

# **COST ACCOUNTING**

## ***A MANAGERIAL EMPHASIS***

**10-th Edition**

---

**Charles T. Horngren**

*Stanford University*

**George Foster**

*Stanford University*

**Srikant M. Datar**

*Harvard University*

**PRENTICE HALL**

Upper Saddle River, NJ 07458

# УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ УЧЕТ

10-е издание

---

Ч. Хорнгрен, Дж. Фостер, Ш. Датар



Москва • Санкт-Петербург • Нижний Новгород • Воронеж  
Ростов-на-Дону • Екатеринбург • Самара • Новосибирск  
Киев • Харьков • Минск

2005



Ч. Хорнгрен, Дж. Фостер, Ш. Датар

## Управленческий учет

Издание 10-е

Серия «Бизнес-класс»

Перевели с английского Пинус О. А. (главы 5, 10, 15, 20, 23); Каверин М. М. (главы 6, 11, 20, 22),  
Шумейко Е. С. (главы 4, 8, 17, 18, 21), Плоткина А. А. (глава 13),  
Тер-Нерсисянц К. В. (глава 19), Мармулева И. В., Ровках И. Б.

Главный редактор

Заведующая редакцией

Руководитель проекта

Выпускающий редактор

Научный редактор

Редактор

Художественный редактор

Корректоры

Верстка

Е. Строганова

И. Андреева

Е. Базанов

Е. Маслова

О. Каверина

Т. Алферова

К. Радзевич

И. Нестерова, М. Одинокова

А. Полянский

ББК 65.052 УДК 657.1

Хорнгрен Ч., Фостер Дж., Датар Ш.

X-79 Управленческий учет, 10-е изд. / Пер. с англ. — СПб.: Питер, 2005. — 1008 с.: ил. — (Серия «Бизнес-класс»).

ISBN 5-94723-174-3

В книге комплексно раскрываются вопросы теории и практики информационного обеспечения управления современным предприятием. Наряду с описанием фундаментальных основ классического управленческого учета, приводятся новейшие калькуляционные системы, бюджетные технологии, организационные приемы, связанные со стратегическими аспектами управления. Настоящее издание является ярким свидетельством перемен в содержании профессии бухгалтера, обусловленных трансформациями в экономической жизни предприятий и информационных технологиях.

Книга предназначена в первую очередь для бухгалтеров, менеджеров, финансистов, может быть использована в качестве учебного пособия или самоучителя.

© 2000, 1997, 1994, 1991, 1987 by Prentice Hall, Inc. Upper Saddle River, New Jersey 07458

© Перевод на русский язык ЗАО Издательский дом «Питер», 2005

© Издание на русском языке, оформление ЗАО Издательский дом «Питер», 2005

© Предисловие, Каверина О., 2005

Права на издание получены по соглашению с Prentice Hall, Inc. Upper Saddle River, New Jersey 07458.

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

ISBN 5-94723-174-3

ISBN 0-13-760554-4 (англ.)

ООО «Питер Принт». 194044, Санкт-Петербург, пр. Б. Сампсониевский, дом 29а.

Лицензия ИД № 05784 от 07.09.01.

Налоговая льгота — общероссийский классификатор продукции ОК 005-93, том 2; 953005 — литература учебная.

Подписано в печать 11.01.05. Формат 70×100/16. Усл. п. л. 81,27. Тираж 2000 экз. Заказ № 9172.

Отпечатано с готовых диапозитивов в ФГУП «Печатный двор» им. А. М. Горького  
Министерства РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций  
197110, Санкт-Петербург, Чкаловский пр., 15.

# Содержание

Хорнгрен Ч. Т. — 10 лет в России .....	15
<b>Предисловие .....</b>	<b>21</b>
Преимущества девятого издания .....	21
Изменения в содержании и педагогике десятого издания .....	22
Примеры из практики компаний .....	23
<b>ЧАСТЬ I. ОСНОВЫ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА .....</b>	<b>25</b>
<b>Глава 1. Роль учета в деятельности организации .....</b>	<b>26</b>
Основные цели учетных систем .....	26
Управленческий учет, финансовый учет и производственный учет .....	27
Планирование и контроль .....	29
Ценочка ценностей .....	33
Повышение значимости систем управленческого учета в организации .....	34
Ключевые правила управленческого учета .....	38
Организационная структура управления предприятием и управленческий учет .....	40
Профессиональная этика .....	43
Вопрос для самостоятельного изучения .....	47
Резюме .....	47
Терминология 1 .....	48
Упражнения .....	49
<b>Глава 2. Введение в терминологию и классификацию затрат .....</b>	<b>61</b>
Понятие затрат .....	61
Прямые и косвенные затраты .....	62
Поведение затрат: переменные и постоянные затраты .....	64
Общие и удельные затраты .....	68
Производство, торговля, сфера услуг .....	71
Финансовая отчетность, затраты на продукт .....	71
Иллюстрация потока затрат на продукт и периодических затрат .....	73
Измерение затрат требует их точной оценки .....	78
Вопрос для самостоятельного изучения .....	84
Резюме .....	87
Терминология .....	88
Упражнения .....	89

<b>Глава 3. Анализ безубыточности (CVP-анализ)</b>	<b>98</b>
Допущения CVP-анализа и терминология	99
Основы CVP-анализа	100
Точка безубыточности (критическая точка)	102
Использование CVP-анализа для принятия управленческих решений	109
Анализ чувствительности и неопределенность	110
Планирование затрат и CVP-анализ	111
Воздействие структурных сдвигов на прибыль	114
CVP-анализ в некоммерческих организациях и организациях в сфере услуг	118
Влияние нескольких факторов на затраты	119
Маржинальная и валовая прибыль	120
Вопрос для самостоятельного изучения	121
Резюме	123
Приложение: модели принятия решений и неопределенность	123
Терминология	128
Упражнения	128
<b>Глава 4. Позаказное калькулирование</b>	<b>147</b>
Элементы, формирующие концепцию системы калькулирования себестоимости	148
Позаказное калькулирование и попроцессное калькулирование	149
Позаказное калькулирование в сфере производства	150
Временной период, используемый для расчета коэффициента распределения ОНР	159
Нормальное калькулирование	160
Система позаказного калькулирования себестоимости в производстве	162
Бюджетная величина общепроизводственных расходов и корректировки в конце периода	172
Использование нескольких групп ОНР	179
Отклонения в системе нормального калькулирования на примере сферы услуг	179
Управленческий контроль и технологии	181
Вопрос для самостоятельного изучения	182
Резюме	185
Терминология	186
Упражнения	187
<b>Глава 5. Калькулирование себестоимости и менеджмент, основанные на операциях</b>	<b>194</b>
Усреднение себестоимости. Подход «сглаживание себестоимости»	195
Система калькулирования затрат компании Plastim Corporation	196
Усовершенствование системы калькулирования	200
Система пооперационного калькулирования себестоимости	201
Применение системы калькулирования по операциям в компании Plastim Corporation	206
Сравнение альтернативных калькуляционных систем	213
Использование ABC-системы для управления затратами и увеличения прибыльности	215

Калькулирование себестоимости по операциям и системы калькуляции	217
себестоимости по цехам и отделам	219
Использование ABC-системы	221
ABC в сфере услуг и торговли	222
Вопрос для самостоятельного изучения	227
Резюме	228
Терминология	228
Упражнения	228

## **ЧАСТЬ II. ИНСТРУМЕНТЫ ПЛАНИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ..... 247**

<b>Глава 6. Генеральный бюджет и учет затрат по центрам ответственности ..... 248</b>	<b>248</b>
Бюджеты и бюджетный цикл	249
Преимущества бюджетов	249
Информация, используемая для бюджетирования	251
Временной период составления бюджетов	253
Шаги построения операционного бюджета	254
Компьютерные модели финансового планирования	264
Составление «кайзен-бюджета»	266
Бюджетирование на основе операций (ABB)	267
Бюджетирование и учет по центрам ответственности	269
Ответственность и управляемость	271
Человеческий фактор и бюджетирование	273
Вопрос для самостоятельного изучения	273
Резюме	273
Приложение: бюджет движения денежных средств	274
Терминология	280
Упражнения	281

<b>Глава 7. Гибкие бюджеты, отклонения и менеджмент ..... 293</b>	<b>293</b>
Использование информации об отклонениях	293
Статичные и гибкие бюджеты	294
Отклонения от статичного бюджета	295
Пошаговое формирование гибкого бюджета	296
Отклонения от гибкого бюджета и отклонения от статичного бюджета	297
Отклонения по цене и отклонения по количеству по статьям прямых затрат	299
Оценка результатов деятельности с помощью отклонений	307
Гибкие бюджеты и «AB-костинг»	311
Установление контрольных показателей и анализ отклонений	314
Вопрос для самостоятельного изучения	317
Резюме	319
Терминология	320
Упражнения	320

<b>Глава 8. Гибкий бюджет, отклонения и управленческий контроль .....</b>	<b>328</b>
Планирование переменных и постоянных общепроизводственных расходов .....	329
Система «стандарт-кост» в компании Webb .....	330
Расчет бюджетных коэффициентов распределения переменных общепроизводственных расходов .....	330
Отклонение переменных общепроизводственных расходов .....	331
Установление бюджетных коэффициентов распределения постоянных общепроизводственных расходов .....	335
Совокупное отклонение постоянных общепроизводственных расходов .....	337
Отклонение по объему производства .....	338
Обобщенный анализ отклонений общепроизводственных расходов .....	340
Различные цели анализа общепроизводственных расходов .....	344
Бухгалтерские проводки для отражения общепроизводственных расходов и отклонений .....	345
Финансовые и нефинансовые результаты .....	348
«АВ-костинг» и анализ отклонений .....	348
Вопрос для самостоятельного изучения .....	354
Резюме .....	356
Терминология .....	357
Упражнения .....	358
<b>Глава 9. Системы калькулирования и анализ производственных мощностей .....</b>	<b>368</b>
Часть I: методы исчисления производственной себестоимости в промышленных компаниях .....	369
«Директ-костинг» и калькулирование себестоимости продукции с полным распределением затрат .....	369
Объяснения различий в операционной прибыли .....	374
Оценка результатов деятельности и метод полного распределения затрат .....	378
Система калькулирования «жесткий директ-костинг» .....	381
Сравнение калькуляционных систем полного распределения затрат («абсорбишен-костинг»), «директ-костинг» и «жесткий директ-костинг» .....	383
Вопрос для самостоятельного изучения .....	384
Часть II: показатели мощности и анализ постоянных затрат .....	386
Выбор показателя мощности в качестве базы распределения в калькуляционной системе с полным распределением затрат .....	386
Резюме .....	390
Терминология .....	391
Упражнения .....	391

### ЧАСТЬ III. ИНФОРМАЦИЯ О ЗАТРАТАХ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ .....

397

<b>Глава 10. Анализ поведения затрат .....</b>	<b>398</b>
Общераспространенные проблемы в оценке функций затрат .....	398

Причинно-следственный критерий в выборе драйверов затрат .....	403
Методы оценки затрат .....	405
Шаги оценки функции затрат с использованием количественного анализа .....	408
Оценка драйверов затрат по рассчитанным функциям затрат .....	415
Драйверы затрат и калькулирование по операциям .....	418
Нелинейность и функция затрат .....	420
Кривые квалификации и пелинейная функция затрат .....	421
Сбор данных и их корректировка .....	426
Вопрос для самостоятельного изучения .....	428
Резюме .....	430
Приложение: регрессионный анализ .....	432
Терминология .....	441
Упражнения .....	442
<b>Глава 11. Управленческие решения и релевантная информация .....</b>	<b>465</b>
Информация и процесс принятия решений .....	465
Значение релевантности .....	466
Примеры релевантной информации: выбор объема и ассортимента выпуска .....	469
Управленческие решения по внутреннему или внешнему поставщику, или управленческие решения «производить или покупать» .....	473
Альтернативные затраты, внешние поставки и ограниченные мощности .....	476
Решения по выбору ассортимента при существующих мощностях .....	479
Прибыльность покупателей, «АВ-костинг» и релевантные затраты .....	481
Нерелевантность затрат прошлых периодов и решения по замене оборудования .....	486
Управленческие решения и оценка результатов деятельности .....	488
Вопрос для самостоятельного изучения .....	489
Резюме .....	491
Терминология .....	492
Упражнения .....	492
<b>Глава 12. Ценообразование и управление затратами .....</b>	<b>500</b>
Основные факторы, влияющие на решения по ценообразованию .....	500
Калькулирование и ценообразование в краткосрочном периоде .....	502
Ценообразование в долгосрочном периоде .....	505
Калькулирование по заданным параметрам и заданные цены .....	509
Достижение заданной себестоимости единицы «Provalue» .....	514
Ценообразование по формуле: «затраты +» .....	518
Жизненный цикл продукта в бюджетировании и калькулировании .....	525
Незатратные факторы, влияющие на цену .....	528
Влияние антимонопольного законодательства на ценообразование .....	530
Вопрос для самостоятельного изучения .....	532
Резюме .....	533
Терминология .....	535
Упражнения .....	536



<b>Глава 13. Стратегия, система сбалансированных оценочных показателей и стратегический анализ прибыли .....</b>	<b>548</b>
Что такое стратегия .....	548
Реализация стратегии и система сбалансированных оценочных показателей .....	551
Оценка успешности реализации стратегии .....	561
Стратегический анализ операционной прибыли .....	562
Даунсайзинг и управление мощностями .....	572
Вопрос для самостоятельного изучения .....	578
Резюме .....	582
Приложение: измерение эффективности .....	583
Терминология .....	587
Упражнения .....	588
<b>ЧАСТЬ IV . РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАТРАТ И ВЫРУЧКА .....</b>	<b>597</b>
<b>Глава 14. Распределение затрат .....</b>	<b>598</b>
Цели распределения затрат .....	599
Критерии принятия решений при распределении затрат .....	600
Распределение затрат и системы калькулирования .....	603
Распределение затрат одного подразделения на другое .....	610
Распределение затрат вспомогательных цехов и непроизводственных подразделений .....	614
Распределение совместных затрат .....	620
Распределение затрат и заключение договоров .....	622
Вопрос для самостоятельного изучения .....	624
Резюме .....	627
Терминология .....	628
Упражнения .....	629
<b>Глава 15. Распределение затрат: комплексные (сопряженные) и побочные продукты .....</b>	<b>641</b>
Основы учета затрат комплексных производств .....	642
Методы распределения затрат комплексных производств .....	644
Нерелевантность комплексных затрат при принятии решений .....	656
Учет побочной продукции .....	658
Вопрос для самостоятельного изучения .....	663
Резюме .....	665
Терминология .....	666
Упражнения .....	667
<b>Глава 16. Выручка, отклонения по объему продаж и анализ прибыльности покупателей .....</b>	<b>681</b>
Часть I: распределение выручки .....	682
Выручка и комплектация продукции .....	682
Методы распределения выручки .....	683
Вопрос для самостоятельного изучения .....	686
Часть II: отклонения по объему продаж .....	688

Компоненты отклонения по объему продаж .....	688
Отклонения по структуре и количеству продаж .....	690
Отклонение по доле и размеру рынка .....	692
Вопрос для самостоятельного изучения .....	695
Часть III: анализ прибыльности покупателей .....	697
Выручка и затраты, связанные с клиентами .....	697
Проблемы анализа прибыльности покупателей .....	701
Вопрос для самостоятельного изучения .....	704
Резюме .....	706
Терминология .....	707
Упражнения .....	707
<b>Глава 17. Попроцессное калькулирование .....</b>	<b>719</b>
Описание принципов попроцессного калькулирования .....	720
Ситуация 1 — незавершенное производство на начало и на конец отчетного периода равно 0 .....	722
Ситуация 2 — незавершенное производство на начало равно 0, но на конец есть запасы незавершенного производства .....	723
Ситуация 3 — на начало и на конец отчетного периода в незавершенном производстве есть остатки незавершенной продукции .....	726
Метод средневзвешенной оценки .....	727
Метод ФИФО .....	731
Сравнение метода ФИФО и метода средневзвешенной оценки .....	736
Система «стандарт-кост» и попроцессное калькулирование .....	737
Учет движения затрат при попроцессном калькулировании .....	738
Вопрос для самостоятельного изучения .....	740
Резюме .....	742
Терминология .....	743
Упражнения .....	743

## ЧАСТЬ V. КАЧЕСТВО И СИСТЕМА ПРОИЗВОДСТВА

### «ТОЧНО В СРОК» .....

<b>Глава 18. Исправимый, неисправимый брак и отходы .....</b>	<b>748</b>
Терминология .....	749
Виды брака .....	749
Брак в системе попроцессного калькулирования .....	750
Позаказное калькулирование и брак .....	763
Исправимый брак .....	764
Учет отходов .....	766
Вопрос для самостоятельного изучения .....	770
Резюме .....	770
Приложение. контроль качества и брак на промежуточных стадиях производственного цикла в системе попроцессного калькулирования .....	773
Терминология .....	775
Упражнения .....	775



<b>Глава 19. Качество, фактор времени и теория ограничений</b>	<b>785</b>
Качество как орудие конкуренции	785
Затраты на качество продукции	788
Методики анализа проблем с качеством	792
Релевантные затраты и выгоды от улучшения качества	795
Затраты на качество самой конструкции	798
Нефинансовые показатели качества и уровень удовлетворенности покупателей	799
Преимущества финансовых и нефинансовых показателей	801
Время как фактор в конкурентной борьбе	802
Факторы времени и стоимость времени	804
Теория ограничений и анализ	809
Вопрос для самостоятельного изучения	815
Резюме	816
Терминология	817
Упражнения	818
<b>Глава 20. Управление запасами, «точно в срок» и калькулирование по последней операции</b>	<b>823</b>
Управление запасами в торговых компаниях	823
Проблемы в расчете затрат, связанных с запасами, и их последствия	831
Закупки «точно в срок»	833
Управление запасами и анализ цепочки поставок	838
Управление запасами и MRP	841
Управление запасами и JIT	842
Калькулирование по последней операции	845
Вопросы для самостоятельного изучения	855
Резюме	857
Терминология	858
Упражнения	858
<b>ЧАСТЬ VI. ИНВЕСТИЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ</b>	<b>865</b>
<b>Глава 21. Составление капитальных бюджетов и анализ затрат</b>	<b>866</b>
Два подхода к анализу затрат	866
Этапы составления капитальных бюджетов	867
Дисконтирование денежных потоков	870
Анализ чувствительности	876
Релевантные потоки денежных средств в анализе дисконтированных денежных потоков	877
Метод расчета периода окупаемости	882
Метод расчета учетной нормы прибыли (AARR)	886
Проблемы несовместимости методов при использовании их в различных целях	888

Налоговые аспекты .....	889
Управление проектами .....	895
Нематериальные активы и капитальное бюджетирование .....	896
Вопрос для самостоятельного изучения .....	898
Резюме .....	901
Приложение: составление капитальных бюджетов в условиях инфляции .....	903
Терминология .....	905
Упражнения .....	908
<b>Глава 22. Системы управления предприятием, трансфертные цены, мультинациональные объединения .....</b>	<b>923</b>
Система управленческого контроля .....	924
Организационная структура и децентрализация .....	925
Трансфертное ценообразование .....	928
Пример трансфертного ценообразования .....	929
Трансфертные цены, основанные на рыночной цене .....	933
Трансфертные цены, основанные на затратах .....	934
Договорные трансфертные цены .....	938
Основной принцип трансфертного ценообразования .....	939
Трансфертное ценообразование в мультинациональных компаниях .....	944
Вопрос для самостоятельного изучения .....	946
Резюме .....	947
Терминология .....	949
Упражнения .....	949
<b>Глава 23. Критерии оценки эффективности деятельности подразделений организации и процесс принятия решений в мультинациональных компаниях .....</b>	<b>958</b>
Финансовые и нефинансовые показатели эффективности .....	958
Выбор показателей эффективности .....	960
Выбор временного периода для оценки результатов деятельности .....	969
Определение альтернативных компонентов оценочных показателей .....	969
Выбор альтернативных методов измерения оценочных показателей .....	970
Выбор заданного уровня результатов деятельности .....	975
Определение периодичности обратной связи .....	975
Оценка результатов деятельности в мультинациональных корпорациях .....	976
Вопрос для самостоятельного изучения .....	978
Резюме .....	979
Терминология .....	980
Упражнения .....	980

# Приложение А. Сложная процентная ставка и таблицы

**для расчета процентов ..... 985**

Таблицы для расчета величины процентов ..... 985

Таблица 1. Будущая стоимость \$1 ..... 985

Таблица 2. Приведенная (текущая) стоимость \$1 ..... 986

Таблица 3. Будущая стоимость аннуитета \$1 ..... 986

Таблица 4. Приведенная (текущая) стоимость обычного аннуитета \$1 ..... 987

**Глоссарий ..... 988**

# Хорнгрен Ч.Т. — 10 лет в России

В последние десятилетия широкий круг самых разнообразных проблем теории и практики системы бухгалтерского учета оказался тесно связанным с пониманием содержания управленческого учета, с поиском эффективных путей его организации на предприятиях самых разных отраслей. Почему же это произошло? Во-первых, сам факт выделения подсистемы управленческого учета оказался для многих отечественных специалистов неожиданным. Во-вторых, расширение его предметной области включающей кроме внутренних объектов учета объекты внешней среды, а также дополнение традиционных приемов и методов процедурами анализа и бюджетирования, вызвало с одной стороны критику и непонимание, с другой — одобрение и поиск путей адаптации к отечественным системам. В-третьих, появились проблемы соотношения и взаимосвязи подсистем управленческого и финансового учета. В-четвертых, осмысление методологии и методик управленческого учета вызвало потребности изменения традиционных подходов к формированию информационного обеспечения управленческих решений. И, наконец, управленческий учет, как развивающееся явление, ориентируется на новые теории управления, что требует разработки адекватных им учетных методик.

Управленческий учет, безусловно, имеет исторические корни не только за рубежом, но и в России. Однако системное представление с четко выраженными взаимосвязями и собственным инструментарием возникло на западе. Когда в начале 90-х годов XX века в России в информационном обеспечении потребностей менеджеров в управлении бизнесом образовался вакуум, обусловленный развитием рыночных отношений, переводы изданий по управленческому учету и контроллингу Ч.Т. Хорнгрена и Дж. Фостера, К. Друри, Э. Майера, Г. Мюллера, др. вызвали исключительный интерес и дали толчок к развитию отечественной науки и практики в этой области. За прошедшее десятилетия сложился опыт создания систем управленческого учета и отдельных его элементов на предприятиях России, экономические результаты их внедрения выявили старые и поставили новые проблемы. В учебные планы вузов по подготовке специалистов в области бухгалтерского учета и аудита включен курс по бухгалтерскому управленческому учету, разработана программа учебного курса для повышения квалификации профессиональных бухгалтеров. Намечено регулирование управленческого учета со стороны двух ведомств Российской Федерации — Министерства Финансов и Министерства экономического развития и торговли.

Методология и процедуры управленческого учета интенсивно развиваются, поэтому перевод 10-го издания книги Ч.Т. Хорнгрена, Дж. Фостера и Ш. Датара является не только отличным пособием по изучению современного управленческого учета, но и ярким свидетельством перемен в содержании профессии бухгалтера, обусловленных трансформациями в экономической жизни предприятий и информационных технологиях. Перемещаются акценты с информационного обеспечения оперативного управления на стратегическое, появляются учетные методики, адекватные новым теориям управления, таким как теория ограничений (*Theory of constraints (TOQ)*), управление «Точно в срок» (*Just-in-time (JIT)*), всеобщее управление качеством (*Total Quality Management (TQM)*), управление на основе операций (иначе функций) (*Activity-based management (ABM)*), др. И если отечественному бухгалтеру не привычно заниматься бюджетированием и анализом, то вопросы стратегического управленческого учета могут вызвать особое недоумение. Но жизнь есть жизнь. Под

влиянием изменения взглядов на управление предприятием, возможности обрабатывать в реальном масштабе времени значительные информационные массивы в требуемых разрезах, возможности оперативного информационного общения на любых расстояниях меняется и содержание бухгалтерского дела. Неизменной остается цель — обеспечить релевантной информацией эффективное управление бизнесом. Это подтверждают слова Ч. Т. Хорнгрена: «...успех управленческого учета зависит от того, улучшаются ли результаты управленческих решений из-за получения менеджерами бухгалтерской информации».

В настоящее время в России идет в основном стадия популяризации и внедрения на практике традиционного управленческого учета. Зародившись на основе учета затрат и калькулирования себестоимости продукции, традиционный управленческий учет впитал в себя методики управленческого анализа и сформировался в комплексную систему подготовки информации для управления бизнесом и подразделениями организации. Его структура включает бюджетирование и анализ гибких бюджетов, калькулирование, комплекс подходов и методик подготовки информации для рутинных и ситуационных управленческих решений. На российских предприятиях, в частности, получил распространение маржинальный подход, оперирующий абсолютными и относительными показателями маржинальной прибыли, переменными и постоянными затратами. Ч. Т. Хорнгрен среди других ученых стоял у истоков системного формирования традиционного управленческого учета. В связи с усилением роли стратегического управления организацией он дополняет книги стратегическим управленческим учетом.

Чарльз Т. Хорнгрен — профессор бухгалтерского учета Стэндфордского университета. Он получил диплом MBA в Гарвардском университете, защитил докторскую диссертацию в Чикагском университете; является почетным профессором нескольких университетов США. Профессиональный бухгалтер высшей квалификации, внес вклад в развитие принципов бухгалтерского учета, работая в профессиональных организациях бухгалтеров: в составе консультационной комиссии по стандартам финансового учета, в комитетах американского института профессиональных бухгалтеров; в институте управленческого учета, в комитете по развитию планирования в национальной ассоциации бухгалтеров; занимал пост президента американской ассоциации бухгалтеров и директора по исследованиям и разработкам. В 1993 г. Хорнгрен назван бухгалтером года. С его участием изданы семь фундаментальных книг по финансовому и по управленческому учету, ставшими бестселлерами. Соавторами этих книг являются Дж. Фостер (первый перевод в России в 1995 г.), У. Т. Харисон, М. Ф. Робинсон, Г. Л. Сандей, Дж. Элиотт, Ш. М. Датар. Вы держите в руках перевод 10-го издания фундаментальной книги по управленческому учету, написанной Ч. Т. Хорнгреном совместно с Дж. Фостером (профессором менеджмента Стэндфордского университета, автором книги по финансовому анализу, консультантом *Apple Computer, Hewlett-Packard, McDonalds Corp., PepsiCo*, активно участвующему в профессиональных организациях бухгалтеров) и Ш. М. Датаром (профессором делового администрирования Гарвардского университета, аттестованным профессиональным бухгалтером, автором многочисленных публикаций в научных журналах, практикующим консультантом *AT&T, Boeing, Ford, General Motors, Kodak*).

Динамику управленческой бухгалтерии за десять лет можно проследить по изменениям и дополнениям, вносимым Ч. Т. Хорнгреном в издания. Так, если в начале девяностых годов Хорнгрен пишет, что «управленческий учет — это в первую очередь производственный учет», то затем он вносит коррективы, связанные с усилением стратегического аспекта. В содержании 10-го издания для калькулирования не выде-



лен одноименный раздел, что вовсе не означает снижения его роли в управлении. Тема калькулирования остается и распространяется авторами на все разделы книги. Тем самым усиливается значение калькулирования, как обязательной составляющей всех аспектов управленческого учета. Например, вопросы распределения и перераспределения затрат — проблемная составная часть калькулирования — представлена во многих главах как в традиционном ракурсе, так и с точки зрения современных технологий *ABC* (*AB*-костинга). Отечественный бухгалтер привык иметь дело с выбором пути распределения затрат. Дополнением является не только описание новых методик косвенного распределения затрат, но и описание методов, связанных с косвенным распределением выручки от продаж. Авторы определяют целевое назначение такого распределения в том, чтобы каждый из директоров, управляющих выпуском отдельных продуктов, обладал информацией о рентабельности своего производства. Ч. Т. Хорнгрен делает акцент на методах учета затрат и калькулирования себестоимости, возможных к применению в финансовом учете, что немаловажно с точки зрения понимания отдельных рекомендаций международных стандартов финансовой отчетности. Это касается, например, нормального калькулирования (*normal costing*), методов распределения затрат комплексных производств, классификации затрат на продукт и период.

Преобладающим в книге сохраняется лейтмотив — «разные затраты для разных целей». Несомненно большое значение придается подходу к подготовке информации для управления бизнесом с точки зрения эффективности (выгоды от информации сформированной специальным образом должны превышать понесенные затраты), а так же поведенческому подходу. Являясь приверженцем поведенческой школы, Ч. Т. Хорнгрен на протяжении многих лет обращает внимание читателей на то, что для бухгалтера, специализирующегося в области управленческого учета, высшим «пилотажем» является умение сочетать знания современных инструментов управленческого учета с пониманием потребностей менеджеров в информации, психологии их восприятия. Менеджеры постоянно находятся в процессе принятия решений, работают с информацией, предоставляемой им бухгалтерами, и, таким образом, являются как бы клиентами — потребителями их продукции. В 10-м издании книги по управленческому учету усиливается роль данного подхода. Ч. Т. Хорнгрен исходит из того, что функциями управленческого учета являются помощь менеджерам в принятии верных решений, а так же мотивация поведения менеджеров и других работников на достижение главных целей организации. Он включает в состав трех ключевых принципов учета правило: «необходимо относиться к поведенческим аспектам также внимательно, как к техническому обеспечению учета». Считая, что по сравнению с представителями других профессий для бухгалтеров понятие профессиональной этики является особо важным, авторы дополняют книгу разработанными крупнейшей ассоциацией бухгалтеров в США — *Institute of Management Accountants (IMA)* ключевыми нормами профессиональной этики бухгалтеров-аналитиков, относящиеся к компетенции, конфиденциальности, честности и объективности.

Ч. Т. Хорнгрен всегда являлся сторонником технологий управленческого учета, ориентированных на современные методы управления. По его трудам можно проследить развитие информационного обеспечения некоторых из них, например, системы управления «Точно в срок» (*JIT*). Подход *JIT* исходит из того, что только процесс обработки заказа приносит дополнительную стоимость, а расходы, связанные с остальными процессами, можно рассматривать как потери и стремиться к их минимизации. Поэтому в основе всех модификаций калькуляционной системы, соответствующей подходу «Точно в срок», лежит принцип ликвидации избыточной информации для

управления. В отличие от традиционного калькулирования в них не ведутся учетные записи на счетах по некоторым стадиям, начиная от покупки материалов до продажи готовой продукции. Если в 1995 г. российские читатели познакомились с вариантом учета, при котором вместо отдельных счетов запасов и основного производства используется счет «Материалы и производство», то в девятом и десятом изданиях Ч. Т. Хорнгрен и Дж. Фостер и Ш. М. Датар публикуют информацию о трех модификациях, причем они отличаются не только вариациями используемых счетов бухгалтерского учета, но отражают концепцию ужесточения подхода сокращения избыточных затрат. Методы учета затрат на производство и калькулирование себестоимости продукции в системе JIT получили несколько названий: *endpoint costing*, *backflush costing*, *delayed costing*, *post-deduct costing*. При переводе взято одно из них — калькулирование по последней операции.

Пожалуй, наиболее ярким примером изменений подходов к управленческому учету является насыщение данного издания стратегическим управленческим учетом. Примерно в то время, когда российские специалисты открывали для себя методологию и новые инструменты формирования информации для управления бизнесом, на западе традиционный управленческий учет подвергся серьезной критике, вызвавшей его дальнейшее совершенствование. Критики отмечали, что во время быстро меняющихся технологий, острой конкуренции и грандиозно возросших возможностей обработки информации, корпоративные бухгалтерские системы не в состоянии своевременно предоставить менеджерам информацию, необходимую для управления процессами, определения себестоимости продуктов и оценки результатов деятельности. Точная информация о затратах дает компании преимущества в конкуренции, а методы, которые применяются в управленческом учете для распределения затрат по многочисленным видам продукции безнадежно устарели. И Хорнгрен, бухгалтер в традиционном понимании этого слова, не боится изменений привычных учетных технологий. Чтобы не отстать от требований практики, он вводит в издания по управленческому учету новые темы, приглашает к сотрудничеству специалистов в области стратегии управления. Так в 10-м издании представлены учетные технологии, соответствующие теории ограничений, системам управления качеством, подходу, ориентированному на операции (функции), управлению стоимостью компании (*value based management*). Вводятся такие современные инструменты, как анализ цепочки ценностей (*Value chain*), анализ рентабельности покупателей, система сбалансированных оценочных показателей (*Balanced scorecard*).

В контексте теории ограничений раскрывается модифицированная калькуляционная система «директ-костинг», информация которой помогает управлять операциями, характеризуемыми как «узкие места» (*bottleneck*). Управление стоимостью компании осуществляется через влияние на факторы стоимости (*value-drivers*). В соответствии с теорией управления стоимостью одним из факторов является управление неиспользуемой мощностью (*unused capacity*). Авторы подробно раскрывают методику данного *value-driver*, наряду с анализом факторов роста, изменения цен и эффективности.

Система сбалансированных оценочных показателей предназначена для оценки деятельности, ориентированной на стратегические бизнес-индикаторы с учетом факторов не только внутренней, но и внешней среды; не только количественных, но и качественных показателей. Авторы делают акцент на том, что система сбалансированных показателей позволяет перейти от целей и стратегии организации к совокупности согласованных показателей, которые указывают направления действий для стратегического и оперативного управления. Система сбалансированных оценочных

показателей позволяет оценить деятельность организации главным образом по четырем аспектам: 1) финансовый 2) работа с клиентами 3) внутренние бизнес-процессы 4) возможности развития и роста.

Значительные изменения связаны с введением в книгу обширного материала по комплексу современных технологий учета и *management activity-based costing (ABC)*, *activity-based management (ABM)*, *activity-based budgeting (ABB)*. ABC-информация используется как для текущего управления, так и для принятия стратегических решений. На уровне тактического управления эта информация может применяться для формирования рекомендаций по увеличению прибыли организации. На стратегическом — как помощь в принятии решений относительно реорганизации предприятия, изменения ассортимента продуктов и услуг, выхода на новые рынки, диверсификации и т. д. ABC-информация показывает, как можно перераспределить ресурсы с максимальной стратегической выгодой, помогает выявить возможности тех факторов (качество, обслуживание, снижение стоимости, уменьшение трудоемкости), которые имеют наибольшее значение, а также определить наилучшие варианты капиталовложений.

Название метода *activity-based costing* переводится российскими исследователями по-разному, например, калькулирование по операциям, калькулирование по функциям, ФСА и др. При переводе взяты термины пооперационное калькулирование и оригинальное звучание метода — «AB-костинг». Мы посчитали нецелесообразным применение появившегося в ряде изданий термина калькулирование по видам деятельности исходя из анализа сущности метода *activity-based costing*, а также привычного для отечественной экономики толкования термина «вид деятельности». Если говорят о диверсифицированном холдинге, то под видом деятельности обычно понимают, например, производство соков, производство молочной продукции, производство замороженных фруктов и др. Сущность метода ABC и его принципиальное отличие от иных калькуляционных систем, заключаются в том, что объекты учета максимально дробятся (естественно с учетом правила эффективности). Затем себестоимость этих частиц синтезируется либо в себестоимость продукции, либо себестоимость процессов, которые были предварительно расчленены. Например, процесс производства сока разбиваются на дробные составляющие — технологические операции приготовления купажа, пастеризации, упаковку. То же касается и других процессов — снабжения продаж и др. И вот эти дробные составляющие процессов, в свою очередь состоящие из составляющих их действий становятся объектами учета затрат и калькулирования. Таким образом, объектом учета при ABC является операция, то есть составная часть технологического процесса, процесса снабжения и др. Насколько она дробна, зависит от целей и возможностей учета. Но все же объектом учета остается составная часть процессов, поэтому, на наш взгляд не следует придавать операции статус вида деятельности.

В книге ABC распространено не только на распределение косвенных затрат в системах калькулирования, но и на бюджетирование, анализ отклонений от гибких бюджетов, анализ рентабельности покупателей. Областями управленческих решений с использованием ABC-подхода являются: ценовая политика, структура продаж, снижение себестоимости, реинжиниринг бизнес-процессов, изменение конструкции продукта, планирование и управление операциями, составляющими бизнес-процессы.

Анализ прибыльности покупателей (*customer-profitability analysis*) является новым направлением в управленческом учете. При анализе прибыльности покупателей часть затрат отнести на покупателей, часть на каналы распределения, часть на операции по продвижению имиджа организации. Авторы показывают действие правила



менеджмента «20/80» — если составить отчеты о прибыли в разрезе покупателей, то часто можно увидеть, что небольшой процент покупателей приносит компании значительный процент прибыли. Эта информация чрезвычайно важна для компаний, уделяющих достаточное внимание для формирования эффективной клиентской сети.

Усиление внимания к анализу рынка проявляется также в том, что подробно представленная методика анализа факторов, влияющих на производственную себестоимость продукции, в более ранних изданиях, дополнена анализом факторов, влияющих на отклонение по объему продаж: отклонение фактической доли рынка, занимаемой компанией от планового значения; отклонение фактического размера рынка от планового значения.

Все изменения в содержании управленческого учета Ч. Т. Хорнгрен связывает с изменением роли управленческого учета в компаниях и достижениями научных исследований в области учета.

О структуре книги.

Книга состоит из шести разделов. Пять глав первого раздела содержат введение в концепцию управленческого учета, описание условий его применения в компаниях и характеристику методик, являющихся, на взгляд авторов, базовыми для изучения теории и практики информационного обеспечения управления компанией. Последующие пять разделов формируют у читателя широкий спектр теоретических и практических знаний в части калькулирования, бюджетирования, подготовки информации для принятия ситуационных управленческих решений и для управления подразделениями организации. Ситуационный подход изложения материала всегда отличал издания американских авторов. Здесь он гармонично сочетается с рассмотрением концептуальных и процедурных вопросов той или иной темы. Учебные ситуации подкрепляются реальными примерами организации управленческого учета в компаниях разных стран.

Удобством при использовании данной книги в качестве учебника является ее модульное построение. Материал можно либо изучать в соответствии с последовательностью глав в содержании книги, либо, по усмотрению читателя или преподавателя, можно безболезненно менять местами. Например, если первоочередным принимается изучение калькуляционных систем, то сразу же после рассмотренного в четвертой главе позаказного калькулирования можно переходить к освоению попроцессного метода, изложенного в главе 17. Гибкость достигается за счет того, что каждая глава является отдельным модулем, а также за счет повторений основополагающих моментов в разных главах.

Книга по управленческому аспекту учета затрат, написанная Ч. Т. Хорнгреном, Дж. Фостером и Ш. М. Датаром является фундаментальным трудом по формированию комплексного информационного обеспечения менеджмента бухгалтерами-аналитиками.

*О. Д. Каверина*, к. э. н., доцент кафедры статистики, учета и аудита СПбГУ, директор по управленческому консалтингу ООО «Аудит-Ажур MR»

# Предисловие

Изучение управленческого учета — лучший выбор для студента. Почему? Потому, что активное применение этой дисциплины на практике является несомненным залогом успеха любой компании, будь то небольшая организация на уровне города или громадная транснациональная корпорация. Посредством учета затрат менеджеры получают необходимую для последующего планирования и контроля информацию. Вопросы, рассмотренные в книге, также имеют неоспоримую ценность для финансового менеджмента. Например, глубокое понимание процесса бюджетирования принесет дополнительные доходы организации.

Книга акцентирует внимание читателя на том, каким образом учет затрат помогает менеджерам принимать наилучшие для данной ситуации решения. Бухгалтеры, занимающиеся калькулированием себестоимости, постепенно занимают свое место в команде по принятию решений и уже не выступают, как раньше, только в качестве лиц, обеспечивающих руководителей необходимыми данными учета. На протяжении всей книги используется понятие «различные издержки для различных целей». Фокусируясь на базовых концепциях, анализе и процедурах, мы рассматриваем учет издержек как управленческий инструмент для реализации бизнес-стратегии предприятия. Мы готовим студентов для профессиональной деятельности в области управленческого учета.

---

## Преимущества девятого издания

Обозреватели девятого издания похвально отзывались о некоторых его чертах, которые были сохранены и улучшены в новом десятом издании. К ним можно отнести следующее:

- акцентирование внимания на процессе использования информации о затратах руководителями предприятия;
- ясность текста и доступность его для понимания;
- фокусирование на аспектах поведения личности;
- использование реальных примеров и ситуаций;
- возможность изучать главы книги в различной последовательности.

Студенты могут использовать книгу сразу же после изучения начального курса финансового учета. С другой стороны, издание базируется также на вступительном курсе управленческого учета.

Последовательность глав в учебнике не должна являться аксиомой, которой вы обязаны непрерывно следовать. Мы предлагаем достаточно гибкую организа-

цию тем и глав издания, что позволит вам самим принимать решения относительно того, в каком порядке вам будет удобнее изучать курс. Таким образом, мы хотим сказать, что индивидуальные подходы к обучению могут быть различны.

Кто-то при изучении процесса калькулирования себестоимости от главы, посвященной этой теме и расположенной в первой части курса, сразу перейдет к главе из второй части книги, где проблема рассмотрена более подробно. Кто-то же, напротив, предпочтет покопаться в промежуточных главах книги с целью расширения кругозора по данной тематике.

---

## **Изменения в содержании и педагогике десятого издания**

Темп происходящих изменений в деятельности предприятий достаточно велик. В десятом издании нашли отражение изменения, возникшие в понимании роли учета затрат организации. К основным дополнениям и изменениям десятого издания можно отнести:

1. Более обширный обзор вопросов использования информации о затратах фирмы в стратегических целях. В новом издании этим вопросам посвящена отдельная глава (гл. 13), в которой рассматриваются вопросы разработки стратегии, ее реализации, оценки стоимости реализации, реинжиниринга, анализа прибыльности стратегии и оценки ее продуктивности.
2. Отдельная глава книги (гл. 5) посвящена пооперационному калькулированию затрат. Материал, также имеющий отношение к данной теме, представлен в гл. 6, где рассматриваются вопросы составления бюджетов и смет, гл. 7 и 8, посвященных анализу гибких бюджетов, гл. 14 — распределению расходов, а также в гл. 16 — анализу рентабельности покупателей.
3. Акцентирование внимания читателя на вопросах использования информации о затратах фирмы для принятия различных управленческих решений (см. гл. 5, 7, 8, 9, 11, 12 и 14).
4. Обзор новых и развивающихся экономических теорий. В частности, рассмотрены: анализ цепочки поставок (гл. 1 и 20), теория ограничений (гл. 19), вопросы оценки стоимости нематериальных активов (гл. 21) и метод экономической добавленной стоимости (EVA) (гл. 23).
5. Обзор новейших технологий, применяемых на практике. Рассмотрены вопросы использования интернет-технологий в процессе составления бюджетов и смет (гл. 6), использования интернет-технологий при анализе цепочки поставок (гл. 20).

## **Задания для самопроверки**

Текстовый материал книги и задания для самопроверки тесно взаимосвязаны между собой. Задания, расположенные в конце каждой главы, подразделяются на три группы: вопросы, задачи и задачи для группового решения. Вопросы дают студенту возможность четко понять смысл основных понятий и терминов по пройденной теме. Задачи представляют собой четко структурированные задания, на основе которых студент может сделать вывод о том, насколько хорошо он усво-

ил изученный материал. Отметим, что в каждой главе обязательно присутствует задача, посвященная проблемам профессиональной этики. Закачивается каждая глава задачей для группового решения. Решение этой задачи предполагает групповое участие студентов, которое даст возможность каждому студенту высказать собственное мнение по данной проблеме.

## Примеры из практики компаний

Неоспорим тот факт, что намного интереснее и эффективнее изучать какую-либо дисциплину, если ты можешь сопоставить то, что изучил в теории, с реальной жизнью. В данном издании приведено множество наглядных практических ситуаций из жизни реально существующих компаний различных отраслей и различных стран мира.

**Концепция в действии.** Вставки с таким названием вы можете обнаружить во многих главах данного издания. В этих разделах рассматриваются вопросы применения той или иной концепции на практике. В качестве наглядных примеров нами были взяты компании из разных стран мира. В их числе: США (*Cummins Engine, Colorscope, Wells Fargo Bank, Commonwealth Edison, American Airlines* и *Cincinnati Bengals*), Бразилия (*Volkswagen*), Канада (*Toronto Dominion Bank*), Германия (*Mueller Lehmkuhl*), Индонезия (*Asia-Pasific Rayon*), Великобритания (*Cooperative Bank* и *Allied-Signal Skelmersdale*).

В издание были также добавлены разделы, в которых рассматриваются вопросы использования менеджерами интернет-технологий; составление бюджетов и смет; ценообразование; закупки/продажи.

Материалы, представленные во вставках «концепция в действии» охватывают собой широкий ряд отраслей. Это и авианперевозки, и автомобилестроение, и банковское дело, керамика, компьютеры, электроника, интернет-оборудование, производство, лизинг и т. д.

**Обзоры практики компаний.** В данных вставках книги вашему вниманию представлены результаты исследования компаний, расположенных более чем в 15 странах мира. Рассмотрены следующие вопросы:

- день из жизни главного бухгалтера — на основе данных из США и Канады;
- цели разделения затрат на переменные и постоянные — на основе данных из Австралии, Японии и Великобритании;
- о калькулировании себестоимости по операциям — на основе данных из США, Канады, Ирландии, Новой Зеландии и Великобритании;
- нормативные затраты — на основе данных из США, Ирландии, Японии, Швеции и Великобритании;
- практика ценообразования — на основе данных из США, Австралии, Ирландии, Японии и Великобритании;
- цели распределения прямых затрат — на основе данных из США, Австралии, Канады и Великобритании;
- анализ рентабельности покупателей — на основе данных из США, Австралии и Великобритании;

- оценка капиталовложений на практике — на основе данных из США, Австралии, Канады, Ирландии, Японии, Шотландии, Северной Кореи и Великобритании;
- практика установления трансфертных цен — на основе данных из США, Австралии, Канады, Индии, Японии, Новой Зеландии и Великобритании;
- показатели оценки результатов деятельности — на основе данных из США, Австралии, Германии, Италии, Японии, Швеции.

На основе представленных выше данных можно убедиться в том, что концепции, рассмотренные в данной книге, широко используются на практике в компаниях, расположенных в совершенно разных частях земного шара.

**Часть I**

**Основы управленческого  
учета**

# Глава 1

## Роль учета в деятельности организации

**После изучения этой главы вы узнаете:**

1. О трех основных целях учетных систем.
2. О сущности производственного учета и то, как он соотносится с управленческим и финансовым.
3. О различиях между управленческими решениями в сферах планирования и контроля.
4. Об особенностях деятельности бухгалтера по управленческому учету при подготовке информации для принятия проблемных решений; ведению счетов; ориентации менеджеров на отклонения.
5. О цепочке ценностей организации.
6. О четырех ключевых факторах успеха в принятии решений при планировании и контроле деятельности.
7. О трех ключевых принципах, которые позволяют увеличить ценность учета в системе управления.
8. О месте управленческого учета в организационной структуре управления организацией.
9. О значении соблюдения бухгалтером правил профессиональной этики.

**С**овременный управленческий учет обеспечивает руководителей информацией, необходимой для принятия управленческих решений. В том или ином виде он охватывает практически все грани деятельности организации. Для изучения современного управленческого учета важно понять как роль бухгалтера, так и роль менеджера в организации. Примером взаимосвязи бухгалтерского учета и менеджмента является то, что руководители ряда крупнейших компаний, таких как *Coca-Cola*, *Fidelity Investments*, *Loral Aerospace* и *Nike*, имеют бухгалтерское прошлое.

В этой книге ваше внимание постоянно будет фокусироваться на управленческих решениях в организации, на том, каким образом формируется в системе учета финансовая и нефинансовая информация, необходимая для их осуществления. Мы начнем с определения основных целей учетных систем.

---

### Основные цели учетных систем

Учет помогает менеджеру: а) управлять процессами, за которые на него возложена ответственность; б) координировать эти процессы по организации в целом.



В этой книге внимание акцентируется на том, каким образом на практике учет обеспечивает решение этих задач. В учете формируется информация для выполнения следующих трех основных целей:

1. *Составление периодической (рутинной) внутренней отчетности* для управленческих решений. Она обеспечивает информацией решения, принимаемые с определенной степенью регулярности. Например, в нефтяной компании *Texasco* ежедневно принимаются решения по установлению розничных цен на продукцию (бензин на автозаправочных станциях). Ежедневные отчеты о валовой прибыли от продажи бензина в *Texasco* являются одним из примеров информации, на основании которой принимаются решения по ценообразованию в компании. В системе контроля затрат в компании *Marriott* используются еженедельные отчеты о затратах (включая статьи, связанные оплатой труда и расходом энергии) по каждому из отелей.
2. *Составление нерегулярных (специальных) отчетов* для управленческих решений. В них формируется информация для обеспечения решений в ситуациях, которые возникают без определенной периодичности или представляют собой прецедент. Например, решение *Хеллох* об использовании системы анализа деятельности было основано на анализе данных о затратах, специально собранных для принятия именно этого решения. Другой пример — организация, занимающаяся производством потребительских товаров (такая, как *H. J. Heinz Company*), может создать специальную учетную систему для управления затратами, возникающими при появлении внешнего брака.
3. *Составление внешней отчетности*, предназначенной для инвесторов, органов государственной власти и других пользователей. В ряде случаев информация, полученная от внешней отчетности может использоваться менеджерами сторонних организаций для принятия решений, например руководством потенциального поставщика для принятия решения о риске продажи в кредит, а не за наличный расчет. Другим примером может служить компания *Twentieth-Century Fox*, которая обеспечивает звезд экрана финансовой информацией, так как их гонорары включают в себя процент от доходов, полученных от показов фильма.

Информация для каждой из рассмотренных основных целей может быть сформирована в системе учета и представлена различными способами. Идеальная база данных состоит из многочисленных детализированных микрокомплектов информации, которые могут использоваться для обеспечения множества задач. Бухгалтеры обрабатывают информацию с учетом практических потребностей различных внешних и внутренних пользователей.

## Управленческий учет, финансовый учет и производственный учет

Рассмотрим особенности управленческого и финансового учета. **Управленческий учет** — это система сбора и группировки финансовой и нефинансовой информации, на основе которой менеджеры принимают решения для достижения целей организации. Данные управленческого учета используются, как правило,



внутри фирмы и не выходят за ее пределы. Главное назначение финансового учета состоит в формировании отчетности, предназначенной для внешних пользователей. Финансовый учет осуществляет измерение и отражение на счетах хозяйственных операций и составление финансовой отчетности на основе общепринятых принципов учета *GAAP* (*generally accepted accounting principles*). Руководители предприятия несут ответственность за достоверность финансовой информации, предоставляемой инвесторам, органам государственной власти и другим заинтересованным лицам. Таким образом, менеджеры заинтересованы как в управленческом, так и в финансовом учете.

**Производственный учет** (иначе **учет затрат**) представляет данные как для управленческого, так и для финансового учета. В процессе учета затрат происходит сбор, измерение и группировка финансовой и нефинансовой информации, касающейся затрат на приобретение и использование ресурсов в организации. По сути, учет затрат является составной частью финансового и управленческого учета в той его части, которая касается сбора и анализа данных о затратах организации.

Упомянутое выше различие между управленческим и финансовым учетом относительно внутреннего и внешнего назначения данных является лишь одним из множества отличительных признаков. Другим отличительным признаком управленческого учета является то, что он имеет дело с будущим (бюджетирование), а также то, что эта информация оказывает влияние на поведение руководителей и работников фирмы (мотивация). Заслуживает также внимания и тот факт, что управленческий учет не регулируется так строго, как финансовый, принципами *GAAP*.

Такие отчеты, как бухгалтерский баланс, отчет о прибылях и убытках, отчет о денежных потоках организации используются как в управленческом, так и в финансовом учете. Можно сказать, что большинство компаний придерживаются принципов *GAAP* и при работе со своей внутренней финансовой отчетностью. Но почему? Ответ прост — учет, основанный на принципах *GAAP*, дает единый и четкий путь оценки деятельности организации для внешних и внутренних целей. Но нельзя игнорировать тот факт, что управленческий учет охватывает более широкую область, нежели финансовый. Он связан с развитием организации, применением на практике стратегий и политик, бюджетированием, обоснованием различных прогнозов, влиянием на поведение служащих компании и т. д.

### **Управление затратами и учетные системы**

В настоящее время очень часто используется понятие «управление затратами». К сожалению, точного его определения до сих пор не существует. Термин этот мы используем, описывая деятельность менеджера при краткосрочном и долгосрочном планировании и контроле затрат. Например, менеджер принимает решения относительно расхода материалов, изменения процесса производства, дизайна продукта и т. д. И решения эти он принимает на основе учетной информации.

Управление затратами имеет широкую сферу действия. К нему относится, например, достижение цели снижения затрат в последующие периоды времени. Следует отметить, что планирование и контроль затрат тесно связаны с планированием объема продаж и прибыли. Например, желая увеличить объем продаж

и, следовательно, прибыль организации, менеджеры намеренно идут на увеличение затрат на рекламу и модернизацию продукции.

Управление затратами, как правило, не обособлено, часто оно входит в состав общей стратегии управления предприятием.

Теперь мы проиллюстрируем, каким образом управленческий учет вносит свой вклад в процесс принятия менеджером решений по планированию и контролю.

## Планирование и контроль

Рассмотрим рис. 1.1. На нем показано, каким образом система управленческого учета в газете «The Daily Sporting News» (DSN) играет стержневую роль в принятии решений по планированию и контролю. Система позволяет проводить решения через организацию. Отметим следующее:

- ♦ **планирование** — это прогнозирование результатов при реализации различных альтернативных путей достижения целей организации и выбор оптимального варианта;

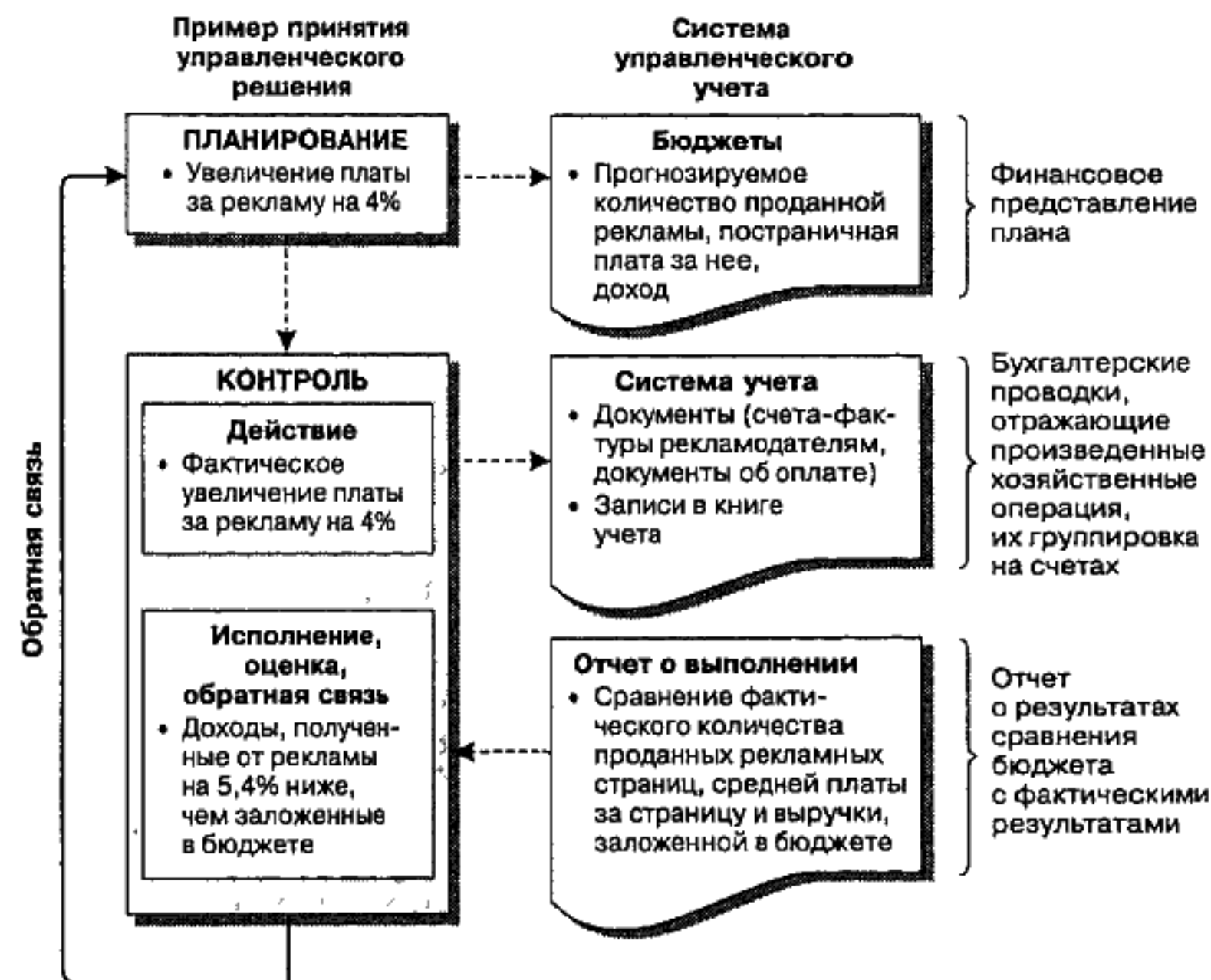


Рис. 1.1. Как учет содействует планированию и контролю в DSN

- ♦ **контроль** — а) проверка выполнения управленческих решений по планированию; б) оценка эффективности выполнения этих решений и установление обратной связи, которая помогает при принятии решений по планированию деятельности следующих периодов.

Эти процессы показаны в левой части рис. 1.1. В правой части отражено, каким образом система управленческого учета содействует планированию и контролю.

Рассмотрим процесс планирования в DSN. Его ключевая цель — увеличение операционной прибыли. Достижение этой цели возможно путем реализации трех альтернативных вариантов:

- 1) изменить отпускную цену на газету;
- 2) изменить размер платы за рекламу в газете в расчете на страницу;
- 3) сократить затраты на заработную плату путем уменьшения численности работников.

Главный редактор DSN предпочла второй вариант, и было принято решение в марте 2001 г. увеличить плату за рекламу до \$5200 в расчете на страницу (или на 4%). В бюджете было определено, что выручка от размещения рекламы составит \$4 160 000 ( $\$5200 \times 800$  страниц — прогнозируемый объем продаж в марте 2001 г.). Бюджет — это количественное выражение плана действий на будущий период времени, помощь в координации действий по его выполнению. Роль бюджетирования велика не только в процессе планирования, но и в процессе контроля. Информация, используемая при построении бюджета, как правило, включает в себя финансовые и нефинансовые данные прошлых периодов, которые собираются в учетной системе в рутинном (регулярном) порядке.

Теперь рассмотрим более подробно решения DSN в сфере контроля. Одно из принятых решений касалось необходимости оперативно донести информацию о новых ценах на рекламу в газете до торговых представителей и рекламодателей. Функция контроля включает проверку исполнения решения и сравнение фактических результатов с заложенными в бюджете. В течение марта 2001 г. DSN занималась продажей рекламных полос, выставляла счета и получала платежи. Выставленные счета и данные о получении платежей фиксировались в системе учета организации. Доход от продажи рекламных полос в марте сложился из совокупности сумм по отдельным счетам за рекламу в этом же месяце. В табл. 1.1 представлен отчет DSN об объеме продаж за рекламу в марте 2001 г.

Отчет свидетельствует о том, что в марте 2001 г. было продано 760 рекламных страниц (на 40 страниц меньше, чем планировалось). Средняя плата за страницу составила \$5080 по сравнению с планируемой в \$5200. Фактические доходы от рекламы в марте составили \$3 860 800, что на \$299 200 меньше, чем было заложено в бюджете.

Отчет о рекламных доходах DSN дает информацию для дальнейших исследований и последующих решений. Возникают следующие вопросы. Сумели ли работники отдела маркетинга убедить рекламодателей в том, что с новой ставкой \$5200 за страницу реклама в газете будет хорошо продаваться? Почему фактическая средняя плата за страницу составила \$5080 вместо предусмотренных

Таблица 1.1

Отчет DSN о полученных доходах от продажи рекламных полос за март 2001 г.

	Фактические данные	Бюджетные данные	Абсолютное отклонение	Относительное отклонение
(1)	(2)	(3)	(4) = (2) – (3)	(5) = (4)/(3)
Количество проданных рекламных страниц	760	800	-40 (неблагоприятное)	-5,0% (неблагоприятное)
Средняя плата за страницу, \$	5080	5200	-120 (неблагоприятное)	-2,3% (неблагоприятное)
Объем продаж, \$	3860800	4160000	-299200 (неблагоприятное)	-7,2% (неблагоприятное)

в бюджете \$5200? Может, некоторые торговые представители заключили договоры по прежней ставке? Может, другие газеты также имели некоторое падение спроса на рекламу в данный период времени? Ответы на эти вопросы подталкивают менеджеров компании предпринять продиктованные данной ситуацией действия, например мотивировать работников рекламного отдела на более эффективную деятельность по привлечению существующих и потенциальных клиентов-рекламодателей.

Хорошо составленный план должен быть достаточно гибким, т. е. позволять менеджерам использовать непредвиденные обстоятельства в пользу своей компании. Ни в коем случае контроль не означает, что менеджеры не могут в некоторой степени отступать от намеченного плана в отдельных ситуациях для достижения более высоких результатов.

### Обратная связь: связь между планированием и контролем

Обратная связь является связующим звеном между планированием и контролем (см. рис. 1.1); она позволяет менеджерам организации отслеживать, каким образом реализуется исполнение управленческого решения; на основе собранных и проанализированных фактических данных делать выводы относительно принятия и реализации будущих решений. Обратная связь может вести к изменениям целей организации, изменению процесса реализации управленческого решения, изменению объема и набора информации, необходимой для прогнозирования ситуации на рынке, и т. д. Специалисты управленческого учета играют ключевую роль в процессе обратной связи, соединяющей планирование и контроль. Далее мы рассмотрим это более подробно.

### Функции бухгалтера в сфере управленческого учета

Ведение управленческого учета включает три основные функции — подготовку информации для принятия проблемных решений, ведение счетов, ориентацию менеджеров на отклонения.

- ♦ Подготовка информации для принятия проблемных решений — сравнительный анализ возможных решений, анализ альтернативных вариантов и определение наилучшего из них. Например, в DSN при принятии реше-

ния о создании интернет-версии газеты был проведен анализ ожидаемой выручки и ожидаемых затрат по предлагаемым проектам трех фирм.

- ♦ **Ведение счетов** — сбор данных и составление отчетности для всех уровней управления по периодам и доведение этих сведений до всех уровней руководства. Например, в DSN — это учет данных об объеме продаж, закупках газетной бумаги, платежах.
- ♦ **Ориентация менеджеров на отклонения** — информационная поддержка менеджеров в управлении по отклонениям. Данная функция связана с акцентированием внимания менеджеров на возможностях и проблемах, возникающих в процессе осуществления деятельности организации, т. е. на тех моментах, которые требуют корректировки. Например, в DSN внимание менеджеров ежедневно обращается на: (а) количество не проданных за день и возвращенных газет; (б) удельные затраты, понесенные при работе печатного пресса. Бухгалтеры, выполняющие данную функцию, должны обращать внимание менеджеров на проблемы, связанные с отклонениями, с целью последующей корректировки и улучшения ситуации.

Бухгалтеры выполняют эти функции на всех стадиях принятия управленческих решений. На стадии планирования наиболее важна первая функция — подготовка информации для принятия проблемных решений. Рассмотрим решение DSN из сферы планирования — увеличить доходы от основной деятельности за счет повышения платы за рекламу (см. рис. 1.1). Бухгалтеру следует собрать статистическую информацию о колебаниях цен на размещение рекламы в DSN и последовавших за ними изменениях в полученных суммах доходов, а также информацию о ценах на рекламу, установленных другими газетами. Информация должна быть тщательно проанализирована, и на основе проведенного анализа менеджер должен определить, какое именно решение в данной ситуации является наиболее эффективным, т. е. приведет к желаемому для DSN результату — увеличению доходов от рекламы.

На стадии контроля большее значение имеют две другие функции — ведение счетов, а также ориентация менеджеров на отклонения. На данной стадии по каналам обратной связи информация вновь поступает к менеджеру. Примером функции ведения счетов в DSN может служить система учета, в которой регистрируются и учитываются данные о полученных доходах от размещения рекламы. Примером второй функции является аналитический отчет о снижении фактической выручки от размещения рекламы в газете в разрезе рекламодателей, снизивших объемы заказов на размещение рекламы или вовсе снявших заказы после объявленного повышения цен. Внимание менеджеров должно быть направлено на этих рекламодателей, им следует задуматься о том, какие меры можно предпринять, чтобы вернуть интерес потерянных клиентов к публикации рекламы именно в DSN.

Менеджеры постоянно находятся в процессе принятия решений. Информация, собранная на стадии контроля, как правило, используется при планировании. В связи с тем что планирование и контроль находятся между собой в постоянном взаимодействии, специалистами по управленческому учету могут выполняться во взаимосвязи все три основные функции.



Менеджеры работают с информацией, предоставляемой им бухгалтерами, и, таким образом, являются как бы клиентами-потребителями их продукции. Бухгалтеры при подготовке информации должны исходить из интересов менеджеров. Например, группа, занимающаяся управленческим учетом в компании *Johnson & Johnson*, производителе потребительских товаров, имеет девизы: «Быть лучшими» и «Восхищаться своими клиентами». Успех управленческого учета зависит от того, улучшаются ли результаты управленческих решений из-за получения менеджерами бухгалтерской информации. В компании *Nortel*, занимающейся телекоммуникациями, менеджеры участвуют в аттестации работников, занимающихся учетом. Таким образом, менеджеры и бухгалтеры работают в непосредственном взаимодействии, оказывая друг другу немалую поддержку.

## Цепочка ценностей

Одинаково важную роль при планировании и контроле процессов хозяйственной деятельности играют как менеджеры, так и бухгалтеры по управленческому учету. Процессы в ходе хозяйственной деятельности протекают в определенной последовательности, составляя как бы цепь операций или событий, на каждой стадии которой продукт или услуга приобретает дополнительную полезность и стоимость. С учетом последовательности процессов и добавления стоимости на каждом из них и появился термин «цепочка ценностей». Понятие «ценность» мы используем, потому что полезность товара или услуги на каждом этапе увеличивается, соответственно увеличивается и ценность данного продукта для потребителя. На рис. 1.2 изображены шесть процессов хозяйственной деятельности, компании *Sony*, выпускающей телевизоры, образующие цепочку ценностей организации. Бухгалтеры, работающие в группах управленческого учета, обеспечивают информационную поддержку принятия управленческих решений в ходе каждого процесса.

- ♦ **Исследование и развитие** — возникновение идеи относительно нового продукта, услуги или технологического процесса, проведение экспериментальных работ. В фирме *Sony* этот процесс включает поиск альтернативных пу-



тей телевизионной передачи данных (например, цифровая связь) и путей достижения желаемой формы экрана, обеспечивающей наилучшее качество изображения.

- ♦ **Разработка товара, услуги или технологического процесса** — детальное планирование и проектирование продукта, услуги или технологического процесса. В фирме *Sony* на этом этапе определяется общее количество комплектующих изделий для телевизора, а также анализируется влияние на величину производственных затрат альтернативных моделей новых разработок.
- ♦ **Производство** — приобретение и переработка материальных ресурсов, необходимых для производства товара или предоставления услуги. Производственный процесс в фирме *Sony* включает в себя приобретение и сборку электронных компонентов, а также упаковку готовой продукции.
- ♦ **Маркетинг** — стадия бизнес-процесса, на которой компании занимаются продвижением своей продукции и ее продажей. Для продвижения своих телевизоров *Sony* устраивает торговые презентации в розничных магазинах, а также активно использует рекламу на телевидении и в средствах массовой информации.
- ♦ **Сбыт** — доведение товаров или услуг до потребителя. Данный процесс в фирме *Sony* включает в себя продажу продукции через розничные магазины, доставку по каталогам и т. д.
- ♦ **Послепродажное обслуживание** — послепродажный сервис в *Sony* включает в себя гарантию осуществления ремонта за счет фирмы в случае поломки телевизора в течение гарантийного срока, а также телефонную линию, по которой покупатель может получить ответы на все интересующие его вопросы у квалифицированных специалистов.

Стоит отметить, что каждый процесс цепочки ценностей важен и ни один из них не должен быть пропущен организацией. На примере *Sony* можно сказать, что каждый процесс является существенным при достижении ее главной цели — продажи качественных телевизоров потребителям и возникновении у них чувства удовлетворения от покупки.<sup>1</sup>

Высшее руководство компании отвечает за формирование стратегии развития предприятия, и эта ответственность распространяется на всю цепочку ценностей.

---

## Повышение значимости систем управленческого учета в организации

Система управленческого учета должна быть ориентирована на проблемы, с которыми могут столкнуться менеджеры в своей практической деятельности. На рис. 1.3

---

<sup>1</sup> В некоторых случаях компании заключают договор с субподрядчиком для выполнения одного или нескольких бизнес-процессов. Например, разработка дизайна продукта может быть возложена на компанию, специализирующуюся в этом деле. Однако и в этом случае остается необходимость координации всех процессов цепочки.

представлены четыре ключевых момента, помогающие менеджеру в принятии решений по планированию и контролю. Управленческий учет играет ключевую роль, помогая менеджерам сосредоточить внимание на этих четырех моментах.

1. *Ориентация на потребителя.* Потребители являются основой успеха организации. Количество организаций, внимание которых сосредоточено на их покупателях, достаточно велико и постоянно увеличивается. Например, компания *ABB (Asea Brown Boveri)* — мировой производитель продукции промышленного назначения — придает особую важность этому фактору:

Ориентация на потребителя — основной принцип, которым мы руководствуемся в нашем бизнесе. Это та составляющая, которая постоянно побуждает нас задавать самим себе вопрос: «Что мы можем сделать, чтобы приумножить ценность товара для потребителя?» Исходя из ответа на этот вопрос планируются наши дальнейшие действия.

Проблема, с которой сталкиваются менеджеры, заключается в определении оптимального объема ресурсов, которые необходимо вложить, чтобы удовлетворить запросы покупателей. При выполнении этого условия они перейдут в категорию постоянных покупателей и дополнительно могут привлечь своих знакомых. Более подробно тема будет обсуждаться в гл. 13, а в гл. 16 рассмотрен анализ рентабельности покупателей.

2. *Ориентация на ключевые факторы успеха.* Совокупность этих факторов оказывает непосредственное воздействие на экономическую жизнеспособность организации. Это следующие факторы:

- ♦ *Затраты.* Организация должна постоянно рассматривать альтернативные пути снижения затрат на производство продукции или предоставления услуг.



- ♦ *Качество.* Потребители ожидают получить товар с высоким уровнем качества; на сегодняшний день они гораздо менее терпимо относятся к низкому качеству, нежели раньше.
- ♦ *Время.* Фактор времени включает в себя множество компонентов. К наиболее важным из них можно отнести: время, затраченное на развитие нового продукта и его выход на рынок; скорость, с которой организация откликается на запросы потребителей и рынка; соблюдение сроков поставки продукции и др.
- ♦ *Инновации.* На сегодняшний день общепризнанным фактом является необходимость непрекращающегося потока разработки организацией новых продуктов, услуг и технологий для достижения ее успеха на рынке.

Менеджеры компании к тому же обязаны следить не только за эффективностью работы собственной организации, но отслеживать ситуацию на рынке и действия конкурентов, так как последние могут предложить потребителям нечто новое и таким образом переманить их к себе.

Эти вопросы будут освещаться более подробно в последующих главах. В частности, гл. 5 посвящена использованию метода пооперационного калькулирования (ABC или «AB-костинг»); гл. 12 — калькулированию по заданным параметрам; гл. 13 — взаимосвязи между нововведениями в деятельности организации и удовлетворением покупателей; и гл. 19 — затратам на качество, «узким» местам и периоду времени осуществления производства.

3. *Непрерывное развитие.* Непрерывный процесс совершенствования конкурентами своей продукции и технологий заставляет организацию постоянно заниматься исследованием рынка, исследованием клиентской базы. Приведем следующие фразы, подтверждающие эту мысль:

- ♦ путешествие, не имеющее конца;
- ♦ если вы не идете вперед, вы идете назад.

Для достижения единой цели — сохранения конкурентоспособного положения на рынке — компании, работающие в различных отраслях, акцентируют свое внимание на различных факторах. Например, авиакомпания ищет пути увеличения доли рейсов, прибывающих вовремя, в общем объеме своих рейсов. Для интернет-компании наиболее важным является фактор предоставления своим пользователям доступа в сеть без сбоев и задержек; для компании *Sumitomo Electric Industries*, японского производителя электрических проводов и кабелей, внимание фокусируется на факторе снижения затрат на производство и т. д.

Более подробно эта тема будет рассмотрена в гл. 6 при описании кайдзен-бюджетов, в гл. 7, посвященной процессу постоянного совершенствования на основе метода «стандарт-кост» и в гл. 10 в подпункте «кривая квалификации».

4. *Анализ цепочки ценностей и цепочки поставок.* Эта тема подразумевает собой два взаимосвязанных аспекта:

- ♦ факт, что каждый из процессов хозяйственной деятельности организации вносит существенный вклад в ценность и стоимость продукта;
- ♦ интеграцию и координацию усилий на всем протяжении бизнес-процессов организации.

## КОНЦЕПЦИЯ В ДЕЙСТВИИ

Финансовая группа *Cummins Engine*

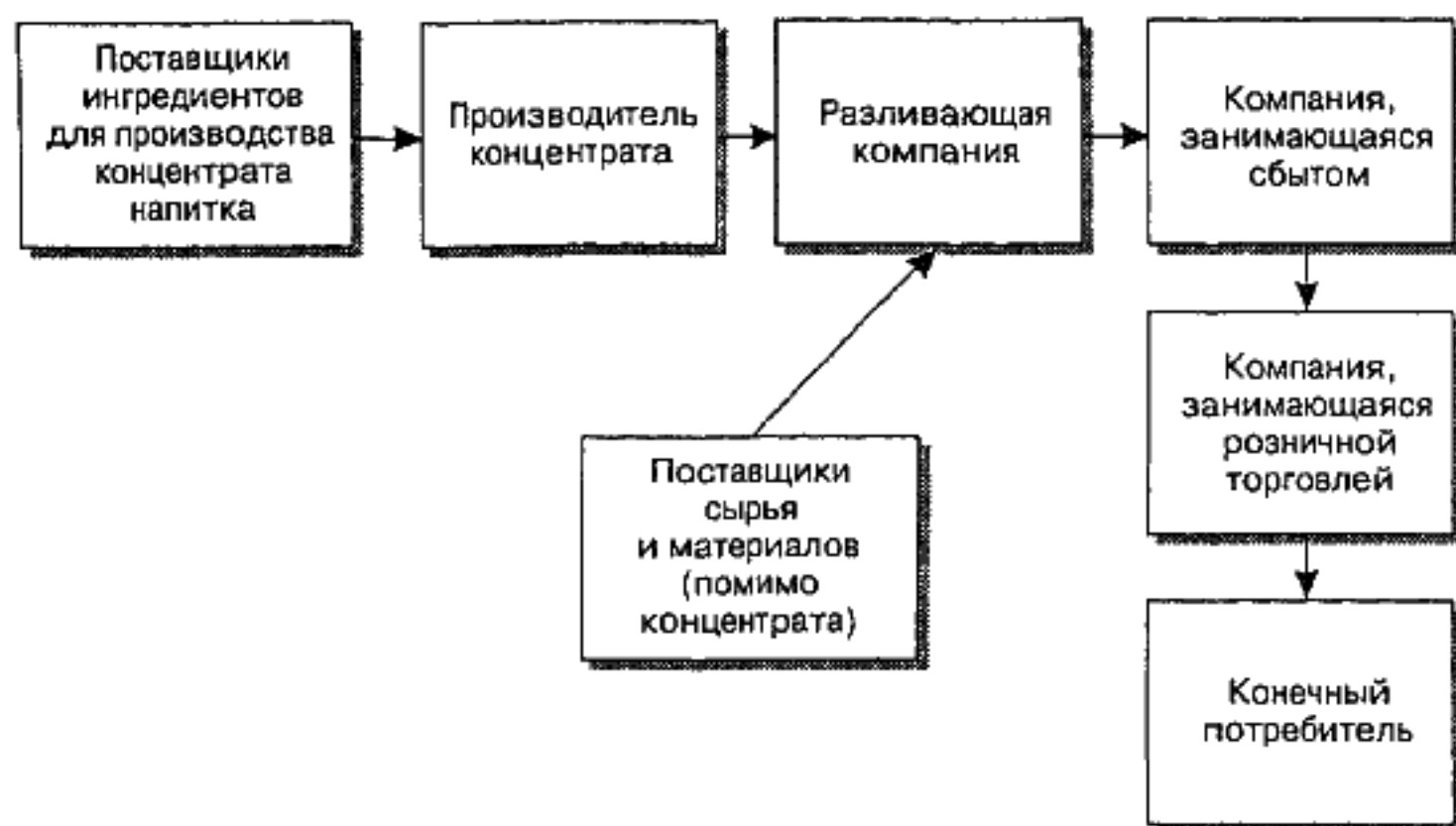
Долгое время финансовая группа компании *Cummins Engine* при работе с менеджерами руководствовалась следующей установкой: «Мы устанавливаем правила, а вы лишь следуете им». В целом политика компании являла собой командный централизованный тип управления. Компания не интересовалась потребностями потенциальных клиентов. Однако на определенном этапе своей деятельности, столкнувшись с возросшей конкуренцией, компания была вынуждена предпринять усилия, направленные на укрепление ее позиций на рынке. Была сформирована проектная группа, в которую вошли менеджеры подразделений, специалисты в области информационных систем и члены мировой организации *Cummins*. Для финансовых служб была поставлена задача: «приносить большую пользу для компании в целом». Не менее важную роль играло и требование наладить выпуск продукции таким образом, чтобы учитывались желания потребителей. Меры, направленные на достижение этих целей, включали в себя:

- ♦ планирование и бюджетирование;
- ♦ обеспечение руководства информацией, необходимой для принятия правильных решений.

Одной из инициатив явилось также увеличение доли ресурсов, направляемых на поддержку управленческих решений, и снижение объема ресурсов, расходуемых на заключение сделок. Работники проектной группы посетили финансовые подразделения таких компаний, как *Ford* и *Hewlett-Packard*. По результатам обследования было определено, что в вышеназванных организациях затраты на заключение одной сделки составляют в среднем \$0,80, в то время как в *Cummins Engine* — \$3,17. Стало ясно, что усилия компании должны быть направлены в основном на снижение этого показателя и доведение его до уровня фирм, лидирующих на рынке. Весь процесс закупок, включая оплату счетов, был централизован в одном регионе (Колумбия, Индиана). Установлена более тесная связь снабжения и учета. Какой был получен результат? Затраты, приходящиеся на счет-фактуру, сравнительно быстро достигли уровня затрат компаний, лидирующих на рынке, уровень ошибок снизился, а удовлетворение пользователей тем временем возросло.

Источник: T. Compton, L. Hoshower and W. Draeger. «Reengineering Transaction Processing Systems at Cummins Engine», *Journal of Cost Management*, Vol. 12, No. 3.

Под цепочкой поставок понимается поток товаров, услуг и информации, проходящий от начального звена (начального производителя) до конечного (конечного потребителя). В качестве примера рассмотрим цепочку поставок компаний, производящих безалкогольные напитки, — *Coca-Cola* и *Pepsi-Cola*. Многие компании принимают участие в процессе создания данного продукта, прежде чем он достигает конечного потребителя. На рис. 1.4 изображена такая цепочка поставок. В процессе управления затратами особое внимание уделяется интеграции и координации действий всех звеньев цепочки, т. е. всех компаний и подразделений, задействованных в этом процессе. Более подробно данные вопросы описаны



**Рис. 1.4.** Цепочка поставок *Coca-Cola* и *Pepsi-Cola*

в гл. 7, посвященной анализу отклонений, в гл. 12 — калькуляции по заданным параметрам и в гл. 20, посвященной концепции «точно в срок» и анализу цепочки поставок.

Четыре ключевых момента данного подпункта находятся во взаимосвязи. Например, ориентация организации на своего потребителя (тема 1) во многих компаниях является ключевым составным пунктом при развитии и внедрении нового продукта (тема 2). Разработчики продукта прикладывают все усилия ради снижения уровня затрат на всех операциях цепочки ценностей и цепочки поставок (темы 3 и 4).

## Ключевые правила управленческого учета

Для того чтобы успешно осуществлять подготовку информации для принятия проблемных решений, ведение счетов, ориентацию менеджеров на отклонения, специалисты по управленческому учету должны всегда помнить три главных правила управленческого учета:

- ◆ используй подход с точки зрения эффективности;
- ◆ относись к поведенческим аспектам так же внимательно, как к техническому обеспечению;
- ◆ используй различные затраты для разных целей.

### Подход с точки зрения эффективности («затраты—выгода»)

Бухгалтеры зачастую сталкиваются с необходимостью подготовки информации для принятия решений по наиболее рациональному распределению ресурсов: например, приобрести новый комплект программного обеспечения или нанять специалиста? При решении подобных вопросов необходимо руководствоваться под-

ходом с точки зрения эффективности «затраты—выгода», т. е. ресурсы должны быть направлены на те из альтернативных вариантов, которые в наибольшей степени способствуют достижению главных целей организации и в то же время менее затратны. Главным критерием выбора альтернативы является превышение ожидаемой прибыли над ожидаемыми затратами.

Предположим, компания собирается внедрить у себя новую систему бюджетирования. До этого в организации использовалась модель, состоящая из системы учета фактических данных, и малоформализованная система планирования. Основным преимуществом внедрения системы бюджетирования явилось то, что менеджеры смогли осуществлять формализованное регулярное планирование. Появилась возможность принимать более рациональные, более выгодные для компании решения. Таким образом, в данном случае выгода, полученная от внедрения системы бюджетирования, превышает затраты на ее внедрение, т. е. затраты на соответствующее оборудование, на подготовку кадров и т. д.

### **Поведенческий и технический аспекты**

Подход с точки зрения эффективности («затраты—выгода») является основным критерием выбора наиболее оптимального управленческого решения. Однако необходимо отметить и важность фактора человеческого поведения при решении той или иной проблемы. Система управленческого учета одновременно выполняет две функции: а) помогает менеджерам в принятии верных решений; б) мотивирует поведение менеджеров и других работников на достижение главных целей организации.

Не стоит недооценивать роль отдельных личностей и коллектива в эффективности планирования и контроля. Как бухгалтерам, так и менеджерам следует всегда помнить, что системы управления не ограничиваются только техническими параметрами, как, например, тип используемого программного обеспечения или частота, с которой готовятся отчеты. Менеджмент прежде всего — это деятельность человека (менеджера), направленная на то, чтобы помочь другим работникам сделать их работу лучше и эффективнее. Например, очень часто для достижения общих целей организации намного полезнее ситуация, когда менеджер персонально общается с подчиненным ему работником, объясняя, что следует изменить в работе, на что обратить внимание и т. д., а не просто посылает работнику указания.

### **Различные затраты для разных целей**

В данной книге рассматриваются альтернативные пути исчисления затрат. Главное, что необходимо помнить, — это то, что для различных целей используются различные пути группировки и расчета затрат. Как зачастую говорят: «Один и тот же ботинок не может быть впору всем». Концепция учета затрат, используемая для составления внешней отчетности, может абсолютно не соответствовать концепции, применяемой для составления внутренней отчетности предприятия. Рассмотрим в качестве примера расходы на рекламу, связанные с запуском нового программного продукта *Microsoft*. Срок полезного использования продукта составляет 2 года и более. Для внешней отчетности (например, для акционеров) за-

траты на телевизионную рекламу полностью относятся на уменьшение прибыли именно в том году, в котором они имели место. Это является обязательным требованием общепринятых принципов бухгалтерского учета. И наоборот, для целей управления организацией (для составления внутренней отчетности организации) понесенные затраты на рекламу могут быть капитализированы и списаны на уменьшение прибыли в течение нескольких последующих лет.

Как уже было сказано выше, финансовые отчеты могут предназначаться как для внешних пользователей, так и для использования внутри самой организации. Поэтому специальные методы ведения бухгалтерского учета могут быть различными. Если в одной ситуации будет применяться один метод, то в другой ситуации, возможно, будет целесообразнее применить абсолютно другой метод.

Итак, управленческий учет базируется на трех ключевых правилах и действует в пределах определенной организационной структуры компании.

---

## **Организационная структура управления предприятием и управленческий учет**

### **Линейные и функциональные взаимосвязи**

Во многих организациях проводят разграничение линейного и функционального управления. Линейные руководители непосредственно отвечают за достижение определенных целей организации. Например, для начальников производственных цехов в качестве бизнес-индикаторов могут задаваться как операционная прибыль, так и показатели объема производства в заданной номенклатуре, показатели качества продукции или услуги и т. д. Задачей функциональных руководителей (например, начальника группы управленческого учета) является осуществление содействия линейным руководителям. В качестве примера рассмотрим следующую ситуацию. Директор по производству (линейный руководитель) может быть ответственен за приобретение нового оборудования, необходимого для производства. Главный бухгалтер (функциональное управление) оказывает содействие директору по производству путем предоставления ему информации о затратах по нескольким альтернативным вариантам приобретения производственного оборудования.

Необходимо также отметить, что в настоящее время придается особое значение осуществлению совместной работы линейных и функциональных руководителей в одной команде, что дает в итоге оптимальный результат и наилучшее обеспечение достижения целей организации.

### **Финансовый директор компании и главный бухгалтер**

Финансовый директор организации относится к топ-менеджерам, в его ведении находятся все финансовые операции организации. Набор сфер ответственности финансового директора варьируется в различных компаниях, но в основном это:

- ♦ бухгалтерский учет, включающий формирование информации как для внешней, так и внутренней отчетности организации;
- ♦ банковское краткосрочное и долгосрочное кредитование предприятия;



- ♦ управление рисками, включая прогнозирование рисков, деятельность по их снижению и избежанию;
- ♦ управление величиной налогов, включая налоговое планирование;
- ♦ внутренний аудит, включающий обзор и анализ финансовых и других показателей для проверки правильности составления финансовой отчетности организации.

На некоторых предприятиях в ведении финансового директора находятся также и информационные системы, в то время как на других существует отдельная должность — директор по информационным технологиям.

Не менее важным лицом в компании является и главный бухгалтер, в ведении которого находятся управленческий и финансовый учет. В данной книге внимание авторов сфокусировано главным образом на осуществлении главным бухгалтером функции управленческого учета. Главный бухгалтер осуществляет линейное руководство только в пределах своего департамента. Однако современная концепция бухгалтерского учета говорит о том, что главный бухгалтер оказывает управляющее воздействие на менеджеров организации специфическим путем. Через составление отчетов и интерпретацию релевантных данных (выполняя функцию подготовки информации для проблемных решений и акцентирование внимания менеджеров на отклонениях) бухгалтер являет собой силу, которая побуждает управляющий персонал к принятию наиболее правильных и рациональных решений.

На рис. 1.5 представлен фрагмент схемы организационной структуры управления компании *Nike*, крупного производителя обуви и одежды. Финансовый директор, относясь к категории высшего звена управления, линейно подчинен высшим руководителям компании. Как и в большинстве организаций, главный бухгалтер в фирме *Nike* подотчетен финансовому директору. Схема организационной структуры, изображенная на рисунке, представляет собой формальную структуру связей между элементами системы управления компании. В большинстве организаций наряду с формализованными отношениями существуют и неформальные отношения между сотрудниками. Примером неформальных отношений между сотрудниками может служить дружба между ними, связанная с профессиональными или личными интересами, а также, например, предпочтения, которые руководитель отдает тем сотрудникам, на которых, на его взгляд, он может положиться в конкретных ситуациях.

Финансовый директор *Nike* — один из тринадцати членов руководства корпорации. Помимо него в состав высшего руководства входят: председатель совета директоров, генеральный директор и десять вице-президентов (вице-президенты по географическим регионам — в США, Азии и Европе; по продуктам; по управлению брендами; по управлению персоналом и главный юрисконсульт). В компании *Nike* в каждом регионе (США, Азия, Европа) есть главный бухгалтер, кроме того, во многих отдельных странах внутри этих трех регионов также есть свои главные бухгалтеры.

Необходимо также отметить, что все сотрудники организации должны соблюдать правила профессиональной этики, и особенно это относится к бухгалтерам,



## ОБЗОР ПРАКТИКИ КОМПАНИЙ

**День из жизни бухгалтера, специализирующегося в области управленческого учета**

Какие виды работ выполняет бухгалтер? Исследования показали, что 10% и более бухгалтеров выполняют следующие работы (см. таблицу):

	Ежедневно, %	Раз в неделю, %	Раз в месяц, %	Раз в квартал или раз в год, %	Никогда не выполняют, %	Итого, %
Управление учетом/ управление финан- сами	64	14	11	5	6	100
Внутреннее консультирование	36	32	19	7	6	100
Ведение учета и составление отчетности	18	28	36	9	9	100
Работы, связанные с персоналом организации	11	23	25	22	19	100
Финансовый и эконо- мический анализ	10	15	39	24	12	100

По степени важности профессиональные навыки и умения, необходимые для работы бухгалтеру, ранжируются следующим образом:

- ♦ профессиональная этика;
- ♦ аналитические способности;
- ♦ коммуникационные способности;
- ♦ умение слушать.

Какие перемены ждут бухгалтеров в будущем? Предполагается, что наиболее важными станут следующие операции:

- ♦ долгосрочное стратегическое планирование;
- ♦ оценка эффективности деятельности организации, ее подразделений и менеджеров;
- ♦ анализ рентабельности продукции и покупателей.

В результате все большего использования информационных технологий в будущем бухгалтеры смогут тратить меньше времени на сбор информации и подготовку финансовой отчетности и больше времени уделять финансовому анализу.

Обзор, проведенный в отношении главных бухгалтеров в США, подтвердил эти данные. Главным бухгалтерам предлагалось ответить на вопрос: на что, как они предполагают, будет в основном уходить их рабочее время в ближайшие пять лет по сравнению с прошедшими пятью годами?

В целом ответ был таков. В настоящее время к основным обязанностям главного бухгалтера относят функцию управления, обеспечение контроля над ведением бизнеса, а также планирование и составление отчетов. В будущем

же предполагается переход к партнерству в бизнесе — информационной поддержке управленческих решений, осуществлению инициатив и руководству бизнесом.

Главный бухгалтер компании *Northern Telecom* поддержал эту точку зрения, добавив: «В первую очередь вы должны руководить организацией и лишь во вторую — быть ее бухгалтером».

Источник: G. Siegel and B. Kulesza. «The Practice Analysis of Management Accounting»; L. Berry and J. Scheumann. «The Controller's Good Intentions».

которые владеют большими объемами информации. Далее мы рассмотрим этот вопрос более подробно.

## Профессиональная этика

По сравнению с представителями других профессий для бухгалтеров понятие профессиональной этики является особо важным. Профессиональные организа-



Рис. 1.5. Компания *Nike*: взаимосвязи финансового директора и главного бухгалтера

ции, объединяющие профессиональных бухгалтеров, играют важную роль в создании и распространении стандартов бухгалтерской этики.

### Ключевые правила

Профессиональные организации бухгалтеров существуют во многих странах мира: США, Канаде, Австралии, Японии и Великобритании. Каждая из перечисленных организаций обучает и экзаменует бухгалтеров на право получение сертификата. Например, в *Institute of Management Accountants (IMA)* — крупнейшей ассоциации бухгалтеров в США — действует программа, при прохождении которой бухгалтеры получают сертификат *Certified Management Accountant (CMA)*, свидетельствующий, в свою очередь, о достаточной компетенции бухгалтера в данной области и о соответствии его знаний требованиям *IMA*.

Ассоциацией *IMA* были выпущены стандарты этики для бухгалтеров, специализирующихся в области управленческого учета. В табл. 1.2 представлены ключевые принципы *IMA*, относящиеся к компетенции, конфиденциальности, честности и объективности бухгалтеров предприятий. Помимо этого, *IMA* предоставляет своим членам возможность пользования горячей телефонной линией, позвонив по которой, они могут получить совет опытного специалиста-консультанта в области действующих стандартов профессиональной этики. Конфиденциальность информации гарантируется.<sup>1</sup>

### Типичные проблемы

В процессе своей деятельности бухгалтеры часто сталкиваются с различными проблемами, касающимися соблюдения ими правил профессиональной этики. Рассмотрим два примера:

- ♦ **Пример 1.** Бухгалтер организации владеет информацией, что подразделение, занимающееся разработкой программного обеспечения, работает неэффективно и приносит фирме лишь убытки. Бухгалтер также в курсе того, что это явилось результатом ошибок в руководстве. Руководитель подразделения упорно доказывает, что новый продукт займет лидирующее положение на рынке, однако не может привести убедительные аргументы в свою пользу. Последние два продукта, выпущенные подразделением, не имели успеха на рынке. У главного бухгалтера много друзей в данном подразделении, и он не желает конфликта с его руководителем.
- ♦ **Пример 2.** Поставщик упаковочных материалов при заключении нового контракта предлагает бухгалтеру компании, осуществляющей закупку материалов, полностью оплаченный уик-энд в клубе для игры в боулинг. Вручая приглашение, поставщик не упоминает о заключаемом контракте. Отметим, что бухгалтер не является другом поставщика. Владеющий определенной информацией бухгалтер опасается, что, вручив приглашение, поставщик захочет узнать информацию относительно цен конкурентов на аналогичные заказы.

<sup>1</sup> Более подробное руководство *IMA* вы можете найти на сайте [www.imanet.org](http://www.imanet.org).

Таблица 1.2

**Стандарты профессиональной этики бухгалтеров, специализирующихся в области управленческого учета**

Специалисты, занимающиеся управленческим учетом и финансовым менеджментом, перед лицом своих клиентов и своей фирмы обязаны соблюдать стандарты профессиональной этики.

*ИМА* были опубликованы стандарты поведения в данной области, касающиеся компетенции, конфиденциальности, честности и объективности должностных лиц, работающих в данной сфере.

**КОМПЕТЕНЦИЯ**

Специалисты, занимающиеся управленческим учетом и финансовым менеджментом, обязаны:

- достичь необходимого уровня профессиональной компетенции путем постоянного повышения квалификации;
- выполнять свои профессиональные обязанности в соответствии с действующими законами, правилами и стандартами;
- формировать полные и четко оформленные заключения и рекомендации после проведенного анализа соответствующей информации.

**КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ**

Специалисты, занимающиеся управленческим учетом и финансовым менеджментом, обязаны:

- не раскрывать конфиденциальную информацию, полученную в процессе выполнения работы, за исключением случаев, требуемых законом;
- информировать подчиненных относительно конфиденциальности информации, полученной ими в процессе выполнения своей работы, и следить за соблюдением ими конфиденциальности полученной информации;
- воздерживаться от использования конфиденциальной информации для неэтичных или незаконных целей как персонально, так и через третьих лиц.

**ЧЕСТНОСТЬ**

Специалисты, занимающиеся управленческим учетом и финансовым менеджментом, обязаны:

- избегать фактических или возможных конфликтов интересов;
- воздерживаться от осуществления любого вида деятельности, которая может нанести ущерб их способности выполнять свои обязанности в рамках профессиональной этики;
- отказываться от любых подарков, гостеприимства и т. д., т. е. от того, что может оказать влияние на их последующие действия;
- признавать профессиональные ограничения и другие сдерживающие факторы, несоблюдение которых может принести вред эффективной деятельности организации;
- сообщать и передавать как благоприятную, так и неблагоприятную информацию, а также оценки и мнения профессионалов;
- воздерживаться от непосредственного участия в деятельности или от поддержки деятельности, которая может дискредитировать их профессию.

**ОБЪЕКТИВНОСТЬ**

Специалисты, занимающиеся управленческим учетом и финансовым менеджментом, обязаны:

- формировать и передавать достоверную и объективную информацию;
- полностью раскрывать всю соответствующую информацию, необходимую для более полного понимания пользователем представленных отчетов, комментариев и рекомендаций.

В каждом из этих примеров бухгалтер сталкивается с проблемой соблюдения им правил профессиональной этики. В первом случае речь идет о компетенции, объективности и честности. Бухгалтеру следует сделать запрос о предоставлении руководителем подразделения убедительных доказательств жизнеспособности нового продукта на рынке. Во втором примере имеют место такие понятия, как конфиденциальность и честность. Нарушение правил этики не всегда очевидно. В данном случае, например, поставщик возможно и не имел каких-то скрытых намерений, предлагая бухгалтеру оплаченный унк-энд. Однако в большинстве компаний тем не менее в любом случае запрещается служащим принимать какие-либо подарки от своих контрагентов. В табл. 1.3 представлено руководство IMA по разрешению этических конфликтов на предприятии. Во втором примере бухгалтеру следовало бы обсудить приглашение поставщика с главным бухгалтером организации, и, возможно, это приглашение получило бы официальный статус и было бы принято.

Многие профессиональные организации бухгалтеров занимаются вопросами этики и этического поведения. Разрабатываемые ими положения включают в себя многое из того, что обсуждается и разрабатывается IMA. Например, *Chartered Institute of Management Accountants (CIMA)* в Великобритании выделяет аналогичные четыре правила, представленные в табл. 1.2, — компетенцию, конфиденциальность, честность и объективность.

Таблица 1.3  
Разрешение этических конфликтов

При применении стандартов этического поведения специалисты, занимающиеся управленческим учетом и финансовым менеджментом, зачастую сталкиваются с проблемами идентификации неэтичного поведения, а также разрешения конфликтов, уже возникших в связи с несоблюдением правил профессиональной этики. Столкнувшись с подобной проблемой, специалистам следует обратиться к установленной политике организации, направленной на разрешение таких конфликтов. Если же политика организации не дает ответа на этот вопрос, рекомендуем рассмотреть следующие варианты действий:

- обсудить проблему с непосредственным вышестоящим лицом за исключением случаев, когда это лицо также вовлечено в конфликт. В данном случае обращаться необходимо на более высокий уровень управления. К разрешению конфликта могут быть привлечены такие структуры, как аудиторская комиссия, совет директоров, собственники компании и др. Необходимо заметить, что вышестоящее лицо, участвующее в конфликте, должно быть в курсе подобных действий;
- провести конфиденциальное обсуждение данного вопроса с объективным консультантом (например, специалистом-консультантом IMA) для достижения наилучшего понимания хода дальнейших действий;
- проконсультироваться со своим личным адвокатом по поводу своих законных прав и обязанностей, появляющихся в связи с возникшим конфликтом;
- в случае если все внутренние ресурсы разрешения конфликта исчерпаны, а конфликт остается, возможен отказ от должности и предоставление меморандума соответствующему представителю организации, а также предоставление информации внешней стороне.

## Вопрос для самостоятельного изучения

Попытайтесь решить предложенную вам задачу, не заглядывая в верный вариант решения, расположенный ниже.

### Вопрос

В ходе своей деятельности фирма *Campbell Soup Company*, занимающаяся производством супов быстрого приготовления, осуществляет следующие затраты:

1. Закупка томатов на консервном заводе для производства супов.
2. Закупка материалов, необходимых для модернизации контейнеров для хранения продуктов.
3. Платежи рекламному агентству за рекламу линии супов для здорового питания.
4. Заработная плата работникам, осуществляющим исследования в области выпуска соуса для пиццы, содержащего минимум калорий.
5. Платежи за предоставление места для рекламных демонстраций продукта.
6. Затраты, связанные с использованием «горячей» телефонной линии, по которой потребители могут задать интересующие их вопросы и высказать претензии.
7. Затраты, связанные с покупкой перчаток, которые используются работниками в процессе производства.
8. Затраты, связанные с использованием компьютеров в службе доставки.

Требуется:

Классифицируйте затраты по процессам, составляющим цепочку ценностей, представленную на рис. 1.2.

### Решение

1. Производство.
2. Разработка продукта, услуги или технологического процесса.
3. Маркетинг.
4. Исследование и развитие.
5. Маркетинг.
6. Послепродажное обслуживание.
7. Производство.
8. Сбыт.

## Резюме

1. Существование учетных систем необходимо для принятия правильных управленческих решений, которые способствуют достижению целей бизнеса организации. Цели функционирования учетных систем: (а) создание периодической (рутинной) внутренней отчетности для управленческих решений; (б) создание нерегулярных (специальных) отчетов для управленческих решений; (в) составление внешней отчетности, предназначенной для инвесторов, органов государственной власти и других пользователей.



2. В системе производственного учета осуществляется накопление данных и формирование информации о приобретении и расходе ресурсов в организации. Учет затрат предоставляет информацию как для управленческого, так и для финансового учета.
3. Управленческие решения по планированию включают определение целей организации, прогнозирование результатов при реализации различных альтернативных путей достижения целей организации и выбор оптимального варианта. Решения по контролю включают в себя проверку выполнения управленческих решений по планированию, оценку эффективности выполнения этих действий и обратную связь, необходимую для принятия наиболее оптимальных решений в будущем.
4. В большинстве организаций бухгалтеры по управленческому учету выполняют три функции: а) функцию подготовки информации для принятия проблемных решений (сравнительный анализ); б) функцию ведения счетов (группировка информации на счетах и составление отчетности); в) функцию ориентации менеджеров на отклонения (помогает менеджерам правильно сфокусировать свое внимание).
5. На протяжении всей цепочки ценностей менеджеры выступают в роли потребителей бухгалтерской информации. Цепочка ценностей включает следующие процессы: исследование и развитие; разработку товара, услуги или технологического процесса; производство; маркетинг; сбыт; послепродажное обслуживание.
6. Четыре ключевых фактора, играющих важную роль в процессе принятия менеджером правильного управленческого решения, — это фокусирование внимания на потребителе; факторы успеха (затраты, качество, время, инновации); непрерывность совершенствования; анализ цепочки ценностей и цепочки поставок.
7. Управленческий учет в организациях должен базироваться на трех основных принципах. Это: подход с точки зрения эффективности («затраты—выгода»); принятие во внимание поведенческого и технического аспектов; применение различных затрат для разных целей.
8. Учет затрат является неотъемлемой частью системы управления организацией.
9. Бухгалтеры по управленческому учету обязаны соблюдать правила профессиональной этики, к которым относятся: компетенция, конфиденциальность, честность и объективность.

---

## Терминология<sup>1</sup>

Данный раздел имеется в каждой главе книги. Термины, связанные с учетом затрат, подобно всем техническим терминам имеют четкие и точные определения.

---

<sup>1</sup> В настоящее время в переводной экономической литературе дается разный перевод терминов. Поэтому в книге наряду с русским текстом дается английский вариант написания терминов, что позволяет легче ориентироваться в них читателю, изучающему переводную литературу. — *Прим. науч. ред.*

Рекомендуем вам запоминать определения новых терминов, с которыми вы сталкиваетесь в первый раз при изучении этой книги.

Attention directing	Ориентация менеджеров на отклонения
Budget	Бюджет
Chief financial officer (CFO)	Финансовый директор
Controller	Главный бухгалтер
Cost accounting	Учет затрат, производственный учет
Cost-benefit approach	Подход с точки зрения эффективности «затраги—выгода»
Cost management	Управление затратами
Customer service	Послепродажное сервисное обслуживание
Design of products, services, or processes	Разработка продукта, услуги или технологического процесса
Distribution	Сбыт
Feedback	Обратная связь
Financial accounting	Финансовый учет
Line management	Линейное управление
Management accounting	Управленческий учет
Marketing	Маркетинг
Planning	Планирование
Problem solving	Подготовка информации для проблемных решений
Production	Производство
Research and development	Исследование и развитие
Scorekeeping	Ведение счетов
Staff management	Функциональное управление
Supply chain	Цепочка поставок
Value chain	Цепочка ценностей

## Упражнения

### Вопросы

- 1–1. Назовите основные цели учетных систем.
- 1–2. Чем управленческий учет отличается от финансового учета?
- 1–3. Определите различия между планированием и контролем.
- 1–4. Какие три основные функции выполняет группа управленческого учета в организации?
- 1–5. «Финансовый учет не должен быть смиренной рубашкой для управленческого» (или иначе: управленческий учет не должен подстраиваться под финансовый). Объясните, что означает это утверждение, и приведите примеры.
- 1–6. Назовите процессы, составляющие цепочку ценностей.

1–7. Известный обозреватель установил, что большинство компаний, лидирующих на рынке, — это те компании, внимание которых полностью сфокусировано на их потребителях. Согласны ли вы с этим утверждением? Почему?

1–8. Назовите четыре ключевых момента, которые важны для принятия правильного управленческого решения и в которых управленческий учет играет ключевую роль.

1–9. Объясните понятие «цепочка поставок» и его значение для управления затратами.

1–10. Какие три правила управленческого учета представляют особую ценность для менеджмента?

1–11. «Знание технических вопросов, например компьютерных технологий, является необходимым, но недостаточным условием для того, чтобы стать хорошим бухгалтером». Согласны ли вы с этим утверждением? Почему?

1–12. Представьте, что вы — новый главный бухгалтер организации. Как вы отреагируете на следующее заявление руководителя одного из производственных подразделений: «Я знаю, что наши бухгалтеры нужны, чтобы составлять отчетность для акционеров и прочих пользователей. Но я не желаю, чтобы они совали свои носы в мои ежедневные операции. Я знаю лучше, что мне делать. И ни один бухгалтер не разбирается настолько в сфере моей деятельности, чтобы он мог быть мне полезен».

1–13. Для каких целей создаются профессиональные организации бухгалтеров?

1–14. Назовите четыре позиции, по которым в США разработаны стандарты профессиональной этики для бухгалтеров по управленческому учету. Какие организации разрабатывают такие стандарты?

1–15. Что может предпринять бухгалтер организации при возникновении конфликта, связанного с нарушением правил профессиональной этики?

## Задачи

1–16. Ориентация на потребителя. В годовом отчете *Ford Motor Company* даны следующие комментарии:

- ♦ удовлетворение потребностей наших клиентов — наша главная цель;
- ♦ главными задачами в нашей деятельности являются прежде всего улучшение качества продукции и ускорение доставки ее на рынок;
- ♦ наши усилия направлены на то, чтобы покупатель получил больше, чем он ожидает получить. Это наилучший способ привлечения и сохранения клиентов.

*Требуется ответить:*

1. Каким образом кредо *Ford Motor Company*: «Потребитель должен получить больше, чем он ожидает» может быть применимо к управленческому учету?
2. Кто является потребителями «продукции» управленческого учета?

1–17. Основные задачи учетных систем. *Barnes & Noble* — компания, занимающаяся розничной продажей книг. Основная часть продаж производится через сеть собственных магазинов, расположенных в крупных торговых и деловых цен-

трах. Росту объема продаж способствует подразделение компании, занимающееся продажей книг через Интернет. Основным конкурентом данного подразделения является *Amazon.com*.

Ниже приводятся документы, подготовленные бухгалтерией компании *Barnes & Noble*:

- 1) годовой финансовый отчет, рассылаемый акционерам компании;
- 2) еженедельные отчеты генеральному директору по операционной деятельности компании. Отчеты составляются по всем магазинам; они включают информацию о выручке, валовой прибыли и операционных затратах;
- 3) аналитический отчет директору по развитию новых видов бизнеса. Отчет включает показатели ожидаемой выручки и ожидаемых затрат интернет-подразделения, занимающегося помимо продажи книг продажей CD, аудиокассет и другой музыкальной продукции;
- 4) еженедельные отчеты издателям о десятке самых продаваемых книг как через сеть собственных магазинов, так и через Интернет;
- 5) отчет для страховой компании об убытках, понесенных компанией *Barnes & Noble* при землетрясении в Сан-Франциско, где находятся три ее магазина.

Требуется:

1. Назвать три основные цели учетных систем.
2. Определить, для решения какой цели служит каждый из вышеперечисленных отчетов.
3. Выделить отчеты, используемые менеджерами для планирования и контроля

**1–18. Три функции управленческого учета: подготовка информации для принятия проблемных решений, ведение счетов, ориентация менеджеров на отклонения.** Для выполнения каких функций бухгалтер выполняет нижеприведенные операции?

- 1) составление ежемесячного отчета о продажах в Австралии для вице-президента *IBM* по маркетингу;
- 2) анализ отклонений фактических результатов от заложенных в бюджете для подразделения компании *General Electric*, занимающегося гарантийным обслуживанием потребителей;
- 3) расчет амортизации по группе транспортных средств, используемых в складских подразделениях *Hewlett-Packard*;
- 4) анализ ситуации, связанной с тем, что фактические затраты по доставке товаров компании, занимающейся сбытом и расположенной в Бирмингеме, расходятся с запланированными;
- 5) анализ отчета о деятельности подразделения *Xerox*, занимающегося отгрузкой продукции;
- 6) сравнительный анализ затрат двух компьютеризированных систем контроля за производственным процессом для американской сталелитейной компании;
- 7) составление отчета о производственных отходах в разрезе заводов корпорации *Toyota*.

- 8) Составление бюджета вспомогательных цехов компании *Mount Sinai Hospita*.
- 9) Анализ влияния на себестоимость продукции использования различных ламп для фар автомобилей, выпускаемых компанией *General Motors*.

**1–19. Три функции управленческого учета: подготовка информации для принятия проблемных решений, ведение счетов, ориентация менеджеров на отклонения.** Для осуществления каких функций бухгалтер выполняет нижеприведенные операции?

- 1) интерпретация отклонений фактических данных от бюджетных по подразделению сбыта компании *Daewoo*;
- 2) подготовка отчета, показывающего выгодность приобретения автотранспортных средств в лизинг, нежели в собственное пользование;
- 3) отражение в бухгалтерских регистрах операции по начислению амортизации по группе офисного оборудования в банке *Citibank*;
- 4) интерпретация отчета об исполнении бюджета по разработке нового продукта корпорации *Chrysler*;
- 5) сравнительный анализ затрат при различных технологиях на сталелитейном заводе корпорации *General Electric*;
- 6) составление отчета об объемах продаж по филиалам для вице-президента по продажам компании *Unilever*;
- 7) составление для президента корпорации *Microsoft* аналитического отчета о влиянии запускаемого нового программного продукта на общие доходы корпорации;
- 8) анализ вопроса о том, почему продажи компании *IBM* в отчетном году не достигли запланированной доли рынка.

**1–20. Цепочка ценностей и классификация затрат.** В ходе деятельности компании *Compaq Computer*, занимающейся производством компьютеров, осуществляются следующие затраты:

- 1) на электроэнергию на заводе по сборке компьютерных продуктов линии *Presario*;
- 2) связанные с отгрузкой и транспортировкой готовой продукции;
- 3) платежи компании *David Kelley Designs* за разработку дизайна ноутбуков серии *Armada*;
- 4) заработная плата разработчикам нового поколения мини-компьютеров;
- 5) связанные с посещением работниками компании крупных клиентов с целью демонстрации им новых возможностей компьютеров «Compaq»;
- 6) покупка продукции основных конкурентов с целью последующего их тестирования для сравнения с продукцией *Compaq*;
- 7) платежи за телевизионную рекламу;
- 8) на приобретение проводов, используемых при производстве компьютеров.

**Требуется:**

Классифицировать затраты по процессам цепочки ценностей, представленной на рис. 1.2.

**1–21. Цепочка ценностей и классификация затрат.** В ходе своей деятельности фармацевтическая компания *Merck* имеет следующие затраты:

- 1) на проектирование новой формы упаковки лекарств, имеющей большую защиту от подделок;
- 2) стоимость видеофильмов, посылаемых врачам для продвижения на рынок новых лекарств;
- 3) на содержание «горячей» телефонной линии, предназначенной для решения вопросов потребителей относительно использования лекарств, их побочных эффектов и т. д.;
- 4) стоимость оборудования, закупленного для лабораторных исследований новых лекарственных средств;
- 5) платежи актерам за участие в рекламном телевизионном ролике «Средства для роста волос для лысеющих мужчин»;
- 6) заработная плата работникам, занятым упаковкой продукции;
- 7) премии торговым агентам компании за превышение фактического объема продаж над запланированным;
- 8) платежи курьерской службе *Federal Express* за доставку лекарств в больницы.

*Требуется:*

Классифицировать затраты по процессам цепочки ценностей, представленной на рис. 1.2.

**1–22. Объекты управления и изменения в управленческом учете.** В ходе проведенного исследования было выяснено, что организации вносят изменения в существующую традиционную систему управленческого учета следующим образом:

- 1) компания А стала составлять отчеты о прибыли по звеньям цепочки ценностей по каждому продаваемому бренду;
- 2) компания В составляет отдельные отчеты о затратах, направленных на достижение высокого качества выпускаемой продукции;
- 3) компания С отражает в производственных отчетах не только собственные затраты, но также оценивает затраты двух ее основных конкурентов;
- 4) компания D каждый месяц уменьшает на 1% планируемые затраты на оплату труда по сборке продукции;
- 5) компания Е помимо прочих составляет отчет об оценке рентабельности и уровня удовлетворенности покупателей.

*Требуется:*

Связать каждый из вышеназванных вариантов изменений пунктов с одним из ключевых принципов принятия управленческих решений, представленных на рис. 1.3.

**1–23. Ключевые принципы управленческого учета, интеграция систем управленческого учета.** Дженнет Смит недавно была назначена главным бухгалтером компании *National Foods*, занимающейся производством продуктов питания и напитков. Корпоративное управление компании находится в Англии. Компания



*National Foods* владеет 53 филиалами, расположенными по всей Европе. Быстрый рост компании за последние пять лет был обусловлен приобретением ею 30 различных организаций, расположенных в разных точках Европы. В каждом филиале компании была сохранена существующая структура управления и существующая система управленческого учета. Однако недавно ряд причин заставил компанию рассмотреть вопрос установления единой централизованной системы управления и учета во всех ее филиалах и подразделениях. Одной из причин явилось желание нескольких крупных клиентов *National Foods* соединить их собственные информационные системы с аналогичной системой компании, что при существующей децентрализованной системе управления и учета являлось невозможным. Вторым, не менее важным, фактором явились крупные непредсказуемые убытки в филиалах компании, расположенных в Польше и Испании.

Ответственность за развитие и установление единой системы управленческого учета была возложена на Дженнет Смит. Во всех филиалах компании должны были быть установлены единые правила ведения учета по единому плану счетов бухгалтерского учета. Все это должно было привести в итоге к возможности аккумулировать информацию на счетах и анализировать ее одновременно по всем филиалам и подразделениям компании.

*Требуется:*

1. Объяснить насколько и каким образом каждый из приведенных ниже принципов управленческого учета важен для Смит при выполнении ей своей работы:
  - ♦ применение подхода «затраты—выгода»;
  - ♦ принятие во внимание как поведенческого, так и технического аспекта выполнения работы;
  - ♦ использование различных затрат для различных целей.
2. Смит будет отчетываться в выполнении порученной ей работы перед Алексом Мэрфи, финансовым директором компании. Обсудить, в чем заключаются обязанности Мэрфи.

**1–24. Профессиональная этика и отчетность подразделения о выполнении возложенных на него задач.** Марсия Миллер — главный бухгалтер одного из подразделений компании *Ramses Shoe Company*, Том Мэлоуни — руководитель этого же подразделения. Компания занимается производством и оптовыми поставками обуви. Миллер подотчетна Мэлоуни, а с другой стороны, является линейным руководителем по отношению к группе работников, занимающихся бухгалтерским учетом.

Высшим руководством перед Мэлоуни поставлена цель, которую он во что бы то ни стало обязан достичь, — это запланированный показатель прибыли подразделения за год. Мэлоуни попросил Миллер показать в годовой отчетности \$200 тыс. выручки. Заказы от покупателей получены, но обувь еще находится в производстве и будет отгружена заказчикам только в начале января следующего года. Мэлоуни сказал Миллер: «Наша главная цель сейчас — достичь необхо-

димого уровня прибыли на конец года, а не отгрузить готовую продукцию. Вы должны посодействовать мне».

*Требуется:*

1. Описать обязанности Миллер по соблюдению правил профессиональной этики.
2. Что следует предпринять Миллер в том случае, если Мэлоуни даст ей прямое указание показать в отчетности фиктивную выручку подразделения?

**1–25. Планирование и контроль, обратная связь.** Наоми Кэмпбэлл, главным редактором газеты «The Daily Sporting News» (DSN), в апреле 2001 г. было принято решение о снижении цены на газету с \$0,70 в апреле 2001 г. до \$0,50 за экземпляр начиная с 1 мая 2001 г. Фактическая сумма оплаченного тиража в апреле составила 7,5 млн ед. (0,25 млн в день  $\times$  30 дней). Кэмпбэлл оценила, что снижение цены газеты на \$0,20 приведет к увеличению оплаченного тиража в мае до 12,4 млн ед. (0,40 млн  $\times$  31 день). Фактически количество проданных газет в мае 2001 г. составило 13,64 млн (0,44 млн  $\times$  31 день). Запланированное и фактически реализованное увеличение тиража газеты дало DSN возможность назначить более высокие цены на рекламу, публикуемую в газете в последующие месяцы 2001 г.

*Требуется:*

1. Провести различия между решениями DSN, принимаемыми в сфере планирования и контроля. Дать примеры каждого из них.
2. Подготовить отчет DSN за май 2001 г., содержащий данные о запланированной и фактической выручке фирмы, а также разнице между фактическим и плановым результатом.
3. Какие два вида действий может предпринять Кэмпбэлл, основываясь на обратной связи об отклонениях?

**1–26. Решения по планированию и контролю на примере интернет-компании.** Рассмотрим интернет-компанию *WebNews.com*, предоставляющую своим пользователям множество различных онлайн-услуг, начиная с телевизионной программки с аннотациями к фильмам и передачам и заканчивая региональной информацией о ресторанах, кинотеатрах и т. д. Компания имеет два основных источника доходов:

- ♦ ежемесячные платежи, получаемые от пользователей:

Месяц, год	Фактическое число пользователей, тыс. человек	Фактическая сумма ежемесячных платежей в расчете на одного пользователя, \$
Июнь 1998	28642	14,95
Декабрь 1998	54813	19,95
Июнь 1999	58178	19,95
Декабрь 1999	86437	19,95
Июнь 2000	146581	19,95

- ♦ платежи за рекламу, размещаемую на сайтах компании:

Месяц, год	Выручка от размещения рекламы, \$
Июнь 1998	400988
Декабрь 1998	833158
Июнь 1999	861034
Декабрь 1999	1478072
Июнь 2000	2916962

В период с июня по октябрь 2000 г. компанией были приняты следующие решения:

- Июнь 2000 г. Решение об увеличении суммы ежемесячных платежей в расчете на одного пользователя с \$19,95 в июне 2000 г. до \$24,95 в июле 2000 г. Ежемесячная плата в сумме \$19,95 применялась начиная с декабря 1998 г.
- Июнь 2000 г. Решение об информировании пользователей компании об увеличении суммы ежемесячных платежей до \$24,95
- Июль 2000 г. Решение об обновлении существующих онлайн-услуг и предложении более качественного почтового сервиса.
- Октябрь 2000 г. Понижение в должности вице-президента компании по маркетингу после значительного снижения количества пользователей *WebNews.com*.

Месяц, год	Фактическое число пользователей, тыс. человек	Фактическая сумма ежемесячных платежей в расчете на одного пользователя, \$
Июль 2000	128933	24,95
Август 2000	139419	24,95
Сентябрь 2000	143131	24,95

Используйте следующие данные:

Запланированное число пользователей компании (установленное в июне 2000 г.) составляло 140 тыс. человек в июле, 150 тыс. человек в августе и 160 тыс. человек в сентябре 2000 г.

- Октябрь 2000 г. Решение о снижении суммы ежемесячных платежей в расчете на одного пользователя с \$24,95 в сентябре 2000 г. до \$21,95 в октябре 2000 г.

*Требуется:*

1. Определить различия между решениями планирования и контроля в *WebNews.com*.
2. Для каждого из вышеприведенных решений определить, к какому типу оно относится — решению планирования или решению контроля.

1–27. Подготовка информации для принятия проблемных решений; ведение счетов; ориентация менеджеров на отклонения (продолжение 1–26). Бухгалтеры

по управленческому учету могут выполнять три основные функции при принятии решений, рассмотренных в п. 1–26. Это: подготовка информации для принятия проблемных решений; ведение счетов; ориентация менеджеров на отклонения.

*Требуется.*

1. Для каждого из пяти принятых решений в компании *WebNews.com* описать функции бухгалтера по управленческому учету.
2. Привести примеры информации, необходимой для принятия решений.

**1–28. Решение по закупке программного обеспечения и соблюдение правил профессиональной этики.** Джордж Майклс — главный бухгалтер компании *Fiesta Foods*, производящей и реализующей мексиканские продукты питания. Подразделение, в котором работает Майклс, находится в Чикаго. На данный момент перед ним стоит задача приобретения нового программного продукта по учету затрат компании. Рассматриваются четыре конкурирующих между собой производителя, реализующих требуемое программное обеспечение.

Компания *Horizon* ведет достаточно агрессивную политику завоевания рынка. Компанию *Fiesta Foods* она рассматривает в качестве весьма привлекательного потенциального клиента, которого необходимо завоевать. Раз в полгода *Horizon* устраивает трехдневную конференцию для имеющих и потенциальных клиентов, причем часть времени уделяется просто отдыху. *Horizon* предлагает Майклсу полностью оплаченный визит на предстоящую конференцию, которая состоится в одном из городов Мексики. Майклс принимает это предложение, полагая, что будет весьма полезно пообщаться с другими клиентами *Horizon* и побольше узнать об этой компании и ее программных продуктах. Помимо этого, в Мексике живут его хорошие знакомые, поэтому он с нетерпением ждет предстоящей поездки.

Незадолго до поездки Майклса вызывают к президенту *Fiesta Foods*, и она показывает анонимное письмо, посланное ей. В письме говорится, что *Horizon* ведет печестную игру на рынке и, в частности, упоминается предстоящий полностью оплаченный визит Майклса в Мексику. Майклс глубоко потрясен и сообщает, что решение по выбору поставщика программного обеспечения им еще не принято и что он в состоянии сделать верный и правильный выбор. Также необходимо отметить, что на данный момент в *Fiesta Foods* нет формализованных и письменно закрепленных правил соблюдения профессиональной этики.

*Требуется ответить:*

1. Считаете ли вы, что Майклс столкнулся с проблемой соблюдения правил профессиональной этики при принятии им приглашения компании *Horizon*? При ответе на вопрос обращайтесь за помощью к табл. 1.2.
2. Следует ли компании *Fiesta Foods* разрешить своим служащим присутствовать на подобных конференциях, в то время как идут переговоры с различными поставщиками и принимается решение о покупке? Объясните. Если вы считаете, что да, то на каких условиях это может быть осуществлено?
3. Рекомендуете ли вы компании *Fiesta Foods* составить собственные правила по соблюдению профессиональной этики для более быстрого разрешения ситуаций, аналогичных рассмотренной выше?

**1-29. Профессиональная этика и игры в конце финансового года.** Дженнет Тэйлор — новый главный бухгалтер филиала компании *Gourmet Foods*, занимающегося реализацией легких закусок. За последние пять лет прибыль компании возрастала каждый год как минимум на 15%. В подразделении, где работает Тэйлор, рост прибыли в аналогичный период составлял как минимум 20% в год. В текущем году экономика страны находилась в состоянии упадка, что естественно сказалось и на уровне доходов компании. Главный бухгалтер корпорации оценил, что в текущем году рост прибыли составит лишь 10%. За месяц до окончания финансового года, т. е. за месяц до 31 декабря, Тэйлор подсчитала, что рост прибыли их подразделения в отчетном году составит всего лишь 8%. Уоррен Райан — директор филиала — был недоволен таким результатом и сказал, что придется поискать пути формального улучшения отчетности.

Тэйлор были наведены справки, и она составила перечень возможных ходов для разрешения возникшей ситуации:

- 1) перенос затрат по эксплуатационному обслуживанию упаковочного оборудования за декабрь отчетного года на январь следующего года;
- 2) продление закрытия текущего финансового года, в результате чего часть доходов от продаж будущего года будет отнесена на отчетный год;
- 3) изменение дат отгрузочных документов за январь следующего года таким образом, чтобы была возможность учесть их уже в декабре отчетного года;
- 4) выплата торговым представителям премии в двойном объеме при превышении ими планируемой квоты продаж в декабре отчетного года;
- 5) перенос части рекламных расходов на счета будущего периода путем снижения количества рекламных роликов на телевидении в декабре отчетного года и увеличения их количества в январе будущего года;
- 6) перенос рекламных расходов с декабря отчетного периода на январь следующего года путем задержки платежей рекламному агентству за декабрь месяц до начала следующего года.

*Требуется ответить:*

1. Почему президент данного подразделения хочет предпринять ходы, описанные выше?
2. Главный бухгалтер филиала сильно озабочена возникшей ситуацией, так как прочла установленные стандарты этики для главных бухгалтеров, рассмотренные нами в табл. 1.2. Классифицируйте каждый из вышеописанных вариантов действия (1-6) как приемлемый или неприемлемый этими стандартами.
3. Что следует предпринять Тэйлор, если Райан сообщит ей, что подобными играми в связи с окончанием отчетного года занимаются все подразделения компании и что она нанесет лишь вред компании, если не подыграет другим подразделениям, не завысив результаты в отчетности?



дованиями месторождений нефти, ее производством, транспортировкой, очисткой и сбытом. Одна из проблем, с которыми в процессе своей деятельности приходится сталкиваться *Shell*, — взяточничество и подкуп. Председатель совета директоров компании в своем недавнем обращении сказал: «Мы теряем некоторые возможности дальнейшего развития нашего бизнеса, потому что отказываемся платить взятки».

Одной из форм взяточничества могут быть платежи, внесенные на частные банковские счета, которые расцениваются как счета для благотворительных пожертвований. Компания *Shell* переводит достаточное количество денежных средств на счета различных благотворительных организаций, поэтому подобная бухгалтерская запись на счетах не является чем-то необычным. Председатель совета директоров компании заметил, что ему не раз поступали предложения от культурных, национальных и гуманитарных фондов о помощи, причем деньги предлагалось перевести на недавно открытый счет в швейцарском банке, что само по себе являлось значительным поводом для подозрений. Другой формой взяточничества может выступать передача денег посреднику, в качестве которого, как правило, выступает некая региональная юридическая организация. В этом случае помимо основной суммы взятки вы заплатите также и за услуги посредника, т. е. этой фирмы. В системе учета предприятия будут отражены только платежи третьей стороне, что не является нарушением существующего законодательства.

Председатель *Shell* четко определил: «Мы не даем взяток. Мы против незаконных платежей любого типа. Если служащий будет замечен в этом, он незамедлительно будет уволен и, если это возможно, дело будет передано в суд. Принцип, которому должны следовать все наши служащие, предельно ясен — просто сказать “нет”».

*Требуется ответить:*

Для ответа на вопросы студентам нужно разбиться на группы, состоящие не менее чем из двух человек.

1. Предположим, что вы являетесь акционером компании *Shell*. Будет ли для вас предпочтительнее, если компания будет платить взятки определенным структурам, если это, в свою очередь, будет способствовать достижению целей организации?
2. Предположим, что вы являетесь финансовым директором компании *Shell*. Вы подозреваете, что один из филиалов, расположенный достаточно далеко от головного офиса компании, осуществляет платежи в местную юридическую фирму, выступающую в роли посредника. Этим же филиалом был переведен значительный объем денежных средств на счета нескольких благотворительных фондов в швейцарских банках. Каким образом вы определите, имеет ли здесь место взяточничество? Если этот факт подтвержден, какие действия вы предпримите?
3. Предположим, что вы являетесь финансовым директором компании *Shell*. Имеется большое месторождение нефти в стране, в которой действует политический режим диктатуры. Семья диктатора осуществляет различные сделки с нефтяными компаниями. Компания *Shell* начинает вести перегово-



ры с правительством о строительстве на территории страны завода, занимающегося добычей и переработкой нефти. Один из советников диктатора сказал вам, что одобрение на строительство завода будет получено лишь при условии, что один из сыновей диктатора получит 10% произведенной очищенной нефти (перевод денежных средств места иметь не будет). Вы также пообщались с представителями других нефтяных компаний, действующих в регионе, и слышали от них много историй о взятках, сомнительных сделках и недобросовестном поведении государственного аппарата власти. Совет директоров *Shell* дал вам задание сделать презентацию о финансовых аспектах намечающегося проекта по строительству завода. Какие проблемы соблюдения правил профессиональной этики (с предложенными решениями) вы представите совету директоров?

## Глава 2

# Введение в терминологию и классификацию затрат

После изучения этой главы вы узнаете:

1. Что такое объект учет затрат и объект калькулирования.
2. О различиях между прямыми и косвенными затратами.
3. О различиях между переменными и постоянными затратами.
4. В каких случаях нецелесообразно использовать данные о себестоимости единицы продукции.
5. О различиях между учетом затрат в компаниях, осуществляющих свою деятельность в трех сферах экономики.
6. О трех группах товарно-материальных запасов в производственных компаниях.
7. О различиях между затратами на продукт и затратами на период (периодическими затратами).
8. Почему для различных целей используются разные методы расчета себестоимости продукции.

**В** основу бухгалтерских отчетов могут быть положены разные концепции учета затрат, может быть использована разная терминология. Очень важным для менеджеров является правильное понимание этих вопросов, так как это позволяет им наиболее эффективным образом использовать полученную информацию для достижения целей организации. В этой главе рассматриваются основные понятия учета затрат, используемые как во внутренней, так и во внешней отчетности компании.

---

## Понятие затрат

В бухгалтерском учете затраты определяются как совокупность ресурсов, использованных на достижение какой-либо цели. Обычно это сумма денежных средств, которую следует уплатить за приобретенные товары или услуги. Различают прогнозные, бюджетные и фактические затраты. Под фактическими (или, иначе, историческими) понимаются реально произведенные затраты.

Для принятия управленческих решений нужна информация о затратах на «что-либо» (продукция, оборудование, услуга, процесс и пр.). Мы называем это «что-либо» объектом учета затрат или объектом калькулирования себестоимости, по которому и производятся группировка и стоимостное измерение затрат.

В табл. 2.1 представлены примеры семи различных групп объектов учета затрат и калькулирование себестоимости в компании *Procter & Gamble*.

Калькуляционный процесс, как правило, включает две основные стадии — накопление затрат и их распределение. Накопление затрат — это определенным образом организованные сбор и систематизация затрат в бухгалтерском учете. Например, данные о затратах на закупку бумаги, используемой при производстве журналов, в течение месяца накапливаются, затем подсчитываются ежемесячные итоги. Для группировки информации по объектам учета затрат осуществляется распределение накопленных общих сумм. Понятие распределения затрат включает две составляющие: 1) прямое отнесение собранных затрат на определенный объект; 2) косвенное распределение затрат между различными объектами. Для чего распределяются затраты? Например, затраты могут быть отнесены на конкретный отдел или цех организации для оценки эффективности его деятельности за определенный период времени. Распределение затрат по видам продукции или клиентам используется для подсчета и анализа рентабельности продукции или покупателей. Ключевым моментом при распределении затрат является характер их отношения к калькуляционному объекту: они могут относиться на объект прямо или косвенно.

## Прямые и косвенные затраты

### Прямое и косвенное распределение затрат между объектами учета

- ♦ Прямые затраты имеют непосредственное отношение к конкретному виду продукции (или другому объекту учета затрат), могут быть прямо на него отнесены, и их прямое отнесение экономически целесообразно. В качестве примера можно назвать затраты на бутылки и банки, используемые при производстве безалкогольных напитков «Pepsi», эти затраты могут быть легко идентифицированы с конкретным видом производимого напитка.

Таблица 2.1  
Объекты учета затрат в компании *Procter & Gamble*

Объект учета затрат	Примеры
Продукция	Зубная паста «Crest Tartar Control»
Услуги	Горячая телефонная линия вопросов и ответов для потребителей продукции серии «Pampers Diapers»
Проект	Затраты на НИОКР, связанные с разработкой новой альтернативной линии чистящих средств «Tide» без запаха
Клиент	Обеспечение надежности поставок тем клиентам, которые закупают широкий ассортиментный ряд продукции компании <i>Procter &amp; Gamble</i>
Бренд (вид продукции)	Линия продукции для волос «Vidal Sasson»
Операция	Обновление сайта компании в сети Интернет
Подразделение	Подразделение компании по охране окружающей среды, здоровья и безопасности

- ♦ **Косвенные затраты** имеют отношение к объекту учета затрат, но их невозможно или экономически нецелесообразно прямо отнести на себестоимость конкретной продукции (или другой объект учета затрат). Например, в отличие от себестоимости бутылок и банок в компании *Pepsi* затраты на оплату труда работников, тестирующих в процессе контроля качества множество безалкогольных напитков, сложно отнести на определенный учетный объект, т. е. на конкретный вид напитка.

На рис. 2.1 на примере журнала «Sports Illustrated», выпускаемого компанией *Time-Warner*, показаны участники процесса распределения затрат: группы прямых и косвенных затрат, методы их распределения, объект учета затрат. Объектом учета затрат является журнал. Бумага, на которой он печатается, представляет собой пример прямых затрат. В процессе печатанных работ стоимость бумаги может быть прямо отнесена на каждый из журналов. Рассмотрим теперь более подробно затраты на аренду здания, в котором находятся редакции журналов «Time», «People» и «Sports Illustrated» компании *Time-Warner*. По отношению к журналу «Sports Illustrated» эти затраты являются косвенными, стоимость аренды может быть распределена между всеми журналами, выпускаемыми компанией, например путем расчета доли площади, которую занимает редакция конкретного издания, от общей площади здания.

### Факторы, оказывающие влияние на разделение затрат на прямые и косвенные

В процессе отнесения затрат к прямым или косвенным учитывается ряд факторов:

1. *Существенность доли затрат.* Чем выше удельный вес конкретных затрат в общей себестоимости продукта, тем вероятнее, что экономически целесообразно отнести их к прямым. Рассмотрим компанию, осуществляющую продажу и доставку товаров по каталогам. Вероятно, экономически целесообразно прямо отнести на конкретного покупателя затраты, связанные с доставкой курьером заказанных товаров по определенному адресу. То есть данные затраты будут прямыми. Напротив, стоимость бумаги, расходуемой

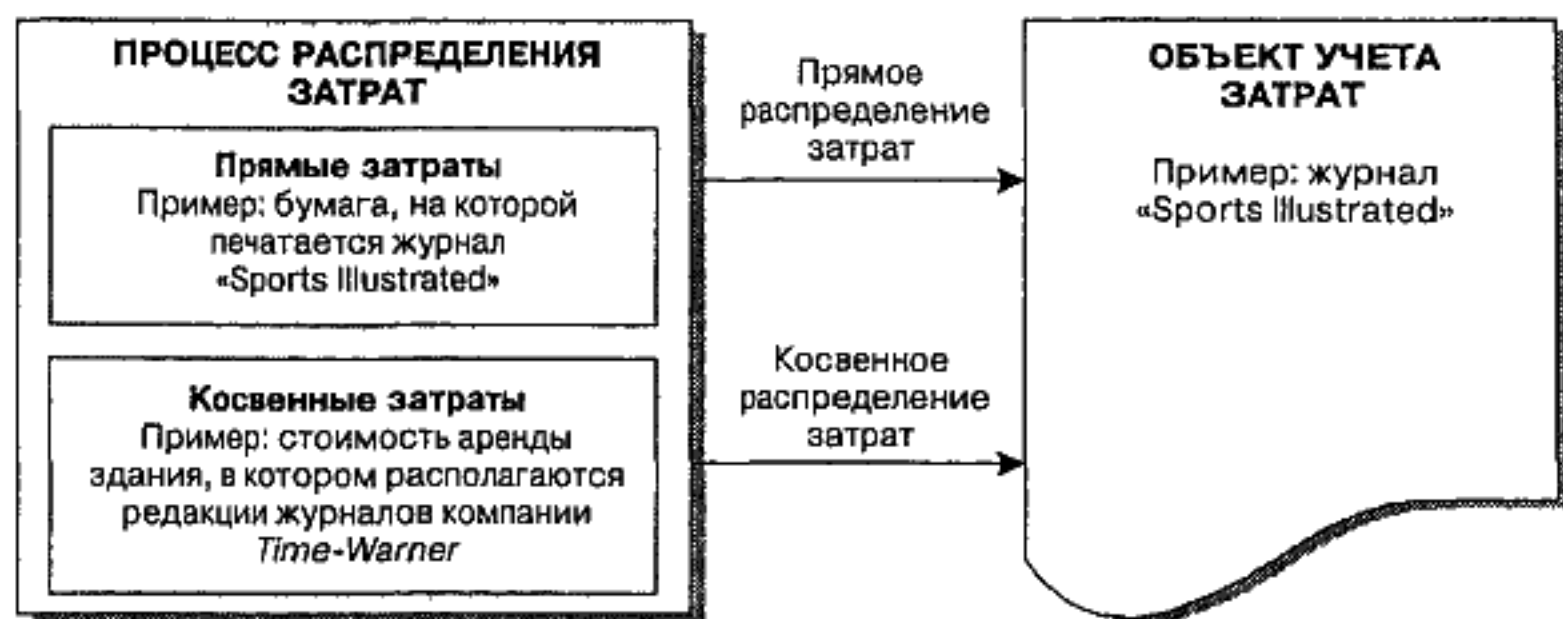


Рис. 2.1. Процесс распределения затрат по объектам учета

на изготовление квитанций, которые доставляются покупателю вместе с товаром, вероятнее всего, будет отнесена к косвенным затратам, так как сложные работы по прямому отнесению экономически нецелесообразны из-за незначительной доли затрат на квитанции в себестоимости заказа. Выгода от знания точной цифры (например, 0,5 центов на один заказ) не покрывает затраченных средств и времени на установление прямой связи стоимости квитанций и заказов на доставку.

2. *Уровень информационных технологий.* Чем совершеннее технологии сбора и обработки информации, тем большая доля затрат может быть отнесена к прямым. Система штрих-кодов, например, позволила многим предприятиям часть затрат, ранее относимых к косвенным, включить в категорию прямых затрат. Многие детали и компоненты, используемые в производстве продукции, теперь имеют определенные штрих-коды, информация с которых может считываться на любом этапе производства.
3. *Характер бизнес-процессов.* Отнесение затрат к группе прямых намного облегчено на тех предприятиях, где оборудование и другие мощности полностью или частично разграничены между процессами производства конкретной продукции или обслуживания конкретного покупателя.
4. *Условия договоров.* Например, если в договоре установлено, что определенный компонент (чип Intel Pentium) может использоваться лишь при производстве конкретного вида продукции (персональные компьютеры IBM), это намного упрощает отнесение стоимости этого компонента к прямым затратам.

В данном издании рассматриваются различные варианты отнесения затрат на определенный объект. Кроме того, необходимо отметить, что в ряде случаев одни и те же затраты могут быть как прямыми, так и косвенными. От чего же это зависит? Ответ прост — классификация затрат на прямые и косвенные во многом зависит от выбранного объекта учета затрат. В качестве примера приведем следующий. Заработная плата старшего мастера сборочного цеха корпорации *Ford*, с одной стороны, будет представлять собой прямые затраты по отношению к цеху, а с другой — косвенные затраты по отношению к готовому изделию — автомобилю «Ford Explorer». Далее мы рассмотрим вопросы, касающиеся поведения затрат,<sup>1</sup> и их разделение в соответствии с поведением на переменные и постоянные.

## Поведение затрат: переменные и постоянные затраты

На основе информации, созданной в калькуляционных системах, менеджеры могут определить поведение затрат. Рассмотрим два основных типа поведения затрат. Переменные затраты изменяются прямо пропорционально изменению объ-

<sup>1</sup> Вопросы, касающиеся поведения затрат, в последнее время рассматриваются во многих изданиях. В частности, мы предлагаем вам ознакомиться с работой *J. K. Harris* «Student Guide and Review Manual». Первые три главы этого издания вы также можете найти на сайте [www.prenhall.com/harris](http://www.prenhall.com/harris).

ема производства. Постоянные затраты, в свою очередь, остаются неизменными за рассматриваемый период времени вне зависимости от изменений объемов производства и продаж. Выделение переменных и постоянных затрат осуществляется по отношению к *определенному объекту учета затрат* и *определенному периоду времени*. Далее мы проиллюстрируем эти два типа затрат на примере производственного сектора. Рассмотрим затраты завода Ford, расположенного в Детройте.

- ♦ **Переменные затраты.** Допустим, компания Ford приобретает для каждого выпускаемого автомобиля «Ford Explorer» рулевое колесо стоимостью \$60. В этом случае общая величина затрат на данный компонент составит общее количество произведенных автомобилей умноженное на \$60. Таким образом, совокупная величина затрат на рулевые колеса является примером переменных затрат, так как она увеличивается пропорционально увеличивающемуся количеству произведенных автомобилей (рис. 2.2, а). Другим

а) **ЗАТРАТЫ НА ПРИОБРЕТЕНИЕ РУЛЕВОГО КОЛЕСА СТОИМОСТЬЮ \$60  
ДЛЯ КАЖДОГО СОБРАННОГО АВТОМОБИЛЯ**



б) **КОМИССИОННЫЕ ВОЗНАГРАЖДЕНИЯ  
ЗА ПРОДАЖУ В РАЗМЕРЕ 5% ОТ ОБЪЕМА ПРОДАЖ**



Рис. 2.2. Примеры переменных затрат



примером переменных затрат могут служить комиссионные вознаграждения за продажу в размере 5% с каждого доллара полученного дохода (рис. 2.2, б). На обоих рисунках затраты представлены в виде прямой линии. Необходимо отметить, что переменные затраты также называют пропорциональными затратами. В обоих примерах переменные затраты на единицу продукции (работы) оставались неизменными, изменялось лишь общая сумма переменных затрат.

- ♦ **Постоянные затраты.** Допустим, *Ford* ежегодно тратит \$20 млн на арендные платежи и страхование завода, расположенного в Детройте. Совокупная величина этих затрат останется неизменной в течение года вне зависимости от количества произведенных автомобилей. Постоянные затраты в расчете на единицу продукции уменьшаются при увеличении объема выпускаемой продукции. Например, если в текущем году на заводе *Ford* было собрано 10 тыс. автомобилей, величина постоянных затрат в расчете на один автомобиль составит \$2 тыс. ( $\$20 \text{ млн} / 10 \text{ тыс. шт}$ ). Если же в течение года будет собрано 50 тыс. автомобилей, то величина постоянных затрат в расчете на единицу продукции составит всего лишь \$400 ( $\$20 \text{ млн} / 50 \text{ тыс. шт}$ ).

Не думайте, однако, что определенный вид затрат относится либо только к переменным, либо только к постоянным затратам. Рассмотрим затраты, связанные с оплатой труда. Если, например, заработная плата рабочим начисляется на сдельной основе, т. е. в зависимости от количества единиц, которые они произведут, то заработная плата относится к переменным затратам.

Зарботная плата будет отнесена к постоянным затратам в случае, если в трудовом соглашении установлен фиксированный годовой размер оплаты труда работника, оговорены условия невозможности увольнения и перевода на другой участок в случае остановки производства.

### **Драйверы (носители) затрат**

Под драйвером (носителем) затрат понимается фактор оказывающий влияние на общую величину затрат в заданный период времени, например объем производства или продаж. В этом случае имеет место причинно-следственная связь, существующая между изменением уровня объема производства/продаж и общей суммой затрат.

Драйвером (носителем) переменных затрат является объем производства/продаж, изменение которого приводит к прямо пропорциональному изменению общей величины переменных затрат. Например, количество собранных на заводе автомобилей является драйвером затрат на рулевые колеса для автомобилей.

Для постоянных затрат, рассматриваемых в краткосрочном периоде, подобных носителей затрат не существует. Но давайте взглянем, что произойдет в долгосрочном периоде. Рассмотрим, например, затраты, связанные с тестированием персональных компьютеров в компании *Compaq*. Эти затраты включают в себя стоимость оборудования, используемого при тестировании, а также заработную плату персонала. В краткосрочном периоде данные затраты не зависят от изменения, например, объема производимой продукции. В долгосрочном периоде тем не менее *Compaq* может увеличить или уменьшить количество оборудования

и персонала, необходимого для тестирования компьютеров, в соответствии со стратегией изменения объемов производства. Следовательно, можно сделать вывод о том, что объем производства можно рассматривать как носитель затрат и для общей величины постоянных расходов, но только в долгосрочном периоде.

### Диапазон релевантности

Диапазон релевантности (область релевантности) — это диапазон объемов произведенной или проданной продукции, работ, услуг, при котором сохраняется определенная зависимость между объемом производства/продаж и затратами. Например, постоянные расходы постоянны только в заданном диапазоне объема производства/продаж (обычно широком) и в заданном отрезке времени (обычно бюджетном периоде). Для примера рассмотрим транспортную компанию *Thomas Transport Company* (ТТС), которая осуществляет перевозки сельскохозяйственной продукции на грузовиках-рефрижераторах. Постоянные годовые затраты на один грузовик составляют \$40 тыс. (включая страховку в сумме \$15 тыс. и регистрационный взнос в сумме \$8 тыс.). В течение года один грузовик может пройти максимум 120 тыс. миль. В текущем году планируемый объем перевозок составляет 170 тыс. миль.

На рис. 2.3 показано, каким образом годовой объем постоянных затрат изменится при различных объемах транспортных перевозок. До 120 тыс. миль ТТС может использовать лишь один грузовик. Начиная со 120 тыс. миль и одной мили и до 240 тыс. миль компании придется использовать уже два грузовика. С 240 тыс. миль и одной мили и до 360 тыс. миль компания будет оперировать уже тремя грузовиками и т. д. Диапазон от 120 тыс. миль и одной мили и до 240 тыс. миль, помеченный на рис. 2.3 фигурной скобкой, представляет собой диапазон релевантности, на котором при планируемом объеме перевозок в 170 тыс. миль ТТС будет нести постоянные затраты в размере \$80 тыс. Изменения в объемах перевозок внутри этого диапазона никоим образом не скажутся на общем объеме постоянных затрат.

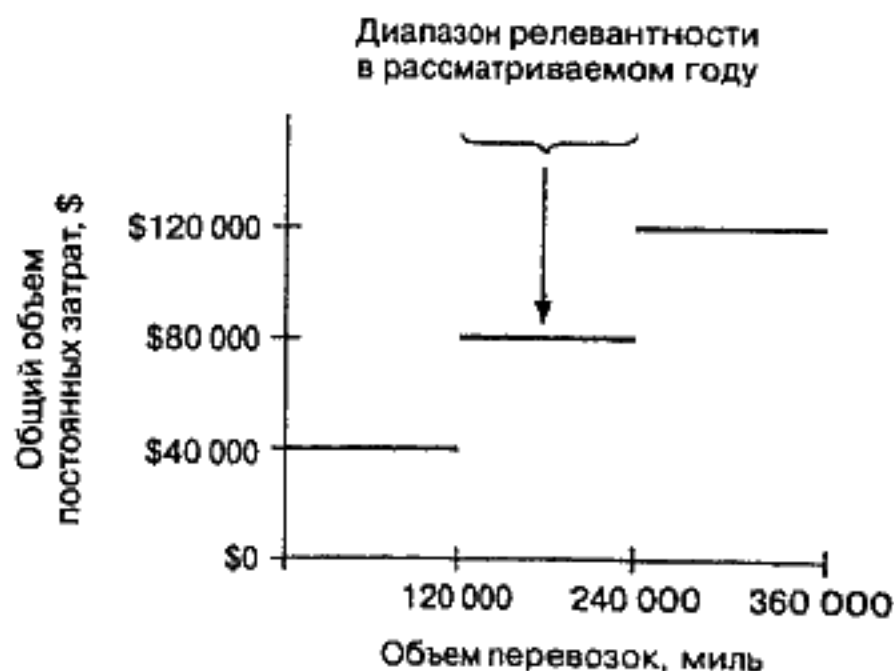


Рис. 2.3. Постоянные затраты в *Thomas Transport Company*

Сумма постоянных затрат может изменяться от одного года к последующему. Например, в случае увеличения размера регистрационного взноса возрастет и общая сумма постоянных затрат.

### Взаимосвязи между разными группам затрат

Мы представили вам две основные классификационные группы затрат: прямые/косвенные и переменные/постоянные. Одновременно затраты могут быть:

- ♦ прямыми и переменными;
- ♦ прямыми и постоянными;
- ♦ косвенными и переменными;
- ♦ косвенными и постоянными.

В табл. 2.2 на примере автомобиля «Ford Explorer» рассмотрены примеры затрат в каждой из четырех одновременных классификационных групп

Таблица 2.2

Взаимосвязи между разными группам затрат все четыре комбинации групп затрат

		Отнесение затрат на определенный объект	
		прямые затраты	косвенные затраты
Модель поведения затрат	переменные затраты	Пример: шины, используемые при сборке автомобилей	Пример: энергия для завода в Детройте. На заводе производится широкий ряд продукции
	постоянные затраты	Пример: заработная плата старшего мастера на сборочной линии «Ford Explorer»	Пример: аренда здания завода, расположенного в Детройте. На заводе производится широкий ряд продукции

## Общие и удельные затраты

### Использование усреднений и удельных показателей

В бухгалтерском учете обычно используются показатели как общих затрат, так и показатели затрат в расчете на единицу продукции. Затраты производства на единицу продукции (называемые также удельными затратами, средними затратами) рассчитываются путем деления общей суммы затрат на соответствующее количество единиц. В качестве единиц могут выступать отработанные часы, количество осуществленных доставок, количество собранных автомобилей и т. д. Рассмотрим следующий пример. Общая сумма затрат компании на производство 500 тыс. мобильных телефонов в 2001 г. составила \$40 млн. Легко рассчитать, что себестоимость одного телефона составит \$80:

$$\frac{\text{совокупные производственные затраты}}{\text{количество произведенных телефонов}} = \frac{40\,000\,000}{500\,000} = \$80 \text{ за шт.}$$

Если в течение года было продано 480 тыс. мобильных телефонов, а 20 тыс. составили складской остаток готовой продукции на конец отчетного года, то по-

пятие удельных затрат поможет при расчете общих показателей затрат для отражения в отчете о прибылях и убытках и балансе:<sup>1</sup>

себестоимость проданной продукции в отчете о прибылях и убытках: 480 тыс. ед. × \$80	38 400 000
зачасы готовой продукции на конец отчетного периода в бухгалтерском балансе: 20 тыс. ед. × \$80	1 600 000
общая сумма затрат на производство 500 тыс. ед.	40 000 000

### Будьте внимательны при использовании данных об удельных затратах

Затраты в расчете на единицу продукции часто фигурируют в финансовых отчетах. Однако для обоснования многих управленческих решений менеджерам лучше руководствоваться данными о совокупных затратах, нежели о затратах на единицу продукции. Продолжим предыдущий пример с компанией, производящей мобильные телефоны. Допустим, что в общей сумме затрат за 2001 г. (\$40 млн) постоянные затраты составили \$10 млн, переменные — \$30 млн. Переменные затраты на единицу продукции (на один сотовый телефон) составляли \$60. Далее предположим, что ожидаемые постоянные и переменные затраты в расчете на один телефон в 2002 г. остаются на уровне 2001 г., т. е. без изменений. При различных объемах производства плановая сумма общих затрат в 2002 г. составит:

Количество произведен- ных единиц, тыс. шт.	Переменные затраты на единицу продукции, \$	Общая сумма переменных затрат, \$млн	Общая сумма постоянных затрат, \$млн	Общая сумма совокупных затрат, \$млн	Себестои- мость единицы продукции, \$
100	60	6	10	16	160
200	60	12	10	22	110
500	60	30	10	40	80
800	60	48	10	58	72,5
1000	60	60	10	70	70

Если директор по производству для принятия управленческих решений будет использовать данные об общей сумме затрат, рассчитанной исходя из данных о прошлогодней себестоимости одного телефона (\$80) и планируемого выпуска, то он может ошибиться. Например, в случае если в 2002 г. выпуск продукции будет ниже уровня 2001 г., т. е. ниже 500 тыс. ед., фактическая сумма общих затрат может быть недооценена. Предположим, фактический объем выпуска в 2002 г. составит лишь 200 тыс. ед. (например, вследствие прихода на рынок нового конкурента), в этом случае общая сумма совокупных затрат составит \$22 млн. Использование же в расчетах \$80 на единицу продукции даст нам общую сумму совокупных затрат равную \$16 млн, т. е. возникает ситуация, когда менеджер недооценил

<sup>1</sup> Данный пример не предполагает наличия никаких запасов на начало года и остатков незавершенного производства на конец года.

## ОБЗОР ПРАКТИКИ КОМПАНИЙ

## Цели разделения затрат на переменные и постоянные

В ходе исследования американских компаний были выявлены следующие цели разделения затрат на переменные и постоянные, которые представлены ниже в ранжированном порядке (1 — наиболее высокий ранг):

Ранг	Цель	Главы этой книги, в которых данные вопросы раскрываются подробнее
1 (равное количество голосов)	Ценообразование	4, 5, 11, 12 и 13
1 (равное количество голосов)	Бюджетирование	6
3	Анализ рентабельности производимых продуктов	4, 5, 11, 12 и 13
4	Анализ рентабельности новых продуктов	11, 12 и 13
5	Анализ соотношения затрат, объемов производства и прибыли	3
6	Анализ отклонений	7, 8 и 16

Исследования, проведенные в компаниях Австралии, Японии и Великобритании, дали дополнительные результаты, которые представлены ниже:

Цель	Ранг		
	австралийские компании	японские компании	компании Великобритании
Ценообразование	1	5	1
Бюджетирование	2	2	3
Планирование прибыли	3	1	2
Сокращение затрат	6	3	5 (равное количество голосов)
Анализ соотношения затрат, объемов производства и прибыли	4 (равное количество голосов)	4	4
Анализ эффективности производства	4 (равное количество голосов)	6	5 (равное количество голосов)

Данный обзор показывает степень важности решений, для которых руководству требуется понимание характера поведения затрат.

Источник: «Accounting for Cost as Fixed and Variable»; Blayney & Yokoyama. «Comparative Analysis of Japanese and Australian Cost Accounting and Management Practices».

общий объем затрат на \$6 млн. Данная ситуация, в свою очередь, может привести к недостатку наличных денежных средств компании, необходимых для покрытия затрат по производству продукции. Так что можно сделать вывод, что менеджерам

при принятии решений следует руководствоваться данными об общей сумме затрат, а не данными об удельных затратах (затратах в расчете на единицу продукции).

Далее мы рассмотрим отраслевые особенности учета затрат. Начнем с выделения трех основных секторов экономики и характеристики организаций, осуществляющих свою деятельность в этих секторах

---

## Производство, торговля, сфера услуг

В дальнейшем в книге часто будут упоминаться компании, осуществляющие свою деятельность в различных отраслях экономики — производстве, торговле и сфере услуг.

- ♦ **Компании производственной сферы** закупают сырье, материалы и комплектующие изделия, преобразуют их в процессе производства с целью выпуска разнообразной готовой продукции. В качестве примера можно привести компании, работающие в машиностроительной промышленности, пищевой промышленности, текстильной промышленности и т. д.
- ♦ **Компании сферы торговли** покупают, а затем перепродают готовые товары без изменения их основной формы. Это компании, занимающиеся оптовой и розничной продажей товаров.
- ♦ **Компании сферы услуг** предоставляют потребителям услуги (нематериальные продукты), например консультации юриста, аудит и т. д. Примерами таких компаний могут служить юридические фирмы, организации, ведущие бухгалтерский учет клиентов, банки, страховые компании, рекламные агентства, радио, телевизионные станции и др.

Теперь перейдем к рассмотрению понятий «затраты на продукт» и «периодические затраты».

---

## Финансовая отчетность, затраты на продукт

Одним из ключевых принципов *GAAP* формирования финансовой отчетности является разграничение затрат между затратами на продукт и периодическими затратами. В данном разделе книги мы объясним различия между этими группами затрат. Прежде рассмотрим имеющиеся у компаний виды запасов, а также часто используемые статьи производственной себестоимости продукции.

### Виды запасов

Как уже было сказано, компании, работающие в производственной сфере, осуществляют закупку сырья и материалов и преобразуют их в процессе производства с целью выпуска готовой продукции. Для них характерным является наличие одного или нескольких видов запасов:

- **Запасы сырья и материалов** — это находящиеся в наличии сырье, материалы, покупные комплектующие изделия до момента их отпуска в производ-



ство (ожидающие того момента, когда они будут задействованы в производственном процессе).<sup>1</sup>

- **Запасы незавершенного производства** — продукты, прошедшие частичную обработку, но полностью не укомплектованные. Также называются незавершенным производством.
- **Запасы готовой продукции** — продукция, по которой полностью закончена обработка, укомплектованная, но еще не проданная.

В торговых компаниях, которые занимаются перепродажей товаров, существует лишь один вид запасов — товары, готовые к продаже. Организации, осуществляющие свою деятельность в сфере услуг, запасов товарно-материальных ценностей не имеют.

### Распространенные статьи себестоимости продукции

Наиболее часто в совокупности производственных затрат выделяют три статьи: прямые материальные затраты (сырье и основные материалы); прямые затраты по оплате труда (заработная плата производственных рабочих); косвенные производственные затраты (общепроизводственные расходы).

- **Прямые материальные затраты (сырье и основные материалы)** — это себестоимость всех материалов, отпущенных в производство, которые можно прямо отнести на определенный объект. Их себестоимость помимо покупной стоимости самих материалов включает в себя также стоимость их перевозки или доставки, налоги с продаж и таможенные пошлины.
- **Прямые затраты по оплате труда (заработная плата производственных рабочих)** — это денежная компенсация затраченного работником труда, которая может быть прямо отнесена на объект учета затрат и калькулирования себестоимости. В качестве примера можно привести заработную плату и премии, выплачиваемые операторам оборудования, рабочим сборочной линии и т. д.
- **Косвенные производственные затраты (общепроизводственные расходы)** — это все производственные затраты, которые не могут быть прямо отнесены на конкретный объект учета затрат. Например, затраты на электроэнергию, на подготовку оборудования к производству, на косвенные материалы и заработную плату, затраты на аренду, страхование, некоторые виды налогов и т. д. Эту статью затрат зачастую обозначают термином «общепроизводственные расходы», который неоднократно будет использоваться и в нашей книге.

Далее мы рассмотрим существенное отличие между затратами на продукт и затратами определенного периода.

### Затраты на продукт

Под затратами на продукт понимаются затраты, возникающие в процессе производства и включающиеся в себестоимость проданной продукции. Для компаний

<sup>1</sup> В этой главе подразумевается, что данный вид запасов представляет собой прямые затраты. В гл. 4 рассматривается более общий случай, когда часть материальных запасов относится на прямые затраты, а часть — на косвенные.

производственной сферы все затраты, возникающие в процессе производства, относятся к затратам на продукт. Прямые материальные затраты, заработная плата производственных рабочих, косвенные производственные затраты являются базой создания нового актива, они вначале входят в себестоимость незавершенного производства, а затем в себестоимость готовой продукции, подлежащей продаже. После акта продажи себестоимость проданной продукции сопоставляется с выручкой. Обратите внимание на то, что себестоимость проданной продукции включает все затраты на ее производство (основные материалы, заработная плата производственных рабочих, общепроизводственные расходы). Однако необходимо отметить, что период продажи готовой продукции может не совпадать с периодом, в котором она была произведена. Поэтому затраты на продукт, которые имели место в течение производственного цикла, превращаются в себестоимость проданной продукции в момент признания выручки от продаж.

Для компаний, работающих в сфере торговли, затратами на продукт являются покупная стоимость товаров и транспортные расходы по их доставке. Для компаний, осуществляющих свою деятельность в сфере услуг, в силу специфики их деятельности понятие затраты на продукт не применяется.

### **Затраты определенного периода (периодические затраты)**

К периодическим затратам относятся все затраты, отражаемые в отчете о прибылях и убытках, кроме себестоимости проданных товаров. Для компаний производственной сферы к затратам такого рода относятся все расходы, напрямую не связанные с производством, — на научные исследования и опытно-конструкторские работы, на сбыт готовой продукции и т. д. Для компаний, занимающихся торговлей, периодические затраты включают в себя все расходы, не связанные с приобретением товаров для последующей перепродажи (например, затраты по оплате труда торговых представителей, затраты на рекламу и т. д.). Для компаний, работающих в сфере услуг, все производимые ими затраты относятся на затраты отчетного периода.

Далее на конкретном примере мы рассмотрим различия между затратами на продукт и периодическими затратами.

---

## **Иллюстрация потока затрат на продукт и периодических затрат**

### **Пример из производственной сферы**

В табл. 2.3 представлен отчет о прибылях и убытках компании *Cellular Products* — производителя мобильных телефонов. Выручка компании в 2001 г. составила \$210 тыс. Она складывается из выручки, полученной от продаж готовой продукции и сервисных услуг, оказанных покупателям. Себестоимость проданной продукции (за 2001 г.) рассчитывается следующим образом:

$$\begin{aligned} & \text{себестоимость проданной продукции} = \\ & = \text{запасы готовой продукции на 01.01.2001 г.} + \\ & + \text{себестоимость произведенной за год продукции} - \\ & - \text{запасы готовой продукции на 31.12.2001 г.} \end{aligned}$$

Для компании *Cellular Products* в 2001 г. эта величина составила:

$$\$22\,000 + \$104\,000 - \$18\,000 = \$108\,000.$$

В себестоимость выпущенной из производства продукции включаются все затраты независимо от того, в каком периоде — отчетном или предыдущем — они возникли. В компании данная величина составила \$104 тыс. (табл. 2.3). Как видно из табл. 2.3, б, производственные затраты за период составили \$105 тыс. В эту статью калькуляции включаются как прямые, так и косвенные затраты, связанные с производством продукции в течение 2001 г. независимо от того, на какой стадии обработки она находится.

Рассмотрим статьи калькуляции произведенной продукции (табл. 2.3, б). В компании *Cellular Products* производственные затраты группируются в три статьи:

1. *Основные материалы:*

$$\begin{aligned} & \text{стоимость основных материалов, отпущенных в производство} = \\ & = \text{запасы материалов на 01.01.2001 г.} + \text{закупки материалов} - \\ & \quad - \text{запасы материалов на 31.12.2001 г.,} \end{aligned}$$

$$\text{т. е. } \$11\,000 + \$73\,000 - \$8\,000 = \$76\,000.$$

2. *Прямые затраты на оплату труда.* В нашем примере данная величина составляет \$9 тыс.

3. *Косвенные производственные затраты.* В нашем примере данная величина составляет \$20 тыс.

В табл. 2.4 представлены счета бухгалтерского учета, на которых отражается поток производственных затрат. Отметим, что себестоимость готовой продукции (\$104 тыс.) — это себестоимость всех продуктов, производство которых было полностью завершено в отчетном периоде.

Расходы на рекламу, сбыт, обслуживание покупателей, которые составили в 2001 г. \$70 тыс., представляют собой затраты за период. В частности, они включают в себя заработную плату торговых агентов, амортизацию компьютеров и другого оборудования, используемого в маркетинговой деятельности, стоимость аренды складских помещений и т. д. Операционная прибыль *Cellular Products* составила \$32 тыс. Она представляет собой прибыль от продаж и исчисляется как разница между общей суммой выручки от продаж и себестоимостью проданной продукции (не включая налоги с прибыли).

Люди, только начавшие заниматься учетом затрат, зачастую полагают, что косвенные расходы в любом случае представляют собой затраты за период, а не затраты производства. Однако данный подход неверен, так как, если косвенные расходы имеют непосредственное отношение к производственному процессу, они представляют собой производственные затраты, иначе, затраты на продукт.

### Сравнительный анализ затрат на продукт и периодических затрат

На рис. 2.4 представлены наиболее важные различия между затратами на продукт и периодическими затратами.

Таблица 2.3, а  
Отчет о прибылях и убытках компании *Cellular Products*

Отчет о прибылях и убытках (на 31.12.2001 г.), \$тыс.		
Выручка		210000
Себестоимость проданной продукции		
запасы готовой продукции на 01.01.2001 г.	22000	
себестоимость произведенной продукции	104000	
итого себестоимость продукции, готовой к продаже	126000	
запасы готовой продукции на 31.12.2001 г.	18000	108000
Валовая прибыль		102000
Коммерческие расходы (на маркетинг и сбыт)		70000
Прибыль от продаж (операционная прибыль)		32000

Таблица 2.3, б  
Отчет о прибылях и убытках компании *Cellular Products*

Калькуляция себестоимости произведенной продукции (на 31.12.2001 г.), \$тыс.		
Основные материалы:		
запасы материалов на 01.01.2001 г.	11000	
закупки материалов	73000	
итого материалов, готовых для отпуска в производство	84000	
запасы материалов на 31.12.2001 г.	8000	
Основные материалы, использованные в производстве		76000
Заработная плата основных производственных рабочих		9000
Общепроизводственные расходы (косвенные производственные затраты):		
заработная плата	7000	
затраты на снабжение	2000	
затраты на содержание зданий и эксплуатацию оборудования	5000	
амортизация зданий и сооружений	2000	
амортизация оборудования	3000	
прочие затраты	1000	20000
Производственные затраты отчетного периода		105000
Незавершенное производство на 01.01.2001 г.		6000
Итого производственных затрат		111000
Незавершенное производство на 31.12.2001 г.		7000
Итого себестоимость произведенной продукции (переносится в отчет о прибылях и убытках)		104000

Примечание. статья «Себестоимость произведенной продукции» относится к продукции, обработка которой закончена в течение года, независимо от того, когда началась обработка: до или в течение отчетного периода. Калькуляция себестоимости произведенной продукции может быть преобразована в калькуляцию себестоимости проданной продукции путем добавления начального и конечного запасов готовой продукции.

Таблица 2.4

**Счета бухгалтерского учета, на которых отражается поток  
производственных затрат, \$**

Незавершенное производство		Готовая продукция		Продажи	
Остаток на 01.01.2001 г. 6000		Остаток на 01.01.2001 г. 22000			
Основные материалы 76000			Себестоимость проданной продукции 108000	Себестоимость проданной продукции → 108000	
Заработная плата производ- ственных рабочих 9000	Себестоимость готовой продукции 104000	Себестоимость готовой продукции → 104000			
Общепроизвод- ственные расходы 20000					
Остаток на 31.12.2001 г. 7000		Остаток на 31.12.2001 г. 18000			

На рис. 2.4, а проиллюстрированы различия на примере производственной компании. На рис. 2.4, б представлена компания, работающая в сфере обращения. Начнем с рис. 2.4, а. Производственная себестоимость готовой продукции складывается из трех составляющих: прямых материальных затрат, прочих прямых производственных затрат и косвенных производственных затрат. Все три составляющие относятся к затратам на продукт. Они включаются в стоимость незавершенного производства, а впоследствии — в стоимость готовой продукции.<sup>1</sup>

Рассмотрим более подробно рис. 2.4, б. Оптовая или розничная торговая компания приобретает товары для их последующей перепродажи. К затратам на продукт в данном случае относится только стоимость приобретенных товаров. Непроданные товары представляют собой товарный запас, который отражается в активе баланса организации. При продаже товаров их стоимость списывается в отчет о прибылях и убытках как себестоимость проданных товаров. Помимо затрат, связанных с закупками, торговая компания также вынуждена нести расходы на

<sup>1</sup> В данной главе мы предполагаем, что все производственные затраты относятся к затратам на продукт. Однако существуют и другие подходы. В гл. 9 будут подробно рассмотрены следующие три метода калькуляции себестоимости: калькуляция себестоимости с полным распределением затрат; калькуляция себестоимости в случае, когда только переменные производственные затраты относятся к затратам на продукт; калькуляция себестоимости в случае, когда только прямые материальные затраты относятся к затратам на продукт.



Примеры. Косвенные затраты по оплате труда, страхованию, амортизации зданий и оборудования. (Обратите внимание, что одни и те же расходы, например на страхование и амортизацию, могут быть отнесены как к затратам на продукт, так и к затратам на период. Если они имеют непосредственное отношение к производству, то они представляют собой затраты на продукт, если же они относятся к общехозяйственным или коммерческим расходам, например к маркетингу, сбыту, то они относятся к затратам на период.)

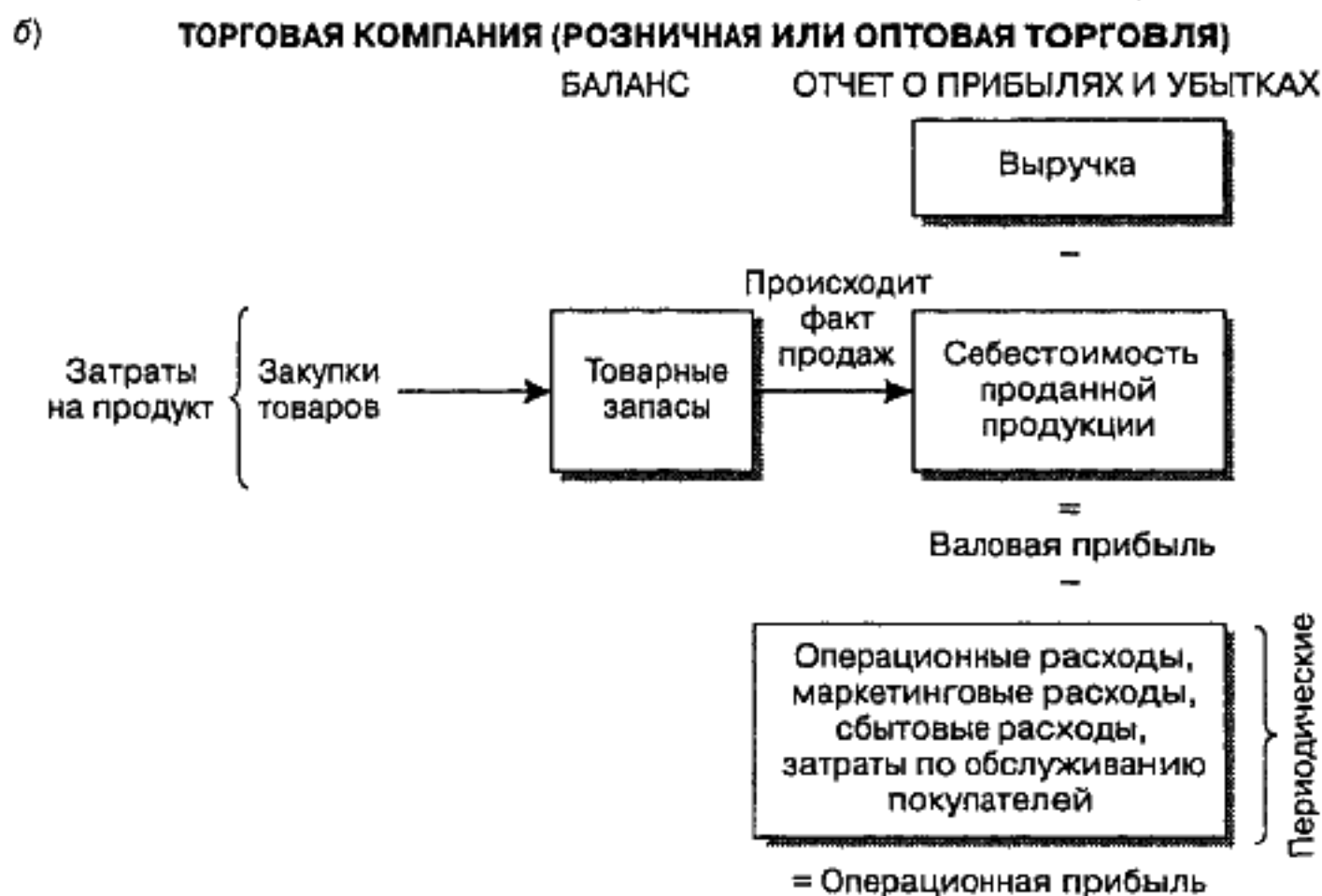


Рис. 2.4. Сравнение затрат на продукт и периодических затрат



рекламу, расходы по сбыту, расходы по обслуживанию покупателей и т. д., которые представляют собой периодические затраты.

### Первичные затраты и затраты на обработку

В бухгалтерском учете используется группы затрат — первичные затраты и затраты на обработку. Первичные затраты включают в себя все прямые производственные затраты. В компании *Cellular Products* их величина составляет \$85 тыс. (\$76 тыс. стоимость основных материалов, отпущенных в производство + \$9 тыс. начисленная заработная плата производственных рабочих). По мере совершенствования технологии сбора информации в данную группу могут быть включены другие статьи прямых затрат. Например, стоимость тепло- и электроэнергии, потребляемой цехом, производящим широкий спектр продукции, относится к категории косвенных затрат. Однако при внедрении технологий, позволяющих измерять объем энергии, потребляемой на различных участках, на различных операциях технологического процесса, затраты на тепло- и электроэнергию переносятся в группу первичных. К группе затрат на обработку относятся все производственные затраты за исключением прямых материальных затрат, т. е. все расходы, связанные с преобразованием сырья и материалов в готовую продукцию. Для компании *Cellular Products* их величина составляет \$29 тыс. (\$9 тыс. заработная плата производственных рабочих + \$20 тыс. косвенные производственные затраты).

Некоторые производственные компании пользуются калькуляцией себестоимости, состоящей из двух статей:

- ♦ прямые материальные затраты;
- ♦ затраты на обработку.

На многих предприятиях с высокой степенью автоматизации технологических процессов затраты на оплату труда производственных рабочих относятся к группе косвенных затрат.

---

## Измерение затрат требует их точной оценки

Для точного измерения количественных объемов произведенных затрат необходимо их четкое разграничение по группам, в зависимости от ситуаций, при которых они возникают. Рассмотрим это на примере затрат по оплате труда.

### Затраты по оплате труда

Группировка затрат по оплате труда несколько различается в компаниях. Наиболее часто выделяются следующие группы:

- ♦ заработная плата основных производственных рабочих (прямо относимая, рассмотрена выше);
- ♦ заработная плата в составе общепроизводственных расходов:
  - косвенная заработная плата рабочих:
    - водителей автопогрузчиков (при перевозке сырья и материалов внутри завода);

## КОНЦЕПЦИЯ В ДЕЙСТВИИ

### В компании *Harley-Davidson* не используется прямая статья себестоимости по оплате труда основных производственных рабочих

Подразделение компании, занимающееся производством мотоциклов, долгое время использовало в своей деятельности калькуляционные таблицы, состоящие из трех статей: «Основные материалы», «Заработная плата основных производственных рабочих (прямо относимая)», «Общепроизводственные расходы».

В середине 1980-х гг. менеджерами компании было проведено исследование того, насколько их производственная структура затрат выдерживает сравнение с затратами, осуществляемыми на формирование ее статей. Сбор и анализ необходимой информации дал следующие результаты:

	Производственная структура затрат, %	Структура затрат администрации на формирование статей себестоимости, %
Прямые материальные затраты	54	25
Общепроизводственные расходы	36	13
Прямые затраты на оплату труда производственных рабочих	10	62

Отнесение статьи «Заработная плата основных производственных рабочих» к категории прямых производственных затрат осуществлялось рядом работников. С данной операцией связаны следующие затраты:

- ♦ время, затраченное оператором на заполнение необходимых первичных документов;
- ♦ время, затраченное руководителем (мастер, бригадир) на проверку данных первичных документов;
- ♦ время, затраченное на хронометраж для расчета трудовых норм;
- ♦ время, затраченное бухгалтером на обработку и анализ полученной информации.

В ходе исследования менеджерами компании было принято решение о нецелесообразности прямого отнесения на конкретные виды продукции затрат на оплату труда производственных рабочих в связи с незначительным удельным весом в себестоимости. Данная группа затрат составляет лишь 10% от общей суммы расходов. Было принято решение о том, что с настоящего момента все затраты на оплату труда основных производственных рабочих будут включаться в состав общепроизводственных расходов. На сегодняшний день компания использует разделение затрат на две статьи: «Прямые материальные затраты» и «Общепроизводственные расходы».

- уборщиков;
- охранников;
- затраты по оплате труда при повторной обработке изделий (устранение брака и других дефектов);
- доплата за сверхурочные работы;
- оплата времени простоя;
- заработная плата управленческого персонала;
- дополнительные выплаты социального характера (например, оплата по больничным листам, пенсии и т. д.)

Все затраты по оплате труда рабочих, за исключением прямой заработной платы производственных рабочих, чаще всего относятся к группе косвенных затрат и включаются в статью общепроизводственных расходов. Заработная плата менеджеров в производственном подразделении (начальник цеха, мастера и др.) обычно выделяется отдельной аналитической статьёй в составе общепроизводственных расходов.

### Доплаты за сверхурочную работу

Два элемента косвенных затрат на оплату труда — доплаты за сверхурочную работу и оплата времени простоя — заслуживают особого внимания, и мы рассмотрим их более подробно. Доплаты за сверхурочную работу представляют собой заработную плату, выплачиваемую всем работникам компании при превышении отработанного ими количества времени над нормированным. Доплаты за сверхурочную работу, как правило, включаются в состав общепроизводственных расходов компании. Рассмотрим пример из сферы услуг. Работник компании *Sears Appliance Services* Джордж Флекснер занимается ремонтом различных бытовых приборов на дому у клиента. В обычное запланированное рабочее время он получает \$20 за час работы, а за час сверхурочной работы — \$30. Разница в \$10 как раз и представляет собой доплату за сверхурочную работу. Если Джордж работает 44 часа в неделю, 4 из которых являются сверхурочными, его заработная плата за неделю будет выглядеть следующим образом:

нормированная заработная плата: 44 часа × \$20	\$880
доплата за сверхурочные часы: 4 часа × \$10	\$40
итого:	<u>\$920</u>

Почему же доплата за сверхурочный труд относится к категории косвенных, а не прямых затрат по оплате труда? В конце концов, они ведь вполне могут быть отнесены на объект калькулирования, т. е. на определенный набор заказов? В данном примере надбавка за сверхурочную работу не относится к категории прямых затрат, так как календарное планирование ремонтных работ не всегда осуществимо. Предположим, запланировано в течение 10 часов, включая 2 часа сверхурочных, выполнить за один рабочий день пять заказов. На выполнение каждого заказа требуется 2 часа. Спрашивается, куда нам отнести доплату за сверхурочные часы? На заказ № 5, выполняемый в течение девятого и десятого часов, или

распределить по всем пяти? Ответ таков: доплата за сверхурочную работу относится к общему объему выполненных работ и рассматривается как часть общепроизводственных расходов компании.

В других ситуациях доплаты за сверхурочную работу рассматриваются как элемент прямых затрат на оплату труда. Например, большой наплыв заказов может являться единственным источником сверхурочной работы.

Рассмотрим теперь второй, не менее интересный элемент косвенных затрат на оплату труда. Это оплата за время простоя вследствие отсутствия заказов, поломок машин и оборудования, нехватки сырья и материалов, необходимых для дальнейшей работы, и т. д. Например, если в ходе выполнения своей работы Джордж Флекснер 3 часа в неделю расходует непродуктивно вследствие определенных объективных причин, то его заработная плата за неделю будет выглядеть следующим образом:

нормированная заработная плата: 41 час $\times$ \$20	\$820
оплата за время простоя: 3 часа $\times$ \$20	\$60
доплата за сверхурочные часы: 4 часа $\times$ \$10	\$40
итого	<u>\$920</u>

Оплата за время простоя не связана с выполнением какого-либо заказа. Она, как и доплата за сверхурочную работу, относится к группе косвенных затрат.

### Преимущество отнесения затрат к той или иной группе

Еще раз подчеркнем важность правильного понимания основных терминов учета затрат на предприятии. Менеджеры, бухгалтеры, поставщики и другие люди для повышения эффективности работы вырабатывают свою терминологию.

Рассмотрим более подробно, что представляют собой бенефиты (дополнительные выплаты и привилегии, предоставляемые предприятием, носящие социальный характер). Как уже было сказано, в них включаются выплаты, связанные с социальным страхованием работников, страхованием жизни, медицинским страхованием, пенсионным обеспечением и т. д. На некоторых предприятиях бенефиты относятся к категории общепроизводственных расходов, на других — к прямым производственным затратам на оплату труда. Рассмотрим пример. Допустим, работник организации (оператор токарного станка или автомеханик), заработная плата которого составляет \$20 в час, дополнительно может получать выплаты социального характера в размере, например, \$5 за час работы. Некоторые компании классифицируют \$20 как прямые затраты по оплате труда, а \$5 — как общепроизводственные расходы. В других же компаниях вся сумма в \$25 может быть полностью отнесена к категории прямых затрат по оплате труда.

Предупреждаем, что отнесение затрат на оплату труда к прямым или косвенным затратам в каждой ситуации должно рассматриваться отдельно. Четкое определение позволит избежать трудностей в случае, если правительство страны предоставляет налоговые льготы компаниям, прямые затраты на оплату труда которых не ниже установленного процентного уровня в себестоимости продукции. Например, некоторые страны предоставляют значительные налоговые льго-

ты для компаний, подобных *Intel*, которые размещают на их территориях свои производства. Чтобы отнести затраты к прямым затратам на оплату труда, необходимо, чтобы данные затраты составляли не менее определенной доли от производственной себестоимости продукции. Спорным моментом является расчет доли прямых затрат на оплату труда для определения соответствующих налоговых льгот. К примеру, можно ли отнести дополнительные выплаты социального характера, начисленные рабочим, непосредственно занятым в производстве, к прямым затратам на оплату труда или к общепроизводственным расходам. В зависимости от того, как компания группирует трудовые затраты, меняется доля статей, заработная плата основных производственных рабочих и общепроизводственные расходы. Рассмотрим компанию, в которой на бенефиты затрачивается \$5 млн. Она расположена в стране, где налоговые льготы действуют при уровне прямых затрат на оплату труда не менее 25% от себестоимости продукции:

Вариант А			Вариант Б		
статьи себестоимости	\$млн	удельный вес, %	статьи себестоимости	\$млн	удельный вес, %
Прямые материальные затраты	40	40	Прямые материальные затраты	40	40
Прямые затраты на оплату труда	20	20	Прямые затраты на оплату труда	25	25
ОПР	40	40	ОПР	35	35
Итого	100	100	Итого	100	100

Вариант А предполагает, что бенефиты относятся к общепроизводственным расходам. В варианте Б, напротив, бенефиты включаются в состав прямых затрат на оплату труда. В данном примере компания получает право на льготы используя вариант классификации затрат Б. Надо отметить, что помимо выплат социального характера много споров ведется о затратах на обучение и повышение квалификации работников, на оплату времени простоев и т. д.

Зачастую на практике многие термины, используемые при учете затрат могут трактоваться неоднозначно. Далее мы рассмотрим, как на трактовку затрат оказывают влияние цели менеджмента.

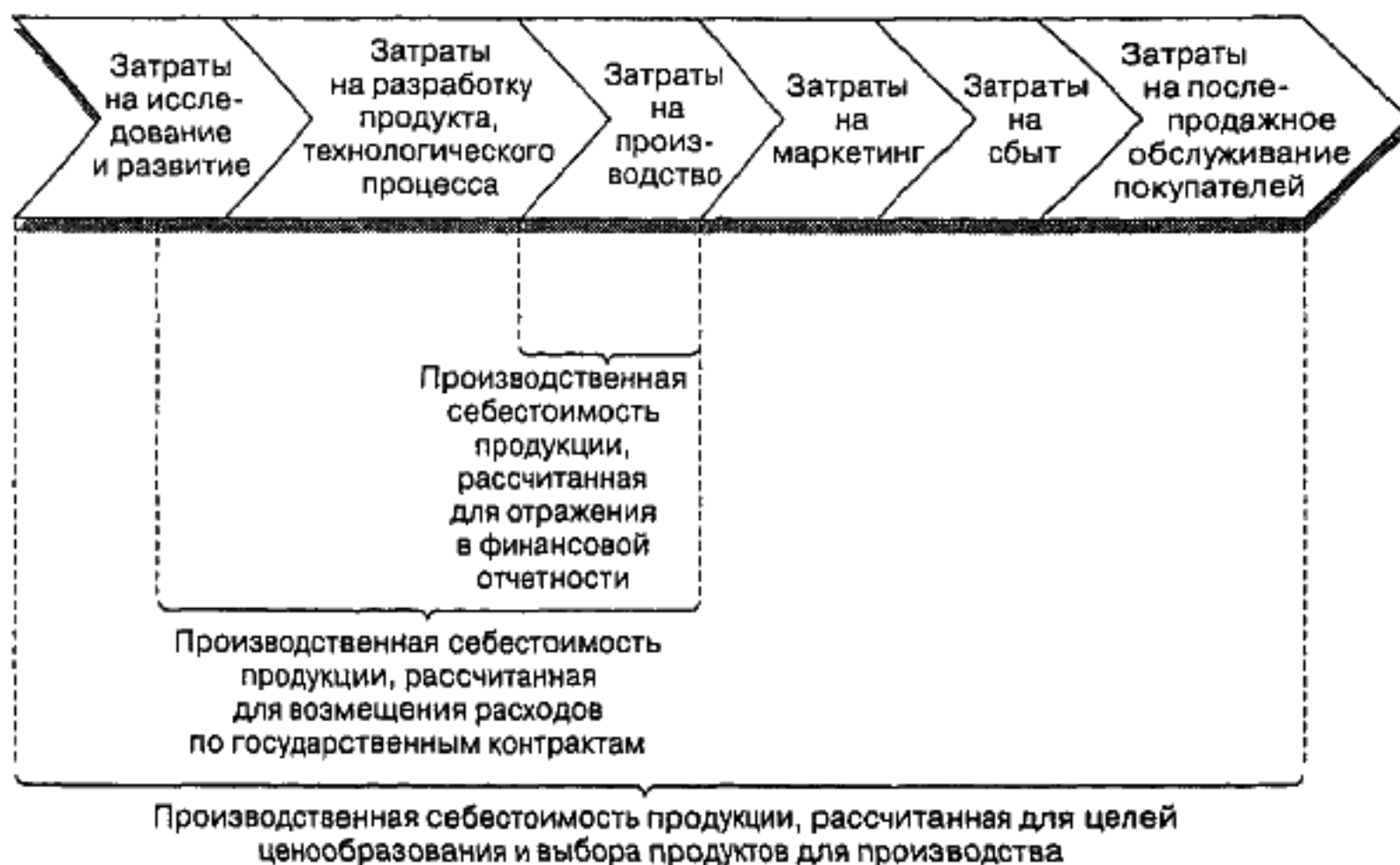
### Значения понятия «производственная себестоимость продукции»

Термин «производственная себестоимость продукции» используется очень часто. Под производственной себестоимостью продукции понимается сумма всех затрат в денежном выражении, понесенных на производство и продажу продукции. Однако значение показателя может варьировать в зависимости от цели, ради которой он рассчитывается. На рис. 2.5 показано, как может повлиять целевое использование показателя на методику его расчета.

Рассмотрим более подробно эти три цели:

1. *Ценообразование и формирование продуктового портфеля.* В себестоимость, рассчитываемую для этой цели, включаются затраты на каждый из процессов, образующих цепочку ценностей в предприятии (см. рис. 2.5).





**Рис. 2.5.** Различная производственная себестоимость продукции для различных целей

2. *Государственные контракты.* Обычно в государственных контрактах четко оговариваются те статьи затрат, которые можно включать в производственную себестоимость. Например, при заключении таких контрактов исключаются затраты на маркетинг и частично затраты на НИОКР (см. рис. 2.5).
3. *Составление финансовой отчетности для внешних пользователей в соответствии с принципами GAAP.* В соответствии с GAAP к данной категории могут быть отнесены затраты, непосредственно связанные с производством продукции (см. рис. 2.5).

В заключение хотелось бы напомнить вам альтернативные классификации затрат, рассмотренные нами в этой главе:

- ♦ в зависимости от процессов, составляющих цепочку ценностей:
  - затраты, связанные с исследованием и развитием;
  - затраты на разработку продукции, услуги или технологического процесса;
  - производственные затраты;
  - затраты на маркетинг;
  - затраты на сбыт готовой продукции;
  - затраты, связанные с сервисным послепродажным обслуживанием покупателей;



- ♦ в зависимости от способа отнесения на объект учета затрат:
  - прямые затраты,
  - косвенные затраты;
- ♦ в зависимости от поведения затрат при изменении объемов производства/продаж:
  - переменные затраты;
  - постоянные затраты;
- ♦ в зависимости от того, общие они или удельные (средние):
  - общие затраты;
  - затраты на единицу продукции (удельные затраты, средние затраты);
- ♦ в зависимости от капитализации или отнесения на прибыль отчетного периода:
  - затраты на продукт,
  - периодические (затраты на период).

## Вопрос для самостоятельного изучения

### Вопрос

Компания *Campbell Company* – производитель деревянных и металлических конструкций – реализует свою продукцию на национальном рынке стройматериалов. Имеются следующие данные за 2001 г.:

Затраты	Стоимость, \$
Наждачная бумага	2000
Вспомогательные материалы	70000
Смазочные материалы и охлаждающие эмульсии	5000
Косвенная заработная плата	40000
Основная заработная плата производственных рабочих	300000
Запасы материалов на 01.01.2001 г.	40000
Запасы материалов на 31.12.2001 г.	50000
Запасы готовой продукции на 01.01.2001 г.	100000
Запасы готовой продукции на 31.12.2001 г.	150000
Незавершенное производство на 01.01.2001 г.	10000
Незавершенное производство на 31.01.2001 г.	14000
Аренда здания завода	54000
Амортизация оборудования	36000
Налоги на имущество (оборудование)	4000
Страхование оборудования от пожара	3000
Закупки материалов	460000
Выручка	1360000
Расходы на продвижение	60000

Затраты	Стоимость, \$
Заработная плата маркетологов	100000
Затраты, связанные со сбытом	70000
Расходы по сервисному обслуживанию клиентов	100000

*Требуется:*

1. Составить отчет о прибылях и убытках и калькуляцию себестоимости выпущенной продукции за 2001 г. Обозначьте все производственные затраты как переменные или постоянные.
2. Допустим, что за 2001 г. компанией было выпущено 900 тыс. ед. продукции. Какова сумма переменных затрат на материалы в расчете на единицу продукции? Какова стоимость аренды здания (косвенная группа затрат) в расчете на единицу продукции?
3. Повторить расчет, сделанный в п. 2, относительно затрат материалов и арендных платежей в расчете на единицу продукции, приняв, что объем выпущенной продукции составил 1 млн ед.
4. Как консультант по вопросам управления кратко объяснить президенту компании, почему сумма материальных затрат в расчете на единицу продукции не изменилась при увеличении объема производства, а величина арендных платежей в расчете на единицу продукции уменьшилась.

## Решение

1.

Отчет о прибылях и убытках (на 31.12.2001 г.), \$		
Выручка		1 360 000
Себестоимость проданной продукции:		
запасы готовой продукции на 01.01.2001 г.	100 000	
себестоимость произведенной за год продукции (см. калькуляцию, приведенную ниже)	960 000	
себестоимость продукции, готовой к продаже	1 060 000	
запасы готовой продукции на 31.12.2001 г.	150 000	910 000
Валовая прибыль		450 000
Коммерческие расходы (на маркетинг, сбыт):		
маркетинговое продвижение	60 000	
заработная плата маркетологов	100 000	
сбыт (дистрибуция)	70 000	
расходы по сервисному обслуживанию клиентов	100 000	330 000
Прибыль от продаж (операционная прибыль)		120 000
Калькуляция себестоимости произведенной продукции (на 31.12.2001 г.), \$		
Основные материалы:		
запасы материалов на 01.01.2001 г.		40 000

закупки материалов		460000
итого материалов, готовых для отпуска в производство		500000
запасы материалов на 31.12.2001 г.		50000
Основные материалы, использованные в производстве		450000 (переменные затраты)
Заработная плата основных производственных рабочих		300000 (переменные затраты)
Общепроизводственные расходы		
наждачная бумага	2000 (переменные затраты)	
вспомогательные материалы	70000 (переменные затраты)	
смазочные материалы и охлаждающие эмульсии	5000 (переменные затраты)	
разная косвенная заработная плата	40000 (переменные затраты)	
аренда здания завода	54000 (постоянные затраты)	
амортизация оборудования	36000 (постоянные затраты)	
налоги на имущество (оборудование)	4000 (постоянные затраты)	
страхование оборудования от пожара	3000 (постоянные затраты)	214000
Производственные затраты отчетного периода		964000
Незавершенное производство на 01.01.2001 г.		10000
Итого производственных затрат		974000
Незавершенное производство на 31.12.2001 г.		14000
Итого себестоимость произведенной продукции (переносится в отчет о прибылях и убытках)		960000

2. Затраты материалов в расчете на единицу продукции = материалы, использованные в производстве/объем произведенной продукции = \$450 тыс./900 тыс. = \$0,5.

Арендные платежи в расчете на единицу продукции = стоимость аренды здания/объем произведенной продукции = \$54 тыс./900 тыс. = \$0,06.

3. Материальные затраты представляют собой переменные затраты, и следовательно, при увеличении объемов производства их общая сумма также увеличится с \$450 тыс. до \$500 тыс. (1 млн ед. × \$0,5). Однако затраты на единицу продукции останутся неизменными: \$500 тыс./1 млн ед. = \$0,5.

Стоимость аренды здания завода, напротив, представляет собой постоянные затраты, общая сумма которых не изменяется при изменении объема выпускаемой продукции. В связи с этим величина арендных платежей в расчете на единицу продукции снизится с \$0,06 до \$0,054/\$54 тыс./1 млн ед. = \$0,054.

4. Объяснение следует начать с предыдущего пункта. Объясните, что переменные и постоянные затраты имеют различные модели поведения при изменении объемов производства продукции. Общая сумма переменных затрат при изменении объемов производства изменяется пропорционально в том же направлении. Естественно, что переменные затраты на единицу продукции останутся неизменными. Не меняется при изменении объемов производства общая сумма постоянных затрат. Но если говорить об удельных постоянных затратах, то при увеличении объема производства продукции величина постоянных затрат в расчете на единицу продукции снизится.

## Резюме

1. Объект учета затрат — это объект, по отношению к которому осуществляется сбор и измерение затрат. Примеры объектов учета затрат: продукция, услуги, проект, покупатель, бренд, операция, подразделение. Необходимо помнить, что выбор калькуляционных приемов зависит от специфики объекта.
2. Прямые затраты — это затраты, которые могут быть прямо отнесены на конкретный объект учета затрат, и их прямое отнесение экономически целесообразно. Косвенные затраты имеют отношение к объекту учета затрат, но их невозможно или экономически нецелесообразно прямо отнести на себестоимость конкретной продукции (или другой объект учета затрат). Необходимо также отметить, что в некоторых случаях затраты могут быть одновременно как прямыми, так и косвенными в зависимости от выбранного объекта отнесения затрат. Когда рассматриваются косвенные затраты, применяется понятие распределения затрат между различными объектами.
3. В зависимости от поведения затрат при изменении объемов производства/продаж затраты разделяют на переменные и постоянные. Общая сумма переменных затрат изменяется прямо пропорционально изменению объема производства. Общая сумма постоянных затрат, напротив, остается неизменной за рассматриваемый период времени вне зависимости от изменений объемов производства.
4. В бухгалтерском учете используются как понятие общих (совокупных) затрат, так и затрат в расчете на единицу продукции. Затраты на единицу продукции (называемые также удельными затратами) рассчитываются путем деления суммы общих затрат на соответствующее количество произведенных единиц.
5. Учет затрат имеет свою специфику в трех основных сферах экономики — производственной сфере, сфере торговли и сфере услуг. Производственные компании закупают сырье, материалы и комплектующие изделия, преобразуют их в процессе производства с целью выпуска разнообразной продукции. Торговые компании покупают, а затем перепродают готовые товары без изменения их сути. Это компании, занимающиеся оптовой и розничной продажей товаров. Компании, осуществляющие свою деятельность в сфере услуг, предоставляют потребителям услуги (нематериальные продукты), например консультации юриста, аудит и т. д.

6. Под затратами на продукт понимаются затраты, возникающие в процессе производства продукции, участвующие в оценке запасов, а при продаже продукции — включаемые в себестоимость продаж. Затраты на период (периодические затраты) — это все затраты, отражаемые в отчете о прибылях и убытках и не входящие в состав себестоимости продаж.
7. Выделяют три основные группы запасов производственных компаний — материалы, незавершенное производство и готовую продукцию.
8. Для различных целей производственная себестоимость продукции рассчитывается по-разному. Например, для установления цен на готовую продукцию в себестоимость включаются затраты всех процессов, составляющих цепочку ценностей, а в себестоимость, которая будет отражаться в финансовой отчетности предприятия, включаются только затраты, непосредственно связанные с производством продукции.

## Терминология

Данная глава содержит наибольшее количество основополагающих терминов по сравнению с другими главами книги. Поэтому рекомендуем вернуться к ним еще раз.

Actual cost	Фактические затраты
Average cost	Средние затраты, удельные затраты
Conversion costs	Затраты на обработку
Cost	Затраты
Cost accumulation	Сбор и группировка затрат
Cost allocation	Распределение затрат
Cost object	Объект учета затрат, объект калькулирования
Cost of goods manufactured	Себестоимость готовой продукции
Direct costs	Прямые затраты
Direct manufacturing labor costs	Прямые затраты на оплату труда производственных рабочих (основная зарплата производственных рабочих)
Direct materials costs	Прямые материальные затраты (основные материалы)
Direct materials inventory	Запасы основных материалов
Factory overhead costs	Общепроизводственные расходы (косвенные производственные затраты)
Finished goods inventory	Готовая продукция
Fixed cost	Постоянные затраты
Idle time	Время простоя
Indirect costs	Косвенные затраты
Product cost	Затраты на продукт

Manufacturing-sector company	Производственная компания
Merchandising-sector company	Торговая компания
Operating income	Прибыль от продаж (операционная прибыль)
Overtime premium	Доплаты за сверхурочную работу
Period costs	Затраты на период (периодические затраты)
Product cost	Себестоимость продукции
Relevant range	Диапазон релевантности
Revenues	Выручка
Service-sector company	Компания, работающая в сфере услуг
Unit cost	Затраты на единицу продукции
Variable cost	Переменные затраты
Work in progress	Незавершенное производство

## Упражнения

### Вопросы

- 2-1. Что такое объект учета затрат? Приведите три примера.
- 2-2. Дайте понятия прямых и косвенных затрат. В чем их различие?
- 2-3. Почему менеджерам нужна более точная информация о прямых затратах, нежели о косвенных?
- 2-4. Назовите три фактора, влияющие на разделение затрат на прямые и косвенные.
- 2-5. Чем отличаются друг от друга компании, осуществляющие свою деятельность в различных сферах экономики — производственной сфере, сфере обращения и сфере услуг?
- 2-6. Что такое драйвер (носитель) затрат? Дайте примеры.
- 2-7. Дайте понятия переменных и постоянных затрат. Приведите примеры.
- 2-8. Что такое диапазон релевантности?
- 2-9. Объясните, почему при работе с затратами в расчете на единицу продукции необходимо быть осторожным.
- 2-10. Назовите три основные группы товарно-материальных запасов производственной компании.
- 2-11. Определите различия между затратами на продукт и на период.
- 2-12. Применяется ли понятие затрат на продукт по отношению к предприятиям, работающим в сфере услуг?
- 2-13. Объясните следующие понятия: «прямые материальные затраты»; «заработная плата основных производственных рабочих»; «косвенные производственные затраты»; «первичные затраты»; «затраты на обработку».
- 2-14. Расскажите о доплатах за сверхурочную работу и оплате времени простоев.



**2–15.** Что представляет собой производственная себестоимость продукции? Назовите три основные цели, для которых производственная себестоимость продукции рассчитывается по-разному.

### Задачи

**2–16.** Общая сумма затрат и затраты на единицу продукции. Студенческая ассоциация в рамках организации выпускного вечера нанимает музыкальную группу. Затраты, необходимые для этого, составляют фиксированную величину в \$4 тыс.

*Требуется ответить:*

1. Допустим, на вечере будут присутствовать 500 человек. Какова будет величина общих затрат по найму музыкальной группы? И какова будет величина затрат в расчете на одного человека?
2. Допустим, на вечере будут присутствовать 2 тыс. человек. Какова будет в этом случае величина общих затрат по найму музыкальной группы? И какова будет величина затрат в расчете на одного человека?
3. Следует ли организатору выпускного вечера для прогнозирования величины совокупных затрат использовать затраты в расчете на одного человека, рассчитанные нами в пункте 1? Или рассчитанные нами в пункте 2? Какой можно сделать общий вывод?

**2–17.** Общая сумма затрат и затраты на единицу продукции. Сьюзен Вэнг — достаточно известный инженер по программному обеспечению. Она специализируется на написании программ, используемых для обеспечения безопасности информации, хранящейся на кредитных картах. *Electronic Commerce Group (ECG)* занимается поставками комплектов программного обеспечения своим клиентам. Компания делает Сьюзен следующее предложение. Ей предлагается \$100 тыс. за право использования разработанного ей комплекта программ и его продаж среди клиентов компании. Сьюзен, однако, отказывается от данного предложения. В результате переговоров стороны пришли к следующему соглашению — *ECG* платит Сьюзен \$100 тыс. за право продажи 10 тыс. комплектов программ, разработанных ею, а также в случае, если данное предложение будет иметь успех на рынке, \$8 за каждый проданный комплект сверх изначальных 10 тыс. ед.

*Требуется ответить:*

1. Каковы будут затраты *ECG* в расчете на один проданный комплект программ (затраты, связанные с приобретением права продажи программного продукта), если уровень продаж составит: (а) 2 тыс. комплектов; (б) 6 тыс. комплектов; (в) 10 тыс. комплектов; (г) 20 тыс. комплектов? Прокомментируйте ситуацию.
2. Какую величину затрат в расчете на один проданный комплект программ от (а) до (г) следует использовать *ECG* для прогнозирования объема совокупных затрат? Объясните свою позицию.

**2–18.** Расчет затрат на единицу продукции (удельных затрат). Финская деревообрабатывающая компания *Finish Forest Products* производит три разновидности бумаги на заводе, расположенном в городке Вааса, — «Supreme», «Deluxe» и «Regular». Каждый из трех вышеназванных видов продукции производится на

отдельной производственной линии на заводе. При учете затрат используется их группировка по трем статьям: «Затраты основных материалов»; «Заработная плата основных производственных рабочих»; «Общепроизводственные расходы». Сумма общепроизводственных расходов составляет \$150 млн в месяц (из которых \$20 млн — постоянные затраты). Общепроизводственные расходы распределяются между производимыми продуктами пропорционально основной заработной плате производственных рабочих. Ниже представлены данные за июль 2001 г.:

	«Supreme»	«Deluxe»	«Regular»
Основные материалы, \$ млн	84,0	54,0	62,0
Заработная плата основных производственных рабочих, \$ млн	14,0	28,0	8,0
Общепроизводственные расходы, \$ млн	42,0	84,0	24,0
Объем произведенной продукции, т	80	120	100

*Требуется:*

1. Рассчитать производственные затраты компании в расчете на 1 т по каждому произведенному продукту, используя данные за июль 2001 г.

2. Предположим, что в августе 2001 г. объем производства бумаги категории «Supreme» составил 120 т, «Deluxe» — 160 т, а «Regular» — 180 т. Если для прогноза общей величины производственных затрат на август вы использовали удельные июльские данные (в расчете на единицу продукции), то каким образом при прогнозировании удельные суммы могли ввести нас в заблуждение?

**2–19. Прямые и косвенные затраты: эффект от изменения используемой классификации затрат** (продолжение задачи 2–18). Деревообрабатывающая компания *Finish Forest Products* нанимает на работу консультанта, задача которого — выявление возможностей сокращения энергозатрат завода, расположенного в городке Вааса. На текущий момент на заводе энергетические затраты не относятся прямо на каждый вид выпускаемой продукции, т. е. энергозатраты относятся к группе косвенных производственных затрат. После детального изучения ситуации консультантом было принято решение, что прямое распределение энергозатрат по видам продукции возможно. На производственных линиях установлено достаточное количество различных измерительных приборов, позволяющих учесть количество энергии, расходуемой для производства всех трех видов продукции. В июле из \$150 млн косвенных затрат завода \$90 млн приходилось именно на энергозатраты. Оставшиеся \$60 млн было решено распределить между производимыми продуктами в соответствии с приходящейся на них заработной платой производственных рабочих. На основе данной информации специалистами компании были рассчитаны откорректированные показатели за июль 2001 г. (см. табл на с. 92).

*Требуется:*

1. Определить различия между прямыми и косвенными затратами.

	«Supreme»	«Deluxe»	«Regular»
Основные материалы, \$ млн	84,0	54,0	62,0
Заработная плата основных производственных рабочих, \$ млн	14,0	28,0	8,0
Прямые затраты на тепло- и электроэнергию, \$ млн	39,8	40,7	9,5
Общепроизводственные расходы, \$ млн	16,8	33,6	9,6
Объем произведенной продукции, т	80	120	100

- Почему менеджеры компании сочли, что в данном случае более выгодно отнесение энергозатрат завода к категории прямых затрат, нежели к категории косвенных?
- Рассчитать производственные затраты компании в расчете на 1 т по каждому произведенному продукту, используя откорректированные данные за июль 2001 г. Сравнить полученные результаты с аналогичными результатами из задачи 2–16. Прокомментировать результаты сравнения.

**2–20. Драйверы (носители) затрат и цепочка ценностей.** Специалистом компании *Johnson & Johnson* была подготовлена презентация факторов, оказывающих влияние на совокупную величину затрат в филиале компании, занимающемся производством фармацевтической продукции. К сожалению, и перечень процессов, и перечень соответствующих им драйверов перемешались случайным образом. На дисплее компьютера они теперь выглядят следующим образом:

Процессы хозяйственной деятельности	Представляемые драйверы (носители) затрат
А. Производство	1. Количество рекламных минут на телевидении
Б. Исследование и развитие	2. Количество звонков по горячей телефонной линии от покупателей
В. Реклама, продвижение товара	3. Количество часов, в течение которых работает производственная линия по расфасовке лекарств
Г. Сбыт	4. Количество отгруженных партий продукции
Д. Разработка продукции	5. Количество часов, затраченных на разработку бугылочек для лекарств, имеющих защиту от подделок
Е. Сервисное послепродажное обслуживание	6. Количество зарегистрированных патентов

**Требуется:**

- Найти для каждого процесса соответствующий ему драйвер затрат, оказывающий влияние на совокупную величину затрат.

**2–21. Драйверы (носители) затрат и цепочка ценностей.** Специалистом компании *Toyota* была подготовлена презентация драйверов затрат. К сожалению, и перечень процессов хозяйственной деятельности организации, и перечень со-

ответствующих им драйверов (носителей) затрат перемешались случайным образом. На дисплее компьютера они теперь выглядят следующим образом:

Процессы	Представляемые драйверы (носители) затрат
1 Разработка продукции	1 Количество автомобилей, отозванных для ремонта вследствие обнаружения определенных дефектов конструкции
2 Сервисное послепродажное обслуживание	2 Количество машино-часов на сборку автомобилей
3 Реклама, продвижение товара	3 Количество научно-исследовательских работников
4 Исследование и развитие	4 Количество часов, затраченных на компьютерные разработки новой продукции
5 Сбыт	5 Количество работников отдела продаж
6 Производство	6 Суммарный вес отгруженных автомобилей

*Требуется:*

1. Найти драйверы затрат для соответствующего процесса деятельности организации.

**2–22. Классификация затрат: производственная сфера.** Корпорация *New United Motor Manufacturing, Inc (NUMMI)* — совместное предприятие *General Motors* и *Toyota*. *NUMMI* владеет заводом, расположенным в Калифорнии. На заводе осуществляется сборка двух моделей автомобилей — «Corolla» и «Geo Prism». Для сборки каждой модели используется отдельная сборочная линия.

*Требуется:*

Классифицируйте затраты корпорации, приведенные ниже, как

- прямые или косвенные по отношению к собираемым на заводе моделям «Corolla» и «Geo Prism»;
- переменные или постоянные в зависимости от того, насколько изменяется совокупная величина затрат завода в целом при изменении количества собранных автомобилей.

Для каждого пункта следует дать два ответа (прямые или косвенные, переменные или постоянные).

Затраты	Прямые/ косвенные	Переменные/ постоянные
А. Стоимость шин, используемых при сборке «Geo Prism»		
Б. Заработная плата специалиста по связям с общественностью		
В. Расходы, связанные с банкетом, ежегодно устраиваемым для поставщиков комплектующих изделий для автомобиля «Corolla»		
Г. Заработная плата работника, отслеживающего изменения дизайна «Geo Prism»		
Д. Затраты, связанные с транспортировкой двигателей для автомобилей «Corolla» из Японии, где расположен завод <i>Toyota</i> , в Калифорнию		

Затраты	Прямые/ косвенные	Переменные/ постоянные
Е. Затраты на электроэнергию (к оплате предъявляется один счет на весь завод)		
Ж. Заработная плата, выплачиваемая временным рабочим сборочной линии, нанимаемым в периоды подъема производства (почасовая оплата труда)		
З. Затраты, связанные со страхованием завода на случай пожара		

**2–23. Затраты на продукт и затраты на период.** Ниже приведены различные виды затрат, каждый из которых относится к одной из трех компаний -- *General Electric* (производство), *Safeway* (торговля) и *Excite* (сфера услуг):

- 1) стоимость минеральной воды, закупленной компанией *Safeway* для последующей продажи в розничной сети;
- 2) электроэнергия, необходимая для освещения линии по сборке холодильников на заводе *General Electric*;
- 3) амортизация компьютерного оборудования компании *Excite*, используемого для обновления директорий на интернет-сайтах;
- 4) электроэнергия, необходимая для освещения магазина компании *Safeway*;
- 5) амортизация компьютерного оборудования компании *General Electric*, используемого для тестирования качества компонентов, устанавливаемых в холодильники, выпускаемые компанией;
- 6) заработная плата персонала компании *Safeway*, осуществляющего рекламную кампанию в местных СМИ;
- 7) стоимость минеральной воды, закупленной компанией *Excite* для своих сотрудников;
- 8) заработная плата работников компании *Excite*, продающих рекламу на интернет-страницах.

*Требуется:*

1. Определить различия между компаниями, работающими в производственной сфере, сфере обращения и сфере услуг.
2. Объяснить, что представляют собой затраты на продукт и затраты на период.
3. Отнести каждый из вышеприведенных видов затрат (п. 1–8) к группе либо затрат на продукт, либо периодических затрат. Поясните свой выбор.

**2–24. Расчет себестоимости произведенной продукции и себестоимости продаж.** Рассчитайте себестоимость произведенной продукции и себестоимость проданной продукции на основе следующих данных за 2001 г. (\$ тыс.):

Налог на имущество (здание завода)	3000
Расходы на рекламу, сбыт, обслуживание покупателей	37000
Запасы готовой продукции на 01.01.2001 г.	27000
Коммунальные услуги	17000
Незавершенное производство на 31.12.2001 г.	26000

Амортизация здания цеха	9000
Общехозяйственные расходы	43000
Основные материалы, использованные в производстве	87000
Запасы готовой продукции на 31.12.2001 г.	34000
Амортизация оборудования	11000
Ремонт и эксплуатационное обслуживание оборудования цеха	16000
Незавершенное производство на 01.01.2001 г.	20000
Заработная плата основных производственных рабочих	34000
Косвенные затраты по оплате труда в цехе	23000
Косвенные материальные затраты	11000
Прочие общепроизводственные расходы	4000

**2–25. Себестоимость произведенной продукции.** Рассмотрим данные на счетах главной книги компании *Canseco Company* (\$ тыс.):

	На 01.01.2001 г.	На 31.12.2001 г.
Запасы основных материалов	22000	26000
Незавершенное производство	21000	20000
Готовая продукция	18000	23000
Закупки материалов		75000
Заработная плата основных производственных рабочих		25000
Косвенные производственные затраты по оплате труда		15000
Затраты на страхование завода		9000
Амортизация оборудования и здания цехов		11000
Затраты на ремонт и эксплуатационное обслуживание цехов		4000
Расходы на рекламу, сбыт, обслуживание покупателей		93000
Общехозяйственные расходы		29000

*Требуется:*

1. Составить калькуляцию себестоимости выпущенной из производства продукции за 2001 г.
2. Выручка, полученная в 2001 г., составила \$300 млн. Составить отчет о прибылях и убытках компании за 2001 г.

**2–26. Отчет о прибылях и убытках. Калькуляция себестоимости продукции.** Корпорации *Howell Corporation* имеет следующие остатки по счетам (\$ млн):

На определенную дату		За 2001 г.	
Материалы на 01.01.2001 г.	15	Закупки материалов	325
Незавершенное производство на 01.01.2001 г.	10	Заработная плата основных производственных рабочих	100
Готовая продукция на 01.01.2001 г.	70	Амортизация оборудования и здания завода	80
Материалы на 31.12.2001 г.	20	Заработная плата инспекторов-контролеров	5



На определенную дату		За 2001 г.	
Незавершенное производство на 31.12.2001 г.	5	Прочие накладные расходы	35
Готовая продукция на 31.12.2001 г.	55	Выручка	950
		Расходы на рекламу, сбыт, обслуживание покупателей	240
		Запасные части	10
		Коммунальные услуги	30
		Косвенные производственные затраты на оплату труда	60

*Требуется:*

Составить отчет о прибылях и убытках корпорации за 2001 г., а также таблицу калькуляции себестоимости продукции, произведенной за аналогичный период (см. также следующую задачу).

**2–27. Толкование бухгалтерского баланса** (продолжение задачи 2–26).

*Требуется ответить.*

1. Каким образом изменился бы ваш ответ в предыдущей задаче, если бы вас попросили составить калькуляцию себестоимости продукции, произведенной и проданной за данный период, вместо калькуляции себестоимости только произведенной продукции?
2. Может ли заработная плата начальника отдела продаж, которая включается в состав коммерческих расходов, быть рассчитана иным путем в случае, если компания *Howell Corporation* относилась бы к сфере обращения, а не к сфере производства? Пользуясь рис. 2.4, опишите, каким образом рассчитывается заработная плата работников сборочной линии в данной компании.
3. Зарботная плата контролеров, как правило, относится к группе косвенных производственных затрат. В каком случае часть этих затрат может быть отнесена к категории прямых затрат? Приведите пример.
4. Допустим, что в предыдущей задаче затраты на использованные в производстве материалы и амортизация оборудования и здания завода относятся к объему производства в размере 1 млн ед. продукции в год. Рассчитайте затраты материалов на единицу произведенной продукции и затраты, связанные с амортизацией здания и оборудования завода, также в расчете на единицу произведенной продукции. Отметим, что начисление амортизации производится на основе линейного метода.
5. Очевидно, что прямые материальные затраты относятся к группе переменных затрат, а амортизация здания и оборудования завода — к группе постоянных затрат. Повторите расчет, требуемый в п. 4, с учетом того, что объем произведенной продукции составил не 1 млн ед., а 1,2 млн ед. Каким образом изменится совокупная величина затрат?
6. Представьте, что вы — главный бухгалтер компании *Howell Corporation*. Объясните президенту компании, почему затраты на единицу продукции, рассчитанные в п. 4, отличаются от аналогичных затрат, рассчитанных в п. 5.

## Задача для группового решения

2–28. Распределение прибыли. Точное понимание терминов. Брэд Фиттлер — автор книги «The Sporting Life», посвященной личной жизни и профессиональной карьере Алана Лангера, звезде футбола, недавно ушедшего на пенсию. Книга очень хорошо продается. Фиттлер встречается с Биллом Харриганом, администратором кинокомпании *Golden Ventures (GV)*, которая собирается поставить фильм по данной книге. После этого Фиттлер встречается со своим старым другом, который показывает ему, каким образом происходит учет полученных доходов и понесенных затрат в киноиндустрии:

Отчет компании <i>GV</i> о прибылях и убытках по фильму «Paul Sterling, Superstar» (01.07.2000 г.–31.03.2001 г.)		\$ млн
1	Валовой доход (Доходы студии от проката фильма. Включаются все доходы, полученные от проката фильма в США, 50% от доходов, полученных от проката фильма вне США, 20% от доходов, полученных от проката фильма в домашнем видео. Прочие источники доходов не включаются)	160295
2	Минус затраты по сбыту	56103
3	Валовой доход после вычета затрат по сбыту	104192
4	Минус дополнительные расходы по сбыту	55063
5	Итого	49129
6	Минус расходы, связанные с участием звезд экрана, и т. д. (Некоторые звезды получают около 20% от общей суммы полученных доходов при их величине до \$200 млн и 25% — при их величине свыше \$200 млн)	32059
7	Итого	17070
8	Минус накладные расходы (к которым относятся затраты на покупку и производство, начиная с пленки, декораций и заканчивая авансовыми выплатами массовке)	68420
9	Итого	(51350)
10	Минус ссудный процент по кредиту, взятому под накладные расходы (студия отражает затраты по финансированию фильма как ссуду (по которой выплачивается процент) если по строке 9 отчета о прибылях и убытках отражается отрицательный итог (убыток) до тех пор, пока фильм не окупится)	10786
11	Операционная прибыль	(62136)

Увиденные цифры несколько смущают Фиттлера, ведь он был уверен, что данный фильм принес большую прибыль его создателям.

*Требуется:*

Для ответа на вопросы студентам нужно разбиться на группы, состоящие не менее чем из двух человек.

1. Найти слабые стороны в отчете компании *GV* о выручке и затратах по данному фильму с позиции автора, чей гонорар составляет 5% от величины прибыли, полученной от основной деятельности.
2. Предложить пути уменьшения (или даже устранения) слабых сторон, которые вы нашли в п. 1.

# Глава 3

## Анализ безубыточности (CVP-анализ)

После изучения этой главы вы узнаете:

1. Основные допущения CVP-анализа.
2. Основные элементы CVP-анализа.
3. Как определять тремя методами точку безубыточности и объем выпуска продукции, при котором достигается заданная операционная прибыль.
4. Как учитывать при проведении CVP-анализа налог на прибыль.
5. Для обоснования каких управленческих решений используется CVP-анализ и как анализ чувствительности может помочь справиться с неопределенностью.
6. Как применить CVP-анализ при планировании затрат.
7. О применении CVP-анализа в многопрофильных организациях.
8. Как применить CVP-анализ для ситуаций, когда на затраты влияет ряд факторов.
9. В чем отличие валовой прибыли от маржинальной прибыли.

Эта глава рассказывает о CVP-анализе, который является базовым методом планирования. CVP-анализ<sup>1</sup> (*Cost-Volume-Profit analysis*), или, иначе, анализ соотношения затрат, объема<sup>2</sup> и прибыли, рассматривает изменение операционной прибыли под влиянием объема выпуска/продаж продукции, продажных цен, переменных затрат на единицу и постоянных затрат. Обычно CVP-анализ помогает менеджерам ответить на такие вопросы, как: что произойдет с выручкой и затратами, если мы продадим на 1 тыс. ед. товара больше? Если мы поднимем или снизим продажную цену? Если мы выйдем на мировой рынок? Анализ соотношения затрат, объема и прибыли проводится в совокупности с анализом «что будет, если». CVP-анализ оказывает бесценную помощь в планировании, потому что, рассматривая различные возможности, он предлагает различные пути решения проблем.

<sup>1</sup> В отечественных изданиях данный метод называют также анализ затраты/объем выпуска/прибыль (Алчерж А. «Управленческий учет: принципы и практика»). — Прим. ред.

<sup>2</sup> Под объемом понимается определенный в аналитической ситуации объем деятельности: объем продаж, объем производства продукции (работ и услуг) и др.

## Допущения CVP-анализа и терминология

Основные допущения CVP-анализа:

1. На величину выручки и затрат влияет только изменение количества произведенной и проданной продукции или оказанных услуг. Например, количество телевизоров, выпущенных и проданных фирмой *Sony*. Допущением является то, что количество выпущенной продукции — это единственный фактор, влияющий на выручку и затраты.
2. Себестоимость продукции состоит из постоянных и переменных затрат. Как говорилось в гл. 2 (табл. 2.2), переменные затраты на изготовление продукции могут включать прямую и косвенную компоненты. Соответственно и постоянные затраты состоят как из прямых, так и косвенных затрат. Проблемы распределения затрат на прямые и косвенные будут детально рассмотрены в гл. 10.
3. На графике выручка и затраты представляют собой прямую линию. Проллеживается линейная зависимость от объема деятельности в диапазоне релевантности.<sup>1</sup>
4. Цена продажи единицы изделия, переменные затраты на единицу и постоянные затраты известны и постоянны. (Это допущение будет рассмотрено далее в главе и приложении к ней.)
5. Производится либо один продукт, либо при производстве нескольких видов продукции их ассортимент не меняется. Изменяется только количество. (Это допущение также будет рассмотрено далее.)
6. Анализ соотношения затрат, объема и прибыли осуществляется без учета временной стоимости денег. (Об этом говорится в гл. 21.)

Многие промышленные компании (и их подразделения), например автомобилестроительные, химические, по производству пластика и полупроводников, нашли, что простые связи CVP-анализа так же хорошо помогают при принятии долгосрочных стратегических решений, как и решений о перспективах продукта и ценах. На самом же деле допущения, описанные выше, могут не соблюдаться. Например, используются выручка и затраты, полученные под влиянием различных факторов. (Например, количество выпущенных единиц продукции, количество непосредственных посещений покупателей, количество размещенной рекламы влияют на выручку. Число единиц продукции и партий продукции влияет на затраты.) В этом случае можно использовать основные элементы CVP-анализа, но он будет более сложным. Менеджеры и бухгалтеры всегда должны следить, чтобы связи CVP-анализа достаточно точно отражали поведение полной выручки и полных затрат. Более сложный подход применяется в случае, если он улучшит принятое решение.

<sup>1</sup> Например, одним из условий является то, что в данном периоде остаются постоянными продажные цены, производительность и др. Уменьшение удельных переменных затрат происходит, когда выпуск продукции увеличивается, так как работники учатся работать с большей производительностью. Кривая обучения рассматривается в гл. 10.

Перед тем как рассмотреть основные составные элементы *CVP*-анализа, мы должны вспомнить материал гл. 2, в частности расчет операционной прибыли:

операционная прибыль = выручка – себестоимость проданной продукции

Чистая прибыль — это сумма операционной прибыли и внереализационных доходов (таких, как полученных процентов) за минусом внереализационных расходов (например, уплаченных процентов) и налогов с прибыли. Для простоты в этой главе мы примем, что внереализационные доходы и расходы равны нулю. Таким образом, чистая прибыль рассчитывается по формуле:

чистая прибыль = операционная прибыль – налоги с прибыли.

---

## Основы *CVP*-анализа

Рассмотрим пример, чтобы понять технику *CVP*-анализа.

**Пример.** Мэри Фрост планирует продавать программное обеспечение «Do-All», пакеты прикладных программ домашнего пользования, на двухнедельной выставке-продаже, проходящей в Чикаго и весьма популярный. Мэри может купить их у оптового продавца программного обеспечения для компьютеров за \$120 за один пакет с правом вернуть непроданные товары за ту же цену. Один пакет она планирует продавать за \$200. Она уже заплатила корпорации *Computer Conventions*, организатору выставки, \$2 тыс. за двухдневную аренду торгового места. Предположим, что больше никаких затрат не было. Какую прибыль получит Мэри, продав различное количество товара?

Арендная плата за место, \$2 тыс., является постоянными затратами, потому что не зависит от того, сколько продаст Мэри пакетов прикладных программ. Затраты на пакеты прикладных программ являются переменными, потому что они увеличиваются с увеличением объема продаж. За каждую проданную единицу Мэри платит \$120. Если Мэри продаст 5 пакетов прикладных программ, затраты на покупку составят \$600 ( $\$120 \times 5$ ).

Мэри может использовать *CVP*-анализ, чтобы узнать, как будет изменяться величина операционной прибыли при изменении объема продаж. При продаже 5 пакетов прикладных программ Мэри получит выручку в \$1 тыс. ( $\$200 \times 5$ ), при этом переменные затраты составят \$600 ( $\$120 \times 5$ ), а постоянные — \$2 тыс. Следовательно, убыток будет \$1600 ( $\$1000 - \$600 - \$2000$ ). Если Мэри продаст 40 пакетов прикладных программ, то ее выручка составит \$8 тыс. ( $\$200 \times 40$ ) при переменных затратах в \$4800 ( $\$120 \times 40$ ), с теми же постоянными затратами в \$2 тыс. Операционная прибыль будет \$1200 ( $\$8000 - \$4800 - \$2000$ ).

Заметим, что в зависимости от проданного количества пакетов прикладных программ изменяются общая выручка и общие переменные затраты. Разность между прибылью и переменными затратами называется **маржинальной прибылью**. Маржинальная прибыль — это сумма, влияющая на изменение операционной прибыли в зависимости от объема проданных единиц товара. Если Мэри продаст 5 пакетов прикладных программ, то маржинальная прибыль будет равна \$400 (выручка в \$1 тыс. минус переменные затраты \$600), а если Мэри продаст



40 пакетов прикладных программ, то маржинальная прибыль составит \$3200 (полная выручка в \$8 тыс. минус полные переменные затраты \$4800). Заметим, что при вычислении маржинальной прибыли вычитаются все переменные затраты.

Маржинальная прибыль на единицу товара используется, чтобы вычислять маржинальную прибыль на все количество проданного товара. Маржинальная прибыль на единицу — это разница между продажной ценой и переменными затратами на единицу (удельными переменными затратами). В примере с программным обеспечением «Do-All» маржинальная прибыль на единицу = \$200 – \$120 = \$80. Маржинальная прибыль может вычисляться как:

$$\text{маржинальная прибыль} = \text{маржинальная прибыль на единицу} \times \text{количество проданного товара.}$$

Например, если продано 40 пакетов прикладных программ, то маржинальная прибыль = \$80 × 40 = \$3200.

Маржинальная прибыль — это ключевое понятие CVP-анализа. Она представляет собой суммарную выручку минус переменные затраты и способствует покрытию постоянных затрат. Когда постоянные затраты полностью покрыты, маржинальная прибыль идет на получение операционной прибыли. В табл. 3.1 приведен расчет маржинальной прибыли для различного количества проданных пакетов прикладных программ и показано, как маржинальная прибыль покрывает постоянные затраты и наращивает операционную прибыль.

Представленный в табл. 3.1 расчет прибыли называется расчетом маржинальной прибыли и подчеркивает поведение маржинальной прибыли в зависимости от количества проданного товара. Заметим, что каждая дополнительно проданная от 0 до 1 и от 1 до 5 ед. товара увеличивает маржинальную прибыль на \$80. Она увеличивает покрытие постоянных затрат и уменьшает операционные убытки. Если Мэри продает 25 пакетов прикладных программ, маржинальная прибыль составит \$2 тыс. (\$80 × 25). Такая прибыль полностью покрывает постоянные затраты и сводит к нулю операционные убытки. Если Мэри продает 40 пакетов прикладных программ, маржинальная прибыль увеличивается на \$1200 (\$3200 – \$2000), которые наращивают операционную прибыль. Заметим, что при движении слева направо в табл. 3.1 маржинальная прибыль увеличивается на ту же

Таблица 3.1

**Расчет маржинальной прибыли для различного количества проданных пакетов прикладных программ «Do-All»**

	Количество проданных пакетов прикладных программ				
	0	1	5	25	40
Выручка, \$200 за пакет	0	200	1000	5000	8000
Переменные затраты, \$120 за пакет	0	120	600	3000	4800
Маржинальная прибыль, \$80 за пакет	0	80	400	2000	3200
Постоянные затраты, \$	2000	2000	2000	2000	2000
Операционная прибыль, \$	(2000)	(1920)	(1600)	0	1200



величину, на которую увеличивается операционная прибыль (или уменьшаются операционные убытки).

Можно рассчитать относительный показатель: уровень маржинальной прибыли в процентах.<sup>1</sup> Уровень маржинальной прибыли — это отношение удельной маржинальной прибыли к продажной цене.

В нашем примере:

$$\text{уровень маржинальной прибыли} = \$80/\$200 = 40\%.$$

Уровень маржинальной прибыли — это маржинальная прибыль на доллар выручки. То есть 40% каждого доллара выручки (40 центов) идет в маржинальную прибыль.

В ряде случаев рассчитывается другой относительный показатель маржинальной прибыли — процент от переменных затрат. В нашем примере маржинальная прибыль как процент от переменных затрат равна 66,7%.<sup>2</sup>

Мэри может подсчитать общую маржинальную прибыль для различных объемов продаж умножением процента маржинальной прибыли на выручку, показанную в табл. 3.1. Например, если Мэри продаст 25 пакетов прикладных программ, выручка будет равна \$5 тыс., а маржинальная прибыль —  $40\% \times \$5000 = \$2000$ . Точка безубыточности в случае Мэри — это \$5 тыс. при продаже 25 пакетов прикладных программ.<sup>3</sup>

## Точка безубыточности (критическая точка)

Точкой безубыточности называется то количество выпущенной/проданной продукции, при котором выручка равна всем затратам. Или то количество продукции, при котором операционная прибыль равна нулю. Зачем менеджерам нужна точка безубыточности? Главным образом для того, чтобы избежать операционных убытков. Точка безубыточности показывает тот уровень продаж, при котором нет убытков. В этом подпункте мы продолжим пример с продажами пакетов прикладных программ «Do-All» и рассмотрим три метода определения точки безубыточности: метод уравнения, метод маржинальной прибыли и графический метод.

В анализе используются следующие обозначения:

*USP* — продажная цена за единицу товара.

*UVC* — переменные затраты на единицу товара.

<sup>1</sup> Уровень маржинальной прибыли также называют коэффициентом вклада (А. Анчерч, «Управленческий учет: принципы и практика»). — Прим. ред.

<sup>2</sup> Удельная маржинальная прибыль на единицу равна \$80. Переменные затраты на единицу — \$120. Удельная маржинальная прибыль, деленная на удельные переменные затраты, равна  $\$80/\$120 = 66,7\%$ .

<sup>3</sup> Заметим, что в табл. 3.1, где дан расчет маржинальной прибыли, уровень маржинальной прибыли может быть рассчитан как сумма маржинальной прибыли, отнесенная к выручке. Например, если продано 40 пакетов прикладных программ, уровень маржинальной прибыли =  $\$3200/\$8000 = 40\%$ .

$UCM$  — маржинальная прибыль на единицу товара ( $USP - UVC$ ).

$CM\%$  — уровень маржинальной прибыли ( $UCM/USP$ ).

$FC$  — переменные затраты.

$Q$  — количество проданных товаров.

$OI$  — операционная прибыль.

$TOI$  — заданная операционная прибыль.

$TNI$  — заданная чистая прибыль.

### Метод уравнения

Критическая точка рассчитывается исходя из рассмотренного ранее уравнения:

выручка — переменные затраты — постоянные затраты =  
= операционная прибыль;

$$(USP \times Q) - (UVC \times Q) - FC = OI. \quad (1)$$

Это равенство является самым общим, легко запоминаемым подходом к CVP-анализу. Используя информацию из примера и приравняв операционную прибыль к нулю, мы получим:

$$\$200 \times Q - \$1200 \times Q - \$2000 = \$0;$$

$$\$80 \times Q = \$2000;$$

$$Q = \$2000/\$80 = 25 \text{ ед.}$$

Если Мэри продаст меньше чем 25 ед., у нее будет убыток; если она продаст 25 ед., то она достигнет точки безубыточности; если она продаст больше чем 25 ед., то будет получать прибыль. Точка безубыточности в данном случае выражается в единицах товара. Она также может быть выражена в долларах: 25 ед.  $\times$   $\times \$200 = \$5000$ .

### Метод маржинальной прибыли

В методе используется формула, выведенная из предыдущего уравнения. Начнем с предыдущего равенства (1):

$$(USP \times Q) - (UVC \times Q) - FC = OI.$$

Преобразуем равенство (1):

$$(USP - UVC) \times Q = FC + OI.$$

Отсюда:

$$UCM \times Q = FC + OI;$$

$$USM \times Q = FC + OI;$$

$$Q = (FC + OI)/USM. \quad (2)$$

В точке безубыточности по определению операционная прибыль равна нулю.  $OI = 0$ , мы получим:

$$Q = FC/USM \quad (3)$$

Количество единиц товара в точке безубыточности = постоянные затраты /  
маржинальная прибыль на единицу

Вычисления по методу уравнения и методу маржинальной прибыли похожи, потому что один получен путем преобразования другого. В нашем примере постоянные затраты равны \$2 тыс., а маржинальная прибыль на единицу равна \$80 (\$200 – \$120). Поэтому

$$\text{количество товара в точке безубыточности} = \$2000 / \$80 \text{ на ед} = 25 \text{ ед}$$

Мы также можем алгебраически преобразовать уравнение (3) чтобы сосчитать выручку, используя уровень маржинальной прибыли. Умножив обе части уравнения на *USP*, получим

$$\begin{aligned} \text{выручка (\$) в точке безубыточности} &= \\ &= \text{количество товара в точке безубыточности} \times USP = \\ &= (FC \times USP) / UCM = FC / (UCM / USP) \end{aligned}$$

(разделим и числитель, и знаменатель на *USP*)

$$= FC / CM\% \quad (4)$$

(уровень маржинальной прибыли (*CM%*) равен маржинальной прибыли (*UCM*) на единицу, деленной на продажную цену за единицу (*USP*))

В примере с программным обеспечением «Do-All»

$$CM\% = UCM / USP = \$80 / \$200 = 40\%$$

$$\text{Выручка (\$) в точке безубыточности} = FC / CM\% = \$2000 / 40\% = \$5000$$

### Графический метод

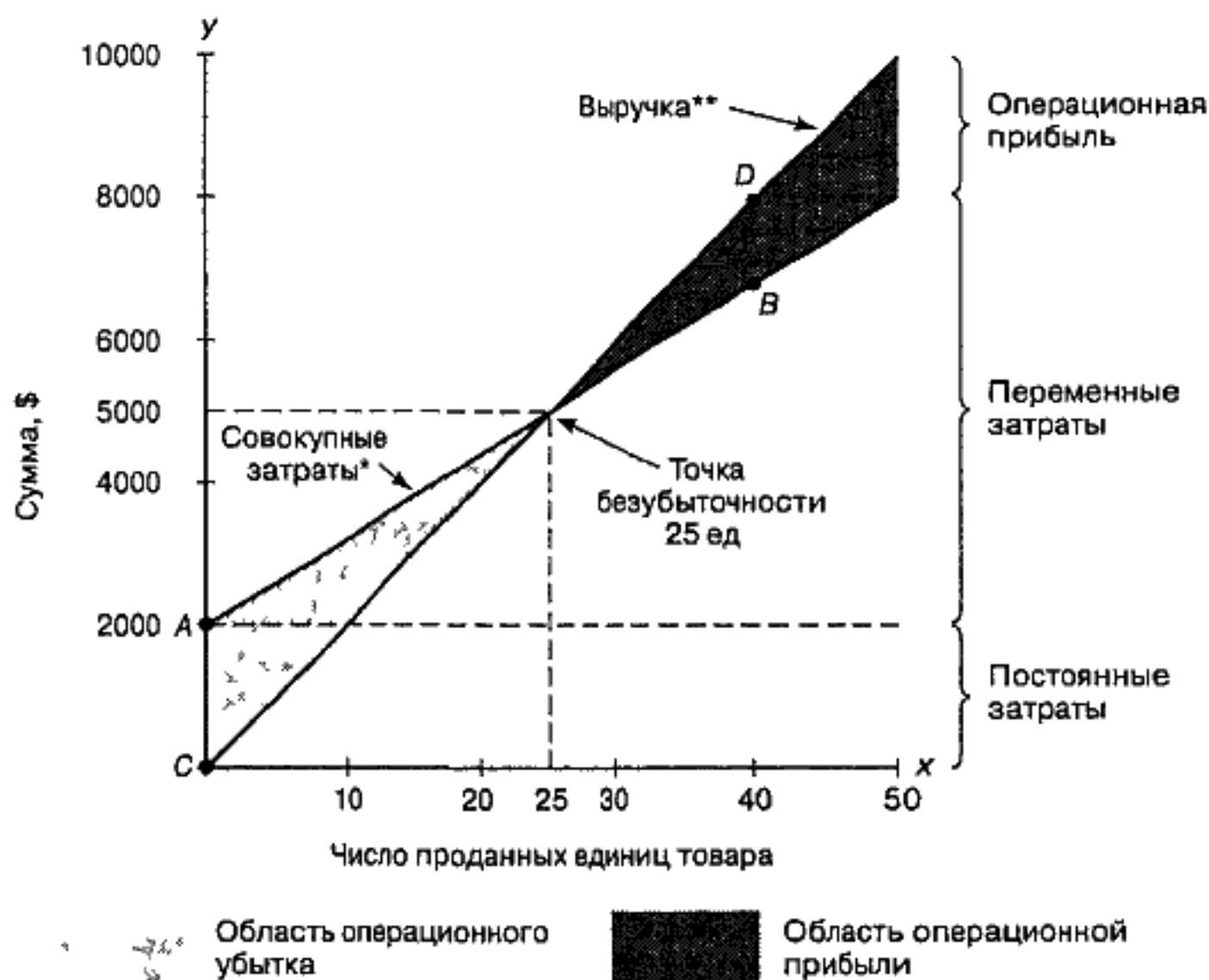
С помощью графического метода мы начертим прямую совокупных затрат и прямую выручки. Точка их пересечения и есть точка безубыточности. Рисунок 3.1 показывает этот метод на примере пакетов прикладных программ «Do-All». Так как мы допустили, что переменные затраты и выручка изменяются прямо пропорционально изменению объема деятельности, нам нужно только две точки, чтобы начертить обе линии.

1. **Прямая совокупных затрат.** Это линия представляет сумму постоянных и переменных затрат. Постоянные затраты равны \$2 тыс. в диапазоне релевантности. Чтобы начертить прямую постоянных затрат, отложим \$2 тыс. по вертикальной оси (точка А) и начертим горизонтальную линию через эту точку. Переменные затраты на единицу составляют \$120. Чтобы начертить прямую переменных затрат, используем опять точку \$2 тыс. при продажах в 0 ед (точка А), потому что переменные затраты равны нулю, если ничего не продано. Выберем вторую точку при любом другом объеме продаж (скажем, 40 ед) и определим соответствующие переменные затраты. Переменные затраты составят \$4800 (40 × \$120). Так как постоянные затраты равны

\$2 тыс для любого объема продаж в диапазоне релевантности, совокупные затраты за 40 проданных ед составят \$6800 (\$2000 + \$4800), точка *B* на рис 3.1. Линией совокупных затрат будет прямая, выходящая из точки *A* и проходящая через точку *B*.

- 2 **Прямая выручки.** Одной из точек будет точка с нулевой выручкой при нулевом уровне продаж, точка *C* на рис 3.1. Выберем вторую точку объема продаж и определим соответствующую выбранному объему выручку. При продаже 40 ед товара выручка будет равна \$8000 ( $40 \times \$200$ ), точка *D* на рис 3.1. Линия выручки — это линия, выходящая из точки *C* и проходящая через точку *D*.

Точка безубыточности — это то количество проданного товара, при котором линия выручки пересекает линию совокупных (общих) затрат. В этой точке (25 проданных ед на рис 3.1) выручка равна совокупным затратам. Рисунок 3.1 показывает прибыль или убыток по обе стороны точки безубыточности. При объеме продаж, меньшем чем 25 ед, затраты превышают выручку и график показывает операционные убытки. При продажах больше чем 25 ед выручка превышает затраты и график показывает операционную прибыль.



\*Наклон линии совокупных затрат равен сумме переменных затрат за единицу = \$120.

\*\*Наклон линии полной выручки равен продажной цене, т. е. \$200.

Рис. 3.1. CVP-график на примере с программным обеспечением «Do-All»

### Заданная операционная прибыль

Произведем расчеты для программной оболочки «Do-All», выясняя, сколько единиц товара нужно продать, чтобы заработать операционную прибыль в \$1200. Используя равенство 1, нам нужно найти  $Q$ , для которого:

$$\$200 \times Q - \$120 \times Q - \$2000 = \$1200;$$

$$\$80 \times Q = \$2000 + \$1200 = \$3200;$$

$$Q = \$3200 / \$80 \text{ на ед.} = 40 \text{ ед.}$$

Мы можем использовать метод маржинальной прибыли. В данном случае в числителе показаны постоянные затраты плюс заданная прибыль:

$$Q = (\text{постоянные затраты} + \text{заданная операционная прибыль}) / \text{маржинальная прибыль на единицу} = (FC + TOI) / UCM,$$

$$Q = (\$2000 + \$1200) / \$80 = \$3200 / \$80 \text{ на ед.} = 40 \text{ ед.}$$

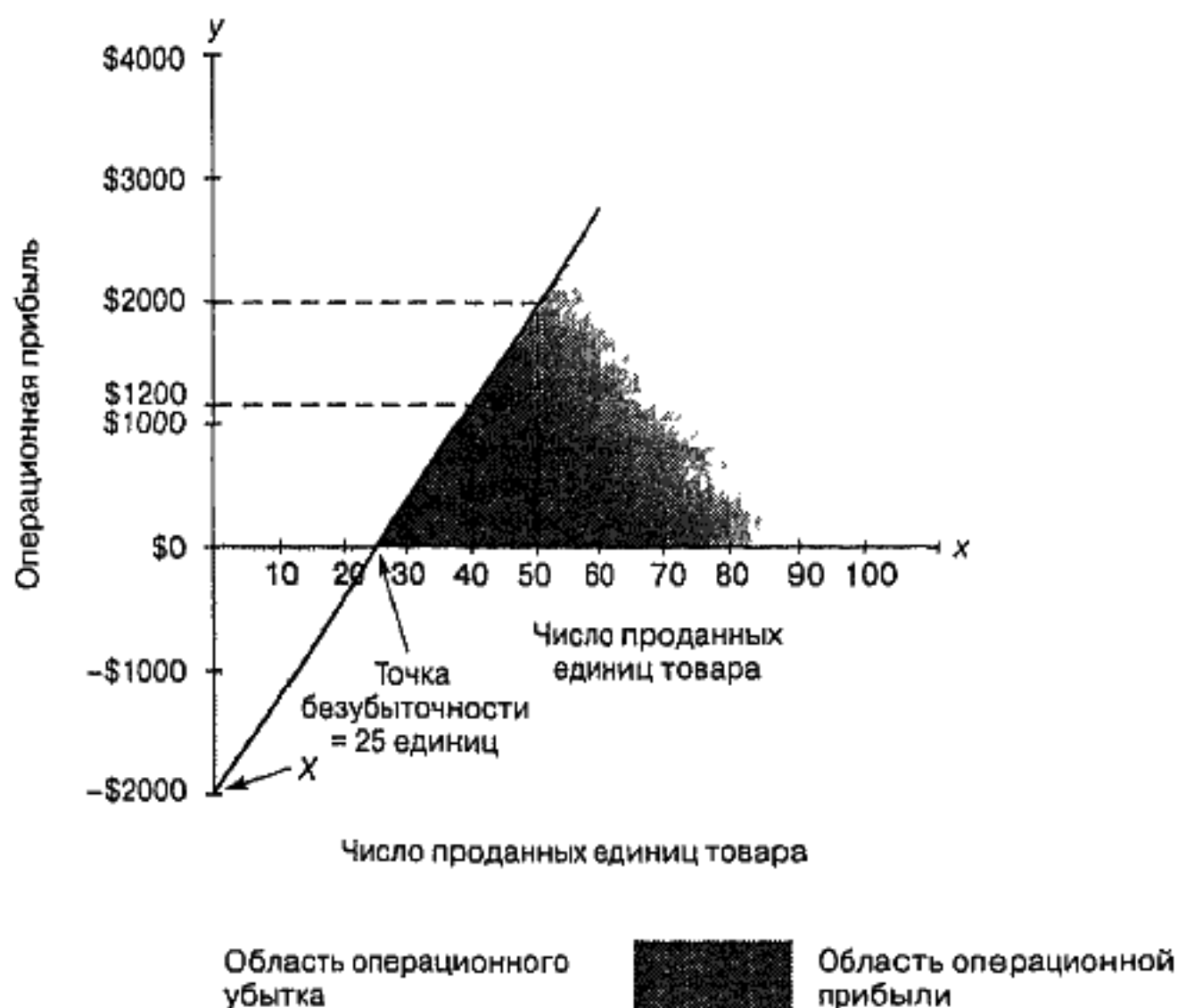
Доказательство.	выручка: \$200 за ед. × 40 ед. =	\$8000
	переменные затраты: \$80 за ед. × 40 ед. =	<u>\$4800</u>
	маржинальная прибыль. \$80 за ед. × 40 ед. =	\$3200
	постоянные затраты	<u>\$2000</u>
	заданная операционная прибыль	\$1200

Для расчета объема продаж в долларах, необходимого для получения операционной прибыли в сумме \$1200, может быть применена формула с использованием относительного показателя — уровня маржинальной прибыли:

$$\begin{aligned} \text{выручка (\$)} &= (FC + TOI) / CM\% = (\$2000 + \$1200) / 0,40 = \\ &= \$3200 / 0,40 = \$8000. \end{aligned} \quad (5)$$

Однако график на рис. 3.1 не помогает ответить на вопрос, сколько единиц товара должна продать Мэри, чтобы получить операционную прибыль в сумме \$1200. Почему? Потому что непросто найти точку, в которой разница между линией выручки и линией совокупных затрат равна \$1200. Рисунок 3.2, где нарисован график прибыли и объема продаж в количественном выражении ( $PV$ -график), помогает лучше ответить на этот вопрос.

$PV$ -график показывает воздействие изменений объема продаж на операционную прибыль. На рис. 3.2 приведен  $PV$ -график для программного обеспечения «Do-All» (постоянные затраты \$2 тыс., продажная цена \$200 и переменные затраты \$120 за ед. товара).  $PV$ -линию можно нарисовать с помощью двух точек. Одна из них ( $X$ ) — операционный убыток, если не продано ни одной единицы товара, равная постоянным затратам \$2 тыс. Вторая точка ( $Y$ ) — точка безубыточности — 25 ед. товара по нашему примеру.  $PV$ -линия — это прямая линия, выходящая из точки  $X$  и проходящая через точку  $Y$ . Чтобы найти, сколько Мэри должна продать, чтобы ее операционная прибыль была \$1200, начертим горизонтальную линию, пересекающую ось ординат в точке \$1200. Из точки пересечения этой линии



**Рис. 3.2.** PV-график прибыли и объема продаж на примере с программным обеспечением «Do-All»

и PV-линии опустим перпендикуляр на ось абсцисс. Перпендикуляр пересекает ось X в точке 40, показывая, что при продаже 40 ед. товара Мэри получит операционную прибыль в сумме \$1200.

### Заданная чистая прибыль и налог на прибыль

До сих пор мы не учитывали влияние налога на прибыль на CVP-анализ. В ряде случаев нужна информация о том, как повлияют управленческие решения на прибыль, оставшуюся после уплаты налогов. Чистая прибыль равна разнице между прибылью и налогом на прибыль. Расчеты CVP-анализа для нахождения заданной прибыли должны учитывать налог на прибыль. Например, Мэри, чтобы узнать, при каком объеме продаж программного обеспечения «Do-All» она получит чистую прибыль в сумме \$1200, должна учесть налог на прибыль со ставкой 40%. Изменим предыдущие расчеты заданной операционной прибыли так, чтобы в них учитывался налог на прибыль. Метод уравнения:

$$\begin{aligned} \text{выручка} - \text{переменные затраты} - \text{постоянные затраты} = \\ = \text{заданная операционная прибыль.} \end{aligned}$$

Исходя из этого:

$$\text{заданная чистая прибыль} = \text{заданная операционная прибыль} - (\text{заданная операционная прибыль} \times \text{ставка налога на прибыль});$$



заданная чистая прибыль = заданная операционная прибыль  $\times$  (1 – ставка налога на прибыль);

заданная операционная прибыль = заданная чистая прибыль / (1 – ставка налога на прибыль).

Преобразуем уравнение:

выручка – переменные затраты – постоянные затраты = заданная чистая прибыль / (1 – ставка налога на прибыль).

На примере программного обеспечения «Do-All»:

$$\$200 \times Q - \$120 \times Q - \$2000 = \$1200 / (1 - 0,40);$$

$$\$200 \times Q - \$120 \times Q - \$2000 = \$2000;$$

$$\$80 \times Q = \$4000;$$

$$Q = \$4000 / \$80 \text{ на ед.} = 50 \text{ ед.}$$

Можно преобразовать уравнение следующим образом:

$$\text{заданная операционная прибыль} = \frac{\text{заданная чистая прибыль}}{1 - \text{ставка налога на прибыль}}.$$

Отсюда:

$$Q = \frac{\text{постоянные затраты} + \frac{\text{заданная чистая прибыль}}{1 - \text{ставка налога на прибыль}}}{\text{маржинальная прибыль на ед.}} = \frac{FC + \frac{TNI}{1 - \text{Tax rate}}}{UCM}.$$

$$Q = \frac{\$2000 + \frac{\$1200}{1 - 0,40}}{\$80} = \frac{\$2000 + \$2000}{\$80 \text{ на ед.}} = 50 \text{ ед.}$$

Доказательство:	выручка: \$200 за ед. $\times$ 50 ед.	\$10 000
	переменные затраты: \$120 на ед. $\times$ 50 ед.	\$6000
	маржинальная прибыль	<u>\$4000</u>
	постоянные затраты	\$2000
	операционная прибыль	<u>\$2000</u>
	налог на прибыль: \$2000 $\times$ 0,40	<u>\$800</u>
	чистая прибыль	\$1200

Обратите внимание, что точка безубыточности верна как для операционной, так и для чистой прибыли. Почему? Потому, что по определению операционная прибыль в точке безубыточности равна 0, и следовательно, налог на прибыль тоже равен 0.

Мэри также может использовать *PV*-график, представленный на рис 3.2. При заданной чистой прибыли в \$1200:

$$\text{заданная операционная прибыль} = \text{заданная чистая прибыль} / (1 - \text{ставка налога}) = \$1200 / (1 - 0,40) = \$2000.$$

Из рис. 3.2 следует, что Мэри нужно продать 50 ед. товара, чтобы получить заданную операционную прибыль в сумме \$2 тыс.

## Использование CVP-анализа для принятия управленческих решений

Мы уже увидели, как использовать *CVP*-анализ для нахождения того объема продукции, при котором продажи будут безубыточны, и того количества, при котором будут достигаться заданная операционная прибыль и заданная чистая прибыль. *CVP*-анализ может быть использован и для принятия других управленческих решений.

### Принятие решений по рекламе

Вернемся к примеру с программным обеспечением «Do-All». Предположим, Мэри ожидает продажу 40 пакетов прикладных программ. Рисунок 3.1 показывает, что операционная прибыль Мэри была бы \$1200. Мэри хочет поместить рекламу, описывающую продукт и его качества, в рекламном буклете, выпущенном к началу выставки. Стоимость рекламы \$500. Она остается постоянной, потому что не зависит от количества товара, проданного Мэри. Мэри предполагает, что реклама увеличит продажи на 45 пакетов прикладных программ. Следует ли Мэри проводить рекламную кампанию? Чтобы ответить на этот вопрос, проведен *CVP*-анализ, представленный в таблице.

	40 пакетов прикладных программ, проданных без рекламы	45 пакетов прикладных программ, проданных с рекламой	Разница
	(1)	(2)	(3) = (2) – (1)
Маржинальная прибыль, \$ (\$80 × 40; \$80 × 45)	3200	3600	400
Постоянные затраты, \$	2000	2500	500
Операционная прибыль, \$	1200	1100	(100)

Операционная прибыль уменьшается на \$100, следовательно, Мэри лучше не рекламировать ее товар. Заметим, чтобы прийти к такому решению, можно просто обратить внимания на колонку «Разница»: при рекламировании товара маржинальная прибыль увеличится на \$400 (\$80 за ед. × 5 дополнительных ед.), а постоянные затраты увеличатся на \$500. В результате операционная прибыль уменьшится на \$100.

### Принятие решения о снижении продажной цены

Решив не рекламировать свой товар, Мэри подумывает о снижении цены пакета программного обеспечения «Do-All» до \$175. По такой цене она думает продать

50 ед. товара. В этом случае оптовый продавец данного программного обеспечения снизит оптовую цену со \$120 за пакет до \$115. Следует ли Мэри снижать продажную цену? Как показывает приведенный ниже расчет, нет:

маржинальная прибыль при цене \$175: $(\$175 - \$115) \times 50$ ед.	\$3000
маржинальная прибыль при цене \$200: $(\$200 - \$120) \times 40$ ед.	\$3200
уменьшение маржинальной прибыли при снижении цены	\$200

Так как постоянные затраты \$2 тыс. не изменяются, то снижение цены приведет к уменьшению маржинальной прибыли на \$200 и снижению операционной прибыли на \$200.

Мэри может рассмотреть другие варианты для увеличения операционной прибыли, такие как одновременное увеличение затрат на рекламу и снижение цен. В любом случае Мэри нужно будет сравнить изменения в маржинальной прибыли (через изменение продажной цены, переменных затрат, объема продаж) и изменения постоянных затрат и выбрать вариант, наиболее всего увеличивающий операционную прибыль.

## Анализ чувствительности и неопределенность

Перед тем как сделать выбор, менеджеры часто прибегают к анализу чувствительности. Анализ чувствительности можно объяснить тремя словами: «что будет, если...». Менеджеры используют его, чтобы узнать, как изменится результат, если первоначально запланированные события или основные предпосылки изменились. Являясь частью *CVP*-анализа, анализ чувствительности отвечает на такие вопросы, как: какова будет величина операционной прибыли, если продано на 5% меньше запланированного количества товара? Какова будет величина операционной прибыли, если переменные затраты на единицу увеличатся на 10%? Чувствительность операционной прибыли, которая принимает различные возможные значения, расширяет количество вариантов действий менеджеров.

Для проведения *CVP*-анализа с использованием анализа «что будет, если...» широко распространены электронные таблицы. Используя эти таблицы, менеджеры легко могут проводить анализ, чтобы проверить результат взаимодействия изменений в продажных ценах, переменных затратах за единицу, постоянных затратах и заданной прибыли. В табл. 3.2 показано изменение основных компонентов *CVP*-анализа для примера с программным обеспечением «Do-All».<sup>1</sup> Из таблицы Мэри может легко увидеть, какой должна быть выручка, чтобы достигнуть определенного уровня операционной прибыли при данной величине постоянных и переменных затрат. Например, чтобы получить операционную прибыль \$1 тыс. при постоянных затратах в сумме \$2 тыс. и переменных затратах в сумме \$100 на единицу товара, выручка должна быть равна \$6 тыс. (30 ед. товара по \$200 каждая). Мэри может также использовать табл. 3.2 для того, чтобы рассчитать выручку, при которой достигается точка безубыточности (операционная прибыль при этом равна 0), если, например, возрастет стоимость аренды на выставке-продаже

<sup>1</sup> Электронные таблицы типа Excel облегчают расчеты анализа чувствительности.

Таблица 3.2

**Анализ изменения основных показателей CVP-анализа для программного обеспечения «Do-All»**

		Выручка, необходимая, чтобы при продажной цене \$200 получить операционную прибыль, \$			
Постоянные затраты, \$	Переменные затраты на ед., \$	0	1000	1500	2000
2000	100	4000	6000	7000	8000
	120	5000	7500	8750	10000
	140	6667	10000	11667	13333
2500	100	5000	7000	8000	9000
	120	6250	8750	10000	11250
	140	8333	11667	13333	15000
3000	100	6000	8000	9000	10000
	120	7500	10000	11250	12500
	140	10000	13333	15000	16667

в Чикаго до \$3 тыс. (следовательно, увеличатся постоянные затраты до \$3 тыс.) или оптовый продавец программного обеспечения поднимет цену до \$140 за ед. (таким образом, возрастут переменные затраты до \$140 за ед.).

Еще один показатель анализа чувствительности — это порог безопасности, который равен сумме запланированной выручки и выручки, превышающей точку безубыточности. В единицах товара порог безопасности равен разнице проданного количества товара и товара в точке безубыточности. Порог безопасности отвечает на вопрос: «что будет, если...». Если планируемая выручка находится выше точки безубыточности и начинает падать, насколько низко она может упасть перед тем, как будет достигнута точка безубыточности? Такое падение может иметь место из-за того, что продукт конкурентов оказался лучше, из-за того, что маркетинговые программы плохо выполняются, и др. В случае с Мэри постоянные затраты равны \$2 тыс., продажная цена — \$200 и переменные затраты — \$120. Планируемая выручка равна \$8 тыс. для 40 проданных ед. товара, а планируемая операционная прибыль равна \$1200. Тогда точка безубыточности будет 25 ед. ( $\$2000/\$80$ ) или \$5 тыс. ( $\$200 \times 25$ ). Отсюда порог безопасности равен \$3 тыс. ( $\$8000 - \$5000$ ) или 15 ( $40 - 25$ ) ед.

Анализ чувствительности является одним из подходов к расчетам в условиях неопределенности, т. е. возможности того, что полученная сумма отклонится от планируемой суммы. Расчет ожидаемых величин также осуществляется с помощью методов теории вероятностей. Он рассматривается в приложении к этой главе.

## Планирование затрат и CVP-анализ

### Альтернативные структуры постоянных и переменных затрат

Анализ чувствительности, основанный на CVP-анализе, показывает риски и результаты деятельности при принятой политике учета затрат в организации. Могут

рассматриваться другие варианты учета затрат. *CVP*-анализ помогает менеджерам оценить эти варианты. Вернемся к нашему примеру с программным обеспечением «Do-All». В нем Мэри платила \$2 тыс. за аренду места. Однако предположим, что Центр компьютерной выставки-продажи предлагает Мэри три различных варианта оплаты арендованного места:

- ♦ **Вариант 1:** фиксированная плата \$2 тыс.
- ♦ **Вариант 2:** фиксированная плата \$800 плюс 15% от выручки.
- ♦ **Вариант 3:** 25% от выручки без фиксированной платы.

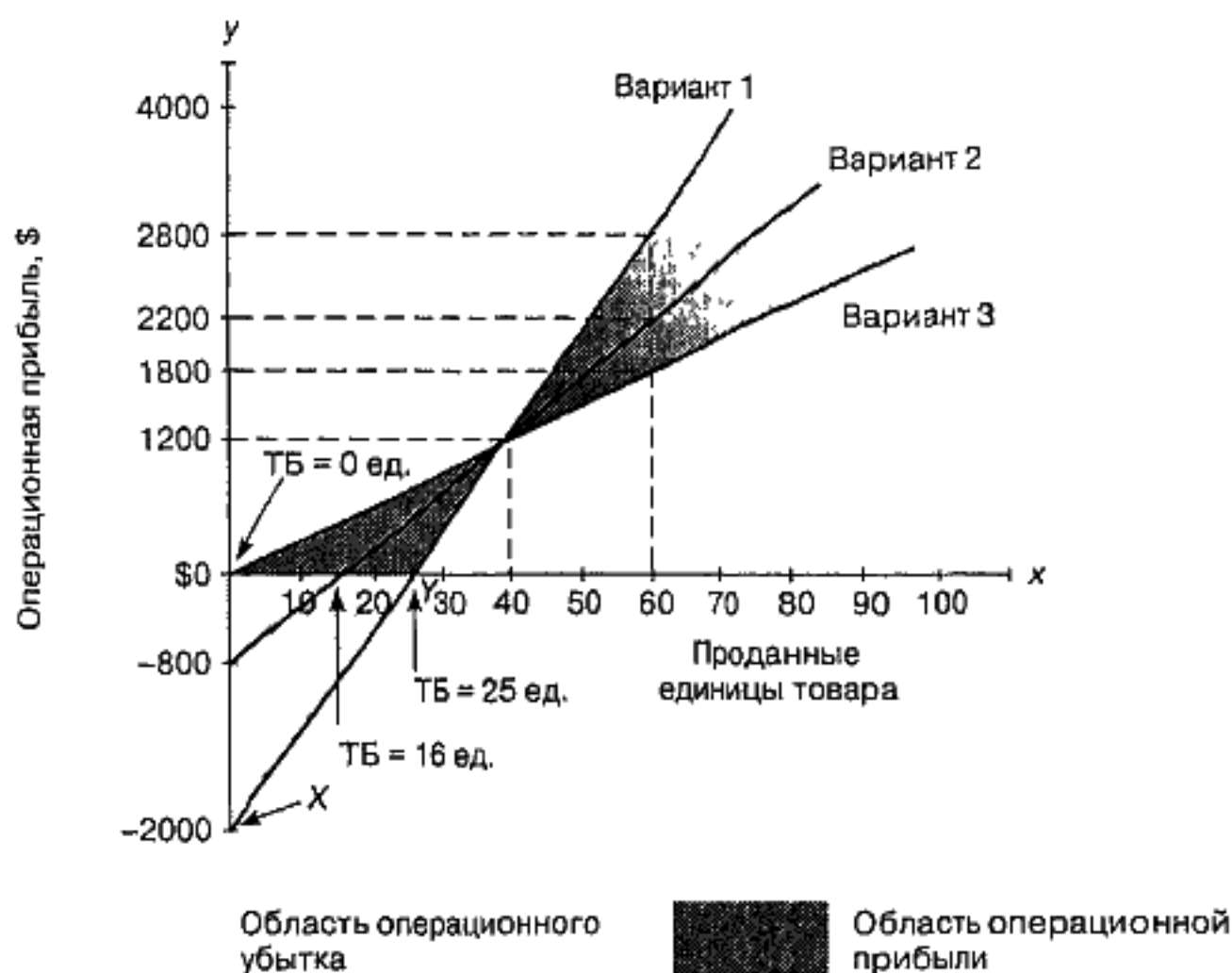
Мэри думает продать 40 пакетов прикладных программ. И ей интересно, как ее выбор политики платы за аренду повлияет на ее прибыль и с какими рисками она может столкнуться. На рис. 3.3 изображены *PV*-графики для каждого варианта. График варианта 1 является таким же, как график на рис. 3.2 (постоянные затраты равны \$2 тыс. и маржинальная прибыль равна \$80 на ед.). Для графика варианта 2 постоянные затраты равны \$800, а маржинальная прибыль — \$50 (продажная цена \$200 минус переменные затраты на ед. \$120 минус переменная арендная плата \$30 ( $15\% \times \$200$ )). Для графика третьего варианта постоянные затраты равны \$0 и маржинальная прибыль \$30 на ед. ( $\$200 - \$120 - \$50 (25\% \times \$200)$ ).

Если Мэри продаст 40 пакетов прикладных программ, то неважно, какой вариант оплаты арендуемого места она выберет. В любом из них операционная прибыль равна \$1200. Однако *CVP*-анализ предусматривает различные риски и исходы каждого варианта в том случае, если количество проданного товара отличается от 40. Недостаток первого варианта в том, что при более высоких, чем в других вариантах, постоянных затратах (\$2 тыс.) больше точка безубыточности (25 ед. товара) и меньше порог безопасности ( $40 - 25 = 15$  ед.). По сравнению с вариантами 2 и 3 график варианта 1 пересекает ось *X* в самой правой точке.

Рассмотрим, какова будет операционная прибыль, если Мэри продаст 20 ед. товара. Рисунок 3.3 показывает, в варианте 1 возникает операционный убыток, тогда как в вариантах 2 и 3 все еще сохраняется операционная прибыль. Однако лучше оценивать риск варианта 1, учитывая, какая может быть потенциальная прибыль при нем. Вариант 1 предполагает самую большую величину маржинальной прибыли на единицу, потому что в нем самые маленькие переменные затраты. Постоянные затраты покрываются, если продано 25 ед. товара, и при продаже каждой дополнительной единицы наша маржинальная прибыль и операционная прибыль увеличивается на \$80. Например, если продано 60 ед. товара, то при варианте 1 операционная прибыль увеличится до \$2800, что выше, чем в вариантах 2 и 3 при том же проданном количестве товара. Переходя с варианта 1 на 3, Мэри при небольших объемах продаж сталкивается с меньшим риском, потому что при нем меньше постоянные затраты и с каждой непроданной единицей она теряет меньше маржинальной прибыли. Однако при больших объемах продаж она не может рассчитывать на большую прибыль, чем при варианте 1, потому что переменные затраты на единицу варианта 3 больше. Какой вариант она выберет, будет зависеть от того, насколько хорошо она знает уровень спроса на программное обеспечение «Do-All» и насколько она готова рискнуть.

Результат продаж с определенным уровнем риска при различных вариантах политики принятия затрат обобщается в величине, которая называется операци-





ТБ — Точка безубыточности

**Рис. 3.3.** PV-графики различных вариантов выплаты арендной платы на примере программного обеспечения «Do-All»

онным рычагом. Операционный рычаг показывает воздействие постоянных затрат на изменение операционной прибыли в разрезе изменений объема продаж, а соответственно изменений в маржинальной прибыли. В организациях, где постоянные затраты занимают большую долю в структуре затрат, как в первом варианте нашего примера, величина операционного рычага велика. И как следствие этого малейшие изменения в объеме продаж порождают большие изменения операционной прибыли. Поэтому при увеличении уровня продаж соответственно возрастает величина операционной прибыли, как и общий результат деятельности. Если уменьшается уровень продаж, то уменьшается и операционная прибыль, вызывая риски появления убытков. В любом случае, величина операционного рычага равна маржинальной прибыли, деленной на операционную прибыль.

В приведенной на с. 114 таблице показана величина операционного рычага при продаже 40 ед. товара для трех различных вариантов.

Цифры в четвертой строке показывают, что при объеме продаж в 40 ед. изменение в объеме продаж и маржинальной прибыли повлечет изменение операционной прибыли в первом варианте в 2,67 раз, но не изменит операционную прибыль в третьем варианте. Предположим, что объем продаж увеличился с 40 до 60 ед. В каждом варианте маржинальная прибыль увеличится на 50%. В то время



	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
1. Маржинальная прибыль на 1 ед. продукции, \$	80	50	30
2. Маржинальная прибыль, \$ (строка 1 × 40 ед.)	3200	2000	1200
3. Операционная прибыль, \$ (из рис. 3.3)	1200	1200	1200
4. Величина операционного рычага (строка 2/строка 3)	$3200/1200 = 2,67$	$2000/1200 = 1,67$	$1200/1200 = 1,00$

как в варианте 1 операционная прибыль увеличится на  $2,67 \times 50\% = 133\%$ , т. е. с \$1200 до \$2800; и только на  $1,00 \times 50\% = 50\%$  в третьем варианте, т. е. с \$1200 до \$1800 (см. рис. 3.3). Величина операционного рычага при данном уровне продаж помогает менеджерам высчитать, как изменение в объемах продаж отражается на операционной прибыли.

### Эффект временного периода

В CVP-анализе допущение деления затрат на переменные и постоянные является критическим, потому что на него влияет временной период, для которого принимается решение. В зависимости от этого изменяется граница деления затрат на постоянные и переменные. Чем меньше период времени, тем больше та часть полных затрат, которую мы отнесем к постоянным. Рассмотрим пример с компанией *United Airlines*. Предположим, самолет этой компании вылетает из аэропорта через 60 минут и в нем 20 свободных мест. Потенциальный пассажир приходит с билетом конкурирующей компании, который можно заменить. Какими должны быть переменные затраты компании *United Airlines* на еще одного дополнительного пассажира или на еще одно свободное место? Переменные затраты (такие, как дополнительные расходы на еду) будут незначительными. Фактически все затраты при рассмотрении этого вопроса будут постоянными. И наоборот. Предположим, *United Airlines* нужно решить, включать ли еще один город в маршрут полета. В этом случае период планирования может включать один год. Тогда меньше затрат обозначатся как постоянные, но больше — как переменные. Этот пример подчеркивает, что отнесение затрат к постоянным или переменным сильно зависит от того, в какой области деятельности принимается решение, от временных периодов и от особенностей данного вопроса.

### Воздействие структурных сдвигов на прибыль

Структура продаж — это то количество ассортиментных позиций товаров или услуг, которое составляет полный объем продаж. Причем, даже если структура меняется, запланированный объем продаж все еще может быть достигнут. Однако на операционную прибыль оказывает влияние то, как изменилось количество проданной продукции с большей маржинальной прибылью.

**КОНЦЕПЦИЯ В ДЕЙСТВИИ**

Предположим, сейчас Мэри составляет бюджет на следующую выставку-продажу. Она хочет продавать два вида программного обеспечения — «Do-All» и «Superword», и ее бюджет таков:

	«Do-All»	«Superword»	Всего
Количество проданного товара, единиц	60	40	100
Выручка, соответственно \$200 и \$100 за единицу, \$	12000	4000	16000
Переменные затраты, соответственно \$120 и \$70 на единицу, \$	7200	2800	10000
Маржинальная прибыль на единицу (UCM), соответственно \$80 и \$30, \$	4800	1200	6000
Постоянные затраты, \$			4500
Операционная прибыль, \$			1500

Какова же точка безубыточности? В отличие от ситуации с единственным продуктом (или услугой), для фирмы, выпускающей несколько видов продукции, универсальной точки безубыточности не существует. Она зависит от структуры продаж. Единственная ситуация — это когда запланированная структура продаж (на каждые три проданные единицы «Do-All» продается 2 ед. «Superword») не меняется при различных совокупных объемах продаж. Отсюда мы можем вычислить точку безубыточности следующим образом:

пусть  $3S$  = количество единиц продукции «Do-All», чтобы достичь точки безубыточности;

затем  $2S$  = количество единиц продукции «Superword», чтобы достичь точки безубыточности.

Подставляем в формулы:

выручка – переменные затраты – постоянные затраты = операционная прибыль;

$$[\$200(3S) + \$100(2S)] - [\$120(3S) + \$70(2S)] - \$4500 = 0;$$

$$\$800S - \$500S = \$4500;$$

$$S = 15.$$

Количество единиц продукции «Do-All», при котором достигается точка безубыточности, =  $3S = 2 \times 15 = 45$  ед

Количество единиц продукции «Superword», при котором достигается точка безубыточности, =  $2S = 2 \times 15 = 30$  ед.

Точка безубыточности равна 75 ед., когда структура продаж равна 45 ед. «Do-All» и 30 ед. «Superword» и сохраняется пропорция: 3 ед. «Do-All» на 2 ед. «Superword». В этом случае полная маржинальная прибыль в \$4500 («Do-All»:  $\$80 \times 45 = \$3600$  + «Superword»:  $\$30 \times 30 = \$900$ ) равна постоянным затратам в сумме \$4500.

Другой способ рассчитать точку безубыточности — это подсчитать средневзвешенную маржинальную прибыль на единицу для двух продуктов, взятых вместе.

Средневзвешенная маржинальная прибыль на единицу =

$$= \frac{(\text{«Do All» UCM} \times \text{количество проданных единиц «Do All»}) + (\text{«Superword» UCM} \times \text{количество проданных единиц «Superword»})}{\text{количество проданных единиц «Do all»} + \text{количество проданных единиц «Superword»}}$$

$$= \frac{(\$80 \times 60) + (\$30 \times 40)}{60 + 40} = \frac{\$6000}{100} = \$60$$

Затем получаем:

точка безубыточности = постоянные затраты/средневзвешенная маржинальная прибыль на единицу =  $\$4500/\$60 = 75$

Так как отношение продаж «Do-All» к продажам «Superword» 60/40, или 3/2, то точка безубыточности равна 45 ед. (60% × 70) «Do-All» и 30 ед. (40% × 70) «Superword».

Мы также можем подсчитать выручку в точке безубыточности для ситуации с несколькими видами продукции, используя процент средневзвешенной маржинальной прибыли.

Процент средневзвешенной маржинальной прибыли = полная маржинальная прибыль/полная выручка =  $\$6000/\$16\,000 = 0,375$ , или 37,5%;

полная выручка, необходимая чтобы достичь точки безубыточности = постоянные затраты/процент средневзвешенной маржинальной прибыли =  $\$4500/0,375 = \$12\,000$ .

Выручка в сумме \$16 тыс находится в пропорции 3/1 ( $\$12\,000/\$4000$ ), или 75%/25%. Следовательно, выручка в точке безубыточности (\$12 тыс.) должна быть распределена в пропорции 75%/25%. Это составит \$9 тыс. (75% × \$12 000) для «Do-All» и \$3000 (25% × \$12 000) для «Superword» при цене \$200 для «Do-All» и \$100 для «Superword», что равно соответственно 45 ед. ( $\$9000/\$200$ ) и 30 ед. ( $\$3000/\$100$ ).

В результате расчета точки безубыточности при маржинальной прибыли в сумме \$4500 получены следующие варианты структуры продаж:

	Количество единиц товара									
«Do-all»	54	48	42	36	30	24	18	12	6	0
«Superword»	6	22	38	54	70	86	102	118	134	150
Итого	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150

Однако ни одна из этих структур продаж не описывает нашу точку безубыточности. Почему? Потому что не соответствует планируемой структуре продаж: 3 ед. «Do-All» на 2 ед. «Superword». Если структура продаж изменится и будет 3 ед. «Do-All» на 7 ед. «Superword», то предшествующая таблица покажет, что точка безубыточности изменится до 100 ед. (30 ед. «Do-All» и 70 ед. «Superword»). Количество товара в точке безубыточности увеличится, потому что структура продаж склонилась к продукту с более низкой маржинальной прибылью, «Superword», поэтому уменьшится средневзвешенная маржинальная прибыль на единицу.

Итак, для любого предложенного совокупного количества товара при прочих равных условиях, если структура продаж изменяется в сторону увеличения доли товара с более высоким уровнем маржинальной прибыли, операционная прибыль возрастет. Поэтому, если структура меняется в сторону «Do-All» (скажем, с 60 до 70%), с удельной маржинальной прибылью в два раза больше, чем у «Superword», маржинальная прибыль Мари увеличится.

## **CVP-анализ в некоммерческих организациях и организациях в сфере услуг**

До сих пор наш анализ сосредоточивался на торговых компаниях, имеющих целью извлечение прибыли. CVP-анализ можно также применять в промышленных предприятиях, организациях сферы услуг и некоммерческих организациях. Критерий применения CVP-анализа — это измерение их объема деятельности.

Отрасль	Единица измерения объема деятельности
Воздушные перевозки	Количество пассажиров на миллион
Отели	Количество комнат, занятых на ночь
Больницы	Количество пациентов в день
Университеты	Количество студентов в день

Рассмотрим правительственную благотворительную организацию с бюджетным ассигнованием на 2000 г. в сумме \$900 тыс. Миссией этой некоммерческой организации является помощь инвалидам, ищущим работу. В среднем каждому члену организация выплачивает ежегодно \$5 тыс. Постоянные затраты организации равны \$270 тыс. Руководитель организации хочет знать, скольким людям он сможет помочь в 2000 г. Мы можем использовать CVP-анализ, приравняв операционную прибыль к нулю. Пусть  $Q$  — это то количество инвалидов, которым нужна помощь:

$$\text{выручка} - \text{переменные затраты} - \text{постоянные затраты} = \$0;$$

$$\$900\,000 - \$5000 \times Q - \$270\,000 = \$0;$$

$$\$5000 \times Q = \$900\,000 - \$270\,000 = \$630\,000;$$

$$Q = \$630\,000 / \$5000 \text{ на человека} = 126 \text{ человек.}$$

Предположим, менеджер знает, что бюджетные ассигнования в 2001 г. уменьшатся на 15% и новая сумма составит:  $\$900\,000 \times (1 - 0,15) = \$765\,000$ . Руководитель хочет знать, скольким людям он теперь сумеет помочь. Предположим, что выплата на одного человека осталась той же:

$$\$765\,000 - \$5000 \times Q - \$270\,000 = \$0;$$

$$\$5000 \times Q = \$765\,000 - \$270\,000;$$

$$Q = \$495\,000 / \$5000 \text{ на человека} = 99 \text{ человек.}$$

Заметим две характерных связи CVP-анализа в этой ситуации с некоммерческой организацией:

1. Процент уменьшения количества людей, которым организация может помочь  $(126 - 99)/126$ , или 21,4%, больше, чем 15%-ное снижение бюджетных ассигнований.
2. Если попытаться изобразить эти связи графически, то сумма бюджетных ассигнований была бы прямой горизонтальной линией в \$270 тыс. Руководитель мог бы так организовать деятельность, чтобы остаться в пределах этих сокращенных ассигнований. Это можно сделать тремя способами: (а) снизить количество людей, которым можно помочь; (б) снизить переменные затраты (денежные выплаты одному человеку); (в) снизить полные постоянные затраты.

### Влияние нескольких факторов на затраты

На протяжении всей этой главы мы рассматривали влияние только одного фактора на выручку и затраты — объема деятельности. В этом параграфе мы отойдем от этого важного допущения и опишем, как механизм CVP-анализа может быть применен в случае влияния нескольких факторов.

Вернемся к примеру с программным обеспечением «Do-All». Предположим, что переменные затраты Мэри составляют \$10 и включают расходы на подготовку счетов-фактур, связанных с продажей программного обеспечения «Do-All». Все эти документы должны быть подготовлены для каждого покупателя программного обеспечения. Следовательно, фактор, влияющий на затраты, — это число клиентов, покупающих программное обеспечение. Операционную прибыль Мэри можно описать выражением:

$$\text{операционная прибыль} = \text{выручка} - (\text{затраты на каждый пакет «Do-All»} \times \text{количество проданных пакетов}) - (\text{затраты на подготовку каждого счета-фактуры} \times \text{количество счетов-фактур}) - \text{постоянные затраты}.$$

Предположим, Мэри продает 40 пакетов прикладных программ 15 покупателям. Отсюда:

$$\begin{aligned} \text{Операционная прибыль} &= (\$200 \times 40) - (\$120 \times 40) - (\$10 \times 15) - \$2000 = \\ &= \$8000 - \$4800 - \$150 - \$2000 = \$1050. \end{aligned}$$

Если Мэри продаст 40 пакетов прикладных программ 40 покупателям:

$$\begin{aligned} \text{Операционная прибыль} &= (\$200 \times 40) - (\$120 \times 40) - (\$10 \times 40) - \$2000 = \\ &= \$8000 - \$4800 - \$400 - \$2000 = \$800. \end{aligned}$$

Заметим, что число проданных пакетов прикладных программ не является единственным фактором, влияющим на операционную прибыль. При данном количестве проданных пакетов прикладных программ операционная прибыль Мэри будет тем ниже, чем больше будет количество покупателей. Изменение в структуре затрат Мэри зависит от двух факторов — количества проданных пакетов прикладных программ и количества покупателей.

В данном случае, как и при ситуации с несколькими видами продуктов, нет единой точки безубыточности. Например, Мэри достигнет точки безубыточности,



если продаст 26 пакетов прикладных программ 8 клиентам или 27 пакетов прикладных программ 16 клиентам:

$$(\$200 \times 26) - (\$120 \times 26) - (\$10 \times 8) - \$2000 = \$5200 - \$3120 - \$80 - \$2000 = \$0,$$

$$(\$200 \times 27) - (\$120 \times 27) - (\$10 \times 16) - \$2000 = \$5400 - \$3240 - \$160 - 2000 = \$0$$

Этот пример показывает, что анализ типа *CVP* может быть адаптирован для ситуации с влиянием на затраты нескольких факторов

## Маржинальная и валовая прибыль

Целью данного параграфа является объяснение того, что следует отличать валовую прибыль от маржинальной прибыли.

В этой главе маржинальная прибыль является ключевым понятием. Сейчас мы рассмотрим ее в сравнении с валовой прибылью, о которой рассказывалось в гл. 2.

валовая прибыль = выручка – себестоимость проданных товаров,

маржинальная прибыль = выручка – все переменные затраты.

В торговле себестоимость продаж формируется на основе стоимости закупленных товаров. Себестоимость продаж в производственном секторе экономики формируется на основе производственной себестоимости продукции (включая постоянные производственные затраты).

## Предприятия торговли

Обычно разница в суммах маржинальной и валовой прибылей связана с тем, что в себестоимость продаж не включается часть переменных коммерческих расходов (например, комиссионные менеджеров по продажам, рассчитываемые в процентах от выручки). При расчете маржинальной прибыли из выручки вычитаются все переменные затраты, а при расчете валовой прибыли из выручки вычитается только себестоимость продаж. Следующий условный пример показывает возникающую разницу (\$ тыс.):

Управленческий отчет о прибылях и убытках по методу «директ-костинг». Исчисляется маржинальная прибыль		Отчет о прибылях и убытках в финансовой отчетности. Исчисляется валовая прибыль	
Выручка	200	Выручка	200
Переменные затраты в себестоимости продаж	120	Себестоимость продаж	120
Переменные затраты на продажи	43	Валовая прибыль	80
Итого переменных затрат	163	Затраты на управление и продажи (\$43 + \$19)	62
Маржинальная прибыль	37	Операционная прибыль	18
Постоянные затраты на продажи	19		
Операционная прибыль	18		

## Промышленность

На различие маржинальной и валовой прибыли может повлиять состав как постоянных, так и переменных производственных затрат. Следующий условный пример показывает возникающую разницу (\$ тыс.):

Управленческий отчет о прибылях и убытках по методу «директ-костинг». Исчисляется маржинальная прибыль		Отчет о прибылях и убытках в финансовой отчетности. Исчисляется валовая прибыль	
Выручка	1000	Выручка	1000
Переменные производственные затраты	250	Себестоимость продаж (250 + 160)	410
Переменные затраты на продажи и управление	270	Валовая прибыль	590
Итого переменных затрат	520	Непроизводственные затраты (270 + 138)	408
Маржинальная прибыль	480	Операционная прибыль	182
Постоянные производственные затраты	160		
Постоянные затраты на продажи и управление	138 298		
Операционная прибыль	182		

При подсчете маржинальной прибыли постоянные производственные затраты не вычитаются из выручки, но вычитаются при расчете валовой прибыли. Себестоимость продаж включает все производственные затраты. И при подсчете маржинальной прибыли из выручки вычитаются переменные затраты на продажи и управление, а при расчете валовой прибыли — нет.

Показателями как маржинальной, так и валовой прибыли могут быть абсолютные суммы, рассчитанные на весь объем продаж, на единицу продукции, относительные величины, рассчитанные в процентах. Например, уровень валовой прибыли<sup>1</sup> равен валовой прибыли, деленной на выручку, — 59% ( $\$590/\$1000$ ) из примера выше.

## Вопрос для самостоятельного изучения

### Вопрос

*Wembley Travel* — туристическое агентство, специализирующееся на полетах между Лос-Анджелесом и Лондоном. Оно заказывает места для пассажиров в *United Airlines*. Билет в оба конца на *United Airlines* стоит \$900. До прошлого месяца *United Airlines* платили *Wembley Travel* комиссию в размере 10% от стоимости билета. Эта комиссия была единственным источником прибыли для *Wembley Travel*. Постоянные затраты агентства равны \$14 тыс. в месяц (зарплата, арендные платежи и др.), переменные затраты равны \$20 за билет, купленный для пассажира. В эти \$20 входят \$15, которые являются платой за доставку в организацию *Federal*

<sup>1</sup> Иначе уровень рентабельности продаж.

*Express*. (Чтобы упростить решение, мы предполагаем, что каждый купленный билет доставлен в отдельном пакете. Поэтому \$15 — это плата за доставку каждого билета.)

*United Airlines* только что пересмотрели условия выплат туристическим агентствам за заказанные ими билеты. Теперь компания будет выплачивать 10% стоимости билета, если эта часть не превышает \$50. Если стоимость билета превышает \$500, то комиссия составит только \$50 вне зависимости от цены билета.

*Требуется ответить:*

1. Сколько билетов в обе стороны должна продавать компания *Wembley Travel* каждый месяц, чтобы: (а) достигать точки безубыточности; (б) получать операционную прибыль в сумме \$7 тыс. в месяц при старой форме оплаты комиссии в 10%?
2. Как новая форма выплат компании *United Airlines* повлияет на ответы по пунктам а) и б) в первом вопросе?

### Решение

1. С каждого билета *Wembley Travel* получает комиссию в размере 10% от стоимости билета:  $10\% \times \$900 = \$90$ . Отсюда:

$$USP = \$90;$$

$$UVC = \$20;$$

$$UCM = \$90 - \$20 = \$70;$$

$$FC = \$14\,000 \text{ в месяц};$$

$$\text{а) } Q = FC/UCM = \$14\,000/\$70 = 200 \text{ билетов в месяц};$$

б) если заданная операционная прибыль ( $TOI$ ) = \$7000 в месяц, то:

$$\begin{aligned} Q &= (FC + TOI) / UCM = (\$14\,000 + \$7\,000) / \$70 = \\ &= \$21\,000 / \$70 = 300 \text{ билетов в месяц.} \end{aligned}$$

2. С новой системой выплат *Wembley Travel* за билет, который стоит \$900, будет получать только \$50. Отсюда:

$$USP = \$50;$$

$$UVC = \$20;$$

$$UCM = \$50 - \$20 = \$30;$$

$$FC = \$14\,000 \text{ в месяц};$$

$$\text{а) } Q = \$14\,000 / \$30 = 467 \text{ билетов в месяц};$$

$$\text{б) } Q = \$21\,000 / \$30 = 700 \text{ билетов.}$$

Ограничение выплат в сумме \$50 за билет увеличивает точку безубыточности более чем в два раза (с 200 до 467), и число билетов, которые необходимо продать для получения операционной прибыли в сумме \$7 тыс., возрастает более чем в два

раза (с 300 до 700). Неудивительно, что туристические агентства крайне отрицательно отреагируют на подобное изменение в выплате комиссии *United Airlines*.

## Резюме

1. При проведении CVP-анализа применяются допущения, упрощающие его проведение. В частности, к ним относятся допущение того, что все затраты можно разделить на постоянные и переменные в зависимости от объема продукции (произведенной и проданной); что функция выручки и затрат линейна.
2. CVP-анализ помогает менеджерам понять поведение затрат, выручки и операционной прибыли в зависимости от изменений объемов деятельности, продажных цен, переменных или постоянных.
3. Для расчета точки безубыточности (количества продукции, при котором выручка равна совокупным затратам) и количества продукции, при котором достигается заданная прибыль, применяются три метода: метод равенства, метод маржинальной прибыли и графический метод. Каждый из них является только преобразованием другого. Менеджеры используют тот из них, который считают наиболее удобным в сложившейся ситуации.
4. При проведении CVP-анализа может быть учтен налог на прибыль для расчета заданной чистой прибыли.
5. При принятии решений менеджеры используют CVP-анализ, чтобы сравнить маржинальную прибыль и постоянные затраты при альтернативных вариантах. Постоянная проверка результата при изменении составных элементов CVP-анализа или основных допущений возможна при сочетании CVP-анализа с анализом чувствительности и техникой «что будет, если».
6. При проведении CVP-анализа возможно сравнение рисков и результатов при разной структуре постоянных и переменных затрат.
7. Когда мы применяем CVP-анализ для компании, выпускающей несколько видов продукции, то допускаем, что изменение общего количества проданных единиц продукции происходит без изменения структуры продаж.
8. Маржинальная прибыль равна выручке минус все переменные затраты (в том числе на продажи и управление), в то время как валовая прибыль равна выручке минус себестоимость проданной продукции (включая производственные постоянные затраты).
9. Базовые понятия CVP-анализа могут быть применены для анализа ситуации, когда на затраты влияют несколько факторов, но простая формула, которая используется при допущении влияния одного фактора, в этом случае не применима.

## Приложение: модели принятия решений и неопределенность

Менеджеры принимают решения в мире неопределенности. Это приложение посвящено исследованию неопределенности и описывает подход, с помощью кото-

рого менеджер борется с нею. Используем данные из примера с программным обеспечением «Do-all».

### Борьба с неопределенностью<sup>1</sup>

**Роль модели принятия решений.** Неопределенность — это вероятность того, что фактически полученная величина отклонится от ожидаемой величины. Например, Мэри спланировала продать 40 ед. пакетов прикладных программ, но фактически она может продать и 30 ед., и 60 ед. Модель принятия решений помогает менеджеру не бояться неопределенности. Обычно проводится как количественный, так и качественный анализ. Количественный анализ включает следующие шаги:

**Шаг 1: определить критерий выбора.** Критерий выбора — это цель, которая может быть определена количественно. В большинстве случаев критерием выбора является максимальный доход или минимальные затраты. Критерий выбора часто используется как основа для выбора лучшего варианта действий. Например, критерий выбора Мэри — это максимизировать операционную прибыль, ожидаемую от участия в выставке-продаже.

**Шаг 2: определить тот набор вариантов, которые будут в дальнейшем рассматриваться.** Обозначив вариант действий Мэри как  $a$ , получим:

$a_1$  — платить постоянную плату в \$2000;

$a_2$  — платить постоянную плату в \$800 плюс 15% от выручки;

$a_3$  — платить 25% от выручки без постоянной платы.

**Шаг 3: предположить, какие события могут произойти.** Событие — это какое-то возможное происшествие. События должны быть взаимоисключающими и всеисчерпывающими. События являются взаимоисключающими, если они не могут происходить одновременно. События являются всеисчерпывающими, если, взятые вместе, они составляют полный набор происшествий (и никакое другое событие не происходит). Их примерами могут быть рост или неизменное состояние промышленного спроса и увеличение, уменьшение или неизменное состояние процентных ставок. Только одно событие в наборе взаимоисключающих и всеисчерпывающих действительно произойдет. Предположим, для Мэри единственной неопределенностью является количество единиц программного обеспечения «Do-All», которое она собирается продавать. Для простоты предположим, что Мэри оценивает продажу либо в 30, либо в 60 ед. Используя  $x$  как обозначение события, запишем:

$x_1 = 30$  ед.;

$x_2 = 60$  ед.

**Шаг 4: определить вероятность каждого события, которое может произойти.** Вероятность события — возможность того, что событие будет иметь место.

<sup>1</sup> Данная здесь модель принятия решений взята из учебного пособия, подготовленного Р. Вильямсоном.

Определение вероятности — это ключ к модели принятия решений для того, чтобы бороться с неопределенностью. Распределение вероятности — это вероятность каждого взаимоисключающего и всеисчерпывающего события из набора событий. Вероятности этих событий будут все вместе составлять единицу, потому что они всеисчерпывающие. В некоторых случаях у нас есть достаточно данных для определения вероятности. Например, вероятность того, что при броске монеты выпадет лицевая сторона, равна  $1/2$ , а вероятность вынуть загаданную карту из обыкновенной, тщательно перетасованной колоды в 52 карты равна  $1/52$ . На производстве вероятность брака определяется с большой уверенностью на основе предыдущих выпусков продукции в тысячах штук. В других случаях мы не располагаем достаточным количеством данных, чтобы найти вероятность, например каков будет объем продаж нового фармацевтического продукта в следующем году. Предположим на основе предыдущего опыта Мэри вероятность того, что она продаст 30 ед., равна 60%, а вероятность того, что она продаст 60 ед., равна 40%. Пусть  $P(x)$  — это вероятность того, что событие произойдет. Тогда вероятности равны:

$$P(x_1) = 0,60;$$

$$P(x_2) = 0,40.$$

**Шаг 5: определение возможных результатов действий.** Величина результата в условиях критерия выбора — это предсказанные экономические результаты различных возможных комбинаций действий и событий. Результаты примера с программным обеспечением «Do-All» принимают форму трех различных величин операционной прибыли, что отражено в таблице принятия решений (табл. 3.3). В таблице принятия решений сведены вместе предполагаемые действия, события, результаты и вероятности событий.

Таблица 3.3

Таблица принятия решений для примера с программным обеспечением «Do-All»

Действия	Вероятность события	
	$x_1 = 30$ проданных ед. $P(x_1) = 0,60$	$x_2 = 60$ проданных ед. $P(x_2) = 0,40$
$a_1$ : постоянная оплата аренды в сумме \$2000	\$400 <sup>1</sup>	\$2800 <sup>m</sup>
$a_2$ : постоянная плата в сумме \$800 плюс 15% от выручки	\$700 <sup>n</sup>	\$2200 <sup>p</sup>
$a_3$ : 25% от выручки без постоянной платы за аренду	\$900 <sup>q</sup>	\$1800 <sup>r</sup>

<sup>1</sup> Операционная прибыль =  $(\$200 - \$120) \times (30) - \$2000 = \$400$

<sup>m</sup> Операционная прибыль =  $(\$200 - \$120) \times (60) - \$2000 = \$2800$

<sup>n</sup> Операционная прибыль =  $(\$200 - \$120 - \$30^*) \times (30) - \$800 = \$700$

<sup>p</sup> Операционная прибыль =  $(\$200 - \$120 - \$30^*) \times (60) - \$800 = \$2200$

<sup>q</sup> Операционная прибыль =  $(\$200 - \$120 - \$50^{**}) \times (30) = \$900$

<sup>r</sup> Операционная прибыль =  $(\$200 - \$120 - \$50^{**}) \times (60) = \$1800$

\* \$30 = 15% от продажной цены \$200.

\*\* \$50 = 25% от продажной цены \$200.



Важно уметь отличать действия от событий. Действием называется выбор, который возможен для менеджера, например вариант платы за аренду места на выставке, который Мэри должна выбрать. События — это набор соответствующих происшествий, которые могут иметь место, например возможный объем продаж программного обеспечения «Do-All» на выставке. Результат — это операционная прибыль компании, который зависит и от действий, выбранных менеджером (вариант оплаты места на выставке), и от события, которое происходит (действительный объем продаж).

На рис. 3.4 представлен беглый обзор модели принятия решений, приведение в исполнение выбранных решений, их результат и последующая оценка.

**Ожидаемый объем.** Ожидаемый объем — это взвешенная средняя результатов, весом является вероятность каждого результата. Если результаты представлены в денежном измерении, то ожидаемый объем часто называют ожидаемой стоимостью в денежном измерении. Из табл. 3.3 ожидаемая стоимость в денежном измерении каждого варианта оплаты места на выставке, обозначенная  $E(a_1)$ ,  $E(a_2)$ ,  $E(a_3)$ , следующая:

постоянная плата:

$$E(a_1) = 0,60 \times (\$400) + 0,40 \times (\$2800) = \$1360;$$

постоянная плата \$800 плюс 15% от выручки:

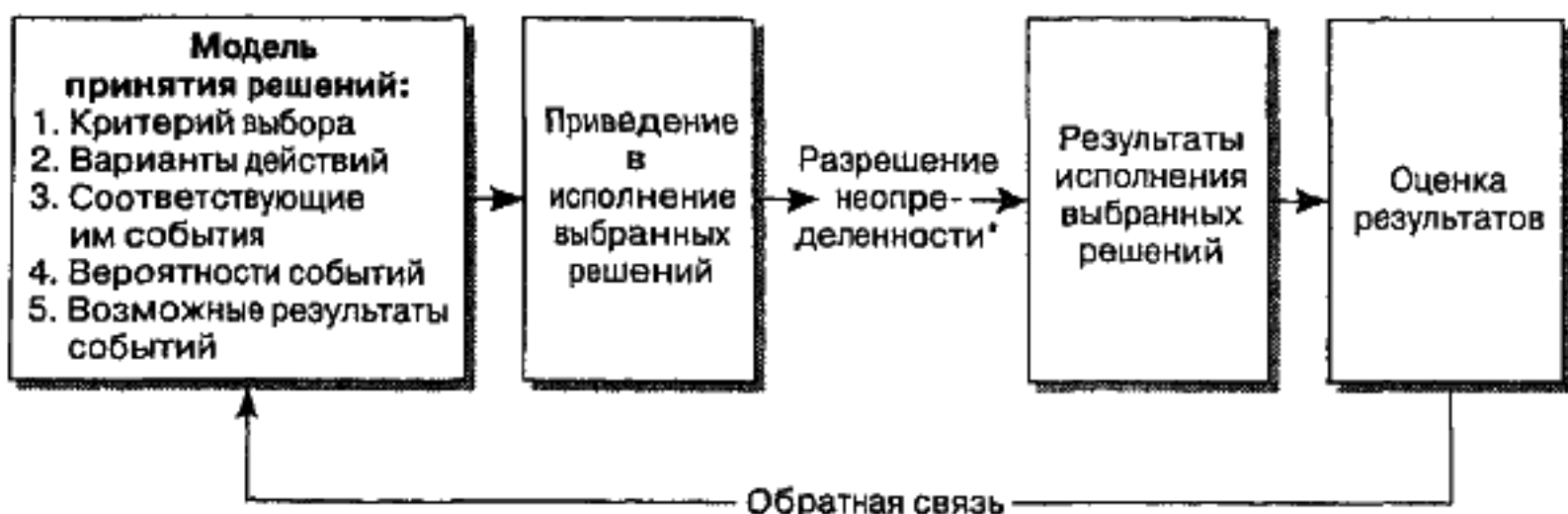
$$E(a_2) = 0,60 \times (\$700) + 0,40 \times (\$2200) = \$1300;$$

25% от выручки без постоянной платы:

$$E(a_3) = 0,60 \times (\$900) + 0,40 \times (\$1800) = \$1260.$$

Чтобы операционная прибыль была максимальна, Мэри следует выбрать вариант действий  $a_1$ , т. е. платить *Computer Conventions* постоянную сумму в \$2 тыс.

Для истолкования ожидаемого объема выбранных действий  $a_1$  представим, что Мэри посетила много выставок и на каждой из них распределение вероятностей операционной прибыли, данное в табл. 3.3. Ожидаемый объем в \$1360 — это средняя операционная прибыль с одной выставки. Для любой выбранной выстав-



\* Разрешения неопределенности значит, что известно произошедшее событие.

Рис. 3.4. Модель принятия решений и ее оценка

ки операционная прибыль составит от \$400 до \$2800. Но если Мэри организует продажи на 100 выставках, то ее полная операционная прибыль может составить \$136 тыс., если средняя операционная прибыль равна \$1360 с одной выставки.

Рассмотрим воздействие неопределенности на предпочтение выбора действий. Если бы Мэри знала, что она продаст только 30 ед. программного обеспечения «Do-All» ( $P(x_1) = 1$ ), то она бы предпочла вариант  $a_3$  — платить 25% от выручки без постоянной платы. Изучим далее табл. 3.3 для данного варианта действий. Если продано 30 ед. продукции, то в варианте  $a_3$  наибольшая операционная прибыль равна \$900. Так как постоянные затраты равны нулю, то плата за аренду места тем меньше, чем меньше объем продаж.

Однако если Мэри уверена, что она продаст 60 ед. программного обеспечения «Do-All» ( $P(x_2) = 1$ ), она предпочтет вариант  $a_1$  — платить постоянную плату в \$2 тыс. Таблица 3.3 показывает, что если продано 60 ед., то в варианте  $a_1$  максимальная операционная прибыль равна \$2800. Арендная плата в вариантах  $a_2$  и  $a_3$  увеличивается с увеличением объема продаж, но постоянна в варианте  $a_1$ .

Несмотря на высокую вероятность продажи 30 ед. товара, Мэри все же предпочитает вариант действий  $a_1$ , т. е. платить постоянную плату в \$2 тыс. Почему? Потому что если она продаст 60 ед., то операционная прибыль будет выше, чем в других вариантах действий, где высок риск получить низкую операционную прибыль (60% вероятности продать 30 ед. товара). Если, однако, Мэри не склонна рисковать (что рассчитано в нашем примере как размах операционной прибыли, когда продано 30 ед. и когда продано 60 ед.), она предпочтет вариант  $a_2$  или  $a_3$ . Например, действие  $a_2$  обеспечивает операционную прибыль самое меньшее в \$700, т. е. выше, чем операционная прибыль в \$400, которую она могла бы получить при варианте  $a_1$ , если продано 30 ед. Конечно, если выбрать вариант  $a_2$ , то его предельная операционная прибыль равна \$2200, тогда как в варианте  $a_1$  верхний предел — \$2800 при условии, что продано 60 ед. Если Мэри очень сильно опасается риска превышения нижнего предела по первому варианту, она, возможно, даже пожелает потерять некоторую прибыль, чтобы защититься от этого риска посредством выбора варианта  $a_2$ .<sup>1</sup>

**Принятие хороших решений и получение хороших результатов.** Их нужно отличать друг от друга, потому что результаты не всегда зависят от принятого решения. Неопределенность исключает то, что обязательно будет достигнут наилучший результат. Возможно, форс-мажорные обстоятельства помешают исполнению ваших действий, какими бы продуманными они ни были.

Предположим, вам предложили угадать, какой стороной упадет монета, но загадывать можно только один раз. Вы выиграете \$20, если монета упадет той стороной, которую вы загадали, и проиграете \$1, если монета упадет другой стороной. Как человек, принимающий решение, вы попытаетесь мыслить логически: соберете информацию, предположите результат и сделаете свой выбор. Вы держите

<sup>1</sup> За дополнительной информацией обращайтесь: Г. Эннен, Ф. Гулд, К. Шмидт, Д. Мур, Л. Везерфорд. «Введение в менеджмент: моделирование решений с помощью электронных таблиц» («Introductory Management Science: Decision Modeling with Spreadsheets»), 4-е изд. (Upper Saddle river, NJ: Prentice Hall, 1998 г.).

пари. Почему? Потому, что ожидаемая стоимость равна  $\$9,50 (0,5 \times (\$20) + 0,5 \times (-\$1))$ . Монета была подброшена и упала другой стороной. Вы проиграли. С вашей точки зрения, вы приняли хорошее решение, однако получили плохой для вас результат.

Решение принимается только на основе информации, которой вы располагаете на данный момент. Предусмотрительность важна, но плохой результат не всегда получается из-за плохого решения. Наоборот, чем лучшее решение вы примете, тем лучше вы защищены от плохого результата

## Терминология

Breakeven point	Точка безубыточности
Choice criterion	Критерий выбора
Contribution income	Маржинальная прибыль
Contribution margin per unit	Маржинальная прибыль на единицу
Contribution margin percentage	Уровень маржинальной прибыли
Cost-volume-profit (CVP) analysis	CVP-анализ
Decision table	Таблица принятия решений
Event	Событие
Expected value	Ожидаемая стоимость
Gross margin percentage	Уровень валовой прибыли
Margin of safety	Порог безопасности
Net income	Чистая прибыль
Operating leverage	Операционный рычаг
Probability	Вероятность
Probability distribution	Распределение вероятностей
PV graph	PV-график
Sales mix	Структура продаж
Sensitivity analysis	Анализ чувствительности
Uncertainty	Неопределенность

## Упражнения

### Вопросы

- 3-1. Дайте определение CVP-анализа.
- 3-2. Расскажите об основных допущениях CVP-анализа.
- 3-3. Разъясните разницу между операционной и чистой прибылью.
- 3-4. Дайте определение маржинальной прибыли, маржинальной прибыли на единицу и уровня (процента) маржинальной прибыли.
- 3-5. Опишите три метода, с помощью которых можно рассчитать точку безубыточности.
- 3-6. Почему главной темой этой главы лучше назвать CVP-анализ, чем анализ безубыточности?
- 3-7. CVP-анализ одновременно и легок, и прост для использования. Если хотите принимать решения на основе анализа, наиболее всего приближенного

к действительности, используйте CVP-анализ. Согласны ли вы с этим утверждением? Почему?

3-8. Как влияет увеличение ставки налога на прибыль на точку безубыточности?

3-9. Расскажите об анализе чувствительности. Как появление электронных таблиц повлияло на его использование?

3-10. Дайте пример того, как менеджер может уменьшить переменные затраты, увеличив при этом постоянные затраты.

3-11. Дайте пример того, как менеджер может увеличить переменные затраты, снизив при этом постоянные затраты.

3-12. Что такое операционный рычаг? Как менеджерам помогает величина операционного рычага?

3-13. «Постоянных затрат не существует. С течением времени любые затраты становятся переменными». Согласны ли вы с этим утверждением? Как связан ваш ответ с CVP-анализом?

3-14. Как рассчитывается точка безубыточности для компании, производящей несколько видов продукции?

3-15. «Для CVP-анализа понятие валовой прибыли менее полезно, чем понятие маржинальной прибыли». Согласны ли вы с этим высказыванием? Кратко поясните.

### Задачи

3-16. Расчеты для CVP-анализа. Заполните пропуски для каждой независимой ситуации.

Ситуация	Продажная цена, \$	Переменные затраты, \$	Постоянные затраты, \$	Совокупные затраты, \$	Операционная прибыль, \$	Уровень маржинальной прибыли, %
A		500		800	1200	
B	2000		300		200	
C	1000	700		1000		
D	1500		300			40

3-17. Расчеты для CVP-анализа. Заполните пропуски для каждой независимой ситуации.

Ситуация	Продажная цена, \$	Переменные затраты на единицу, \$	Общее количество проданных единиц товара	Полная маржинальная прибыль, \$	Полные постоянные затраты, \$	Операционная прибыль, \$
A	30	20	70000			-15000
B	25		180000	900000	800000	
C		10	150000	300000	220000	
D	20	14		120000		12000

**3-18. CVP-анализ, изменение выручки и затрат.** *Sunshine Tours* — агентство путешествий, специализирующееся на организации полетов между Торонто и Ямайкой. Оно заказывает места в *Canadian Air*. *Canadian Air* продает билеты в обе стороны по \$1 тыс. за место. *Sunshine Tours* получает комиссию 8% от цены билета, уплаченной пассажиром. Постоянные затраты компании *Sunshine Tours* составляют \$22 тыс. в месяц. Ее переменные затраты составляют \$35 за билет, включая \$18 платы за доставку билетов компанией *Emory Express* (Предположим, каждый билет доставляется в отдельном пакете. Отсюда доставка каждого билета оплачивается отдельно.)

*Требуется:*

1. Определить, сколько билетов должна продавать каждый месяц компания *Sunshine Tours*, чтобы: (а) достичь точки безубыточности; (б) получить целевую операционную прибыль \$10 тыс.
2. Предположим, другая компания, *TNT Express*, предлагает *Sunshine Tours* услугу доставки билетов, только уже по \$12 за один билет. Определить как это повлияет при ответе на первый вопрос?

**3-19. CVP-анализ, изменение выручки и затрат** (продолжение задачи 3-18). *Canadian Air* изменила систему выплаты комиссий туристическим агентствам. Если билет стоит меньше \$600, то компания выплачивает 8% комиссии. Для билетов, стоящих \$600 и больше, комиссия фиксирована в размере \$48. Предположим, постоянные затраты компании *Sunshine Tours* составляют \$22 тыс. в месяц, а переменные — \$29 на билет (включая \$12 за доставку компанией *TNT Express*).

*Требуется:*

1. Определить, сколько билетов в обе стороны маршрутом Торонто—Ямайка должна продавать каждый месяц компания *Sunshine Tours*, чтобы (а) достичь точки безубыточности; (б) получить заданную операционную прибыль в сумме \$10 тыс. Прокомментировать результаты.
2. *Sunshine Tours* решила, что ее клиенты должны будут платить по \$5 за доставку билета. Как это повлияет при ответе на первый вопрос? Прокомментировать результаты.

**3-20. Упражнения на применение CVP-анализа.** Компания *Super Donut* владеет и руководит шестью магазинами в Канзас-Сити и вокруг него. Ниже приводятся данные, запланированные на следующий год:

выручка	\$10 000 000
постоянные затраты	\$1 700 000
переменные затраты	\$8 200 000

Переменные затраты изменяются соответственно проданному количеству товаров.

Рассчитайте планируемую операционную прибыль для каждого отклонения от планируемых данных. (Рассмотрите каждую ситуацию отдельно.)

1. Маржинальная прибыль увеличилась на 10%, выручка неизменна.
2. Маржинальная прибыль уменьшилась на 10%, выручка неизменна.
3. Постоянные затраты увеличились на 5%.

4. Постоянные затраты уменьшились на 5%.
5. Количество продаваемой продукции увеличилось на 8%.
6. Количество продаваемой продукции уменьшилось на 8%.
7. Постоянные затраты увеличились на 10%, и количество продаваемой продукции увеличилось на 10%.
8. Постоянные затраты увеличились на 5%, и переменные затраты уменьшились на 5%.

**3-21. Упражнения на применение CVP-анализа.** Компания *Doral* производит и продает ручки. За год компания продает 5 млн ед по \$0,5 за ед. Постоянные затраты равны \$900 тыс в год. Переменные затраты составляют по \$0,3 на ед.

*Требуется:*

(Рассмотрите каждую ситуацию отдельно)

- 1 а) определить текущую операционную прибыль за год;  
б) рассчитать выручку в точке безубыточности.

Подсчитать операционную прибыль для каждого следующего изменения:

2. Переменные затраты увеличились на 0,04 на единицу.
3. Постоянные затраты увеличились на 10%, и количество продаваемой продукции увеличилось на 10%.
4. Постоянные затраты уменьшились на 20%, продажная цена уменьшилась на 20%, переменные затраты уменьшились на 10% на единицу, и количество продаваемой продукции увеличилось на 40%.

Подсчитать новую точку безубыточности в единицах продаваемой продукции для каждого следующего изменения:

5. Постоянные затраты увеличились на 10%.
6. Продажная цена увеличилась на 20%, и постоянные затраты увеличились на \$20 тыс.

**3-22. CVP-анализ и налог на прибыль.** Постоянные затраты компании *Bratz* равны \$300 тыс., переменные затраты составляют 80%. В 1999 г. компания получила чистую прибыль в сумме \$84 тыс. Налог на прибыль равен 40%.

*Требуется рассчитать:*

1. Операционную прибыль.
2. Маржинальную прибыль.
3. Выручку.
4. Выручку в точке безубыточности.

**3-23. CVP-анализ и налог на прибыль.** Компании *The Rapid Meal* принадлежат два ресторана, работающих 24 часа в сутки. Постоянные затраты обоих ресторанов равны \$450 тыс. Рестораны предоставляют блюда, начиная от чашки кофе и заканчивая полным обедом. В среднем на одного посетителя приходится обед в \$8. Средние затраты на продукты и другие переменные затраты на одного клиента равны \$3,2. Налог на прибыль равен 30%. Заданная чистая прибыль — \$105 тыс.

*Требуется:*

1. Рассчитать выручку, необходимую для достижения заданной чистой прибыли.



2. Определить количество заказов, которые должны сделать посетители, чтобы компания достигла точки безубыточности, чтобы компания получила чистую прибыль в \$105 тыс.
3. Подсчитать чистую прибыль, если сумма заказов равна \$150 тыс.

**3–24. CVP-анализ, порог безопасности.** Предположим, точка безубыточности компании *Latin Corp* — это выручка в \$1 млн. Постоянные затраты равны \$400 тыс.

*Требуется:*

1. Рассчитать процент маржинальной прибыли (уровень).
2. Рассчитать продажную цену, если переменные затраты равны \$12 на единицу.
3. Подсчитать порог безопасности при условии, что продано 80 тыс. ед. продукции.

**3–25. Операционный рычаг.** Компания *Color Rugs* планирует двухнедельную распродажу ковров в *Jerry's Club*, местном магазине при складе. *Color Rugs* планирует продавать ковры по \$500 каждый. Компания закупит ковры у местного оптовика за \$350 каждый с правом возратить непроданные ковры обратно с возмещением их стоимости. *Jerry's Club* предложил *Color Rugs* два варианта оплаты арендованного места:

Вариант 1: фиксированная оплата в сумме \$5 тыс. на весь период торговли.

Вариант 2: 10% от полной выручки, полученной в ходе продаж.

Предположим, что у *Color Rugs* других затрат нет.

*Требуется:*

1. Рассчитать точку безубыточности в единицах продукции для вариантов 1 и 2.
2. При какой величине выручки компания *Color Rugs* может получить одинаковую операционную прибыль для обоих вариантов уплаты аренды?
3. а) При каком уровне продаж компания предпочтет вариант 1?  
б) При каком уровне продаж компания предпочтет вариант 2?
4. Подсчитать величину операционного рычага при объеме продаж в 100 ед. для обоих вариантов оплаты аренды.
5. Объяснить и интерпретировать ваш ответ на четвертый вопрос.

**3–26. CVP-анализ, анализ чувствительности.** Хут Вашингтон — новый гениальный лидер республиканской партии. Он является любимчиком средств массовой информации, поддерживающих правое крыло. Его позиция: «Мы пленных не берем» оставила многих его оппонентов на встрече с чувством, будто их переехали грузовиком.

Издательство *Media Publisher* рассматривает вопрос, печатать ли книгу «Манифест Вашингтона», которой в следующем году пророчат быть бестселлером. Постоянные затраты на издание и рекламу книги составят \$500 тыс. Переменные затраты будут составлять \$4 на каждый экземпляр. Эти затраты должны быть осуществлены, прежде чем будут произведены выплаты Хуту. Хут хочет, чтобы ему заплатили вперед \$3 млн плюс 15% авторского гонорара с каждой проданной книги по ее чистой цене. Чистая цена книги — это цена, по которой книга продается в магазине, \$30 минус выплаты магазину за услуги по продаже книги. Обычно выплаты магазину составляют 30% от цены продажи книги.

Требуется:

1. Начертить PV-график для издательства *Media Publisher*.
2. Рассчитать сколько экземпляров книги должна продать *Media Publisher*, чтобы: (а) достигнуть точки безубыточности; (б) получить заданную операционную прибыль в \$2 млн.
3. Определить, как изменится точка безубыточности, если: (а) выплаты магазину за продажу книги уменьшатся до 20% от продажной цены книги, \$30; (б) продажная цена книги увеличится до \$40 при той же выплате магазину за продажу книги, (в) прокомментировать результаты.

**3–27. CVP-анализ, различия в международных структурах затрат.** Компания *Knitwear* рассматривает кандидатуры трех разных стран как место производства новых моделей своих свитеров – Сингапур, Таиланд и США. Свитера будут продаваться розничным торговым точкам в США по \$32 за единицу, а те, в свою очередь, сделают надбавку к цене, продавая свитера конечному потребителю. Структура затрат в трех рассматриваемых странах различается.

	Ежегодные постоянные затраты, \$ млн	Переменные затраты производства на единицу, \$	Переменные затраты на маркетинговые исследования и доставку товара на единицу, \$
Сингапур	6,5	8	11
Таиланд	4,5	5,5	11,5
США	12	13	9

Требуется:

1. Рассчитать точку безубыточности для компании *Knitwear*: (а) в единицах продукции; (б) выручку в точке безубыточности. Рассмотреть случаи всех трех стран.
2. Если *Knitwear* продаст 800 тыс. свитеров в 1999 г., какой можно планировать размер операционной прибыли для случая каждой страны? Прокомментируйте ответ.

**3–28. Структура продаж, новые потребители и опытные пользователи.** «Zaro 1–2–3» – это пользующиеся спросом программы электронных таблиц. Компания *Zaro* готовится выпустить новую версию программы – 5.0. Она разделяет всех своих потребителей на две группы – новые потребители и опытные пользователи (те, кто уже пользовались версией программы «Zaro 1–2–3» 4.0). Хотя качество продукта обеспечено на одном уровне для всех покупателей, цены на продукт для двух групп пользователей различны и различны переменные затраты на маркетинговые исследования:

	Новые потребители		Опытные пользователи	
Продажная цена, \$		210		120
Переменные затраты:				
производственные, \$	25		25	
коммерческие, \$	65	90	15	40
Маржинальная прибыль, \$		120		80

Постоянные затраты равны \$14 млн. Планируемая структура продаж в единицах: 60% для новых потребителей и 40% для опытных пользователей.

*Требуется:*

1. Определить, какова точка безубыточности в единицах продукции «Zaro 1–2–3» 5.0, если структура продаж остается постоянной.
2. Рассчитать операционную прибыль, если продано 200 тыс. ед. при той же структуре продаж.
3. Определить, как изменится точка безубыточности, если структура продаж изменится:
  - 1) новые потребители – 50%, опытные пользователи – 50%;
  - 2) новые потребители – 90%, опытные пользователи – 10%;
  - 3) прокомментируйте результаты.

**3–29. Стипендии за участие в спорте, CVP-анализ.** Мидвестский университет ежегодно выделяет из бюджета \$5 млн на стипендии за участие в спортивной жизни университета. Студентам, получающим эти стипендии, нужно платить за обучение в университете \$20 тыс. в год. Постоянные затраты на стипендии равны \$1 млн.

*Требуется:*

1. Определить, сколько стипендий может выплачивать Мидвестский университет каждый год.
2. Предположим, бюджетные расходы уменьшены на 20%. Постоянные затраты те же. Подсчитать, сколько стипендий сможет выплатить Мидвестский университет в следующем году.
3. Как во втором вопросе, бюджетные расходы уменьшены на 20%. Постоянные затраты те же. Если бы университет захотел выплачивать то же количество стипендий, указанное в первом вопросе, насколько он должен уменьшить плату за обучение для студентов, получающих стипендии?

**3–30. Валовая и маржинальная прибыль.** Отчет о прибылях и убытках при выпуске и продаже продукции в 200 тыс. ед. компании *Foreman Fork* на 2000 г. следующий:

выручка	\$2 600 000
себестоимость продаж	<u>\$1 600 000</u>
валовая прибыль	\$1 000 000
затраты на маркетинговые исследования и доставку товара	<u>\$1 150 000</u>
операционная прибыль	(\$150 000)

Постоянные затраты компании \$500 тыс., переменные затраты на маркетинговые исследования и доставку товара – \$4 на ед.

*Требуется:*

1. а) определить переменные производственные затраты компании *Foreman Fork* на 2000 г.;
- б) подсчитать постоянные затраты на маркетинговые исследования и доставку товара компании *Foreman Fork* на 2000 г.

2. Валовая прибыль на единицу равна \$5 (\$1 000 000/200 000). Директор компании Сэм Хоган думает, что если бы выпуск и продажа продукции составили 230 тыс. ед., то это бы покрыло затраты на маркетинговые исследования и доставку товара, равные \$1 150 000 (\$1 150 000/\$5 = 230 000), и позволило бы компании достичь точки безубыточности за год. Подсчитать операционную прибыль *Foreman Fork*, если выпуск и продажи составят 230 тыс. ед. Объяснить, почему Сэм Хоган не прав.
3. Подсчитать точку безубыточности для 2000 г. в единицах продукции и соответствующую ей выручку.

**3–31. CVP-анализ, влияние на затраты нескольких факторов.** Сюзен Вонг — продавец медных рамок для фотографий. В 1999 г. она хочет покупать рамки по \$30 и продавать по \$45 каждую. Постоянные затраты планируются на уровне \$240 тыс. Переменные затраты составят \$60 за одну перевозку, затратами будут: подготовка накладных и других документов для доставки, организация доставки и, в конце концов, получение платы за доставленные товары. Затраты в \$60 будут появляться каждый раз, как Сюзен организует поставку заказа на рамки.

*Требуется:*

1. а) подсчитать операционную прибыль Сюзен, если она продает 40 тыс. рамок для фотографий в 1 тыс. партий в 1999 г.  
б) предположим, Сюзен продает 40 тыс. рамок для фотографий в 800 партий в 1999 г. Подсчитать операционную прибыль Сюзен.
2. Предположим, Сюзен думает отгрузить 500 партий в 1999 г. Сколько рамок должна она продать, чтобы достичь точки безубыточности в 1999 г.?
3. Рассчитать точку безубыточности, отличную от предложенной во втором вопросе. Объяснить, почему Сюзен должна рассматривать разные факторы для подсчета точки безубыточности.

**3–32. Неопределенность, CVP-анализ (приложение к главе).** Анжела Кинг — промоутер боксера Майка Формэна. Она продвигает его для участия в чемпионате на звание чемпиона мира. Неопределенностью является количество телезрителей, по которым люди будут смотреть чемпионат. Кинг будет платить Формэну постоянную плату в \$2 млн и 25% чистой выручки от просмотра чемпионата зрителями по кабельному телевидению. Каждый дом, оснащенный кабельным телевидением, просматривающий чемпионат, платит \$29,95, из которых Кинг получает \$16, 25% из них она платит Формэну.

Кинг оценивает вероятность количества домов, которые будут смотреть чемпионат по кабельному телевидению:

Спрос	Вероятность
100000	0,05
200000	0,10
300000	0,30
400000	0,35
500000	0,15
1000000	0,05

Требуется:

1. Определить ожидаемый объем платежей, которые Кинг выплатит Форемэну.
2. Предположим, неопределенность о количестве домов, пользующихся кабельным телевидением, устранена, и теперь это число известно. Кинг хочет узнать точку безубыточности, если постоянные затраты равны \$1 млн, а переменные затраты равны \$2 на один дом. (Также включить в расчет выплаты Кинг Форемэну.)

**3-33. CVP-анализ, кинопроизводство.** Компания *Royal Rumble Productions*

только что закончила съемки нового фильма «Feature Creatures». Директором последней серии был Тони Сэвдж, в ролях Ральф Майклс и Салли Мартел. Полные затраты на съемки составили \$5 млн. Вся съемочная команда и актеры, занятые в съемках «Feature Creatures», получали постоянную заработную плату (\$5 млн) и не претендуют на часть выручки или операционной прибыли от фильма. Компания *Media Productions* будет заниматься продвижением фильма на рынке. Она согласилась сама вложить в продвижение фильма \$3 млн, и также компания *Royal Rumble Productions* заплатит 20% от выручки, которую она получает из театральной кассы. *Royal Rumble Productions* получает 62,5% от выручки, при этом 20% она отдает *Media Productions*.

Требуется:

1. Рассчитать точку безубыточности компании *Royal Rumble Productions* за выпущенный фильм для выручки, (а) получаемой ею, и для выручки (б) получаемой театральной кассой.
2. Предположим, в первый год выпуска фильма выручка театральной кассы составила \$300 млн. Рассчитать операционную прибыль компании *Royal Rumble Productions* в первый год выпуска фильма?

**3-34. CVP-анализ, различия в структуре затрат, кинопроизводство** (продол-

жение задачи 3-33). Компания *Royal Rumble Productions* готовится к съемкам фильма «Feature Creatures-2», продолжения очень удачного фильма «Feature Creatures». Однако съемки фильма обойдутся на этот раз дороже. Планируемая стоимость фильма составит \$21 млн (исключая зарплату актерам Ральфу Майклсу, Салли Мартел и режиссеру Тони Сэвджу). Агент актеров и режиссера предлагает два варианта контрактов:

Контракт А: оплата актерам и режиссеру \$15 млн без их претендования на проценты от выручки после выпуска фильма в прокат.

Контракт В: оплата актерам и режиссеру \$3 млн плюс 15% от выручки, которую компания получит после выпуска фильма в прокат.

*Media Productions* займется продвижением фильма на рынке. Она согласилась вложить в продвижение фильма как минимум \$10 млн. Так как *Media Productions* сыграла главную роль в том, что фильм «Feature Creatures» пользовался таким большим успехом, она запросила 25% от выручки. Компания *Royal Rumble Productions* получит 62,5% от выручки театральных касс (25% из нее она отдаст *Media Productions*).

*Требуется:*

1. Определить, какова будет выручка в точке безубыточности при контрактах А и В:
  - а) для компании *Royal Rumble Productions*;
  - б) для театральных касс.

Объяснить разницу между точками безубыточности для контрактов А и В.

2. Предположим, что в первый год выручка от проката фильма «Feature Creatures-2» достигла \$300 млн, как и у фильма «Feature Creatures». Рассчитать операционную прибыль *Royal Rumble Productions*, если компания заключила с актерами и режиссером контракт В. Прокомментировать различия в операционных прибылях двух фильмов.

**3–35. CVP-анализ, обувные магазины.** Компания *The Walk Rite Shoe* владеет сетью обувных магазинов. Магазины продают десять видов недорогих мужских туфель, у которых одинаковы затраты на единицу и продажная цена. Единицей продукции называется пара туфель. В каждом магазине есть свой менеджер, который получает постоянную зарплату. Продавцы получают постоянную зарплату плюс комиссия от продажи. *The Walk Rite Shoe* хочет знать, стоит ли открывать еще один магазин, если его выручка и затраты будут примерно таковы:

Переменные величины на единицу (пару туфель):

продажная цена	\$30,00
затраты на единицу	\$19,50
комиссия от продаж	<u>1,50</u>
полные переменные затраты	\$21,00
ежегодные постоянные затраты:	
аренда	\$60 тыс.
зарплата	\$200 тыс.
реклама	\$80 тыс.
другие постоянные затраты	<u>\$20 тыс.</u>
полные постоянные затраты	\$360 тыс.

*Требуется:*

Рассматривайте каждый вопрос независимо от других.

1. Определить: (а) выручку; (б) количество проданных единиц в точке безубыточности.
2. Пусть продано 35 тыс. ед., рассчитать операционную прибыль (убыток) магазина.
3. Если бы была отменена комиссия у продавцов с условием увеличения их зарплаты на \$81 тыс., подсчитать ежегодные: (а) выручку; (б) количество проданных единиц товара в точке безубыточности.
4. Берутся начальные данные. Если бы менеджеру платили комиссию за каждую проданную пару туфель \$0,30 дополнительно к его постоянной зарплате, подсчитать ежегодные: (а) выручку; (б) количество проданных единиц товара в точке безубыточности.



- Берутся начальные данные. Если бы менеджеру платили комиссию в \$0,30 за пару туфель, проданную сверх точки безубыточности, подсчитать операционную прибыль магазина, если продано 50 тыс. пар туфель. (\$0,30 комиссии выплачивается и продавцам как добавка к их комиссии, и менеджеру как надбавка к зарплате.)

**3-36. CVP-анализ, обувные магазины** (продолжение задачи 3-35) Смотрите условие вопроса 3 к задаче 3-35

*Требуется*

- Подсчитать количество проданных пар туфель, при котором операционная прибыль при условии постоянной оплаты будет равна операционной прибыли при условии более низкой постоянной оплаты с выплатой комиссии.
- Подсчитать операционную прибыль или убыток для каждого условия в вопросе 1, если продажи составили (а) 50 тыс. ед.; (б) 60 тыс. ед.
- Предположим, заданная операционная прибыль равна \$168 тыс. Подсчитать, сколько единиц товара должно быть продано, чтобы достигнуть цели: (а) плана с постоянной зарплатой; (б) плана с меньшей постоянной зарплатой, но с комиссией.

**3-37. Чувствительность и инфляция** (продолжение задачи 3-36). Как директор компании *The Walk Rite Shoe* вы уверены, что влияние инфляции снизит прибыльность вашего магазина. Вы чувствуете, что цена в \$30 уже неудачна, и боитесь, что снижение качества обуви при увеличении затрат не будет мудрым поступком. Вы предполагаете, что затраты возрастут на 10% в будущем году. Вы можете избежать увеличения затрат, делая неизменяемый заказ крупному поставщику на 50 тыс. ед. товара установленного качества по цене \$19,50 за штуку. (Для упрощения анализа предположим, что во всех магазинах одинаковый спрос.) Эти туфли будут востребованы и оплачены как доставляемые целый год. Однако все туфли должны быть доставлены в магазины к концу года.

Как проницательный продавец вы предвидите возможные риски. Если продажи составят меньше 50 тыс. пар, вам придется снизить цену, чтобы продать весь товар. Вы подсчитали, что средняя цена за непроданную вовремя обувь составит \$18,00. Комиссия в 5% будет выплачиваться продавцам.

*Требуется ответить:*

- Предположим, что продажи составили 48 тыс. ед. по \$30 за пару, а было заказано 50 тыс. пар. Какова операционная прибыль магазинов?
- Если бы вы умели предсказывать, что будет в будущем, вы бы заказали 48 тыс. пар туфель. Какова бы была тогда ваша операционная прибыль?
- Пусть продано 48 тыс. пар туфель. На сколько должны были бы возрасти средние затраты на единицу до того, как вам стало бы безразлично заключать ли контракт на 50 тыс. пар туфель или не заключать?

**3-38. CVP-анализ, налог на прибыль, чувствительность.** Компания *Alto* производит и продает регулируемые тенты, которые прикрепляются к передвижным домам и трейлерам. На 2001 г. бюджет компании составил:

продажная цена	\$400
переменные затраты на один тент	\$200
ежегодные постоянные затраты	\$100 тыс
чистая прибыль	\$240 тыс
ставка налога на прибыль	40%

Финансовый отчет за май показал, что объемы продаж в первые пять месяцев не оправдали ожидаемые. Было продано по установленной цене только 350 шт., переменные затраты были такими, какими их запланировали. Но стало ясно, что компания не получит запланированной чистой прибыли, если что-нибудь не предпринять. Менеджеры представили директору следующие варианты решения проблемы:

1. Снизить продажную цену на \$40. Прогноз продаж показал, что при таком снижении цены можно продать 2700 тентов за оставшуюся часть года. При этом постоянные и переменные затраты останутся на запланированном уровне.
2. Можно снизить переменные затраты на \$10 за штуку, используя более дешевые основные материалы и слегка измененный способ производства. Цену также придется снизить на \$30, и тогда можно будет ожидать, что до конца года будет продано 2200 ед.
3. Снизить постоянные затраты на \$10 тыс. и продажную цену на 5%. Переменные затраты на единицу оставить неизменными. Тогда можно будет ожидать продаж 2 тыс. ед. товара до конца года.

*Требуется:*

1. Определить, сколько единиц товара должна продать компания *Almo*: (а) чтобы достичь точки безубыточности; (б) чтобы получить планируемую чистую прибыль, если не изменять цену на товар и не производить никаких изменений в структуре затрат.
2. Установить, какой вариант, из предложенных менеджерами, должна выбрать компания *Almo*, чтобы получить чистую прибыль. Подтвердить ваше решение расчетами.

**3–39. Выбор плана действий, операционный рычаг.** Компания *Marston Corporation* производит лекарства, которые продаются через сеть агентов по продажам. Агентам выплачивается комиссия в 18% от выручки. Годовой отчет о прибылях и убытках на 31 декабря 1999 г. таков:

Выручка, \$		26000000
Себестоимость реализованной продукции:		
переменные затраты, \$	11700000	
постоянные затраты, \$	2870000	14570000
валовая прибыль, \$		11430000
Коммерческие затраты:		
комиссия, \$	4680000	
постоянные затраты, \$	3420000	8100000
операционная прибыль, \$		3330000

Компания *Marston Corporation* хочет создать свою сеть агентов по продаже, чтобы не пользоваться услугами платных агентов. Она будет платить им комиссию в 10% от выручки, если постоянные расходы уменьшатся до \$2 080 000.

*Требуется:*

1. Подсчитать, какова была выручка в точке безубыточности компании *Marston Corporation* в 1999 г.
2. Подсчитать, какова будет выручка в точке безубыточности, если компания создаст свою сеть агентов по продажам.
3. Подсчитать величину операционного рычага при выручке в \$26 млн в случае, если компания будет пользоваться услугами прежних агентов и если компания создаст собственную сеть агентов по продажам.
4. Если *Marston Corporation* создаст свою сеть агентов по продажам и увеличит их комиссионные до 15%, оставив затраты на прежнем уровне, то подсчитать, какова должна быть выручка компании, чтобы ее операционная прибыль осталась на уровне 1999 г.

**3–40. Структура продаж, три продукта.** Компания *The Ronowsky Company* выпускает три вида ремней — *A, B, C*, маржинальная прибыль от которых соответственно равна 3, 2, 1. В будущем президент компании планирует продажи ремней на уровне 200 тыс. шт., где: 20 тыс. шт. ремней *A*, 100 тыс. шт. ремней *B* и 80 тыс. шт. ремней *C*. Постоянные затраты компании на этот период равны \$255 тыс.

*Требуется:*

1. Подсчитать точку безубыточности компании при условии, что структура продаж осталась той же.
2. При той же структуре продаж подсчитать, какова будет общая маржинальная прибыль, если продано 200 тыс. шт.?
3. Подсчитать, какой будет операционная прибыль, если было продано 20 тыс. ремней *A*, 80 тыс. ремней *B* и 100 тыс. ремней *C*. Какова при этом будет точка безубыточности в единицах товара?

**3–41. Точка безубыточности при выпуске нескольких видов продукции, принятие решений.** Компания *Evenkeel Corporation* производит и продает один вид продукции — сиденья для детей, чтобы было удобнее перевозить их в машинах, они называются «Plumar», — по цене \$50. Переменные затраты равны \$20 на сиденье. Постоянные затраты равны \$495 тыс. Компания производит сиденья по заказу своих клиентов. В 2000 г. она продала 30 тыс. сидений. Компания *Glaston Corporation*, один из клиентов *Evenkeel Corporation*, заинтересовалась, а не будет ли компания в 2001 г. производить другой вид сидений, «Ridex». Переменные затраты этого вида продукта были оценены в \$15 на единицу. У *Evenkeel Corporation* есть все возможности производить и продавать как сиденья «Plumar», так и сиденья «Ridex», которыми так интересуется *Glaston Corporation*. При этом постоянные затраты компании останутся теми же. *Evenkeel Corporation* предполагают, что в 2001 г. они продадут 30 тыс. ед. «Plumar» (при той же цене и переменных затратах, что и в 2000 г.) и 20 тыс. ед. «Ridex».

Энди Минтон, директор компании *Evenkeel Corporation*, решил посмотреть, как может повлиять то, что компания примет предложение *Glaston Corporation*, на вы-

ручку в точке безубыточности в 2001 г. Он был удивлен, когда обнаружил, что, чтобы достичь точки безубыточности в 2001 г., должна увеличиться выручка компании. Он не уверен, что правильно сосчитал, но если его данные правильны, то он будет склонен отклонить предложение *Glaston Corporation*. Он просит у вас совета.

*Требуется:*

1. Определить величину выручки и количество проданных единиц товара в точке безубыточности в 2000 г.
2. Подсчитать выручку и количество проданных единиц товара в точке безубыточности при заданной структуре продаж.
3. Объяснить, почему выручка в точке безубыточности в первом и во втором вопросах различна.
4. Что вы бы посоветовали Энди Минтону? Подтвердить свое решение расчетами.

**3–42. Структура продаж, два продукта.** Компания *Goldman* продает два вида сумок для багажа — обычные и изящные (люкс). Отчет о прибылях и убытках на следующий отчетный период таков:

	Обычная сумка	Изящная сумка	Итого
Проданное количество единиц товара	150000	50000	200000
Выручка, \$20 и \$30 на единицу, \$	3000000	1500000	4500000
Переменные затраты, \$14 и \$18 на единицу, \$	2100000	900000	3000000
Маржинальная прибыль, \$6 и \$12 на единицу, \$	900000	600000	1500000
Постоянные затраты, \$			1200000
Операционная прибыль, \$			300000

*Требуется:*

1. Подсчитать точку безубыточности в единицах продукции, если структура продаж та же.
2. Подсчитать количество продукции в точке безубыточности, если (а) продаются только стандартные сумки для багажа и (б) только люкс сумки для багажа.
3. Предположим, продано 200 тыс. ед. продукции, из них 20 тыс. — изящные сумки. Подсчитать операционную прибыль. Подсчитать точку безубыточности в единицах продукции. Сравнить полученный ответ с ответом на первый вопрос. Какой важный вывод можно сделать из этого сравнения?

**3–43. CVP-анализ, принятие решений.** Компания *Toschet* производит СВ1, переносные радиоприемники, которые в основном продает водителям грузовиков. Завод компании, находящийся в городе Камбен, штат Нью-Джерси, может выпускать в год до 50 тыс. шт. радиоприемников. Обычно компания продает их до 40 тыс. шт. по цене \$105. Структура затрат такова:

переменные производственные затраты на единицу	\$45
постоянные производственные затраты	\$800 тыс.
переменные затраты на маркетинг и доставку товара на единицу	\$10
постоянные затраты на маркетинг и доставку	\$600 тыс.

**Требуется:**

Рассматривайте каждый вопрос отдельно, так как между ними нет связи.

1. Подсчитать выручку и количество товара в точке безубыточности.
2. В отделе маркетинга было подсчитано, что если снизить цену до \$99 за штуку, то продажи возрастут до 50 тыс. ед. Но если принять это решение, то нужно будет увеличить постоянные затраты на маркетинг и доставку товара. Переменные затраты не изменятся. Подсчитать, на сколько максимально можно увеличить постоянные затраты на маркетинг и доставку товара, чтобы можно было снизить цену на радиоприемники.
3. Отдел маркетинга предложил усовершенствовать радиоприемники, для этого потребуется изменить процесс производства. Это повлечет увеличение постоянных затрат на \$100 тыс. и переменных производственных затрат на \$2. Объем продаж при этом останется на уровне 40 тыс. Подсчитать, какова минимальная цена, при которой компания захочет усовершенствовать радиоприемники.

**3–44. CVP-анализ, налог на прибыль.** У компании *R. A. Ro & Company*, производителя качественных кубков ручной работы, последние пять месяцев наблюдался устойчивый рост продаж. Однако рост числа конкурентов подтолкнул директора компании мистера Роу к мысли, что в следующем году, для того чтобы сохранить темпы роста продаж компании, понадобится большая рекламная кампания.

Для подготовки к этой кампании бухгалтер по управленческому учету подготовил и представил Роу следующие данные за текущий 2000 г.:

переменные затраты (на один кубок):	
основные материалы	\$3,25
заработная плата основных рабочих	\$8,00
переменные накладные расходы (производство, маркетинговые исследования, доставка, обслуживание клиентов)	\$2,50
полные переменные расходы	\$13,75
постоянные расходы:	
производственные	\$25 тыс.
маркетинговые исследования, доставка, обслуживание клиентов	\$110 тыс.
полные постоянные затраты	\$135 тыс.
продажная цена	\$25,00
ожидаемый объем продаж, 20 тыс. ед.,	\$500 тыс.
ставка налога на прибыль	40%

**Требуется:**

1. Определить, какова ожидаемая в 2000 г. чистая прибыль.

2. Рассчитать объем продаж в точке безубыточности в 2000 г.
3. Мистер Роу установил заданную выручку на 2001 г. на уровне \$550 тыс. (или 22 тыс. кубков). Он думает, что для достижения такого уровня выручки нужно увеличить расходы на рекламу на \$11 250 в 2001 г. При этом все остальные затраты не изменятся. Подсчитать какова будет чистая прибыль в 2001 г., если увеличены расходы на рекламу и достигнута заданная выручка?
4. Подсчитать, какова выручка в точке безубыточности в 2001 г., если расходы на рекламу увеличены на \$11 250.
5. Если расходы на рекламу увеличены, подсчитать какова должна быть выручка, чтобы чистая прибыль 2001 г. стала равна чистому доходу 2000 г.
6. При уровне продаж 22 тыс. ед. подсчитать, каковы должны быть наибольшие расходы на рекламу, чтобы чистая прибыль стала равна \$60 тыс.

**3–45. Обзор глав 2 и 3.** Для каждого случая, не зависящего один от другого, найдите неизвестные величины, обозначенные заглавными буквами.

Статья затрат, \$	Случай 1	Случай 2
Затраты основных материалов	<i>H</i>	40000
Заработная плата основных производственных рабочих	30000	15000
Переменные затраты на маркетинговые исследования, доставку, обслуживание клиентов	<i>K</i>	<i>T</i>
Постоянные производственные накладные расходы	<i>I</i>	20000
Постоянные расходы на маркетинговые исследования, доставку, обслуживание клиентов	<i>J</i>	10000
Валовая прибыль	25000	20000
Запасы товаров на 1 января 1999 г.	0	5000
Запасы товаров на 31 декабря 1999 г.	0	5000
Маржинальная прибыль	30000	<i>V</i>
Выручка	100000	100000
Запасы основных материалов на 1 января 1999 г.	12000	20000
Запасы основных материалов на 31 декабря 1999 г.	5000	<i>W</i>
Переменные производственные накладные расходы	5000	<i>X</i>
Незавершенное производство на 1 января 1999 г.	0	9000
Незавершенное производство на 31 декабря 1999 г.	0	9000
Закуплено основных материалов	15000	50000
Выручка в точке безубыточности	66667	<i>Y</i>
Затраты на производство товаров	<i>G</i>	<i>U</i>
Операционная прибыль (убыток)	<i>L</i>	(5000)

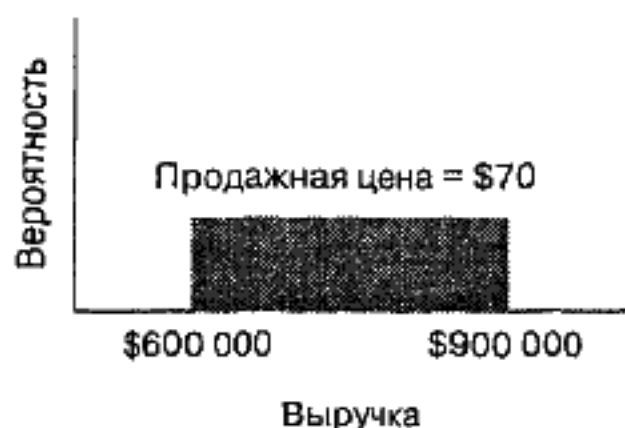
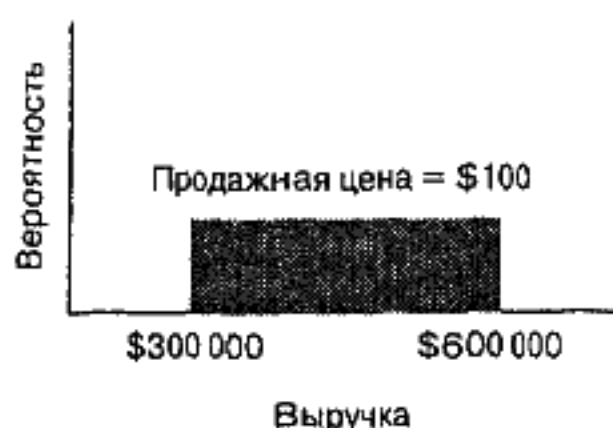
**3–46. CVP-анализ в условиях неопределенности** (приложение к главе, Дж. Пателл). Вы стали менеджером среднего звена отдела внедрения продукции на рынок. И вам надо разработать ценовую стратегию для говорящей куклы, структура затрат на которую следующая:

переменные затраты на единицу	\$50
постоянные затраты	\$200 тыс.



Куклы производятся позаказным методом, поэтому запасы кукол на складе невелики. Ваш помощник по исследованию рынка интересуется моделями определения вероятностей и представил вам следующие результаты своего анализа цен:

1. Если цена будет \$100 за единицу, выручка будет от \$300 тыс. до \$600 тыс. При этом вероятность в 50% показывает, что выручка окажется на уровне \$450 тыс.
2. Если цена ниже \$70 за единицу, то распределение вероятностей останется тем же, но область их распределения от \$600 тыс. до \$900 тыс. При этом есть 50%-ная вероятность, что выручка окажется на уровне \$750 тыс.



Требуется:

1. Это ваше первое заключение контракта, и, кроме того, вам хочется получить операционную прибыль. Вы решили проводить политику, при которой вы перейдете к точке безубыточности:
  - а) определить, какова вероятность перейти точку безубыточности с ценой \$100 за единицу;
  - б) определить, какова вероятность перейти точку безубыточности с ценой \$70 за единицу.
2. Ваш помощник полагает, что лучше попытаться достичь максимума операционной прибыли. Какая из предложенных стратегий поможет достигнуть этой цели? (Подсчитывая ожидаемую операционную прибыль, используйте величину ожидаемой выручки для каждой ценовой стратегии.)

3-47. **Этика, CVP-анализ.** Компания *Allen Corporation* производит пластиковые корпуса LX201 для системных блоков типа «десктоп». Данные по отчету о прибылях и убытках за 2000 г. таковы:

выручка	\$5 000 000
переменные затраты	\$3 000 000
постоянные затраты	\$2 160 000
операционная прибыль (убыток)	-\$160 000

Президент компании *Allen Corporation* Джейн Вудолл считает, что рентабельность компании на низком уровне. Она попросила Макса Лемонда, руководителя производства, и Лестера Буша, главного бухгалтера-аналитика, подумать, можно ли как-нибудь снизить затраты.

Через две недели Макс пришел с предложением уменьшить переменные затраты, составляющие 52% от выручки, снизив затраты на захоронение производственных отходов. Лестер же считает, что такие действия подвергли бы компанию штрафам со стороны государства за загрязнение окружающей среды. Он сказал Макс: «Мы все же должны, как и раньше, оценивать наши затраты на сохранение окружающей среды и включать их в наш анализ». «Мы можем не делать этого, — сказал Макс — Мы не нарушаем никаких законов. Есть вероятность того, что у нас будут какие-то расходы на окружающую среду в будущем, но если мы прямо сейчас придем с таким предложением, то оно не пройдет, потому что старшие менеджеры полагают, что эти затраты намного больше, чем они есть на самом деле. Конкуренция на рынке очень жесткая, и наша компания может стать банкротом. Мы же не хотим, чтобы наши сослуживцы потеряли работу. Почему наши конкуренты зарабатывают так много денег? Потому, что они поступают так же, как предлагаю я».

*Требуется:*

1. Рассчитать точку безубыточности компании *Allen Corporation* в 2000 г.
2. Подсчитать выручку компании в точке безубыточности, если переменные затраты составляют 52% от выручки.
3. Подсчитать операционную прибыль компании, если переменные затраты составляют 52% от выручки.
4. Выше приведены доводы Макса Лемонда. Что делать Лестеру Бушу?

### Задача для группового решения

**3–48. Принятие решения о том, где производить продукцию.** Филиал *PTO* компании *Galva Manufacturing Company* производит подъемники, работающие на электроэнергии, для компаний, выпускающих оборудование для сельских работ. Он производит подъемники на двух заводах: недавно модифицированном автоматизированном заводе в Пеории и на старом, плохо оснащенном заводе в Молине. Ниже приведены данные для обоих заводов.

	Пеория	Молина
Продажная цена, \$	150,00	150,00
Переменные производственные затраты на единицу, \$	72,00	88,00
Постоянные производственные затраты на единицу, \$	30,00	15,00
Комиссия с продаж (5% от выручки)	7,50	7,50
Переменные затраты на маркетинг и доставку товара, \$	6,50	6,50
Постоянные затраты на маркетинг и доставку товара, \$	19,00	14,50
Полные затраты на единицу, \$	135,00	131,50
Операционная прибыль на единицу, \$	15,00	18,50
Производство товаров в день, ед.	400	320

Все постоянные затраты на единицу сосчитаны для стандартного количества рабочих дней в году (240 дней). Если число рабочих дней возрастает, то переменные производственные затраты увеличиваются на \$3 на единицу в Пеории и на

\$8 в Молине. Наибольшее число рабочих дней для каждого завода — 300 рабочих дней.

Желая использовать преимущество более высокой операционной прибыли на единицу в Молине, директор производства в филиале *РТО* решил, что каждый завод будет производить 96 тыс. ед. в год. Это осуществится путем увеличения рабочих дней в Молине до максимума (320 ед.  $\times$  300 дней), тогда как завод в Пеории будет работать в своем обычном режиме (400 ед.  $\times$  240 дней). Этот план не очень понравился бухгалтеру по управленческому учету, так как он считает, что это не лучший вариант получения большей прибыли.

*Требуется:*

Для ответа на вопросы студентам нужно разбиться на группы, состоящие не менее чем из двух человек.

1. Определить количество товара в точке безубыточности для заводов в Пеории и Молине.
2. Подсчитать операционную прибыль, которая получится при использовании плана директора производства.
3. Подсчитать, как должен быть распределен выпуск в 196 тыс. ед. между Пеорией и Молиной, чтобы операционная прибыль филиала *РТО* был максимальной. Какую максимальную операционную прибыль он может получить? Подтвердить ответ расчетами.

## Глава 4

# Позаказное калькулирование

После изучения этой главы вы узнаете:

1. Основные принципы калькулирования себестоимости продукции.
2. Чем отличается позаказное калькулирование от попроцессного калькулирования.
3. О последовательности действий при позаказном калькулировании.
4. Чем отличается фактическое калькулирование от нормального калькулирования.
5. О документообороте по учету затрат в системе позаказного калькулирования.
6. Об альтернативных методах пропорционального распределения косвенных расходов в конце отчетного периода
7. О распределении отклонений при использовании системы нормального калькулирования.

**К**акую сумму истратила компания *Ford Motor* на производство «Ford Bronco» и его продажу дилеру? Какую сумму истратила *Arthur Andersen* на проведение аудиторской проверки компании *Federal Express*? Сколько потратила компания *Safeway* на продажу блока «Pepsi» из шести бутылок? Менеджеры задают подобные вопросы, руководствуясь различными целями, такими как разработка стратегии, ценообразование, принятие управленческих решений, предоставление внешней отчетности. В гл. 4 и 5 даются теоретические и практические указания, которые помогут ответить на подобные вопросы. Так, в гл. 4 представлены основные принципы позаказного калькулирования. В гл. 5 описывается «АВ-костинг». Перед тем как мы будем изучать систему калькулирования себестоимости, подробно рассмотрим четыре важных момента.

1. Подход с точки зрения «затраты—выгода», который мы обсуждали в гл. 1, очень важен в планировании и при выборе системы калькулирования себестоимости. Затраты на тщательную разработку системы, включая затраты на обучение менеджеров и прочего персонала, могут быть достаточно высоки. Поэтому решение о внедрении более сложной системы менеджеры должны принимать только в том случае, если они уверены в том, что выгода превысит затраты на разработку и внедрение этой системы.

2. Системы калькуляции себестоимости должны выбираться и применяться исходя из особенностей управления в компании и специфики производственных процессов. Любые значимые изменения в производственных процессах должны сопровождаться соответствующими изменениями в системе калькулирования себестоимости. Чтобы внедрить наиболее эффективную систему калькулирования, необходимо подробно изучить технологические процессы производства продукции и определить, какую информацию необходимо собирать и предоставлять. Плоха та система, которая неинформативна или несет в себе недостоверную информацию.
3. Система калькуляции себестоимости аккумулирует затраты, чтобы в дальнейшем менеджеры смогли решить поставленные перед ними цели и задачи. Поскольку нельзя предугадать характер абсолютно всех целей и задач, которые решают менеджеры, система калькулирования разрабатывается для решения общих задач. В этой главе мы рассмотрим, как принимаются решения по калькулированию себестоимости продукции. Поэтому основное внимание уделим тому аспекту, который связан со спецификой отнесения затрат на объекты калькулирования (продукция или услуги). В дальнейшем полученную информацию о себестоимости продукции менеджеры используют для управления затратами, планирования, контроля, оценки товарно-материальных ценностей и др.
4. Система калькулирования не является единственным источником информации для менеджеров. В ходе процесса принятия решений руководители используют различные виды информации, такие как информацию непосредственно о затратах, информацию о прочих аспектах, в том числе и личный опыт работы, и нефинансовые факторы, такие как время подготовки оборудования к работе, число прогулов сотрудников, количество жалоб от покупателей.

---

## Элементы, формирующие концепцию системы калькулирования себестоимости

Рассмотрим некоторые понятия, представленные в гл. 2, которые использовались при обсуждении системы калькулирования себестоимости:

- ♦ *Объект калькулирования* — это объект, по которому производится расчет себестоимости, например продукт или услуга.
- ♦ *Прямые затраты на объект калькулирования* — затраты, которые связаны с определенным объектом калькулирования, и их можно непосредственно отнести на этот объект.
- ♦ *Косвенные затраты на объект калькулирования* — затраты, которые связаны с определенным объектом калькулирования, но отнести их непосредственно на этот объект очень трудоемко. Косвенные затраты распределяются на объект калькулирования методом распределения затрат.

Эти понятия соотносятся следующим образом:



Введем два понятия, которые ранее не были определены, но являются важными при обсуждении концепции учета затрат на производство и калькулирования себестоимости:

- ♦ **Группа затрат** — объединение отдельных статей затрат. Группа затрат может рассматривать как широкий спектр статей затрат (например, все эксплуатационные расходы на автомобили всех сотрудников компании), так и довольно узкий (например, эксплуатационные затраты на автомобиль менеджера по продажам).
- ♦ **База распределения затрат** — это величина, являющаяся основой для распределения косвенных затрат на объект калькулирования. При расчете коэффициента ОПР (общепроизводственных расходов) сумма ОПР делится на величину, которая является базой распределения затрат. База распределения затрат может быть выражена как в денежных единицах (затраты на оплату прямого труда), так и в натуральных (пробег автомобиля в километрах). Предприятия часто пытаются использовать драйвер затрат в качестве базы распределения затрат. Например, число километров пробега автомобиля может использоваться как база распределения эксплуатационных затрат на автомобили для региональных отделов сбыта.

Эти пять терминов являются основными, их мы и будем использовать при описании систем калькулирования себестоимости.

## Позаказное калькулирование и попроцессное калькулирование

Для определения затрат на продукты или услуги используются две системы калькулирования себестоимости:

- ♦ **Позаказное калькулирование.** Объектом калькулирования при этой системе является конкретное изделие, партия или множество отдельных продуктов или услуг, называемых заказом. Продукт или услуга часто выполняются по индивидуальному заказу, например специализированное оборудование, сделанное *Hitachi*, проект здания, созданный компанией *Bechtel Corporation*, ремонтные работы, осуществленные *Sears Automotive Stores*, реклама, созданная *Saatchi and Saatchi*. Каждый аппарат, сделанный *Hitachi*, является уникальным. Аналогично рекламная кампания, организу-



емая для одного клиента *Saatchi and Saatchi*, сильно отличается от рекламных кампаний других клиентов. Так как продукты или услуги различны, то в системе позаказного калькулирования учитываются и группируются затраты по каждому индивидуальному продукту, услуге или работе, иначе говоря — заказу.

- ♦ **Попроцессное калькулирование.** В этой системе объектом калькулирования является множество идентичных или аналогичных единиц продукции или услуг. Например, банк *Citibank* предоставляет всем своим клиентам одинаковый набор услуг. *Time-Warner* продает один и тот же продукт (еженедельник «Time»). Все потребители продукции *General Chemical* получают одинаковый продукт (сода). При попроцессном калькулировании общие затраты каждого периода на производство идентичных или аналогичных продуктов или услуг делятся на общее количество произведенных единиц для получения себестоимости единицы продукции. Эта средняя себестоимость единицы продукции относится ко всем произведенным идентичным единицам продукции.

В табл. 4.1 приводятся примеры позаказного и попроцессного калькулирования, применяемые в сфере услуг, торговле и производстве.

Два типа калькуляционных систем можно представить так:



Во многих компаниях применяется такая система калькулирования себестоимости, при которой нельзя выделить в чистом виде ни позаказной, ни попроцессной. Зачастую происходит сочетание элементов систем калькулирования себестоимости. В этой главе мы рассмотрим систему позаказного калькулирования себестоимости. В гл. 17 и 18 мы обсудим систему попроцессного калькулирования.

## Позаказное калькулирование в сфере производства

Рассмотрим, как осуществляется позаказное калькулирование на примере компании *Robinson*, которая производит и устанавливает специализированное оборудование для целлюлозно-бумажных комбинатов в Грин-Бэй (штат Висконсин). Используя систему позаказного калькулирования, компания *Robinson* аккумулирует затраты на выполнение заказа по всей цепочке ценностей — научно-исследовательские работы, проектирование, производство, реклама, сбыт, сервисное обслуживание. Упростим задачу и рассмотрим сферу производства в компании *Robinson*. Для того чтобы произвести оборудование, компания *Robinson* приобретает комплектующие изделия у поставщиков, остальные же выпускает сама.

Таблица 4.1

**Примеры позаказного калькулирования и попроцессного калькулирования себестоимости в сфере услуг, торговле и производстве**

	Сфера услуг	Торговля	Производство
Позаказное калькулирование	Оказание аудиторских услуг	Отправка специальных заказов по почте	Авиастроение
	Консалтинговая деятельность	Продвижение на рынке новых товаров	Строительство
	Услуги рекламных агентств		
	Юридические консультации		
	Ремонт автомобилей		
Попроцессное калькулирование	Банковская деятельность	Сделки с зерном	Нефтепереработка
	Почтово-телеграфные услуги	Подписка на журналы	Производство напитков
		Магазины самообслуживания	

Основные производственные процессы, осуществляемые компанией *Robinson* в ходе выполнения заказа, включают сборку и установку оборудования, его наладку и обеспечение эффективной работы оборудования. Мы рассмотрим конкретный заказ компании *Western Pulp and Paper* на производство и установку небольшого аппарата, производящего бумагу, себестоимость которого составляет \$15 тыс. Компания *Robinson* определила эту цену исходя из затрат на выполнение заказа с учетом доли прибыли. Рассмотрим, как в компании *Robinson* функционирует система позаказного калькулирования, при которой себестоимость отдельных заказов формируется на основании данных о фактических затратах. При калькулировании фактической себестоимости заказов прямые затраты относятся непосредственно на объект калькулирования на основе данных о количестве израсходованных основных материалов, количестве отработанных при выполнении конкретного заказа человеко-часов, а косвенные ОПР распределяются по заказам путем умножения фактического коэффициента их распределения на фактическое количество затрат, взятых за базу распределения.

### **Общепринятый подход к системе позаказного калькулирования**

Чтобы определить фактическую себестоимость выполнения заказа, осуществим процедуру, состоящую из семи шагов. Эту процедуру можно использовать для определения себестоимости выполнения заказа как в сфере производства, так и в сфере торговли и сфере услуг.

**Шаг 1:** определяется объект калькулирования. Объектом калькулирования в примере с компанией *Robinson* является заказ под номером WPP 298 на производство оборудования для компании *Western Pulp and Paper* в 2000 г.

**Шаг 2: определяется сумма прямых затрат на заказ.** Компания *Robinson* выделяет две группы прямых общепроизводственных затрат — затраты на основные материалы и заработную плату производственных рабочих. Затраты компании *Western Pulp and Paper* на основные материалы составили \$4606, а на оплату труда производственных рабочих — \$1579.

**Шаг 3: выбирается база распределения косвенных затрат для распределения косвенных затрат на заказ.** Косвенными производственными затратами являются затраты, которые невозможно или экономически нецелесообразно отнести на отдельные заказы. Однако завершить заказ без дополнительных затрат на управление, производственный инжиниринг, коммунальные услуги, ремонт оборудования и прочее невозможно. Такие затраты должны быть распределены на объекты калькулирования. Но на каждый заказ требуется разное количество косвенных ресурсов. Поэтому цель распределения косвенных производственных затрат заключается в оценке израсходованных на каждый отдельный заказ ресурсов. В качестве единой базы распределения всех косвенных производственных затрат на отдельные заказы компания *Robinson* выбирает затраты труда производственных рабочих. Почему? Потому, что компания *Robinson* полагает, что затраты труда производственных рабочих отражают ситуацию по расходу общепроизводственных затрат при выполнении отдельных заказов. Например, зарплата бригадиров, инженеров, кладовщиков и контролеров качества продукции. Можно даже проследить причинно-следственную связь между косвенными производственными ресурсами, необходимыми для выполнения заказа, и затратами труда производственных рабочих. В 2000 г. в компании *Robinson* фактические затраты на заработную плату производственных рабочих составили \$27 тыс.

**Шаг 4: определяются базы распределения для каждой группы косвенных затрат.** Так как компания *Robinson* полагает, что для распределения косвенных расходов на продукцию может быть использована одна база распределения затрат (затраты на заработную плату производственных рабочих), то затраты можно объединить в одну группу, называемую общепроизводственными расходами (ОПР). Эта группа затрат представляет собой косвенные расходы производственного цеха завода *Green Bay*, которые трудно прямо отнести на отдельный заказ. В 2000 г. фактические общепроизводственные затраты (ОПР) составили \$1 215 000.

**Шаг 5: рассчитывается коэффициент распределения общепроизводственных расходов (ОПР) на заказ для каждой базы распределения затрат.** Для каждой группы затрат коэффициент общепроизводственных расходов рассчитывается делением группы косвенных расходов (определенных на шаге 4) на величину базы их распределения (определенной на шаге 3). Компания *Robinson* рассчитала коэффициент распределения общепроизводственных расходов следующим образом:

$$\begin{aligned} & \text{фактический коэффициент распределения ОПР} = \\ & = \text{фактическая величина ОПР} / \text{фактическая величина базы распределения ОПР} = \\ & = \$1\,215\,000 / 27\,000 \text{ часов работы производственных рабочих} = \\ & = \$45 / \text{час}. \end{aligned}$$

**Шаг 6:** рассчитывается сумма косвенных затрат, приходящихся на заказ. Рассчитывается путем умножения фактической величины базы распределения (баз распределения может быть несколько, причем они будут применяться для распределения своей группы затрат) на коэффициент распределения ОПР (рассчитанный на шаге 5). Для производства оборудования компании *Robinson* требуется 88 человеко-часов работы производственных рабочих, которые и являются базой распределения единственной группы косвенных затрат (всего же в 2000 г. затрачено 27 тыс. человеко-часов работы производственных рабочих). Общепроизводственные расходы, приходящиеся на выполнение одного заказа по изготовлению оборудования, производящего бумагу, составили \$3960 (\$45 за 1 час работы производственного рабочего умножаются на 88 часов).

**Шаг 7:** рассчитываются совокупные затраты на выполнение заказа путем суммирования всех прямых и косвенных затрат. Затраты на заказ по изготовлению оборудования, производящего бумагу, для компании *Western Pulp* составляют \$10 145.

Калькулирование себестоимости заказа осуществляется так:

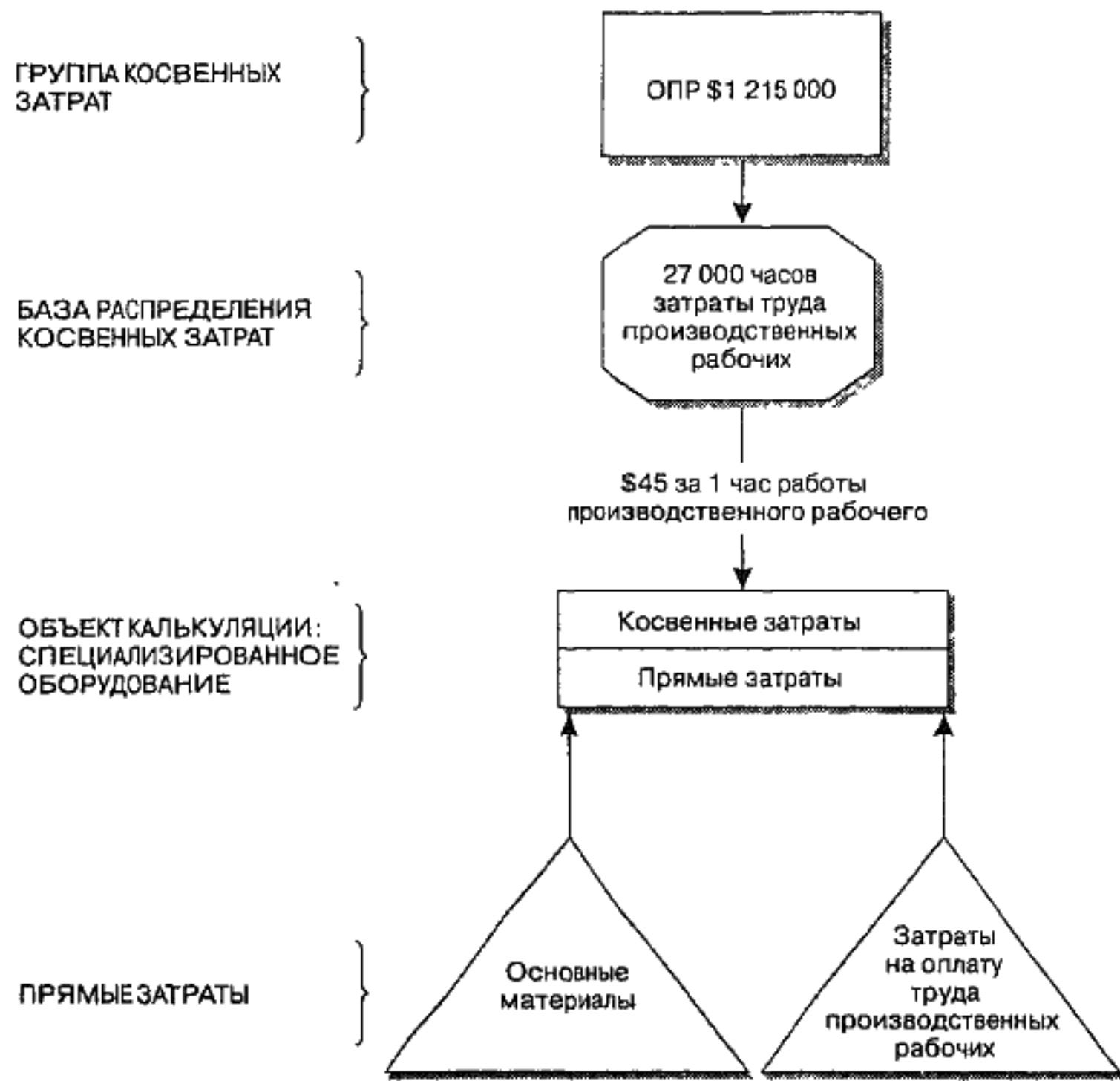
Статьи себестоимости	Сумма, \$
Прямые производственные затраты:	
основные материалы	4606
заработная плата производственных рабочих	1579
Итого	6185
ОПР (\$45 за 1 час работы производственного рабочего × 88 часов)	3960
Итого затрат на заказ	10145

Вернемся к данным, где говорилось, что за выполнение заказа компания *Robinson* получила \$15 тыс. Таким образом, в системе позаказного калькулирования фактической себестоимости валовая прибыль составила \$4855 (\$15 000 – \$10 145), а валовая прибыль в процентном отношении<sup>1</sup> составила 32,37% (\$4855/\$15 000).

Рассчитав величину валовой прибыли и валовой прибыли в процентном отношении, компания *Robinson* может сравнить рентабельность отдельных заказов с целью определения более выгодных заказов. В случае низкой рентабельности конкретных заказов компания *Robinson* может искать причины низкой рентабельности. А экономно ли используются основные материалы? Не нарушаются ли правила их хранения? Не слишком ли велика заработная плата производственных рабочих? Существуют ли способы повышения эффективности выполнения заказов? Не занижены ли цены на заказы? Анализ информации, полученной в системе позаказного калькулирования, обеспечивает менеджеров важнейшей информацией, полезной для корректировки производства, повышения в будущем эффективности работы.

Рисунок 4.1 дает общее представление о применении системы позаказного калькулирования в компании *Robinson*. Она основана на пяти принципах —

<sup>1</sup> Так же называют «уровень валовой прибыли», производственная рентабельность продукции.



## ОБЗОР ПРАКТИКИ КОМПАНИЙ

**Базы распределения, используемые для распределения общепроизводственных расходов.**

Как распределяют ОПР на продукцию компании в других странах? Приведенные данные (в процентном отношении) показывают, как часто та или иная база распределения затрат используется в системах калькулирования себестоимости в пяти странах мира. Суммарная величина процента для некоторых стран может превышать 100, так как во многих странах используется несколько баз распределения затрат.

	США	Австралия	Ирландия	Япония	Велико-британия
Затраты труда производственных рабочих (в человеко-часах)	31%	36%	38%	50%	31%
Затраты труда производственных рабочих, \$	31	21	13	7	29
Машино-часы	12	19	22	12	27
Затраты основных материалов, \$	4	12	7	11	17
Объем выпущенной продукции	5	20	28	16	22
Себестоимость	—	1	—	21	10
Другие	17	—	21	—	—

**Два основных объекта калькулирования: продукция и подразделения**

В этой книге мы рассматриваем калькулирование всех затрат, они могут в дальнейшем помочь в принятии управленческих решений. Объекты калькулирования выбираются для облегчения принятия решений. В схеме, представленной на рис. 4.1, рассматривается один основной объект калькулирования себестоимости — продукция. Однако зачастую менеджеры берут в расчет и другой важный объект калькулирования затрат — центры ответственности (ЦО), которые по сути являются сегментами организации, но обладают разными статусами. Менеджеры ЦО наделены определенным объемом полномочий для осуществления определенной деятельности. ЦО может быть представлен подразделением, группой подразделений, отделением, филиалом. В системе позаказного калькулирования в сфере производства затраты в первую очередь относятся на центры ответственности, а уже потом — на сами заказы. Чаще всего центром ответственности является подразделение, цех, отдел. Учет и группировка затрат в разрезе подразделений помогает менеджерам контролировать затраты своего подразделения (т. е. те затраты, за которые они отвечают). Кроме того, данная информация дает возможность главным менеджерам оценивать вклад подразделений и филиалов в общий результат работы компании. Например, компания *Robinson* определяет производство своим основным видом деятельности, а производственный цех — ключевым объектом калькулирования затрат. Затраты цеха, таким образом, аккумулируют все затраты на основные материалы, затраты на оплату труда производственных рабочих



и другие производственные затраты (затраты на осуществление общего управления, на инжиниринг, а также затраты на контроль качества продукции).

Обратите внимание на то, что затраты на осуществление общего управления, на инжиниринг и на контроль качества продукции, которые мы рассматривали как косвенные затраты в себестоимости выполнения отдельного заказа, являются прямыми затратами производственного подразделения. Почему? Потому, что хотя эти затраты сложно отнести на отдельный заказ, изготавливаемый в цехе, их легко можно отнести на сам цех.

### Первичные документы

Для калькулирования затрат и себестоимости продукции менеджеры и бухгалтеры компании *Robinson* получают данные из первичных документов и учетных регистров. Основным учетным регистром при позаказном калькулировании является карточка учета затрат по заказу. В ней собираются и суммируются все затраты по данному заказу. Карточка учета затрат по заказу открывается с момента начала выполнения данного заказа. В табл. 4.2, часть А, представлена карточка учета затрат по заказу на производство аппарата для выпуска бумаги, заказанного компанией *Western Pulp and Paper*.

Таблица 4.2

#### Первичные документы и регистры компании *Robinson*

##### А. Карточка учета затрат по заказу

Заказ №	WPP 298	Заказчик	<i>Western Pulp and Paper Company</i>
Дата открытия заказа	07.02.2004 г.	Дата выполнения	01.03.2004 г.

##### Основные материалы

Дата получения	Номер требования на материалы	Партия	Количество	Цена за единицу	Стоимость
07.02.2004 г.	2004 г.: 198	MB 468-A	8	\$14	\$112
07.02.2004 г.	2004 г.: 199	TB 267-F	12	\$63	\$756
...	...	...	...	...	...
Всего					\$4606

##### Затраты труда производственных рабочих

Период	Табель учета рабочего времени №	Табельный номер рабочего	Отработанное время, час	Почасовая ставка	Общие затраты
07.02.2004 г. – 13.02.2004 г.	LT 232	551-87-3076	25	\$18	\$450
07.02.2004 г. – 13.02.2004 г.	LT 247	287-31-4671	5	\$19	\$95
...	...	...	...	...	...
Всего					\$1579

Окончание табл. 4.2

ОПР<sup>1</sup>

Дата	Группа затрат	База распределения	Значение базы распределения	Коэффициент базы распределения	Общие затраты
31.12.2004 г.	Производство	Затраты труда производственных рабочих	88 час	\$45	\$3960
.	..	.	..	...	..
Всего					\$3960
Всего затрат на заказ					\$10 145

## Б. Требование на отпуск материалов

Номер требования на отпуск материалов: 2004 г.: 198

Заказ №	WPP 298	Дата	07.02.2004 г.	
Партия №	Наименование материалов и комплектующих изделий	Количество	Цена за единицу	Общие затраты
MB 468-A	Скобы	8	\$14	\$112
...	...	...	...	...
Отпустил	Б. Клайд		Дата	07.02.2004 г.
Получил	Л. Дэйли		Дата	07.02.2004 г.

## В. Табель учета рабочего времени

Номер табеля учета рабочего времени: LT 232

Имя рабочего	Г. Л. Кук	Табельный номер рабочего	551-87-3076
Профессия и разряд рабочего	Механик третьего разряда		
Почасовая ставка	\$18		
Начало недели	07.02.2004 г.	Конец недели	13.02.2004 г.

Заказ №	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Всего
WPP 298	4	8	3	6	4	0	0	25
JL 256	3	0	4	2	3	0	0	12
Техническое обслуживание	1	0	1	0	1	0	0	3
Всего	8	8	8	8	8	0	0	40
Р. Стюарт	Дата 14.02.2004 г.							

<sup>1</sup> В компании *Robinson* используется единая группа косвенных затрат — ОПР. При использовании нескольких групп ОПР в карточке учета затрат по заказу в графе ОПР были бы введены дополнительные статьи.

Первичные документы заполняются на отдельные виды затрат. Рассмотрим основные материалы. На основе чертежей и технических характеристик, которые предоставила компания-заказчик *Western Pulp*, мастера заказывают материалы на складе. Отпуск материалов в производство отражается в первичном документе, называемом **требованием на отпуск материалов (материальное требование)**. На основании этого документа осуществляется учет затрат материалов как по подразделениям компании, так и по заказам. Данные из материальных требований вносятся в карточку учета затрат по заказу, где определяется количество и сумма основных материалов, затраченных на выполнение данного заказа. В табл. 4.2, часть Б, представлено требование на отпуск материалов, составленное в компании *Robinson*. Обратите внимание на то, что в требовании на отпуск материалов обязательно указываются номера тех заказов, на которые расходуются материалы (WPP 298), состав требуемых материалов (партия MB 468-A — металлические скобы), фактическое количество (8), фактическая цена (\$14), общая стоимость (\$112). Сумма в \$112 позже переносится в карточку учета затрат по заказу. Складывая суммы из всех требований на отпуск материалов по заказу, мы получим фактические затраты основных материалов по данному заказу. В нашем примере суммарные затраты основных материалов по заказу на производство аппарата составили \$4606, они же отражены в карточке учета затрат по этому заказу. Учет затрат на оплату труда производственных рабочих ведется аналогично учету затрат основных материалов. Основным первичным документом учета затрат труда производственных рабочих является **табель учета рабочего времени**. На основании этого документа в карточку учета затрат по заказу вносятся данные о затратах труда производственных рабочих.

В табл. 4.2, часть В, показана типичная карта рабочего времени конкретного рабочего Г. Л. Кука за неделю. Каждый день Г. Л. Кук записывает время, которое ушло на выполнение каждого заказа (в нашем примере WPP 298 и JL 256), а также время, которое ушло на техническое обслуживание и уборку, не относящееся к основной работе. Двадцать пять часов, которые Г. Л. Кук потратил на выполнение заказа WPP 298, отражены в регистре по учету затрат на заказ в части А суммой в \$450 (25 часов умножить на почасовую ставку \$18). Аналогично в карточке учета затрат по заказу JL 256 появятся затраты в сумме \$216 (12 часов умножить на почасовую ставку \$18). Три часа, потраченные на техническое обслуживание оборудования и уборку, оплачиваемые по ставке \$18 в час, дают \$54, эти затраты являются частью косвенных производственных затрат, так как их нельзя отнести ни на один конкретный заказ. Эти косвенные затраты включаются в состав общепроизводственных расходов, которые распределяются по заказам при помощи трудозатрат производственных рабочих. Заработная плата производственных рабочих, занимавшихся изготовлением аппарата по производству бумаги, составляет \$1579, эти затраты отражаются в карточке учета затрат по заказу в части А. На предприятиях особое внимание уделяется правильности заполнению первичных документов, так как достоверность карточек учета затрат по заказам зависит от достоверности данных в первичных документах. Проблемы появляются, например, когда материалы, учтенные по одному заказу, используются

для выполнения другого заказа. Или же при отнесении материалов или затрат труда на тот или иной заказ неверно указываются номера заказов. Во многих системах калькулирования себестоимости первичные документы формируются и сохраняются в автоматизированной форме. Штрих-коды и другие виды записи текущей информации позволяют вести учет материалов и затрат труда без участия человека.

## Временной период, используемый для расчета коэффициента распределения ОПР

На шаге 5 позаказного калькулирования компания *Robinson* рассчитывает коэффициент распределения ОПР за период, равный году. Зачем компания *Robinson* ждет до конца года, чтобы рассчитать этот коэффициент? Почему она не рассчитывает его еженедельно или ежемесячно? Если бы у компании были еженедельные или ежемесячные коэффициенты, то фактическая себестоимость выполнения заказа могла бы быть рассчитана значительно раньше и не нужно было бы ждать конца года. Существуют две важные причины, которые объясняют, почему использовать длительный период времени для расчета коэффициента распределения ОПР предпочтительнее.

**Причина 1 — числитель (ОПР).** Чем короче период, тем существеннее на уровне затрат сказываются сезонные колебания. Например, если бы коэффициент распределения ОПР рассчитывался ежемесячно, то затраты на отопление (входят в числитель) учитывались бы только в зимний период. Использование годового периода сглаживает через коэффициент распределения влияние сезонных колебаний общепроизводственных расходов.

На уровень ОПР также влияют и неравномерные, не связанные с сезонностью затраты. Речь идет о тех затратах, которые были произведены одновременно в определенном месяце, а эффект от них будет сказываться в последующих месяцах: ремонт, техническое обслуживание, оплата праздничных дней и отпусков производственных рабочих. Если бы коэффициент распределения ОПР рассчитывался ежемесячно, то неравномерные заказы чересчур перегружали бы затратами некоторые месяцы. Группировка всех ОПР в течение всего года и расчет единого годового коэффициента распределения ОПР помогает устранить влияние неравномерных и сезонных затрат.

**Причина 2 — знаменатель (количество баз распределения).** Другое логическое обоснование в пользу применения длительного периода времени заключается в необходимости зафиксировать ежемесячные постоянные ОПР относительно колеблющегося уровня выпуска продукции. Некоторые ОПР (например, запасы) могут колебаться относительно базы распределения затрат, тогда как другие ОПР фиксированы (например, налоги на имущество и арендная плата). Предположим, компания планирует выпуск продукции в соответствии со структурой сезонных колебаний продаж. Рассмотрим следующий набор затрат: косвенные переменные затраты (такие, как запасы, ремонт и затраты на оплату труда рабочих вспомогательного производства) и прямые постоянные затраты (амортизация основных средств, заработная плата инженеров).

	ОПР, \$			Затраты труда производственных рабочих, человеко-часов	Коэффициент распределения ОПР на загнченное количество человеко-часов
	переменные	постоянные	сумма		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5) = (3)/(4)
Месяц с самым высоким объемом выпуска	40000	60000	100000	3200	31,25
Месяц с самым низким объ- емом выпуска	10000	60000	70000	800	87,50

Заметим, что переменные ОПР изменяются пропорционально изменению затрат труда производственных рабочих. Поэтому коэффициент распределения ОПР одинаков в месяцах с высоким и низким объемом выпуска продукции ( $\$40\,000/3200 = \$12,5$ ;  $\$10\,000/800 = \$12,5$ ). Из-за существования постоянных затрат в \$60 тыс. величина месячного коэффициента распределения ОПР очень сильно колеблется — от \$31,21 в час до \$87,50 в час. Мало кто из менеджеров считает допустимым, что на один и тот же заказ, по выполненный в разные месяцы, следует распределять столь различные по величине ОПР ( $\$87,5/\$31,25 = 280\%$ ). В среднем годовой коэффициент, рассчитанный на основе соотношения суммы ОПР за год и годового объема выпуска продукции, сгладит месячные колебания объемов выпуска.

Неравномерное распределение календарных периодов также влияет на расчет коэффициента распределения ОПР. Количество рабочих дней (понедельник—пятница) в месяце в течение года меняется от 20 до 23. Если коэффициенты распределения ОПР рассчитывать ежемесячно, то в заказ, выполненный в феврале, т. е. самом коротком месяце года, будет включаться бо́льшая доля ОПР (таких, как амортизация и налог на имущество), чем в заказ, выполненный в марте. Многие менеджеры считают это необоснованным и нерепрезентативным. Таким образом, использование годового периода сглаживает эффект от различия в месяцах количества календарных дней, который влияет на себестоимость единицы продукции.

## Нормальное калькулирование

Сложность расчета еженедельного или ежемесячного фактического коэффициента распределения ОПР приводит к тому, что менеджеры не могут рассчитать фактическую себестоимость заказов по мере их выполнения. Для решения ряда текущих вопросов (ценообразование, подготовка промежуточной финансовой отчетности, управление затратами) нужна текущая (а не только получаемая в конце года) информация о распределении ОПР по разным заказам. Именно поэтому



многие компании используют плановые (бюджетные) коэффициенты распределения ОПР. Они рассчитываются заранее для каждой группы косвенных затрат в начале каждого бюджетного года, и распределение ОПР происходит по мере выполнения заказов. Из-за влияния числителя и знаменателя коэффициента (о них мы говорили ранее) плановые (бюджетные) коэффициенты распределения ОПР рассчитываются для каждой группы затрат с использованием запланированной величины ежегодных ОПР и запланированной величины базы распределения затрат. Использование плановых коэффициентов распределения ОПР привело к появлению новой системы калькулирования, а именно к появлению нормального калькулирования.

**Нормальное калькулирование себестоимости** – это система калькулирования, в которой прямые затраты относятся на объект калькулирования на основе данных о фактическом количестве и фактических ценах, а общепроизводственные расходы распределяются путем умножения планового коэффициента распределения ОПР на фактическую величину базы распределения. Обратите внимание на то, что и при фактическом калькулировании себестоимости, и при нормальном прямые затраты относятся на заказ одинаково. Фактические данные о затратах на основные материалы и затратах на оплату труда производственных рабочих при выполнении заказа известны из первичных документов непосредственно после выполнения заказа. Единственное отличие фактического калькулирования себестоимости от нормального состоит в том, что при фактическом калькулировании себестоимости используются фактические коэффициенты распределения ОПР, в то время как при нормальном калькулировании – плановые (табл. 4.3). Рассмотрим, как осуществляется нормальное калькулирование себестоимости на примере компании *Robinson* с использованием ранее описанной методики, включающей семь шагов. Далее представлены плановые (бюджетные) данные компании *Robinson* на 2000 г.:

Статьи себестоимости	По бюджету
ОПР	\$1280000
Суммарные трудозатраты производственных рабочих	32000 человеко-часов

Первый и второй шаги при нормальном калькулировании те же, что и рассмотренные ранее. Совокупные затраты основных материалов составляют \$4606,

Таблица 4.3  
Фактическое и нормальное калькулирование

	Фактическая себестоимость	Нормальная себестоимость
Прямые затраты	Произведение фактического коэффициента распределения прямых затрат на фактическую величину прямых затрат	Произведение фактического коэффициента распределения прямых затрат на фактическую величину прямых затрат
Косвенные затраты	Произведение фактического коэффициента распределения ОПР на фактическую величину базы распределения	Произведение планового коэффициента распределения ОПР на фактическую величину базы распределения



а фактические затраты на оплату труда производственных рабочих — \$1579. Перейдем к третьему шагу, на котором компания *Robinson* применяет единую базу для распределения всех ОПР на заказы — затраты труда производственных рабочих. В 2000 г. плановые затраты труда производственных рабочих составили 32 тыс. часов. На четвертом шаге *Robinson* суммирует все ОПР. В 2000 г. запланированная сумма ОПР составила \$1 280 000. Плановый коэффициент распределения ОПР (пятый шаг) равен \$40 за час труда производственных рабочих.

$$\begin{aligned} \text{плановый коэффициент распределения ОПР} &= \\ &= \frac{\text{запланированная сумма ОПР}}{\text{запланированная величина базы распределения}} = \\ &= \frac{\$1\,280\,000}{32\,000 \text{ человеко-часов}} = \$40/\text{час}. \end{aligned}$$

Косвенные затраты, распределенные на заказ (шаг шестой) — производство аппарата по выпуску бумаги для компании *Western Pulp and Paper (WPP)*, рассчитываются как произведение фактического количества трудозатрат производственных рабочих и планового коэффициента распределения ОПР ( $88 \times \$40 = \$3520$ ). Себестоимость выполнения заказа, рассчитанная при помощи системы нормального калькулирования (седьмой шаг), равна \$9705. Расчет производился следующим образом:

Прямые производственные затраты	
основные материалы	\$4606
заработная плата производственных рабочих	\$1579
Итого прямых производственных затрат	\$6185
ОПР ( $88 \times \$40$ )	\$3520
Итого производственная себестоимость выполнения заказа	\$9705

Производственная себестоимость заказа компании *Western Pulp*, рассчитанная при помощи системы нормального калькулирования, составляет \$9705, что на \$440 ниже фактической себестоимости (\$10 145). Такой результат получился из-за того, что плановый коэффициент распределения ОПР равен \$40, а фактический коэффициент распределения ОПР равен \$45.

## Система позаказного калькулирования себестоимости в производстве

На примере компании *Robinson* в феврале 2000 г. продолжим рассмотрение применения системы нормального калькулирования себестоимости в производстве.

### Главная книга и регистры аналитического учета

Как мы уже отмечали, в системе позаказного калькулирования себестоимости продукции учет ведется отдельно по каждому заказу, для него открывается кар-

точка учета затрат по заказу. Итоговая сумма из карточки учета затрат по заказу переносится в книгу аналитического учета. Сальдо на счете «Основное производство» в главной книге показывает суммарные итоги всех карточек учета затрат по заказу по всем незаконченным объектам. Благодаря карточкам учета затрат и счету «Основное производство» можно проследить процесс формирования себестоимости выполнения заказа от начала и до конца. На рис. 4.2 показаны взаимосвязи между счетами главной книги компании *Robinson* и записями в книге аналитического учета. На рис. 4.2, а расположена главная книга, которая дает общий обзор процесса калькулирования, — последовательность формирования и все суммы представлены на рисунке. На рис. 4.2б приведена книга аналитического учета и основные первичные документы, содержащие исходные данные. Счета главной книги (такие, как счет «Материалы», счет «Расчеты с покупателями и заказчиками») заполняются с помощью данных книги аналитического учета, которые содержат дополнительную информацию, к примеру сорт материалов, указание конкретного кредитора компании *Robinson*.

В большинстве бухгалтерских систем формирование записей в учетных регистрах осуществляется с помощью компьютерных программ. Одни программы позволяют при вводе данных в книгу аналитического учета в режиме реального времени совершать аналогичную операцию и на счетах главной книги. Другие же программы формируют бухгалтерские записи на счетах главной книги еженедельно или, скажем, ежемесячно, в то время как в книгу аналитического учета записи производятся чаще. Компания *Robinson* вводит данные на счета книг аналитического учета по мере совершения операции, однако перенесение их на счета главной книги происходит в конце месяца. Главная книга представляет собой один из множества инструментов, которые помогают менеджменту в планировании и контроле. Для контроля менеджеры используют не только первичные документы, но и нефинансовую информацию, такую как процент заказов, требующих доработки.

### Объяснения производимых операций

Благодаря анализу всех производимых операций можно понять, каким образом достигаются следующие цели: (1) исчисляется себестоимость продукции; (2) осуществляется учет по центрам ответственности (ЦО).

Операции включают четыре стадии:



1. **Операция:** приобретение материалов (основных и вспомогательных) в кредит, \$89 тыс.

**Содержание:** увеличиваются в активе счет «Материалы» и в пассиве счет «Расчеты с поставщиками и подрядчиками». Оба счета основываются на данных книг аналитического учета. На вспомогательных счетах учета материалов в компании

1. Покупка материалов — \$89 000
2. Отпуск основных материалов на выполнение заказов — \$81 000, вспомогательных материалов на ОПР — \$4000
3. Начисление заработной платы производственным рабочим — \$39 000, вспомогательным рабочим — \$15 000
4. Выплата заработной платы — \$54 000
5. Фактические общепроизводственные расходы — \$75 000
6. Распределение ОПР — \$80 000
7. Выпуск готовой продукции и передача ее на склад — \$188 800
8. Себестоимость проданных товаров — \$180 000
9. Расходы на исследование рынка, рекламу и сервисное обслуживание — \$60 000
10. Объем продаж — \$270 000

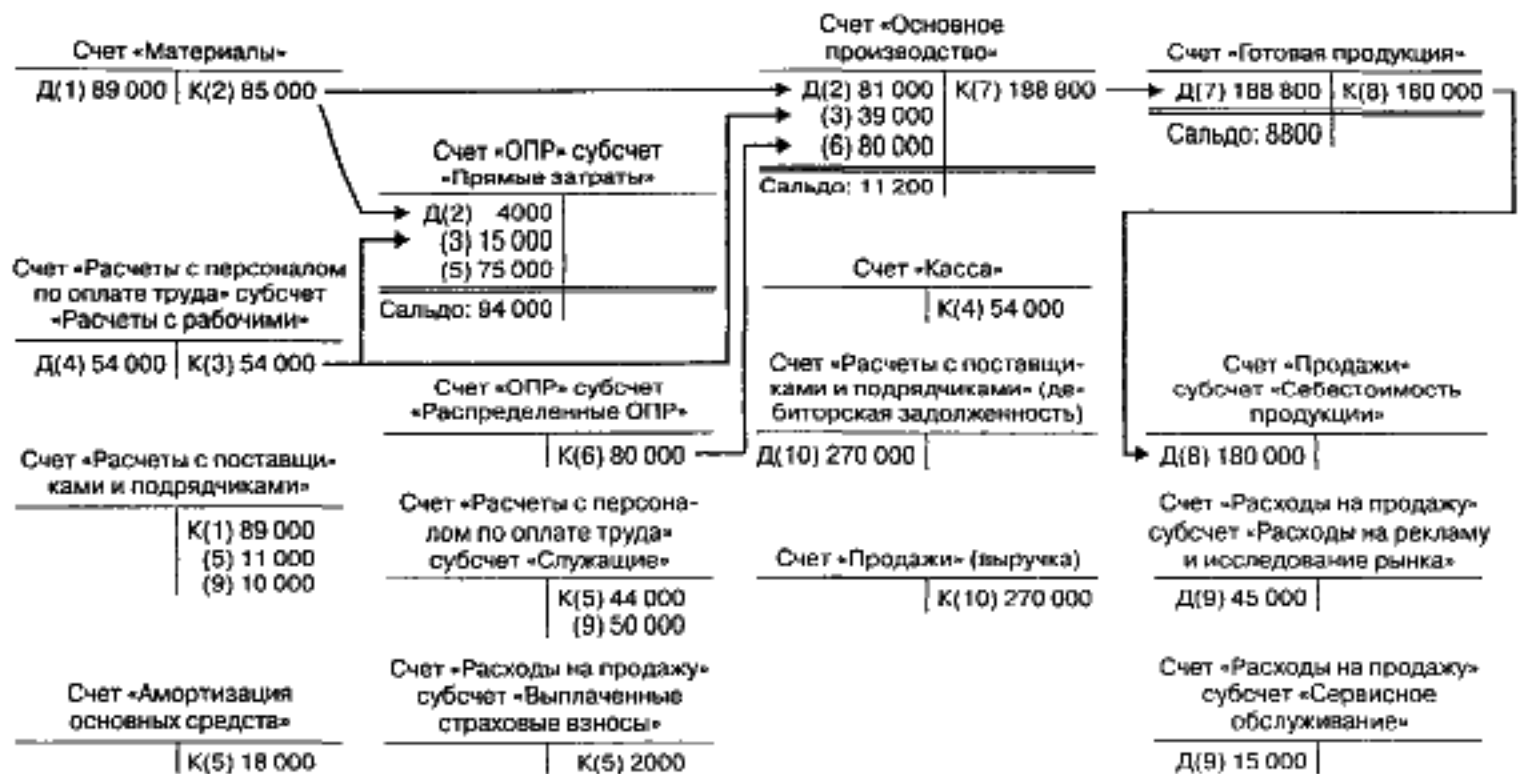


Рис. 4.2, а. Главная книга

## 1. Учет материалов по сортам

## Металлические скобы, партия «МВ 468-А»

Получено

Отпущено

Сальдо на конец

(1)

Дата

№

Кол-во

По цене за шт.

Сумма

2-7

2000:  
198

8

\$14

\$112

(2)

Счета-фактуры или другие  
документыТребования на отпуск  
материалов

## 2. Учет затрат на производство по каждому заказу

## Заказ № «WPP 298»

Незавершенное производство

Завершенное производство

Сальдо на конец

Дата	Основ- ные мате- риалы, \$	Затраты на опл. труда произв. рабочих, \$	ОПР, \$	Общая себесто- имость, \$	Дата	Общая себестоимость, \$	Дата	Общая себестоимость, \$
2-7	112			112				
2-13		450		450				
	*	*		*				
2-28	4606	1579	3520	9705	2-28	9705	2-28	0
	(2)	(3)	(6)			(7)		
	Треб-ие на отпуск материалов	Табель учета рабочего времени	Планов. коэф- фициент рас- пределения ОПР			Карточка учета затрат по заказу		

## 3. Учет готовой продукции

## Заказ № «WPP 298»

Получено

Отпущено

Сальдо на конец

Дата	Сумма	Дата	Сумма	Дата	Сумма
2-28	\$9705	2-28	\$9705	2-28	\$0
	(7)		(8)		
	Карточка уче- та затрат по заказу завер- шенному		Счета — фактуры		

## 4. Учет расчетов по оплате труда с рабочими

## Рабочий Г. Л. Кук, № 551-87-3076

Период	Заказ №	Отработан- ное время	Почасовая ставка, \$	Сумма, \$
2-13	«WPP 298»	25	18	450
	«JL 256»	12	18	216
	тех. обслуж	3	18	54
				720
2-20	...	... (3) ...	...	...
		Табель учета рабочего времени		

## 5. Учет общепроизводственных расходов

Отпущено вспомо- гательных материалов	Затраты труда вспомогательных рабочих, управ- ленческого и об- служивающего персонала	Контроль качества	Коммунальные услуги	Амортизация	Страховые платежи
(2)	(3)	(5)	(5)	(5)	(5)
Требования на отпуск материалов	Табель учета рабочего времени или Платежные ведомости		Платежные ведомости, счета — фактуры, ордера		
\$4000	\$15 000	\$44 000	\$11 000	\$18 000	\$2000

Рис. 4.2, б. Регистры аналитического учета

*Robinson* содержится информация о поступлении или выбытии материальных ценностей. Самый простой вариант — когда вспомогательные счета содержат такие статьи, как количество поступивших материалов, количество материалов, отпущенных в производство и сальдо на конец периода. В аналитических регистрах учет различных сортов материалов ведется на отдельных вспомогательных счетах (субсчетах). Например, вспомогательный счет содержит информацию о металлических скобах (партия «МВ 468-А»), отпущенных на производство оборудования для компании *Western Pulp*. Далее бухгалтерской записью в книге аналитического учета суммируется общее количество поступивших в феврале 2000 г. материалов:

Проводка:	Счет «Материалы»	89000	
	Счет «Расчеты с поставщиками и подрядчиками»		89000

Перенос записи в главную книгу:	Счет «Материалы»		Счет «Расчеты с поставщиками и подрядчиками»	
	(1) 89000			(1) 89000

На счете «Материалы» отражаются все поступления материалов независимо от того, классифицируются ли они как основные или вспомогательные.

2. *Операция*: отпущены материалы для настила пола: основные материалы — \$81 тыс., вспомогательные материалы — \$4 тыс.

*Содержание*: счета «Основное производство» и «ОПР» увеличиваются. Счет «Материалы» уменьшается. Ответственность за получение и дальнейший расход материалов каждым из подразделений фиксируется при помощи требований на отпуск материалов. Все данные, содержащиеся в требованиях на отпуск материалов, аккумулируются и ежемесячно переносятся в главную книгу компании *Robinson*. Все основные материалы учитываются по мере их использования. Они отражаются в качестве затрат на выполнение того или иного заказа в карточках учета затрат по заказам, которые в свою очередь являются счетами книг аналитического учета, и переносятся на счет «Основное производство» в главную книгу. Например, металлические скобы, используемые для производства оборудования для заказчика *Western Pulp*, учитываются как основные материалы по цене \$112 в книге аналитического учета в карточке учета затрат по заказу WPP 298. Затраты на вспомогательные материалы (например, смазочные материалы) учитываются по счету «Фактические ОПР» (как косвенные затраты производственного подразделения) и включаются в книгу аналитического учета. Обратите внимание на то, что косвенные затраты прямо не относятся на счет «Основное производство». Вместо этого они увеличивают счет «ОПР» (субсчет «Фактические ОПР») на котором аккумулируются фактические затраты по всем аналитическим статьям ОПР. Затраты на вспомогательные материалы распределяются на отдельные заказы как часть ОПР.

Для каждой группы косвенных затрат в системе позаказного калькулирования себестоимости будет открыт свой счет в главной книге. В компании *Robinson* существует только одна группа косвенных затрат — ОПР.

Проводка:	Счет «Основное производство»	81000	
	Счет «ОПР» (субсчет «Фактические ОПР»)	4000	
	Счет «Материалы»		85000

Перенос записи  
в главную книгу:

Счет «Материалы»		Счет «Основное производство»	
(1) 89000	(2) 85000	(2) 81000	
Счет «ОПР» (субсчет «Фактические ОПР»)			
(2) 4000			

3. *Операция*: начислена заработная плата работникам за февраль: прямые затраты — \$39 тыс., косвенные затраты — \$15 тыс.

*Содержание*: счет «Основное производство» увеличивается на сумму затрат на оплату труда производственных рабочих на сумму \$39 тыс., а счет «ОПР» (субсчет «Фактические ОПР») увеличивается на сумму \$15 тыс., т. е. на затраты на оплату труда вспомогательных рабочих, менеджеров и обслуживающего персонала. Счет «Расчеты с персоналом по оплате труда» (субсчет «расчеты с рабочими») увеличивается на \$54 тыс. Начисление заработной платы производственным рабочим увеличивает счет «Основное производство», так как она увеличивает себестоимость продукции. Труд производственных рабочих помогает преобразовать одни активы, скажем, основные материалы, в другие, т. е. в незавершенное производство и далее в готовую продукцию. Табелю учета рабочего времени являются основанием для отнесения затрат на оплату труда производственных рабочих на счет «Основное производство» (см. рис. 4.2, б) и аккумуляирования затрат на оплату труда вспомогательных рабочих на счет «ОПР» (субсчет «Фактические ОПР»). В регистре аналитического учета указывается конкретная сумма \$750, которую должны выплатить Г. Л. Куку (рабочему под номером 551-87-3076) за первую неделю февраля. В карточке учета затрат по заказу WPP 298 отражаются затраты на оплату труда производственных рабочих в сумме \$450, т. е. начисление

Проводка:	Счет «Основное производство»	39000	
	Счет «ОПР» (субсчет «Фактические ОПР»)	15000	
	«Расчеты с персоналом по оплате труда» (субсчет «расчеты с рабочими»)		54000

Перенос записи  
в главную книгу:

«Расчеты с персоналом по оплате труда» (субсчет «расчеты с рабочими»)		Счет «Основное производство»	
	(3) 54000	(2) 81000 (3) 39000	
Счет «ОПР» (субсчет «Фактические ОПР»)			
(2) 4000 (3) 15000			



зарплаты за то время, которое потратил Г. Л. Кук на выполнение заказа для компании *Western Pulp*. Затраты на оплату труда вспомогательных рабочих по определению не относят прямо на отдельный заказ. Вместо этого они распределяются на отдельные заказы как часть ОПР.

4. *Операция*: выплаты по общей платежной ведомости за февраль составили \$54 тыс. (Для простоты в этом примере не учитываются удержания из зарплаты работников.)

*Содержание*: уменьшается в пассиве счет «Расчеты с персоналом по оплате труда» (субсчет «расчеты с рабочими») и в активе счет «Касса».

Проводка:	Счет «Расчеты с персоналом по оплате труда» (субсчет «расчеты с рабочими»)	54000	
	Счет «Касса»		54000

Перенос записи в главную книгу:	Счет «Расчеты с персоналом по оплате труда» (субсчет «расчеты с рабочими»)	Счет «Касса»	
	(4) 54000	(3) 54000	(4) 54000

Для удобства мы рассматриваем пример, в котором заработная плата полностью выплачивается в конце месяца.

5. *Операция*: в феврале произведены ОПР на сумму \$75 тыс. В эти расходы включены зарплата инженеров и менеджеров — \$44 тыс., коммунальные услуги и ремонт — \$11 тыс., амортизация — \$18 тыс., страховые взносы — \$2 тыс.

Проводка:	Счет «ОПР» (субсчет «Фактические ОПР»)	75000
	Счет «Расчеты с персоналом по оплате труда» (субсчет «расчеты со служащими»)	44000
	Счет «Расчеты с поставщиками и подрядчиками»	11000
	Счет «Амортизация основных средств»	18000
	Счет «Расходы на продажу» (субсчет «Страховые взносы»)	2000

Перенос записи в главную книгу:	Счет «Расчеты с поставщиками и подрядчиками»	Счет «ОПР» (субсчет «Фактические ОПР»)	
		(2) 4000	
	(1) 89000	(3) 15000	
	(5) 11000	(5) 75000	
	Счет «Амортизация основных средств»	Счет «Расходы на продажу» (субсчет «Страховые взносы»)	
	(5) 18000		(5) 2000
	Счет «Расчеты с персоналом по оплате труда» (субсчет «расчеты со служащими»)		
	(5) 44000		

**Содержание:** субсчет косвенных затрат «Фактические ОПР» увеличивается. В пассиве увеличиваются счета «Расчеты с персоналом по оплате труда» (субсчет «Расчеты со служащими») и «Расчеты с поставщиками и подрядчиками». В активе счет «Основные средства» уменьшается на сумму начисленной амортизации (активный счет «Амортизация основных средств»), и счет «Расходы на продажу» (субсчет «Страховые взносы») тоже уменьшается. Подробная запись совершенных операций представлена в книге аналитического учета по отдельным аналитическим статьям ОПР. Первичными документами для осуществления этих операций являются счета-фактуры (например, за оказанные коммунальные услуги) и специальные регламенты (например, амортизационный регламент), которые составляются ответственными за это бухгалтерами.

**6. Операция:** распределение ОПР на заказы — \$80 тыс.

**Содержание:** Актив счета «Основное производство» увеличивается. Субсчет косвенных затрат «Фактические ОПР» уменьшается на сумму, на которую увеличивается счет «Распределенные ОПР». Распределенные ОПР — это сумма косвенных производственных затрат, распределенных на отдельные заказы на основе планового коэффициента распределения ОПР, умноженного на фактическое значение величины базы распределения. В распределенные ОПР включаются все производственные затраты, которые относятся на конкретные продукт или услугу пропорционально какой-либо выбранной базе распределения затрат, так как прямо на отдельный продукт или услугу их отнести невозможно. В системе нормального калькулирования себестоимости компании *Robinson* в 2000 г. плановый коэффициент распределения ОПР составил \$40 за час труда производственных рабочих. В карточке учета затрат по заказу, отраженной в книге аналитического учета, на каждый заказ будет отнесена величина распределенных ОПР, которая рассчитывается исходя из фактически затраченных производственными рабочими часов на выполнение данного заказа. Например, в карточке учета затрат по заказу WPP 298 сумма распределенных ОПР составляет \$3520 (88 часов, затраченных производственными рабочими на выполнение данного заказа, × \$40, плановый коэффициент распределения ОПР). Если предположить, что в феврале 2000 г. на выполнение всех заказов производственными рабочими было затрачено 2 тыс. часов, то суммарная величина распределенных ОПР составит:  $2000 \times \$40 = \$80\,000$ .

Проводка:

Счет «Основное производство»	80000	
Счет «ОПР» (субсчет «Распределенные ОПР»)		80000

Перенос записи  
в главную книгу:

Счет «ОПР» (субсчет «Распределенные ОПР»)	Счет «Основное производство» (субсчет «Основное производство»)
(6) 80000	(2) 81000 (3) 39000 (6) 80000

Помните, что операции пятая и шестая различны. В пятой операции фактические ОПР за месяц записываются в дебет счета «ОПР» и во вспомогательные

счета ОПР и не проводятся по счету «Основное производство» (субсчет «Основное производство») или в карточках учета затрат по заказу. ОПР переносятся (записываются в дебет) на счет «Основное производство» (субсчет «Основное производство») и в карточки учета затрат по заказу только после распределения ОПР, как это описано в шестой операции. Тогда счет «ОПР» уменьшается (кредитуется). В представленной системе нормальной себестоимости запланированный (сметный) коэффициент распределения ОПР в \$40 за час труда производственных рабочих рассчитали уже в начале года на основе прогнозной величины годовых ОПР и годового значения базы распределения затрат. На практике же фактические суммы всегда отличаются от прогнозных.

**7. Операция:** изготовление и передача на склад изделий по двенадцати отдельным заказам — \$188 800.

**Содержание:** при завершении заказа в активе счет «Готовая продукция» увеличивается, а счет «Основное производство» уменьшается. Регистры незавершенного производства в аналитических книгах показывают, что себестоимость двенадцати отдельных заказов, завершенных в феврале 2000 г., равна \$188 800. На рис. 4.2, б можно видеть, что заказ WPP 298 входил в число завершенных заказов, себестоимость его составила \$9705. Предположим, что компания *Robinson* использует систему нормального калькулирования себестоимости. В себестоимость готовой продукции включаются фактические затраты на основные материалы, фактические затраты на оплату труда производственных рабочих и запланированная (бюджетная) величина ОПР, распределенных на каждый заказ. Обратите внимание на то, что заказ WPP 298 фиксируется одновременно и в регистрах «Готовая продукция» аналитических книг.

Проводка:

Счет «Готовая продукция»	188800	
Счет «Основное производство» (субсчет «Основное производство»)		188800

Перенос записи  
в главную книгу:

Счет «Основное производство» (субсчет «Основное производство»)		Счет «Готовая продукция»	
(2) 81000	(7) 188800	(7) 188800	
(3) 39000			
(6) 80000			
Сальдо 11200			

Дебетовое сальдо счета «Основное производство» показывает \$11 200 — общую сумму затрат из всех карточек учета затрат по заказам (в книге аналитического учета), которые не были завершены к концу февраля 2000 г.

**8. Операция:** определение себестоимости проданных товаров — \$180 тыс.

**Содержание:** себестоимость товаров, проданных за февраль 2000 г. составляет \$180 тыс. Счет «Продажи» (субсчет «Себестоимость продукции») увеличивается. Активный счет «Готовая продукция» уменьшается. На рис. 4.2, б мы видим, что заказ WPP 298 продали и доставили покупателю в феврале 2000 г.

Проводка:

Счет «Продажи» (субсчет «Себестоимость продукции»)	180000	
Счет «Готовая продукция»		188000

Перенос записи  
в главную книгу.

Счет «Готовая продукция»		Счет «Продажи» (субсчет «Себестоимость продукции»)	
(7) 188800	(8) 180000	(8) 180000	
Сальдо 8800			

Дебетовое сальдо счета «Готовая продукция» показывает себестоимость незавершенных на конец февраля 2000 г. заказов.

9. *Операция*: отражение затрат на рекламу, счетов поставщиков и подрядчиков, затрат на маркетинговые исследования рынка и сервисное обслуживание.

1. Зарплата отдела маркетинга — \$35 тыс.

2. Затраты на рекламу — \$10 тыс.

3. Зарплата отдела сервисного обслуживания — \$15 тыс.

*Содержание*: как это уже было описано в гл. 2, согласно принципам финансового учета, затраты на маркетинговые исследования рынка — \$45 000 (\$35 000 + \$10 000) и сервисное обслуживание — \$15 тыс. не являются материально-производственными затратами. Эти затраты являются затратами периода февраля 2000 г. В отличие от ОПР эти затраты не увеличивают счет «Основное производство», так как они не превращаются в реальный продукт. В данной ситуации компания *Robinson* составляет такие проводки:

Проводка:

Счет «Расходы на продажу» (субсчет «Затраты на рекламу и маркетинговые исследования рынка»)	45000	
Счет «Расходы на продажу» (субсчет «Затраты на сервисное обслуживание»)	15000	
Счет «Расчеты с персоналом по оплате труда» (субсчет «Расчеты со служащими»)		50000
Счет «Расчеты с поставщиками и подрядчиками»		10000

Перенос записи  
в главную книгу:

Счет «Расходы на продажу» (субсчет «Затраты на рекламу и маркетинговые исследования рынка»)		Счет «Расчеты с персоналом по оплате труда» (субсчет «Расчеты со служащими»)	
(9) 45000			(9) 50000
Счет «Расходы на продажу» (субсчет «Затраты на сервисное обслуживание»)		Счет «Расчеты с поставщиками и подрядчиками»	
(9) 15000			(9) 10000

10. *Операция*: отражение доходов от продаж — \$270 тыс.

*Содержание*: покупатели должны заплатить \$270 тыс. за выполненные в феврале 2000 г. заказы.

Проводка:	Счет «Расчеты с покупателями и заказчиками»	270000	
	Счет «Продажи» (субсчет «Выручка»)		270000
Перенос записи в главную книгу:	Счет «Расчеты с покупателями и заказчиками» (Дебиторская задолженность)	Счет «Продажи» (субсчет «Выручка»)	
	(10) 270000		(10) 270000

### Коммерческие затраты и позаказное калькулирование себестоимости

В гл. 2 мы обратили внимание на то, что информация о себестоимости продукта используется компаниями для различных целей. Информация о производственной себестоимости продукции, сообщаемая акционерам, может отличаться от информации, предоставляемой налоговым службам, а также от информации, которую используют менеджеры для формирования цены продукции, принятия решения об ассортименте продукции. Чтобы определить затраты на маркетинговые исследования рынка и сервисное обслуживание в себестоимости отдельного заказа, компания *Robinson* может использовать описанный ранее метод позаказного калькулирования себестоимости. Компания *Robinson* может относить прямые затраты на маркетинговые исследования рынка и затраты на сервисное обслуживание непосредственно на заказы. Затем компания *Robinson* может рассчитать плановый коэффициент распределения ОПР, разделив запланированную величину затрат на маркетинговые исследования рынка и сервисное обслуживание на запланированную величину базы распределения, скажем, величину выручки. Компания *Robinson* может использовать этот коэффициент для распределения косвенных затрат на заказы. Например, если бы этот коэффициент составлял 15% от суммы выручки, компания *Robinson* распределила бы на заказ WPP 298 \$2250 ( $0,15 \times \$15\,000$ , выручка, поступившая за выполнение заказа). Распределяя и производственные, и коммерческие затраты на заказы, компания *Robinson* может сопоставлять затраты на выполнение отдельных заказов с величиной поступившей за них выручки.

### Бюджетная величина общепроизводственных расходов и корректировки в конце периода

Преимущество использования планового коэффициента распределения ОПР и нормального калькулирования себестоимости вместо фактического калькулирования себестоимости состоит в том, что мы можем распределять ОПР на отдельные заказы периодически и непрерывно, а не только по истечении отчетного периода, когда становятся известны фактические затраты. Тем не менее плановые (бюджетные) коэффициенты распределения ОПР чаще всего неточны, потому что рассчитаны за 12 месяцев до определения фактических затрат. Теперь рассмотрим корректировки, которые должны быть сделаны в конце года, если фактическая величина ОПР отличается от величины распределенных ОПР. Вспомним, что из-за числителя и знаменателя, о которых мы говорили ранее в этой главе,



**КОНЦЕПЦИЯ В ДЕЙСТВИИ****Каким образом компания *Colorscope*, применяя систему позаказного калькулирования, эффективно устанавливает цены и получает дополнительные выгоды**

Корпорация *Colorscope* имеет сеть фотолабораторий, которые изготавливают печатную рекламу для таких компаний, как *Saatchi and Saatchi*, *J. Walter Thompson*, *Walt Disney* и *R. H. Macy*. Конкурентная борьба и низкие прибыли заставляют задумываться над существенностью затрат при формировании цены. Цену каждого заказа нужно устанавливать индивидуально, так как на выполнение различных заказов требуется различное количество ресурсов компании *Colorscope*. Ранее компания *Colorscope* устанавливала одинаковую цену на все заказы. Почему? Потому, что независимо от конечного результата, каждый заказ проходил пять стадий — создание макета, сканирование, монтаж, проявка пленки и контроль качества. На стадии создания макета заказа формируется примерный образец заказа — размещаются текст, графика, фотографии; определяется общая схема, выбираются шрифты, цвета и тени. Далее макет сканируется и вводится в компьютер, в нем производится монтаж с использованием уже имеющихся образцов шрифтов, теней и т. д. После монтажа макет проявляется и печатается на листах большого формата. Контроль качества гарантирует, что клиент будет полностью доволен качеством выполнения заказа. Если клиента что-то не устраивает, контроль качества предлагает исправить и доработать заказ.

Эндрю Ча, основатель и генеральный директор *Colorscope*, заметил, что выполнение различных заказов требует различное число как исправлений и доработок заказов, так и операций сканирования и проявки. Так как различные заказы требуют различного количества ресурсов, компания *Colorscope*, устанавливая одинаковые цены на все заказы, терпела убытки на определенных заказах. Э. Ча решил, что позаказная система калькулирования себестоимости даст ему достоверную информацию о затратах на различные заказы. Теперь компания *Colorscope* относит затраты на основные материалы непосредственно на заказы и распределяет все остальные затраты (заработную плату, аренду, амортизацию и т. д.) на заказы, используя в качестве базы распределения ОПР число затраченных человеко-часов на каждую операцию. Помимо точного расчета себестоимости выполнения заказов новая система калькулирования компании *Colorscope* способствует повышению эффективности производственного процесса. Например, учет затрат по заказам указывает на то, что компания *Colorscope* затратила значительные ресурсы на исправление брака. Менеджмент *Colorscope* установил, что большое количество доработок заказов связано с некачественным сканированием. Эти дефекты можно было обнаружить только тогда, когда заказ уже выполнен, а значительные ресурсы уже были затрачены. Компания *Colorscope* ввела усовершенствования, позволившие осуществлять контроль качества работы сразу же после сканирования. Таким образом, применение системы позаказного калькулирования в компании *Colorscope* принесло ей дополнительную прибыль за счет эффективного установления цен, увеличения производительности и качества выполнения заказов.



мы не рассчитывали на то, что фактические ОПР за каждый месяц равны распределенным ОПР за месяц.

Недостаточное распределение ОПР (перерасход) имеет место тогда, когда распределяемая сумма ОПР в отчетном периоде меньше, чем фактическая сумма ОПР этого периода. Избыточное распределение ОПР (экономия) имеет место тогда, когда распределяемая сумма ОПР в отчетном периоде больше, чем фактическая сумма ОПР этого периода.

Рассмотрим группу ОПР. В главной книге компании *Robinson* есть два субсчета счета «ОПР», которые относятся к общепроизводственным расходам:

- ♦ субсчет «Фактические ОПР», на котором фиксируются фактические затраты по всем аналогичным статьям ОПР (косвенные материалы, заработная плата вспомогательных рабочих, инженеров, менеджеров, аренда);
- ♦ субсчет «Распределенные ОПР», на котором фиксируются ОПР, распределенные на отдельные заказы на основе планового коэффициента, рассчитанного исходя из фактического количества часов, затраченных производственными рабочими на выполнение заказа.

Рассмотрим следующие данные по компании *Robinson*:

Субсчет «Фактические ОПР»		
Сальдо на 31.12.2000 г.	1215000	

Субсчет «Распределенные ОПР»		
	Сальдо на 31.12.2000 г.	1080000

Кредитовое сальдо по субсчету «Распределенные ОПР» \$1 080 000 является результатом умножения 27 тыс. часов, фактически затраченных производственными рабочими в 2000 г., на запланированный (бюджетный) коэффициент \$40 в час. Разница в \$135 тыс. по дебету отражает недостаточное распределение ОПР, так как фактические ОПР больше, чем распределенная сумма. Разница в величине планового коэффициента распределения ОПР в \$40 появляется по двум причинам:

1. Числитель (группа ОПР). Величина фактических ОПР на сумму \$1 215 000 меньше, чем запланированная (бюджетная) величина ОПР \$1 280 000.
2. Знаменатель (величина базы распределения). Величина фактически затраченных часов производственными рабочими (27 тыс.) меньше, чем запланированная (бюджетная) величина 32 тыс. часов.

Существует три основных метода распределения перерасхода в сумме \$135 тыс. (компания переоценила величину ОПР).

Эти методы заключаются в следующем:

- ♦ метод корректировки коэффициента распределения;
- ♦ метод пропорционального распределения;
- ♦ метод полного списания отклонения на себестоимость проданной продукции.

### Метод корректировки коэффициента распределения

Метод корректировки коэффициента распределения состоит в изменении всех записей в главной книге и регистрах аналитического учета, сделанных на основе запланированных (сметных) коэффициентов распределения ОПР, на фактические. Сначала по итогам года рассчитывается фактическая величина коэффициента распределения ОПР. Затем по каждому заказу, по которому осуществлялось распределение ОПР в течение всего года, производится пересчет уже на основе фактической величины коэффициента распределения ОПР (а не плановой). При этом в конце года счета закрываются. В результате остатки по счетам «Основное производство», «Готовая продукция», «Продажи» (субсчет «Себестоимость проданной продукции»), а также каждая карточка учета затрат по заказу будут достоверно отражать сумму фактических ОПР. Широкое распространение компьютерных бухгалтерских систем значительно снизило затраты на использование метода корректировки коэффициента распределения. Рассмотрим этот метод на примере компании *Robinson*. Фактические ОПР (\$1 215 000) превышают распределенные ОПР (\$1 080 000) на 12,5% ( $(\$1\,215\,000 - \$1\,080\,000) / \$1\,080\,000$ ). Фактический коэффициент распределения ОПР составляет \$45 за час работы производственных рабочих ( $\$1\,215\,000 / 27\,000$ ), а запланированный (бюджетный) коэффициент распределения ОПР — \$40. В конце года, согласно инструкции компьютерной программы, компании *Robinson* нужно увеличить величину распределенных ОПР 2000 г. на 12,5% по каждому заказу. Из-за этого изменения придется вносить в регистры аналитического учета и главную книгу. Например, рассмотрим заказ WPP 298 для компании *Western Pulp*. При использовании системы нормального калькулирования себестоимости величина ОПР, распределенных на отдельный заказ, составила \$3520 (плановый коэффициент \$40 в час  $\times$  88 часов, затраченных производственными рабочими). Увеличение ОПР на 12,5%, или на \$440 ( $\$3520 \times 12,5\%$ ), означает, что сумма корректировки распределенных ОПР на заказ WPP 298 составляет \$3960 ( $\$3520 + \$440$ ). Ранее мы уже рассматривали калькулирование фактической себестоимости, тогда величина распределенных ОПР также составила \$3960 (фактический коэффициент \$45 в час  $\times$  88 часов, затраченных производственными рабочими). Производя такие корректировки по каждому заказу, в регистрах аналитического учета мы увидим, что вся сумма ОПР \$1 215 000 распределена на заказы. Этот метод эффективен благодаря своей своевременности и удобству, приносимому использованием калькулирования нормальной себестоимости в течение всего года, а также точности, которую обеспечивает калькулирование фактической себестоимости в конце года. В конце года определяется фактическая себестоимость выполнения отдельных заказов и фактические остатки по счетам «Материалы» и «Продажи» (субсчет «Себестоимость проданной продукции»).

### Метод пропорционального распределения

Согласно этому методу производится распределение недостаточно распределенных или избыточно распределенных ОПР между незавершенным производством (счет «Основное производство»), готовой продукцией и себестоимостью проданных товаров (счет «Продажи»). ОПР не распределяются на материально-произ-

водственные запасы (счет «Материалы»). Следовательно, в нашем примере с компанией *Robinson* распределение ОПР в конце отчетного периода осуществляется только между остатками по счетам: «Основное производство», «Готовая продукция» и «Продажи» (субсчет «Себестоимость проданной продукции»). Ниже представлены фактические результаты деятельности компании *Robinson* в 2000 г.:

Счет	Сальдо по счетам на конец года (до применения пропорционального распределения), \$	Распределенные ОПР (до применения пропорционального распределения), \$
«Основное производство»	50000	16200
«Готовая продукция»	75000	31320
«Продажи» (субсчет «Себестоимость проданной продукции»)	2375000	1032480
	2500000	1080000

В какой пропорции компания *Robinson* распределяет недостаточно распределенные ОПР (перерасход) — \$135 тыс. — в конце 2000 г.? Компания *Robinson* распределяет недостаточно распределенные или избыточно распределенные суммы по каждой группе затрат на основе общей суммы распределенных ОПР (до применения пропорционального распределения) на сальдо счетов «Основное производство», «Готовая продукция» и «Продажи» (субсчет «Себестоимость проданной продукции»). В нашем примере с компанией *Robinson* недораспределенные ОПР в сумме \$135 тыс. распределяются между данными тремя счетами пропор-

Счет	Сальдо счета на конец отчетного периода (до применения пропорционального распределения), \$	Распределенные ОПР в колонке (2), \$	Пропорцио- нальное распределение перерасхода ОПР в сумме \$135000, \$	Конечное сальдо счета (после приме- нения про- порциональ- ного распределения), \$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5) = (2) + (4)
«Основное производство»	50000	16200 (1,5%)	$0,015 \times$ $\times 135000 =$ $= 2025$	52025
«Готовая продукция»	75000	31320 (2,9%)	$0,029 \times$ $\times 135000 =$ $= 3915$	78915
«Продажи» (субсчет «Себе- стоимость проданной продукции»)	2375000	1032480 (95,6%)	$0,956 \times$ $\times 135000 =$ $= 129060$	2504060
	2500000	1080000 (100,0%)	135000	2635000

ционально общим суммам распределенных ОПР (они представлены в третьей колонке данной таблицы, а результат — конечное сальдо в пятой колонке.

Заметим, что фактические ОПР (\$1 215 000) превышают распределенные ОПР (\$1 080 000) на 12,5%. Пропорциональную сумму в четвертой колонке также можно получить, умножив сальдо в третьей колонке на 12,5%. Например, сумма, пропорционально распределяемая на счет «Основное производство», равна \$3915 ( $12,5\% \times \$31\,320$ ). Бухгалтерские проводки после окончательного распределения таковы:

Счет «Основное производство»	\$2025	
Счет «Готовая продукция»	\$3915	
Счет «Продажи» (субсчет «Себестоимость проданной продукции»)	\$129060	
Счет «ОПР» (субсчет «Распределенные ОПР»)	\$1080000	
Счет «ОПР» (субсчет «Фактические ОПР»)		\$1215000

Заметьте, что если бы ОПР были избыточно распределены, то суммы на счетах «Основное производство», «Готовая продукция» и «Продажи» (субсчет «Себестоимость проданной продукции») уменьшились бы (кредитовались), а не увеличивались бы (дебетовались). Таким образом, данные записи преобразуют сальдо по счетам «Основное производство», «Готовая продукция» и «Продажи» (субсчет «Себестоимость проданной продукции») так, как будто бы с самого начала применялись именно фактические коэффициенты, а не плановые (бюджетные). Используя этот метод, мы получаем тот же результат, что и при методе корректировки коэффициента распределения. Некоторые компании используют метод пропорционального распределения, но на основе сумм, указанных во второй колонке предыдущей таблицы, т. е. на основе сальдо по счетам на конец года (до применения пропорционального распределения) «Основное производство», «Готовая продукция» и «Продажи» (субсчет «Себестоимость проданной продукции»). Результат будет тот же, что и в предыдущем методе, только при условии, что соотношение прямых затрат с ОПР будет постоянным, это относится к счетам

Счет	Сальдо счета, \$	Пропорциональное распределение суммы \$135000, перерасхода ОПР, \$	Конечное сальдо счета (после применения пропорционального распределения), \$
(1)	(2)	(3)	(4) = (2) + (3)
«Основное производство»	50000 (2%)	$0,02 \times \$135000 = 2700$	52700
«Готовая продукция»	75000 (3%)	$0,03 \times 135000 = 4050$	79050
«Продажи» (субсчет «Себестоимость проданной продукции»)	2375000 (95%)	$0,95 \times 135000 = 128250$	2503250
	2500000 (100%)	135000	2635000

«Основное производство», «Готовая продукция» и «Продажи» (субсчет «Себестоимость проданной продукции»). Почему? Потому, что в этом случае база распределения фактических ОПР такая же, как и для распределенных ОПР. Однако такие совпадения происходят довольно редко.

Тем не менее метод пропорционального распределения, основанный на использовании конечного сальдо, считается более достоверным и менее затратным способом распределения отклонений общепроизводственных расходов.

### Метод полного списания себестоимости проданной продукции

В этом случае недостаточно распределенные или избыточно распределенные ОПР относятся к затратам на период и включаются в годовую сумму себестоимости проданной продукции. В нашем примере с компанией *Robinson* бухгалтерские записи будут выглядеть следующим образом:

счет «Продажи» (субсчет «Себестоимость проданной продукции»)	135 000
счет «ОПР» (субсчет «Распределенные ОПР»)	1 080 000
счет «ОПР» (субсчет «Фактические ОПР»)	1 215 000

Два субсчета счета ОПР отличаются друг от друга на сумму затрат на проданную продукцию. Сальдо счета «Продажи» (субсчет «Себестоимость проданной продукции») после окончательного распределения равно \$2 510 000, сальдо до распределения составило \$2 375 000, сумма нераспределенных ОПР была равна \$135 тыс. Не важно, какой используется метод, главное, чтобы на счетах ОПР после окончания отчетного периода не оставались суммы нераспределенных ОПР. Конечные сальдо по субсчетам «Распределенные ОПР» и «Фактические ОПР» счета «ОПР» должны быть закрыты, т. е. списаны на счета «Основное производство», «Готовая продукция» и «Продажи» (субсчет «Себестоимость проданной продукции»), и в конце каждого года субсчета счета «ОПР» должны быть равны нулю.

### Выбор метода

При выборе одного из трех методов менеджеры должны учитывать, каким образом в дальнейшем будет использоваться полученная информация. Если менеджеры хотят получить более точную информацию о себестоимости выполнения заказов для проведения анализа рентабельности заказов, предпочтительнее использовать метод корректировки коэффициента распределения. Если требуется узнать точное количество материально-производственных запасов и определить себестоимость проданной продукции, то должен использоваться метод пропорционального распределения ОПР. Обратите внимание на то, что при этом методе поправки в карточки учета затрат на заказы не вносятся. Метод полного списания отклонений на себестоимость проданной продукции является самым простым для проведения операций по списанию отклонений ОПР. Если сумма отклонений невелика по сравнению с общей суммой операционной прибыли или другими важными показателями, этот метод наиболее предпочтителен. Современные компании все больше уделяют внимание контролю материально-производственных запасов. При этом методе стоимость материально-производствен-



ных запасов по сравнению с прошлыми годами уменьшается, а себестоимость проданной продукции становится больше по отношению к сумме незавершенного производства и запасам готовой продукции. Для нашего примера с компанией *Robinson* применение метода полного списания себестоимости проданной продукции вместо метода пропорционального распределения вряд ли вызовет серьезные искажения в финансовой отчетности. С нашей точки зрения, предпочтительнее использовать простейший метод – метод полного списания отклонений на себестоимость проданной продукции потому что попытки добиться более достоверной информации делают применение методов слишком затратными и соотношение выгоды от получения информации неэквивалентным понесенным затратам.

### Использование нескольких групп ОПР

В приведенном примере в компании *Robinson* на себестоимость выполнения заказов распределялись ОПР (которые были собраны в единую группу). В качестве базы распределения выбраны затраты труда производственных рабочих. Для распределения затрат на заказы компания *Robinson* могла бы использовать несколько баз распределения ОПР, скажем, затраты труда производственных рабочих или машино-часы. Так можно было бы поступить, если бы менеджеры компании *Robinson* знали, что польза от информации, полученной при формировании дополнительных групп (более точное калькулирование себестоимости, более точное установление цен на заказы и преимущества в управлении затратами), превазойдет затраты на введение более сложной системы. Подробнее этот вопрос мы обсудим в гл. 5.

Для того чтобы ввести систему калькулирования нормальной себестоимости с использованием сразу нескольких групп и баз распределения ОПР, менеджерам компании *Robinson* потребовалось бы определить запланированную (бюджетную) величину затрат труда производственных рабочих и запланированную (бюджетную) величину отработанных машино-часов на 2000 г. Также следовало бы определить соответствующую бюджетную величину ОПР. Затем рассчитать два плановых коэффициента распределения ОПР (один основан на затратах труда производственных рабочих, а другой основан на машино-часах). ОПР распределяются на заказы исходя из данных коэффициентов и затраченных на выполнение заказа количества часов труда производственных рабочих и машино-часов. В главной книге были бы открыты субсчета к счету «ОПР»: субсчет «Распределенные ОПР» и субсчет «Фактические ОПР», содержащие суммы по каждой группе затрат. В конце периода пришлось бы осуществлять корректировку по отклонениям ОПР.

### Отклонения в системе нормального калькулирования на примере сферы услуг

Как уже обсуждалось в начале данной главы, позаказное калькулирование себестоимости часто применяется в сфере услуг, например в бухгалтерских и консал-



тинговых фирмах, рекламных агентствах, автомастерских и больницах. В аудиторских фирмах каждая проводимая аудиторская проверка является заказом. Затраты на аудиторскую проверку аккумулируются в карточках учета затрат по заказу, схожих с теми документами, которые использовались в компании *Robinson*. Кроме этого, они применяют методiku из семи шагов, описанную ранее в этой главе. На основе табелей учета рабочего времени происходит отнесение на отдельные заказы затрат на оплату труда специалистов по аудиту, помощников, ассистентов аудиторов. Другие прямые затраты, такие как проезд, питание, проживание, телефон, факс и копировальные работы, также относятся на заказы. Заработная плата секретаря и сотрудников офиса, аренда, амортизация мебели и оборудования входят в состав ОПР, так как их нельзя прямо отнести на отдельные заказы. ОПР распределяются на заказы с использованием в качестве баз распределения затрат, например затраты труда специалистов.

В некоторых торговых, промышленных организациях и в организациях сферы услуг система калькулирования нормальной себестоимости может быть довольно информативна, так как фактические затраты на оплату труда специалистов (прямые затраты), которые составляют большую часть всех расходов, трудно прямо отнести на выполненные заказы. Например, в нашей аудиторской компании в сумму фактических затрат на оплату труда специалистов могут включаться премии, величина которых станет известна только в конце года (влияет на числитель). Кроме того, количество отработанных часов в каждом периоде может колебаться из-за числа рабочих дней в месяце и из-за спроса клиентов на услуги компании (влияет на знаменатель). В этой ситуации лучше получить приблизительные данные по выполненным заказам, чем ждать до конца года. Тогда организация может рассчитывать плановые (бюджетные) коэффициенты как для распределения прямых затрат, так и ОПР. Все плановые (бюджетные) коэффициенты рассчитываются в начале периода. Еще раз напомним, что при калькулировании нормальной себестоимости используются фактические коэффициенты для распределения прямых затрат и плановые (бюджетные) коэффициенты для распределения ОПР.

Использование запланированных (бюджетных) коэффициентов для прямых затрат сходно с использованием запланированных (бюджетных) коэффициентов для ОПР в системе калькулирования нормальной себестоимости. В качестве примера мы привели бухгалтерскую фирму *Lindsay and Associates*. В начале 2000 г. плановые затраты на оплату труда специалистов (прямые затраты) составили \$14 400 000, ОПР — \$12 960 000, затраты труда специалистов составили 288 тыс. часов за год. В этом случае:

запланированный (бюджетный) коэффициент для распределения прямых затрат =  
= плановые затраты на оплату труда специалистов/плановые затраты труда специалистов = \$14 400 000/288 000 часов = \$50 за час труда специалиста.

Предположим наличие только одной группы ОПР и единственной базы распределения затрат — затраты на оплату труда специалистов (прямые затраты):

запланированный (бюджетный) коэффициент распределения ОПР = запланированная (бюджетная) величина группы ОПР/запланированная (бюджетная) величина базы распределения затрат = \$12 960 000/\$14 400 000 = 90% прямых затрат на оплату труда.

Предположим, проводилась аудиторская проверка компании *Tracy Transport*, клиента *Lindsay*, которая была завершена в марте 2000 г., на ее проведение специалистами было затрачено 800 часов. Компания *Lindsay* рассчитала прямые затраты на аудиторскую проверку компании *Tracy Transport* путем умножения планового коэффициента прямых затрат на фактическое количество прямых затрат. ОНР на аудиторскую проверку *Tracy Transport* распределяются путем умножения планового коэффициента для распределения ОНР на фактическую величину базы распределения затрат. Предположим, что других прямых затрат на поездки, на заключения договоров с другими фирмами, на вычислительную работу и прочее нет. Тогда стоимость аудиторской проверки компании *Tracy Transport* составит:

затраты на оплату труда специалистов (прямые затраты): $\$50 \times 800$	\$40 000
распределенные ОНР: $90\% \times \$40\,000$	<u>\$36 000</u>
всего	\$76 000

В конце года прямые затраты относят на заказы с использованием запланированных (бюджетных) коэффициентов. Корректировки в конце периода отклонений по основным затратам делаются в тех же случаях, которые рассмотрены для корректировки отклонений ОНР.

## Управленческий контроль и технологии

Менеджеры используют информацию по калькулированию себестоимости продукции для повышения эффективности осуществления функций управления и контроля за использованием материалов, затратами труда и ОНР. Современные технологии обеспечивают менеджеров быстрой и точной информацией по калькулированию себестоимости продукции, которая облегчает управление и контроль за выполнением заказов. Например, основные материалы относятся полностью на заказы. Благодаря появлению современных технологий, таких как «Обмен электронными данными» («Electronic Data Interchange» (EDI)), такие кампании, как *Robinson* могут заказывать материалы у поставщиков простым нажатием нескольких клавиш. «EDI», электронная компьютерная система, служит связующим звеном между компанией и ее поставщиками, она обеспечивает передачу заказа быстро и точно, с минимумом расходов на бумагу и обработку документов. Сканер штрих-кода отмечает поступление материалов. Компьютер сравнивает соответствие поступивших и заказанных товаров, выводит квитанцию для поставщика и делает записи о поступлении материалов в книгах аналитического учета. Когда оператор цеха отправляет требование на материалы с компьютерного терминала, компьютер делает соответствующие записи — фиксирует отпуск материалов в карточках учета материалов и карточках учета затрат по заказу. Каждый день компьютер суммирует требования на материалы, затраченные на выполнение отдельного заказа или определенным производственным подразделением. Отчет составляется на основе сравнения бюджетных и фактических затрат на основные материалы. Если нужно, отчет об использовании основных материалов можно составлять каждый час. Информационные технологии позволяют менед-

жерам быстро обмениваться информацией об использовании основных материалов на отдельные заказы производственными подразделениями.

Аналогично информацию о затратах труда производственных рабочих получают из терминалов цеха, в ней содержатся: номер заказа, номер рабочего, начало и окончание времени выполнения заказов. Устанавливая почасовую ставку для каждого рабочего, компьютер автоматически выводит затраты на оплату труда производственных рабочих и относит их на отдельные заказы. Информационные технологии также обеспечивают менеджеров немедленной обратной связью для контроля за ОПР, за незавершенными и завершенными заказами, отправленными автотранспортом и доставленными клиентам.

### Вопрос для самостоятельного изучения

Посмотрите еще раз рис. 4.2, где показана система позаказного калькулирования себестоимости. Затем попробуйте решить следующую задачу, в которой рассматривается множество важных моментов данной главы.

### Вопрос

Вам нужно составить проводки по счетам компании *Endeavor Printing* на 31.01.2001 г. Рассмотрите приведенные данные в счетах и в пунктах от а) до к). В системе позаказного калькулирования себестоимости компания *Endeavor*, используя нормальную себестоимость, рассчитывает две статьи прямых затрат (затраты на основные материалы и на оплату труда производственных рабочих) и одну группу

Счет «Материалы»		
Сальдо на 31.12.2000 г.	15000	

Счет «Расчеты с персоналом по оплате труда»		
	Сальдо на 31.01.2001 г.	3000

Счет «Основное производство»		

Счет «ОПР»		
Сальдо на 31.01.2001 г.	57000	

Счет «ОПР» (субсчет «Распределенные ОПР»)		

Счет «Готовая продукция»		
Сальдо на 31.12.2000 г.	20000	

Счет «Продажи» (субсчет «Себестоимость проданной продукции»)		
--	--	--

ОПР (распределяются с использованием затрат на оплату труда производственных рабочих).

Дополнительная информация:

- а) ОПР распределяются с использованием запланированных (бюджетных) коэффициентов, устанавливаемых в декабре. В бюджет 2001 г. заложены ОПР в сумме \$600 тыс., затраты на оплату труда производственных рабочих в сумме \$400 тыс.;
- б) единственным заказом, находящимся в составе НЗП на 31.01.2001 г., является заказ 419, по которому затраты на оплату труда производственных рабочих составили \$2 тыс. (125 часов, затраченных производственными рабочими), прямые затраты на основные материалы равны \$8 тыс.;
- в) общая стоимость материалов, отправленных в производство в январе, составила \$90 тыс.;
- г) себестоимость продукции, произведенной в январе, составила \$180 тыс.;
- д) материально-производственные запасы на 31.01.2001 г. составили \$20 тыс.;
- ж) запасы готовой продукции на 31.01.2001 г. составили \$15 тыс.;
- з) тарифная ставка оплаты труда всех производственных рабочих одинаковая. Количество часов, затраченных производственными рабочими, составляет 2500. Затраты на оплату труда рабочих вспомогательных производств, контролеров и прочих равны \$10 тыс.;
- и) общая сумма заработной платы, выплаченной в январе, равна \$52 тыс. (удержания с заработной платы не учитывать);
- к) все фактические ОПР января уже учтены.

*Требуется рассчитать:*

- 1. Стоимость материалов, приобретенных в январе.
- 2. Себестоимость товаров, проданных в январе.
- 3. Затраты на оплату труда производственных рабочих за январь.
- 4. Распределенные ОПР за январь.
- 5. Сальдо счета «Расчеты с персоналом по оплате труда» на 31.12.2000 г.
- 6. Сальдо счета «Основное производство» (субсчет «Основное производство») на 31.01.2001 г.
- 7. Сальдо счета «Основное производство» (субсчет «Основное производство») на 31.12.2000 г.
- 8. Недостаточно распределенные или избыточно распределенные ОПР за январь 2001 г.

## Решение

Суммы, взятые из Т-счетов, помечены символом (Т).

- 1. Со счета «Материалы» стоимость закупленных материалов:  
$$\$90\ 000\ (\text{в}) + \$20\ 000\ (\text{д}) - \$15\ 000\ (\text{Т}) = \$95\ 000.$$
- 2. Со счета «Готовая продукция» стоимость проданных товаров:  
$$\$20\ 000\ (\text{Т}) + \$180\ 000\ (\text{г}) - \$15\ 000\ (\text{ж}) = \$185\ 000.$$

3. Тарифная ставка оплаты труда производственных рабочих:

$$\text{\$}2000 \text{ (б)}/125 \text{ часов (б)} = \text{\$}16 \text{ в час.}$$

Затраты на оплату труда производственных рабочих:

$$2500 \text{ часов (з)} \times \text{\$}16 = \text{\$}40\,000.$$

4. Коэффициент ОПР:

$$\text{\$}600\,000 \text{ (а)}/\text{\$}400\,000 \text{ (а)} = 150\%.$$

Распределенные ОПР:

$$150\% \times \text{\$}40\,000 \text{ (см п. 3)} = \text{\$}60\,000.$$

5. Счет «Расчеты с персоналом по оплате труда» на 31.12.2000 г.:

$$\text{\$}52\,000 \text{ (и)} + \text{\$}3000 \text{ (Т)} - \text{\$}40\,000 \text{ (см. п. 3)} - \text{\$}10\,000 \text{ (з)} = \text{\$}5000.$$

6. Счет «Основное производство» (субсчет «Основное производство») на 31.01.2001 г.:

$$\text{\$}8000 \text{ (б)} + \text{\$}2000 \text{ (б)} + 150\% \text{ от } \text{\$}2000 \text{ (б)} = \text{\$}13\,000$$

(далее эта величина будет использоваться в п. 7).

7. Счет «Основное производство» (субсчет «Основное производство») на 31.12.2000 г.:

$$\begin{aligned} &\text{\$}180\,000 \text{ (г)} + \text{\$}13\,000 \text{ (см. п. 6)} - \text{\$}90\,000 \text{ (в)} - \text{\$}40\,000 \text{ (см. п. 3)} - \\ &\quad - \text{\$}60\,000 \text{ (см. п. 4)} = \text{\$}3000. \end{aligned}$$

8. Распределенные ОПР:

$$\text{\$}60\,000 \text{ (см. п. 4)} - \text{\$}57\,000 \text{ (Т)} = \text{\$}3000.$$

Записи на Т-счета производятся на основе приведенных выше расчетов и с условием исполнения определенных требований.

Счет «Материалы»			
Сальдо на 31.12.2000 г (известно)	15000		
(1)	95000 <sup>1</sup>	(в)	90000
Сальдо на 31.01.2001 г. (д)	20000		

Счет «Основное производство» (субсчет «Основное производство»)			
Сальдо на 31.12.2000 г. (7)	3000	(г)	180000
Основные материалы (в)	90000		
Затраты на оплату труда производственных рабочих (б), (з) (3)	40000		
Распределенные ОПР (з), (а) (4)	60000		
Сальдо на 31.01.2001 г. (б) (6)	13000		

<sup>1</sup> Эту сумму можно вычислить только после осуществления всех остальных проводок по счету.

Счет «Готовая продукция»			
Сальдо на 31.12.2000 г. (известно)	20000		
(г)	180000	(2)	185000
Сальдо на 31.01.2001 г. (ж)	15000		

Счет «Расчеты с персоналом по оплате труда»			
(и)	52000	(5)	5000
		(3)	40000
		(3)	10000
		Сальдо на 31.01.2001 г. (известно)	3000

Счет «ОПР»	
Общие затраты в январе (известно)	57000

Счет «ОПР» (субсчет «Распределенные ОПР»)	
	(3), (а) (4) 60000

Счет «Продажи» (субсчет «Себестоимость проданной продукции»)	
(ж) (2)	185000

## Резюме

1. Основные понятия системы калькулирования себестоимости: объект калькулирования, прямые затраты на объект калькулирования, косвенные затраты на объект калькулирования, группа затрат и база распределения затрат. Наглядное представление о системах калькулирования мы представили на рисунках, вернитесь к ним еще раз. Целью системы калькулирования себестоимости является представление количественной информации о величине ресурсов (затрат), потребленных на производство объекта калькулирования (например, продукта или услуги).
2. В системе позаказного калькулирования затраты распределяются на отдельные единицы продукции или услуг. В системе попроцессного калькулирования затраты распределяются на множество идентичных единиц и рассчитываются средние затраты на единицу продукции. Две системы калькулирования себестоимости являются прямо противоположными по своей сути. Во многих компаниях эти системы калькулирования себестоимости комбинируются.
3. Основные понятия позаказной системы калькулирования себестоимости: (а) заказ; (б) прямые затраты; (в) базы распределения затрат; (г) косвенные затраты; (д) коэффициенты распределения затрат; (е) распределенные на заказы ОПР; (ж) суммарные прямые и косвенные затраты на выполнение заказов.



4. Фактическое и нормальное калькулирование себестоимости отличаются друг от друга в связи с использованием фактических или плановых (бюджетных) коэффициентов распределения ОПР:

	Фактическая себестоимость	Нормальная себестоимость
Прямые затраты	Фактические	Фактические
Коэффициент распределения ОПР	Фактический коэффициент	Плановый (бюджетный) коэффициент

В обоих методах используется фактическое количество произведенной продукции для отнесения прямых затрат и фактическое значение величины базы распределения для распределения ОПР.

5. Операции в системе позаказного калькулирования себестоимости отражают следующие процессы: (1) приобретение материалов и других ресурсов; (2) прохождение ими стадии производства, изготовление продукции; (3) поступление готовой продукции на склад; (4) продажа готовой продукции. Все стадии производственного цикла от (1) до (4) представлены в бухгалтерских записях системы позаказного калькулирования.
6. Теоретически наиболее верным способом распределения отклонений ОПР является корректировка коэффициента или пропорциональное распределение итоговой суммы распределенных ОПР на конечные сальдо счетов: счет «Основное производство», «Готовая продукция» и счет «Продажи» (субсчет «Себестоимость проданной продукции»). Однако многие компании списывают суммы отклонений ОПР на себестоимость проданной продукции.

## Терминология

Фактическая себестоимость

Плановый (бюджетный) коэффициент распределения ОПР

База распределения

Группа затрат

Коэффициент распределения ОПР

Заказ

Карточка учета затрат по заказу

Система позаказного калькулирования себестоимости

Табель учета рабочего времени

Распределенные ОПР

Требование на отпуск материалов

Система нормального калькулирования себестоимости

Избыточно распределенные ОПР (экономия ОПР)

Система пооперационного калькулирования себестоимости

Метод пропорционального распределения

Первичные документы

Недостаточно распределенные ОПР (перерасход ОПР)

## Упражнения

### Вопросы

- 4-1. Дайте определение терминам: «группа затрат», «отнесение затрат» и «база распределения затрат».
- 4-2. Чем система позаказного калькулирования себестоимости отличается от системы попроцессного калькулирования себестоимости?
- 4-3. Почему рекламное агентство для проведения рекламной кампании «Pepsi» использует систему позаказного калькулирования себестоимости, тогда как банк для учета затрат по операциям обналичивания своих счетов клиентами использует систему попроцессного калькулирования себестоимости?
- 4-4. Опишите семишаговый подход в системе позаказного калькулирования себестоимости.
- 4-5. Какие два объекта калькулирования используются при позаказном калькулировании себестоимости?
- 4-6. Назовите три основных первичных документа, используемых в системе позаказного калькулирования себестоимости.
- 4-7. В чем состоит основное значение первичных документов, используемых для подготовки карточки учета затрат по заказу?
- 4-8. Назовите две причины, по которым в большинстве организаций используется годовой период расчета запланированных (бюджетных) коэффициентов распределения ОПР вместо недельных или месячных.
- 4-9. Назовите отличия фактической себестоимости от нормальной.
- 4-10. Назовите две причины, по которым строительная компания может использовать информацию о себестоимости заказов.
- 4-11. Прокомментируйте следующее утверждение: «В системе нормального калькулирования себестоимости сумма на счете "ОПР" всегда равна сумме на субсчете "Распределенные ОПР"».
- 4-12. Назовите, какие три дебетовые проводки можно записать на счет «Основное производство» (субсчет «Незавершенное производство») в главной книге.
- 4-13. Опишите три альтернативных метода распределения недостаточно распределенных или избыточно распределенных ОПР.
- 4-14. В каком случае компания может использовать плановые (бюджетные) величины затрат вместо фактических для расчета коэффициентов затрат на оплату труда производственных рабочих?
- 4-15. Кратко объясните, почему современные технологии, такие как EDI, оказываются полезными для менеджеров.

### Задачи

- 4-16. **Фактическая и нормальная себестоимость, расчет ОПР.** В компании *Destin Products* применяется система позаказного калькулирования себестоимости, используются две статьи прямых затрат (основные материалы и затраты на оплату труда производственных рабочих) и единственная группа ОПР. *Destin* распределяет ОПР исходя из величины затраченных производственными рабочими часов труда. Информация по компании *Destin* следующая:

	Запланировано на 2001 г., \$	Фактические результаты за 2001 г., \$
Затраты на основные материалы	1500000	1450000
Затраты на оплату труда производственных рабочих	1000000	980000
ОПР	1750000	1862000

Требуется:

1. Рассчитать фактические и плановые (бюджетные) коэффициенты распределения ОПР на 2001 г.
2. В марте карточка учета затрат по заказу 626 содержала такую информацию:  

затраты основных материалов	\$40 тыс.
затраты на оплату труда производственных рабочих	\$30 тыс.

Рассчитать себестоимость заказа 626, используя систему фактического и нормального калькулирования себестоимости.

3. Рассчитать на конец 2001 г. недостаточно распределенные или избыточно распределенные ОПР, используя систему нормального калькулирования себестоимости. Почему недостаточно распределенных или избыточно распределенных ОПР при расчете по системе фактического калькулирования себестоимости?

**4-17. Система позаказного калькулирования себестоимости, система нормального калькулирования себестоимости и система фактического калькулирования себестоимости.** *Anderson Construction* строит жилые дома. Компания использует систему позаказного калькулирования себестоимости, применяются две статьи прямых затрат (затраты на основные материалы и на оплату труда производственных рабочих) и одна группа ОПР (сборочные работы). Затраченные производственными рабочими часы труда являются базой распределения затрат на сборочные работы. В декабре 2000 г. плановые на 2001 г. затраты на сборочные работы составили \$8 млн, затраты труда производственных рабочих в 2001 г. были равны 160 тыс. часам. В конце 2001 г. компания *Anderson* сопоставила себестоимость выполнения некоторых заказов, начатых и законченных в 2001 г.

	Модель «Лагуна»	Модель «Миссия»
Период изготовления	Февраль-июнь 2001 г.	Май-октябрь 2001 г.
Основные материалы, \$	106450	127604
Затраты на оплату труда производственных рабочих, \$	36273	41410
Время, затраченное производственными рабочими, час	900	1010

Основные материалы и заработная плата производственных рабочих оплачиваются на основе контракта. Их стоимость становилась известна по мере использования материалов и осуществления производственного процесса производственными рабочими. В 2001 г. фактические затраты на сборочные работы

составили \$6 888 000, а фактические затраты времени производственных рабочих 164 тыс. часов.

*Требуется:*

1. Рассчитать фактические и плановые (бюджетные) ОПР. Почему они отличаются?
2. Определить, какова себестоимость выполнения заказа по модели «Лагуна» и модели «Миссия» при использовании фактического и нормального калькулирования себестоимости.
3. Решить, почему компания *Anderson Construction* предпочитает использовать калькулирование нормальной, а не фактической себестоимости.

**4–18. Система позаказного калькулирования, расчет ОПР, запланированные коэффициенты.** *Lynn Company* на своем заводе в Миннеаполисе использует систему позаказного калькулирования. На заводе два цеха: цех обработки и цех сборки. В своей системе позаказного калькулирования они используют две категории прямых затрат (основные материалы и оплата труда производственных рабочих) и две группы ОПР (ОПР цеха обработки, распределенные исходя из фактически затраченных машино-часов, и ОПР цеха сборки, распределенные исходя из фактических трудозатрат производственных рабочих). Прогноз на 2001 г. по заводу выглядит так:

	Цех обработки	Цех сборки
ОПР, \$	1800000	3600000
Прямые затраты на оплату труда производственных рабочих, \$	1400000	2000000
Прямые трудозатраты, человеко-часов	100000	200000
Машино-часы	50000	200000

*Требуется:*

1. Представить схему системы позаказного калькулирования компании *Lynn*. Рассчитать запланированный коэффициент распределения ОПР по каждому цеху.
2. В феврале карточка учета затрат по заказу номер 494 содержала такую информацию:

	Цех обработки	Цех сборки
Производственные накладные расходы, \$	45000	70000
Прямые затраты на оплату труда производственных рабочих, \$	14000	15000
Прямые трудозатраты, человеко-часов	1000	1500
Машино-часы	2000	1000

Рассчитать общие ОПР по заказу номер 494.

3. К концу 2001 г. фактические ОПР составили \$2 100 000 по цеху обработки и \$3 700 000 по цеху сборки. Предположим, что на обработку фактически было затрачено 55 тыс. машино-часов, а затраты на оплату труда производственных рабочих, занимающихся сборкой, составили \$2 200 000. Рассчи-

тать недостаточно распределенные или избыточно распределенные ОПР на каждый цех.

**4–19. Система позаказного калькулирования, консалтинговая фирма.** В консалтинговой фирме *Taylor and Associates* прогноз на 2001 г. такой:

выручка	\$20 млн
общие затраты:	
прямые затраты:	
труд специалистов	\$5 млн
косвенные затраты:	
сервисное обслуживание клиентов	\$13 млн
итого затрат	\$18 млн
операционная прибыль	\$2 млн

В компании *Taylor* имеют место только одна категория прямых затрат (труд специалистов) и одна группа косвенных затрат (сервисное обслуживание клиентов). Косвенные затраты распределяются по заказам на основе затрат на оплату труда специалистов.

*Требуется:*

1. Представить схему системы позаказного калькулирования. Рассчитать запланированный коэффициент распределения ОПР в *Taylor and Associates* 2001 г.
2. *Taylor* хочет получить заказ по консалтингу для *Red Rooster*, сети ресторанов быстрого обслуживания. Запланированные ставки и трудозатраты специалистов таковы:

Категория специалиста	Почасовая бюджетная ставка, \$	Запланированные трудозатраты, часы
Директор	200	3
Партнер	100	16
Компаньон	50	40
Помощник	30	160

Рассчитать запланированную себестоимость выполнения заказа для *Red Rooster*. Сколько *Taylor* должна запросить за проведение консалтинга, чтобы получить операционную прибыль в размере 10% от выручки?

**4–20. Расчет коэффициента распределения ОПР, система позаказного калькулирования.** Майк Ротундо, президент *Tax Assist*, изучает альтернативные пути расчета коэффициента распределения ОПР. Он собрал следующую информацию за 2000 г.:

- ♦ запланированные переменные ОПР: \$10 за час работы специалиста;
- ♦ запланированные постоянные ОПР: \$50 тыс. за квартал.

Запланированные трудозатраты специалистов за квартал:

январь–март	20 тыс. часов
апрель–июнь	10 тыс. часов

июль–сентябрь	4 тыс. часов
октябрь–декабрь	6 тыс. часов

Всем специалистам по налогам, работающим в кампании *Tax Assist*, начисляется почасовая оплата (\$30 в час, включая все дополнительные выплаты). В системе позаказного калькулирования кампании *Tax Assist* используется одна категория прямых затрат (оплата труда специалистов, \$30 в час) и одна группа косвенных затрат (затраты на оплату труда служащих офиса, эти затраты распределяются на основе трудозатрат специалистов). Час работы специалиста компании *Tax Assist* стоит клиенту \$65.

*Требуется:*

1. Рассчитать запланированный коэффициент распределения ОПР на трудозатраты специалиста, используя:
  - а) в качестве знаменателя квартальные запланированные часы;
  - б) в качестве знаменателя годовые запланированные часы.
2. Рассчитать операционную прибыль по следующим четырем клиентам с использованием:
  - а) квартальных коэффициентов распределения ОПР;
  - б) годовых коэффициентов распределения ОПР.
    - Стэн Хансэн: 10 часов в феврале.
    - Лелани Кай: 6 часов в марте и 4 часа в апреле.
    - Кен Патера: 4 часа в июне и 6 часов в августе.
    - Эвелин Стивенс: 5 часов в январе, 2 часа в сентябре, 3 часа в ноябре.
3. Прокомментировать ваш ответ в п. 2.

**4–21. Система позаказного калькулирования, бухгалтерские проводки.** Издательство Чикагского университета полностью принадлежит университету. Издательство выполняет основную часть заказов для других ведомств университета, которые платят так, как будто издательство является сторонней организацией. Помимо этого, издательство публикует книги на продажу. Система позаказного калькулирования используется для расчета затрат по каждому заказу. Используются две статьи прямых затрат (основные материалы и оплата труда производственных рабочих) и одна статья косвенных затрат (ОПР, распределенные на основе трудозатрат). Следующие данные (\$тыс.) относятся к 2001 г.:

покупка основных материалов	800
затраты основных материалов	710
вспомогательные материалы, отпущенные различным подразделениям	100
заработная плата производственных рабочих	1300
заработная плата вспомогательных рабочих	900
амортизация зданий и производственного оборудования	400
смешанные производственные расходы различных отделов (обычно это затраты на ремонт, изготовление фотокопий, коммунальные услуги и пр.)	550



распределенные ОПР в размере 160% от затрат на оплату труда производственных рабочих	?
себестоимость произведенной продукции	4120
выручка	8000
себестоимость проданной продукции	4020
запасы на 31.12.2000 (не 2001 г.):	
материалы	100
незавершенное производство	60
готовая продукция	500

*Требуется:*

1. Представить схему системы позаказного калькулирования издательства Чикагского университета.
2. Составить бухгалтерские проводки за 2001 г. Прodelав это, распределите недостаточно распределенные или избыточно распределенные ОПР на себестоимость проданных товаров. Проуперуйте ваши записи.

#### **Задача для группового решения**

4–22. Сфера услуг, позаказное калькулирование, учет накладных расходов, бюджетные коэффициенты распределения. Компания *Jefferson* является разработчиком проектов зданий для офисов и промышленных заводов. Компания применяет систему нормального калькулирования. При этом в системе калькулирования выделяются две статьи прямых затрат (основные материалы и заработная плата) и одна статья косвенных (ОПР). Для распределения косвенных затрат компания использует бюджетный коэффициент распределения, рассчитанный на основе прямых затрат на оплату труда.

*Дополнительная информация:*

1. Бюджетные ОПР на 2001 г. \$1 200 000;  
бюджетные затраты на оплату труда на 2001 г. \$1 500 000.
2. На 31 января работы по заказу A21 были не завершены. Затраты на основные материалы составляли \$30 тыс. и затраты на оплату труда — \$50 тыс.
3. Работы по заказам A22, A23 и A23 начаты в феврале.
4. Затраты на основные материалы, потребленные в феврале, составили \$150 тыс.
5. Затраты на оплату труда в феврале составили \$120 тыс.
6. Фактические ОПР за февраль составили \$102 тыс.
7. На 28 февраля 2001 г. остались незавершенными работы по заказу A24 с затратами на основные материалы в сумме \$20 тыс. и затратами на оплату труда — \$40 тыс.

Компания *Jefferson* ведет в главной книге счет «Основное производство». После выполнения заказа компания сразу же выставляет клиенту счет. Кредитуя при этом счет «Продажи», она отражает выручку, а в дебет счета списывает все затраты на заказ. Однако, что весьма нехарактерно для производителей, у нее нет счета

«Готовая продукция». Поэтому ежемесячно все пере- или недораспределенные ОПР компания списывает также на счет «Продажи».

*Требуется:*

Для ответа на вопросы студентам нужно разбиться на группы, состоящие не менее чем из двух человек.

1. Рассчитать бюджетный коэффициент распределения ОПР в 2001 г.
2. Рассчитать ОПР, распределенные на заказ А21 31 января 2001 г., и ОПР, распределенные на заказ А24 28 февраля 2001 г.
3. Рассчитать пере- или недораспределенные ОПР за февраль 2001 г.
4. Рассчитать себестоимость выполнения заказов за февраль 2001 г.

## Глава 5

# Калькулирование себестоимости и менеджмент, основанные на операциях

После изучения этой главы вы узнаете:

1. Почему происходит завышение и занижение себестоимости продукции.
2. Три главных направления совершенствования калькуляционных систем.
3. Отличия традиционного подхода и *ABC*-подхода к созданию калькуляционных систем.
4. О целях разделения затрат по уровням иерархии затрат.
5. Как исчислять себестоимость продукции и услуг на основе пооперационного калькулирования (*ABC*-подход).
6. Как использовать *ABC*-подход для управления, основанного на операциях (*ABM*-подход).
7. О сравнении *ABC*-подхода и учета затрат по подразделениям предприятия.
8. Об оценке затрат и выгод, полученных в результате применения *ABC*-подхода.

**В** гл. 4 описывается классическая система калькулирования себестоимости. В основном в этой системе используется одна группа затрат и одна база для распределения косвенных затрат по работам. Здесь возникает важный вопрос: а возможно ли правильно исчислить себестоимость продукции, используя одну базу распределения? Ответ на него зависит от того, идентичны ли различные продукты, работы и услуги с точки зрения того, какие косвенные затраты в них включаются. Если они схожи, как это было предположено в гл. 4, то простая система калькуляции себестоимости будет удовлетворять целям калькуляции себестоимости работ. Если они отличны, то эта система калькуляции себестоимости приведет к неточному калькулированию себестоимости работ, продукции и услуг.

Как только количество производимой продукции (или услуг) возрастает, возрастает и количество требуемых ресурсов. Чтобы более точно установить, какое количество ресурсов требуется для разных продуктов и услуг, компании начали улучшать свои системы калькулирования. Одна из форм совершенствования калькуляционной системы, применяемая компаниями всего мира, — это *ABC*-подход, который будет центральным предметом рассмотрения в этой главе. Мы рассмотрим, как *ABC*-подход помогает компаниям принимать решения в области ценообразования и продуктовой политики, а также как он помогает менеджерам в принятии решений по управлению затратами, оптимизируя производственный процесс и проектирование продукции.

## Усреднение себестоимости. Подход «сглаживание себестоимости»

Компании, использующие широко распространенные средние величины (например, одну ставку распределения косвенных затрат), чтобы распределять затраты по продуктам, часто получают искаженные данные о себестоимости. Термин **сглаживание себестоимости** описывает подход к калькулированию себестоимости, при котором используются средние величины для распределения затрат равномерно по объектам калькулирования (таким, как продукт или услуга), когда на самом деле продукты или услуги потребляют распределяемые затраты неравномерно.

### Занижение и завышение себестоимости

Сглаживание себестоимости может привести к занижению или завышению себестоимости продукции:

- ♦ **занижение себестоимости продукции** — продукт потребляет довольно большое количество ресурсов, но при этом в отчете отражается его низкая себестоимость;
- ♦ **завышение себестоимости продукции** — продукт потребляет небольшое количество ресурсов, но при этом его себестоимость, отражаемая в отчете, довольно высока.

Компании, занижающие себестоимость продукции, несут убытки, но создается впечатление, что их продажи приносят прибыль. Это происходит потому, что выручка от продажи такой продукции меньше, чем стоимость ресурсов, затраченных на ее изготовление. Если компания завышает себестоимость, то она может установить слишком высокую цену на свою продукцию и в результате потерять занимаемую долю рынка или приобрести новых конкурентов.

### Перекрестное субсидирование себестоимости продукции

**Перекрестное субсидирование себестоимости продукции** означает, что если себестоимость какого-нибудь продукта была занижена (завышена), то себестоимость другого продукта была завышена (занижена). Классическим примером является распределение затрат равномерно по нескольким объектам без учета того, какая величина ресурсов была затрачена при их производстве. Рассмотрим ситуацию с чеком, выписанным в ресторане на четырех сослуживцев, встретившихся, чтобы обсудить развитие дела в компании. Каждый из них заказал различный набор основных блюд, десертов и напитков. Чек включает следующие суммы:

Обедающие	Основные блюда, \$	Десерты, \$	Напитки, \$	Общая сумма, \$
Эмма	11	0	4	15
Джеймс	20	8	14	42
Джессика	15	4	8	27
Мэтью	14	4	6	24
Общая сумма	60	16	32	108
Средняя сумма	15	4	8	27

Общая сумма чека \$108 составляет \$27 в среднем на каждого сослуживца. Применение средней стоимости сглаживает затраты на обед посетителей ресторана, приравнивает затраты всех четырех. Возможно, Эмма не захочет платить такую сумму в \$27, потому что на самом деле она пообедала на \$15. Она заказала самые дешевые основные блюда и напитки и отказалась от десерта. Когда затраты делятся поровну между четырьмя пообедавшими, фактические затраты Эммы и Мэтью оказываются завышенными, затраты Джеймса — заниженными и только затраты Джессики оказались на уровне средней величины.

Пример с рестораном прост. Сумма перекрестного субсидирования стоимости каждого обеда может быть легко подсчитана, так как затраты на обед можно считать прямыми. Но сложнее обстоит дело в ситуации с распределением косвенных затрат. Например, стоимость бутылки вина делится на двух или более участников обеда.

Чтобы лучше показать воздействие приема сглаживания себестоимости на прямые и косвенные затраты, рассмотрим систему калькулирования затрат в компании *Plastim Corporation*.

### **Система калькулирования затрат компании *Plastim Corporation***

Компания *Plastim Corporation* занимается производством линз для задних фонарей машин. Линзы сделаны из черного, красного, оранжевого и белого пластика и крепятся на лампу на заднике машины. Для изготовления линз используется метод заливки специальных форм. В формы заливается расплавленный пластик, чтобы придать ему желаемый вид. Форма охлаждается, пластик в ней застывает и затем вынимается из формы.

*Plastim Corporation* по контракту с крупной автомобилестроительной компанией *Giovanny Motors* производит два вида линз — сложные линзы «CL5» и простые линзы «S3». Сложные линзы являются большими по размеру со сложным набором цветов (при заливке формы используются несколько цветов) и сложной формой, огибающей бампер машины. Также их производство отличается тем, что комплектующие части линзы должны быть точно выстроены и подогнаны. Простые линзы меньше размером, их форма проще.

### **Проектирование, производство и дистрибуция**

Состав работ по проектированию, выпуску и продаже линз, не важно, простых или сложных, следующий:

1. *Разработка продукта и технологического процесса.* Каждый год компания *Giovanny Motors* модернизирует форму линз. Проектный отдел компании *Plastim Corporation* модернизирует формы для заливки и совершенствует технологию изготовления линз.
2. *Производство.* Линзы залиты, как описывалось ранее, затвердели, вынуты из форм, очищены и проверены. (Процесс производства включает в себя следующие операции: заливка расплавленного пластика в формы, охлаждение форм и затверждение пластика, выемка линз из форм, их очистка, контроль качества линз.)
3. *Погрузка и доставка линз покупателю.* Изготовленные линзы упакованы и доставлены компании *Giovanny Motors*.

Компания *Plastim Corporation* работает на полную мощность, и ее затраты на маркетинг невелики. Также компания имеет минимальные затраты по гарантийному обслуживанию продукции, потому что линзы отличаются высоким качеством. У компании множество конкурентов, выпускающих простые линзы. Недавно один из новых конкурентов предложил компании *Giovanny Motors* изготавливать простые линзы «S3» по более низкой цене \$53. Цена на такие линзы в компании *Plastim Corporation* — \$63. Если компания *Plastim Corporation* не снизит цену, она рискует потерять клиента и остаться без заказа на новые модели линз на будущий год. По сложным линзам нет такой конкуренции, и компания продает их *Giovanny Motors* по цене \$137 за штуку.

Руководство компании продумывает различные варианты решения проблемы. Можно разорвать контракт с компанией *Giovanny Motors* на производство простых линз, если их продажа будет невыгодной. Можно снизить цену на товар и при этом либо согласиться с низкой рентабельностью, либо срочно найти путь снижения затрат. Но первое, что нужно сделать в такой ситуации, — это выявить затраты на изготовление и продажу линз «S3» и «CL5». С целью принятия решений в области ценообразования и управления затратами менеджеры компании выпи-сали все производственные и непроизводственные затраты по линзам «S3» и «CL5». Если бы речь шла только о незавершенном производстве, менеджеры посчитали бы лишь производственные затраты.

#### Применяемый метод учета единой группы косвенных затрат

Чтобы подсчитать себестоимость изделий, компания *Plastim Corporation* использует систему калькуляции себестоимости с единой ставкой распределения косвенных затрат, похожую на систему, описанную в гл. 4. Выполняются следующие шаги.

**Шаг 1: определение объектов калькулирования себестоимости.** Объекты калькулирования себестоимости — это простые линзы «S3», 60 тыс. шт., и сложные линзы «CL5», 15 тыс. шт., производимые компанией. Цель — подсчитать полные затраты на производство и сбыт линз. Затем определить себестоимость каждой линзы, разделив суммарные затраты на количество линз каждого вида.

**Шаг 2: определение прямых затрат на продукцию.** Компания определила прямые затраты — основные материалы и заработную плату производственных рабочих — следующим образом:

	Простые линзы «S3» (60000 шт.)		Сложные линзы «CL5» (15000 шт.)		Общие затраты, \$
	общие затраты, \$	затраты на единицу, \$	общие затраты, \$	затраты на единицу, \$	
	(1)	(2) = (1)/60000	(3)	(4) = (3)/15000	(5) = (1) + (3)
Основные материалы	1125000	18,75	675000	45,00	1800000
Заработная плата производственных рабочих	600000	10,00	195000	13,00	795000
Итого прямые затраты	1725000	28,75	870000	58,00	2595000



**Шаг 3: выбор баз распределения косвенных затрат по продуктам.** В большинстве случаев в косвенные затраты входит зарплата менеджеров среднего уровня управления, инженеров, и вспомогательных рабочих. Чтобы распределить косвенные затраты по продуктам «S3» и «CL5», используются прямые трудозатраты как единственная база распределения. В текущем году прямые трудозатраты в компании составили 39 750 часов.

**Шаг 4: определение суммы косвенных затрат, подлежащих распределению пропорционально выбранной базе.** Все косвенные затраты компании, \$2 385 000, собраны в единую группу накладных расходов.

**Шаг 5: подсчет коэффициента (ставки) распределения косвенных затрат для каждой из выбранных баз распределения.**

Коэффициент распределения косвенных расходов = сумма фактических затрат по группе/фактический объем базы распределения =  $\$2\,385\,000 / 39\,750 \text{ часов} = \$60 \text{ за человеко-час.}$

На рис. 5.1, а показана система калькулирования себестоимости продукции, применяемая компанией *Plastim Corporation*.

**Шаг 6: распределение косвенных расходов по продуктам.** Прямые трудозатраты компании на изготовление линз следующие: для производства простых линз «S3» — 30 тыс. человеко-часов, для изготовления сложных линз «CL5» — 9750 человеко-часов. На рис. 5.1, б отражены косвенные затраты в сумме \$1 800 000 (\$60 на 1 человеко-час  $\times$  30 000) на простые линзы и \$585 000 (\$60 за человеко-час  $\times$  9750) на сложные линзы.

**Шаг 7: подсчет полной себестоимости продукции, включающей все прямые и косвенные затраты.** На рис. 5.1, б отражена себестоимость простых и сложных линз. Прямые затраты подсчитаны на втором шаге, а косвенные — на шаге 6. Отметим соотношение между представленной на рис. 5.1, а схемой калькулирования и себестоимостью, подсчитанной на седьмом шаге. На рис. 5.1, а показаны две группы прямых затрат и одна группа косвенных. В соответствии с ними себестоимость каждой линзы, подсчитанная на шаге 7 (рис. 5.1, б), имеет три составляющие статьи — две статьи прямых затрат и одна распределенных косвенных.

Теперь менеджеры компании *Plastim Corporation* приступили к выяснению вопроса, почему себестоимость линзы «S3» составляет \$58,75, что выше цены конкурентов \$53. Может быть, используемые технологии и процессы дистрибуции линз «S3» недостаточно эффективны? Дальнейший анализ показывает, что это не так. У компании имеется достаточный опыт в производстве и сбыте линз типа «S3». К тому же компания постоянно работает над улучшением технологического процесса ее производства, поэтому менеджеры убеждены, что технологии ничуть не уступают конкурентам. Однако менеджеры не уверены, что так же хорошо обстоят дела с производством сложных линз, и это потому, что компания только недавно приступила к производству данного бренда. Менеджеры были приятно удивлены, узнав, что в компании *Giovanny Motors* их цены считаются высококонкурентными. И вызывает недоумение факт, что самую большую прибыль компания получает от продажи сложных линз «CL5», даже по этой цене.

а) Действующая система калькулирования себестоимости продукции  
компании *Plastim Corporation*



б) Калькуляция себестоимости продукции с использованием действующей системы калькулирования, \$

	Простые линзы «S3» (60000 шт.)		Сложные линзы «CL5» (15000 шт.)		Общие затраты, \$
	общие затраты, \$	затраты на единицу, \$	общие затраты, \$	затраты на единицу, \$	
	(1)	(2) = (1)/60000	(3)	(4) = (3)/15000	(5) = (1) + (3)
Основные материалы	1125000	18,75	675000	45,00	1800000
Заработная плата производственных рабочих	600000	10,00	195000	13,00	795000
Итого прямые затраты	1725000	28,75	870000	58,00	2595000
Распределенные косвенные затраты	1800000	30,00	585000	39,00	2385000
Полная себестоимость	3525000	58,75	1455000	97,00	4980000

**Рис. 5.1.** Калькулирование себестоимости продукции в компании *Plastim Corporation* с использованием единой группы накладных расходов (косвенных затрат)

	Простые линзы «S3» (60000 шт.)		Сложные линзы «CL5» (15000 шт.)		Всего
	всего	на единицу	всего	на единицу	
	(1)	(2) = (1)/60000	(3)	(4) = (3)/15000	(5) = (1) + (3)
Выручка, \$	3780000	63,00	2055000	137,00	5835000
Себестоимость, \$	3525000	58,75	1455000	97,00	4980000
Операционная прибыль, \$	255000	4,25	600000	40,00	855000
Операционная прибыль/выручка (рентабельность продаж), %		6,75		29,20	

Менеджеры компании *Plastim Corporation* были удивлены, что прибыль от линз «S3», в производстве которых компания имеет большой опыт, меньше, чем от линз «CL5», которые являются новым продуктом для компании. Руководство не намерено снижать цену на линзы «S3», поэтому принято решение проанализировать качество учетной системы, поручено выяснить, не происходит ли искусственное завышение себестоимости простых линз (за счет списания на них излишних затрат) и занижение себестоимости сложных линз.

Легко точно подсчитать затраты на основные материалы и оплату прямого труда производственных рабочих. Почему? Потому, что эти затраты можно прямо отнести на себестоимость линз. Но нет уверенности, что существующая система калькулирования точно измеряет косвенные затраты по каждому виду линз. Ключевой вопрос: как может быть улучшена система распределения косвенных расходов?

## Усовершенствование системы калькулирования

Усовершенствованная система калькулирования себестоимости позволит лучше отследить и измерить накладные ресурсы, используемые для производства конкретных видов продукции, работ и услуг. Увеличивающаяся конкуренция и прогресс в области информационных технологий позволяют ускорить совершенствование системы калькулирования.

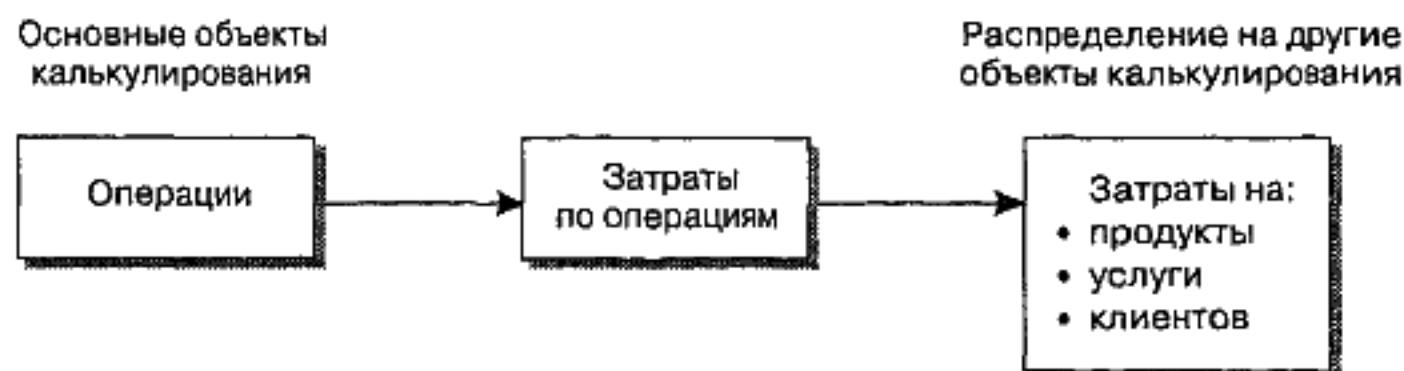
Три направления, по которым должна совершенствоваться система калькулирования себестоимости:

1. *Прямые затраты.* Рассматривать все экономически возможные способы прямого отнесения затрат. Это направление позволяет снизить сумму косвенных затрат.
2. *Группы косвенных затрат.* Расширять количество групп косвенных затрат до тех пор, пока затраты в каждой из них не станут однородными. В группе однородных затрат у всех них выделяется одна причинно-следственная связь с базой распределения затрат.
3. *Базы распределения затрат.* Определить предпочтительную базу распределения для каждой группы косвенных затрат. В этой главе мы сосредоточим

внимание на критерии «причина и воздействие» для выбора баз распределения.

## Система пооперационного калькулирования себестоимости

Один из лучших инструментов для совершенствования калькуляционных систем — это применение *ABC*-подхода. Система пооперационного калькулирования себестоимости (*ABC*-система, *AB*-костинг) рассматривает отдельную операцию как основной объект калькулирования. Операция — это событие, задача или единица работы с отдельной целью, например проектирование продукта, установка оборудования, обслуживание оборудования и распределение (сбыт) продукции. *ABC*-система подсчитывает затраты по отдельным операциям и распределяет их по объектам калькулирования себестоимости на основе операций, предпринятых для выпуска каждого продукта или услуги.<sup>1</sup>



Опишем ключевые идеи *ABC*-системы в контексте нашего примера с компанией *Plastim Corporation*. Основные моменты *ABC*-системы сосредоточиваются на косвенных затратах, потому что прямые затраты могут быть относительно легко отслежены по работам или продукции. Ключевой шаг *ABC*-системы для компании *Plastim Corporation* — определить операции, которые помогут объяснить, почему у компании есть затраты, которые она определяет как косвенные. Чтобы определить эти операции, компания организует команду из сотрудников производственного отдела, отдела проектирования, отдела сбыта, бухгалтерии и администрации. Команда в ходе разговора определяет те ключевые операции (шаги), которые необходимо предпринять, чтобы спроектировать, выпустить и продать продукцию.

Команда *Plastim* определяет семь главных групп операций:

1. Проектирование продукции и планирование процессов.
2. Наладка оборудования для заливки форм.
3. Обслуживание оборудования при производстве линз.
4. Поддержка в порядке и очистка форм после выпуска линз.
5. Формирование партии выпущенных линз для отгрузки.
6. Доставка линз клиентам.
7. Администрирование и управление всеми процессами в компании.

<sup>1</sup> Подробнее об *ABC*-системе см.: R. Cooper and R. S. Kaplan, «The Design of Cost Management Systems» (Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1999 г.).

В системе ABC определяются операции и затраты по ним, поэтому на более детализированном уровне можно выяснить, как организация использует свои ресурсы. Запомним три отличительные черты ABC-системы:

1. При пооперационном калькулировании косвенные затраты, связанные с различными операциями, собираются в более мелкие группы. Первоначальная единая группа косвенных накладных расходов разделена в компании на семь групп затрат, основанных на операциях.

2. Для каждой группы косвенных затрат единица измерения величины результата деятельности по группам операций служит базой распределения расходов. Например, часы могут использоваться в качестве единицы измерения результата операций по наладке оборудования; кубический фут отгруженных упаковок продукции как единица измерения результата операций по сбыту продукции. Так как каждая группа затрат по операциям ограничена определенным перечнем включаемых в нее затрат (например, затраты на наладку оборудования или на сбыт), группы затрат однородны — более того, затраты в каждой группе имеют причинно-следственную связь с базой распределения затрат. В компании *Plastim* часы, затрачиваемые на наладку оборудования, являются драйвером затрат для расходов на наладку оборудования, а кубический фут отгруженных упаковок продукции — драйвер затрат для косвенных расходов на сбыт.

3. В некоторых случаях затраты, собранные в определенной группе затрат, могут быть отнесены непосредственно на продукцию. В примере с компанией *Plastim* затраты на операции по очистке форм после выпуска линз включают зарплату и прочие выплаты работникам, ответственным за чистку форм для линз. Следуя первому направлению усовершенствования системы калькулирования себестоимости, эти затраты можно непосредственно отнести на обслуживание специальных форм, используемых для выпуска линз. Прямое отнесение затрат позволяет более точно подсчитать себестоимость, потому что в данном случае отсутствует необходимость делать предположения о причинно-следственной связи между группой затрат и базой их распределения.

Логика системы ABC заключается в более детальном структурировании групп затрат по операциям и пооперационных баз распределения затрат, что приводит к более точному подсчету себестоимости операций. Эти базы распределения являются драйверами (носителями) затрат для групп затрат по операциям. Отнесение затрат на продукты с помощью измерения баз распределения затрат по различным операциям, используемым при производстве различных продуктов, приводит к более точной калькуляции себестоимости продукции. И наоборот, рассмотрим случай, когда причинно-следственная связь между косвенными накладными расходами и базой распределения затрат слаба. Допустим, в своей существующей системе калькулирования компания *Plastim* использует прямые трудозатраты производственных рабочих в качестве базы распределения всех видов накладных расходов, будь то затраты на наладку оборудования или затраты на продажи. Однако прямые трудозатраты производственных рабочих не являются драйвером затрат для этих групп косвенных расходов. Следовательно, измеряя прямые трудозатраты производственных рабочих на производство различных продуктов, мы не учитываем накладные расходы по ним.



Покажем результат распределения косвенных расходов на примере группы затрат на установку оборудования, используя традиционный способ калькулирования на основе распределения затрат пропорционально прямым трудозатратам производственных рабочих в сравнении с калькулированием по отдельным операциям (ABC). Установка часто подразумевает пробный запуск, наладку и регулировку работы оборудования. Если установка не была успешной, то у предприятия возникают проблемы с качеством продукции, такие как царапины на поверхности линз. Ресурсы, требуемые для каждой операции установки оборудования, зависят от сложности производственного процесса. Сложные линзы требуют больше ресурсов на установку оборудования, чем простые линзы. Более того, сложные линзы могут выпускаться только маленькими партиями, потому что формы нужно часто очищать. При этом сложные линзы также требуют больше ресурсов на установку оборудования из-за частых переустановок.

Данные об организации процесса производства и наладке оборудования простых и сложных линз приведены в следующей таблице:

		Простые линзы «S3»	Сложные линзы «CL5»	Итого
1	Количество выпущенных линз	60000	15000	
2	Количество линз в партии	240	50	
3 = (1)/(2)	Количество партий	250	300	
4	Время на установку оборудования на партию, часов	2	5	
5 = (3) × (4)	Общее количество часов на установку оборудования	500	1500	2000

Общие затраты на организацию процесса производства (состоящие главным образом из заработной платы инженеров, сменных мастеров, наладчиков) равны \$300 тыс.

Следующая таблица показывает, как затраты на организацию производства и наладку оборудования распределены по заказам на простые и сложные линзы с использованием прямых трудозатрат производственных рабочих и часов на установку оборудования в качестве баз распределения. Затраты на установку оборудования и организацию производства в расчете на единицу прямых трудозатрат производственных рабочих равны \$7,54717 (\$300 000/39 750). В расчете на один час на установку оборудования они равны \$150 (\$300 000/2000 часов на установку оборудования).

	Простые линзы «S3»	Сложные линзы «CL5»	Общая сумма
Затраты, распределенные пропорционально прямым трудозатратам производственных рабочих, \$ $\$7,54717 \times 30000; \$7,54717 \times 9750$	226415	73585	300000
Затраты, распределенные пропорционально часам, затраченным на организацию производства и наладку оборудования, \$ $\$150 \times 500; \$150 \times 1500$	75000	225000	300000



Какую базу распределения лучше использовать компании *Plastim Corporation*? Лучше распределять затраты пропорционально часам, затраченным на установку оборудования и организацию производства. Почему? Из-за второго и третьего направлений усовершенствования системы калькулирования. Они говорят о том, что существует сильная причинно-следственная связь между косвенными накладными расходами на установку и часами на установку оборудования, ее почти нет между накладными расходами на установку и прямыми трудозатратами производственных рабочих. Затраты на установку оборудования и организацию производства зависят от количества партий и сложности процесса установки, следовательно, часы на установку оборудования являются драйвером (носителем) для этой группы расходов. При распределении затрат на основе прямых трудозатрат производственных рабочих большая часть расходов на установку оборудования падает на простые линзы. Это потому, что на их производство требуется больше трудозатрат. Однако прямые трудозатраты производственных рабочих, необходимые для изготовления линз «S3» и «CL5», не связаны с часами на установку оборудования, требуемого для этих линз.

Заметим, что часы на установку оборудования и организацию производства относятся к партиям линз, а не к отдельным линзам. Иерархия затрат делит их по тому, является ли драйвером затрат единица измерения выпуска, или группа единиц продукции, или продукция сама по себе.

### Иерархия затрат

Иерархия затрат делит затраты на различные группы на основе различных типов драйверов затрат или различных уровней трудности определения причинно-следственных связей.

В ABC-системе обычно выделяют четырехуровневую иерархию:

- ◆ затраты на единицу выпуска;
- ◆ затраты на партию;
- ◆ затраты на развитие и поддержание продукта или услуги;
- ◆ затраты на управление и содержание организации.

Выделение уровней иерархии производится для определения баз распределения, которые являются драйверами для определенных групп затрат.

**Затраты на единицу выпуска** — это ресурсы, на осуществление операций для производства каждой единицы продукции или услуги. Затраты на обслуживание производства (такие, как электроэнергия, амортизация оборудования, ремонт) и составляют уровень затрат на единицу выпуска. Почему? Потому, что затраты по этим операциям увеличиваются с каждой дополнительной единицей выпуска (или машино-часом на производство).

Предположим, что в нашем примере с компанией *Plastim Corporation* каждая простая линза требует 0,15 машино-часов на заливку. Поэтому в целом на производство линз требуется 9 тыс. машино-часов ( $0,15 \text{ часов} \times 60\,000 \text{ линз}$ ). Также предположим, что на производство одной сложной линзы требуется 0,25 машино-часов на заливку, поэтому в целом требуется 3750 машино-часов ( $0,25 \text{ часов} \times 15\,000 \text{ линз}$ ). Полные затраты на заливку простых и сложных линз зависят от количества выпущенных линз каждого вида независимо от того, каково количе-

ство разных партий выпущенных линз. В компании *Plastim Corporation* ABC-система для распределения затрат на обслуживание производства по продуктам в качестве базы распределения использует машино-часы.

**Затраты на партию** — это ресурсы на осуществление операций, применительно к партиям единиц продукции или услуг. В примере с компанией *Plastim Corporation* ими являются затраты на установку оборудования. Затраты на установку оборудования возникают каждый раз, когда запускается заливочная машина для производства новой партии продукции. Для производства простых линз требуется 500 часов на установку оборудования (2 часа на установку оборудования  $\times$  250 партий). Для производства сложных линз требуется 1500 часов на установку оборудования (5 часов на установку оборудования  $\times$  300 партий). Полные затраты на установку оборудования для простых и сложных линз зависят от общего количества часов на установку оборудования, требуемого для производства каждого вида линз, а не от количества выпущенных единиц. В компании *Plastim Corporation* ABC-система для распределения затрат на установку оборудования по продуктам в качестве базы распределения использует часы на установку оборудования.

В компаниях, где закупается много различных видов основных материалов (компания *Plastim Corporation* главным образом закупает пластик), могут быть значительными затраты на поставку. Затраты на поставку включают затраты на размещение заказов, получение материалов и выплаты поставщику. Эти затраты являются затратами на партию, потому что они относятся к количеству размещенных заказов более, чем к количеству или объему закупленных материалов.

**Затраты на развитие и поддержание продукта или услуги** — это ресурсы на операции, предпринимаемые для совершенствования и поддержки отдельных продуктов или услуг. В примере с компанией *Plastim Corporation* ими являются затраты на проектирование. Главным образом затраты на проектирование для каждого вида линз зависят от времени, потраченного проектировщиком на разработку и совершенствование продукта, формы для заливки и технологического процесса. Эти затраты зависят от сложности формы, измеряемой количеством частей, из которых состоит форма (фут на квадрат площади), и частей, куда затекает расплавленный пластик (12 частей  $\times$  2,5 квадратных фута, или 30 квадратных футов на простые линзы, и 14 частей  $\times$  5 квадратных футов, или 70 квадратных футов на сложные линзы). Полные затраты на проектирование простых и сложных линз зависят от сложности форм и не зависят от количества единиц или партий выпущенных линз. Затраты на проектирование не могут быть к отдельным единицам или отдельным партиям продукции. В компании *Plastim Corporation* ABC-система для распределения затрат на проектирование по продуктам в качестве базы распределения использует квадратные футы частей форм. Другим примером затрат на поддержание продукта могут быть затраты на инжиниринг, когда нужно изменить дизайн продукта, хотя изменения такого вида в основном не практикуются в компании *Plastim Corporation*.

**Затраты на управление и содержание организации** — это ресурсы на осуществление операций, которые не связаны с отдельными продуктами или услугами, но поддерживают деятельность организации в целом. В примере с компанией

*Plastim Corporation* ими являются административные затраты (включая арендную плату и охрану здания). Обычно довольно трудно найти ясную причинно-следственную связь между затратами и базой распределения затрат. Это ведет к тому, что компании не распределяют эти затраты по продуктам, вычитая их в полной сумме из операционной прибыли. Но некоторые компании, как и *Plastim Corporation*, все же распределяют эти затраты — на базе, например, прямых трудозатрат производственных рабочих, потому что менеджеры думают, что все затраты должны быть распределены. Распределение всех затрат по продукции (услугам) становится важным, когда менеджеры хотят установить продажную цену на основе полной себестоимости (с учетом всех затрат).

### **Применение системы калькулирования по операциям в компании *Plastim Corporation***

Теперь, когда мы знаем основные характеристики ABC-подхода, мы можем усовершенствовать систему калькулирования себестоимости в компании *Plastim Corporation*. Мы снова применим семишаговую методику к калькулированию себестоимости, представленному в начале главы. При этом будем иметь в виду три направления по усовершенствованию системы (увеличение внимания к выделению прямых затрат, формирование однородных групп косвенных затрат и определение баз распределения затрат с причинно-следственными связями затрат в группе затрат).

**Шаг 1: выбор объектов калькулирования затрат.** Объектами калькулирования затрат являются линзы «S3» и «CL5». Цель компании — рассчитать полную себестоимость производства, распределить затраты по видам продукции и подсчитать затраты на единицу.

**Шаг 2: определение прямых затрат по продуктам.** Компания определяет затраты на основные материалы, прямой труд производственных рабочих, затраты на чистку и поддержание форм для заливки как прямые затраты на производство линз. При существующей системе калькулирования себестоимости компания *Plastim Corporation* отнесла затраты на чистку и поддержание форм для заливки к косвенным затратам и распределила их по продукции пропорционально прямым трудозатратам производственных рабочих. Однако эти затраты могут быть отнесены непосредственно на производство линз, потому что каждый вид линз может быть произведен только с помощью специальных форм. Заметим, что затраты на чистку и поддержание форм для заливки включают зарплату рабочих, которые чистят формы каждый раз после того, как произведена очередная партия линз, поэтому данные затраты (согласно иерархии затрат) относятся к прямым затратам на партию. Эти затраты для сложных линз больше, чем для простых линз, потому что компания выпускает их большими партиями и формы для сложных линз труднее чистить. Прямые трудозатраты производственных рабочих не учитывают потребность в ресурсах для операций по очистке и поддержанию форм для заливки сложных и простых линз.

Прямые затраты компании таковы:

Виды затрат	Категория затрат по иерархии	Простые линзы «S3» (60000 шт.)		Сложные линзы «CL5» (15000 шт.)		Общая сумма
		общая сумма	на единицу	общая сумма	на единицу	
		(1)	(2) = (3)/ 60000	(3)	(4) = (3)/ 15000	
Затраты на основные материалы, \$	Уровень затрат на единицу выпуска	1125000	18,75	675000	45,00	1800000
Заработная плата производственных рабочих, \$	Уровень затрат на единицу выпуска	600000	10,00	195000	13,00	795000
Затраты на чистку и поддержание форм для заливки, \$	Уровень затрат на партию	120000	2,00	150000	10,00	270000
Общая сумма прямых затрат, \$		1845000	30,75	1020000	68,00	2865000

**Шаг 3: выбор базы для распределения косвенных расходов по продуктам.** Компания *Plastim Corporation* определила шесть видов операций в ходе бизнес-процесса — проектирование, установка оборудования для заливки форм, производственные операции, отгрузка, распределение (сбыт) и администрирование — для распределения косвенных затрат по продуктам. В колонке 4 табл. 5.1 показана база распределения затрат и ее величина для каждой операции.

Таблица 5.1

**Ставки распределения затрат по операциям для групп косвенных затрат компании *Plastim Corporation***

Операция	Уровень иерархии затрат	Шаг 4	Шаг 3	Шаг 5	Объяснение причинно-следственной связи, которая определяет выбор базы распределения
		полные затраты, \$	размер базы распределения затрат	ставка распределения накладных расходов	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5) = (3)/(4)	(6)
Проектирование	Затраты на поддержание продукта	450 000	100 квадратных футов на часть	\$4500 на квадратный фут	Сложные формы для заливки (количество частей и площадь поверхности) требуют больше ресурсов отдела проектирования

Окончание табл. 5.1

Операция	Уровень иерархии затрат	Шаг 4	Шаг 3	Шаг 5	Объяснение причинно- следственной связи, которая определяет выбор базы распределения
		полные затраты, \$	размер базы распределения затрат	ставка распределения накладных расходов	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5) = (3)/(4)	(6)
Установка оборудова- ния для заливки форм	Затраты на партию	300000	2000 часов на установку оборудования	\$150 на час на установку оборудования	Накладные затра- ты на установку оборудования увеличиваются при увеличении количества часов на установку оборудования
Производ- ственные операции	Затраты на единицу выпуска	637500	12750 машино- часов на заливку	\$50 на машино- час на заливку	Оборудование по заливке форм в компании в основном авто- матизированное
Отгрузка	Затраты на партию	81000	200 отгрузок	\$405 на отгрузку	Затраты на подго- товку партий для отгрузки увели- чиваются с уве- личением коли- чества отгрузок
Сбыт	Затраты на единицу выпуска	391500	67500 кубиче- ских футов	\$5,80 на кубиче- ский фут	Накладные затра- ты на дистрибью- цию увеличива- ются с увеличе- нием кубических футов отгружен- ного товара
Админист- рирование	Затраты на управле- ние и содер- жание орга- низации	255000	39750 часов прямых трудозатрат производствен- ных рабочих	\$6,4151 на час прямых трудо- затрат производ- ственных рабо- чих	Ресурсы заводо- управления взаимосвязаны с прямыми трудо- затратами произ- водственных рабочих, потому что потребность в этих ресурсах увеличивается с увеличением прямых трудоза- трат производст- венных рабочих



В ABC-системе база распределения затрат является центральным моментом для определения количества групп затрат по операциям. Например, компания *Plastim Corporation*, вместо того чтобы выделить три операции — проектирование продукта, планирование процесса производства и создание прототипа продукта, выделяет одну обобщенную операцию по проектированию. Почему? Потому, что сложность форм для заливки является соответствующим драйвером затрат для всех трех операций.

Второе, о чем нужно подумать, выбирая базу распределения, — это достоверные данные и результаты измерений. Рассмотрим, например, проблему выбора базы распределения для затрат по операции проектирования. Здесь драйвером для затрат по проектированию и поддержанию продукта является сложность форм для заливки — чем сложнее форма, тем больше времени требуется на ее разработку. В своей ABC-системе компания *Plastim Corporation* измеряет сложность формы для заливки количеством комплектующих ее частей и поверхностной площадью формы. Если же эти данные трудно определить или если ошибка измерения оказывается слишком большой, то сложность форм можно измерить другим способом. Например, количеством заливаемого в форму материала, из которого изготавливается линза. Здесь, однако, может появиться другая проблема — количество залитого в форму материала все-таки не может адекватно отражать уровень сложности операций по проектированию.

**Шаг 4: определение косвенных расходов, связанных с каждой базой распределения затрат.** На этом шаге косвенные накладные расходы компании *Plastim Corporation* соотносятся с операциями на основе причинно-следственной связи между затратами по операции и базой распределения затрат. Например, затраты в группе затрат на дистрибьюцию (сбыт) продукции связаны причинно-следственной связью с кубическим футом отгруженного товара. Конечно, прочность причинно-следственной связи между затратами по операциям и базой распределения затрат колеблется в зависимости от группы затрат. Так, причинно-следственная связь между затратами на административную деятельность и прямыми трудозатратами производственных рабочих гораздо слабее, чем связь между затратами на установку оборудования и часами на установку оборудования.

Некоторые затраты могут быть прямо отнесены на конкретную операцию. Например, зарплата, выплачиваемая инженерам-проектировщикам, прямо относится к затратам на операцию по проектированию. Другие затраты необходимо распределить по различным операциям. Например, на основе опросов или документов, регистрирующих отработанное время, инженеры и производственные менеджеры среднего уровня управления определяют время, потраченное на операции по проектированию, операции по установке оборудования для заливки и операции технологического процесса. Время, потраченное на все эти операции, служит базой распределения затрат на зарплату инженеров и менеджеров сферы производства. Подобным образом другие затраты распределяются по группам затрат с помощью баз распределения, и это лучше характеризует затраты по различным операциям. Так, затраты на содержание помещений распределяются на основе площади, измеренной в квадратных футах, по различным операциям. Од-



нако выбранная база распределения иногда может быть ограничена имеющимися реальными данными.

Ключевой точкой здесь является то, что все затраты не могут быть четко распределены по уровням операций. Часто затраты сначала нужно распределить по операциям, а потом уже — по продуктам.

**Шаг 5: подсчет коэффициента распределения затрат на единицу продукции по каждой базе распределения затрат.** Рисунок 5.2 и табл. 5.2 обобщают подсчет коэффициентов распределения затрат по операциям с использованием баз распределения затрат, выбранных в шаге 3, и косвенных затрат по операциям, подсчитанных в шаге 4. На рис. 5.2 показан обзор ABC-системы.

**Шаг 6: подсчет величины косвенных расходов, распределяемых по продуктам.** В табл. 5.2 показано распределение косвенных расходов в сумме \$1 153 953 на простые линзы и в сумме \$961 047 на сложные линзы. Чтобы подсчитать величину косвенных расходов по каждому виду линз, общий размер базы распределения, используемой для каждой операции по каждому виду линз (при помощи данных, полученных персоналом компании *Plastim Corporation*), умножается на коэффициент распределения затрат, подсчитанный на шаге 5 (см. табл. 5.1, колонка 5).

Например, в общем количестве 2 тыс. часов на установку (табл. 5.1, колонка 4) 500 часов потрачено на линзы «S3» и 1500 часов на линзы «CL5». Отсюда на линзы «S3» будет отнесено \$75 тыс. затрат на установку (500 часов  $\times$  \$150, коэффициент распределения рассчитан в колонке 5 табл. 5.1), а на линзы «CL5» — \$225 тыс. (1500 часов  $\times$  \$150). Затраты на установку в расчете на единицу продукции составляют \$1,25 (\$75 000/60 000 ед.) для линз «S3» и \$15 (\$225 000/15 000 ед.) для линз «CL5».

**Шаг 7: расчет полной себестоимости продукции путем сложения всех прямых и косвенных затрат.** В табл. 5.2 представлены затраты по простым и сложным линзам. Прямые затраты были подсчитаны на шаге 2, а косвенные — на шаге 6. Представленная на рис. 5.2 система калькулирования себестоимости ABC показывает три вида прямых и шесть групп косвенных затрат. Таким образом, затраты по каждому виду линз имеют девять аналитических статей, три по прямым затратам и шесть по косвенным. Разница в затратах на линзы, подсчитанных на основе ABC-подхода, подчеркивает, как эти изделия потребляют различные суммы прямых и косвенных затрат по каждой группе операций.

Подчеркнем два ключевых момента системы ABC. Во-первых, в краткосрочном периоде эта система определяет все затраты на продукт независимо от того, постоянные они или переменные. Почему? Потому, что внимание системы ABC сосредоточено на долгосрочных решениях, когда можно управлять большей частью затрат и доля постоянных затрат сокращается. Отсюда ABC-система учитывает все ресурсы, используемые для изготовления продукции, независимо от того, как отдельные затраты ведут себя в краткосрочном периоде. Во-вторых, как мы уже говорили ранее, при распределении затрат по продукции в иерархии затрат появляются некоторые критические моменты. Самое простое — использовать иерархию затрат для подсчета себестоимости всей продукции. Поэтому мы советуем сначала рассчитывать общую себестоимость. Затраты на единицу можно легко сосчитать, разделив общую себестоимость на количество выпущенной продукции.

ГРУППА КОСВЕННЫХ  
ЗАТРАТ

БАЗА  
РАСПРЕДЕЛЕНИЯ  
КОСВЕННЫХ ЗАТРАТ

ОБЪЕКТЫ  
КАЛЬКУЛИРОВАНИЯ  
СЕБЕСТОИМОСТИ:  
ЛИНЗЫ «S3» И «CL5»

ПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ

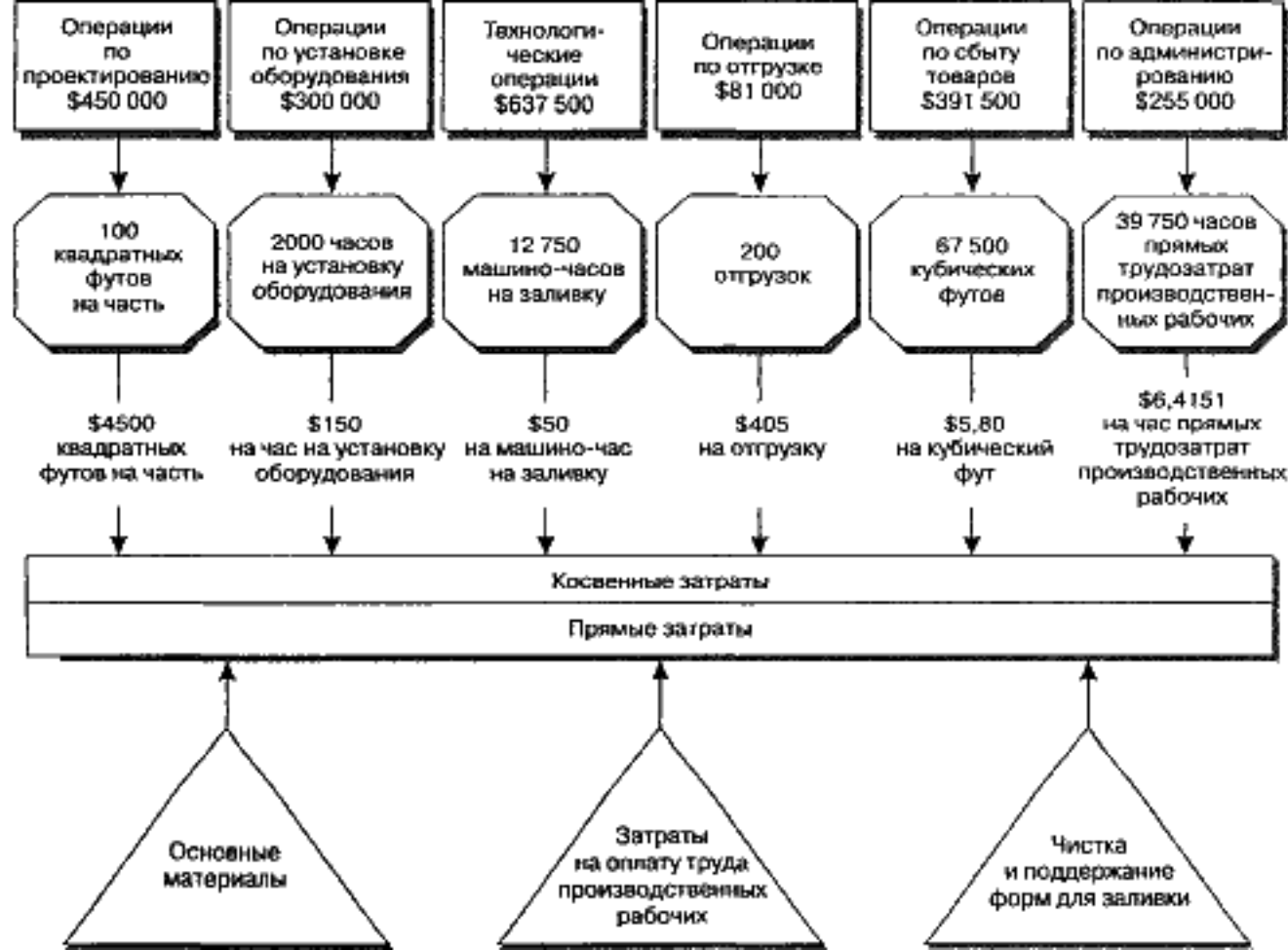


Таблица 5.2

**Себестоимость продукции компании *Plastim Corporation*, рассчитанная на основе ABC-подхода (продолжение рис. 5.2)**

**б) Калькуляция себестоимости продукции с использованием пооперационного калькулирования, \$**

Описание затрат и количества операций по каждому виду линз	Простые линзы «S3» (60000 шт.)		Сложные линзы «CL5» (15000 шт.)		Общая сумма
	общая сумма	на единицу	общая сумма	на единицу	
	(1)	(2) = (1)/60000	(3)	(4) = (3)/15000	
<b>Прямые затраты</b>					
Основные материалы	1125000	18,75	675000	45,00	1800000
Заработная плата производственных рабочих	600000	10,00	195000	13,00	795000
Прямые затраты на чистку и поддержание форм	120000	2,00	150000	10,00	270000
<b>ИТОГО прямых затрат</b>	<b>1845000</b>	<b>30,75</b>	<b>1020000</b>	<b>68,00</b>	<b>2865000</b>
<b>Косвенные затраты</b>					
Затраты на операции по проектированию:					
«S3», 30 квадратных футов × \$4500	135000	2,25			450000
«CL5», 70 квадратных футов × \$4500			315000	21,00	
Затраты на операции по установке					
«S3», 500 часов × × \$150	75000	1,25			300000
«CL5», 1500 часов × × \$150			225000	15,00	
Затраты по технологическим операциям:					
«S3», 9000 машино-часов на заливку × × \$50	450000	7,50			637500
«CL5», 3750 машино-часов на заливку × \$50			187500	12,50	
Операции по отгрузке:					
«S3», 100 отгрузок × × \$405	40500	0,67			81000
«CL5», 100 отгрузок × \$405			40500	2,70	

Окончание табл. 5.2

Описание затрат и количества операций по каждому виду линз	Простые линзы «S3» (60000 шт.)		Сложные линзы «CL5» (15000 шт.)		Общая сумма
	общая сумма	на единицу	общая сумма	на единицу	
	(1)	(2) = (1)/60000	(3)	(4) = (3)/15000	
Операции по сбыту товара					
«S3», 45 000 куби- ческих футов × × \$5,80	261000	4,35			391500
«CL5», 22 500 куби- ческих футов × × \$5,80			130500	8,70	
Административная деятельность					
«S3», 30 000 часов прямых трудозатрат производственных рабочих × \$6,4151	192453	3,21			255000
«CL5», 9750 часов прямых трудозатрат производственных рабочих × \$6,4151			62547	4,17	
ИТОГО косвенных затрат	1153953	19,23	961047	64,07	2115000
ВСЕГО затрат	2998953	49,98	1981047	132,07	4980000

### Сравнение альтернативных калькуляционных систем

В табл. 5.3 сравниваются ключевые моменты и различия калькулирования с помощью существующей в компании *Plastim Corporation* системы единой группы косвенных затрат (рис. 5.1) и проектируемой ABC-системы (рис. 5.2). В табл. 5.3 подчеркнута три момента: (1) ABC-система рассматривает большинство затрат как прямые затраты, (2) ABC-система делит затраты на большее количество групп по различным операциям; (3) для каждой группы затрат по операциям ABC-система ищет базу распределения затрат, у которой бы была причинно-следственная связь с затратами в выделенной группе.

Однородные группы затрат, выстроенные в соответствии с рассмотренной иерархией, и выбор баз распределения дают менеджерам большую уверенность в принятии решений и правильности подсчета затрат по продукции с помощью ABC-системы. Распределяя затраты по линзам только пропорционально прямым трудозатратам производственных рабочих по системе единой группы косвенных затрат, мы завышаем себестоимость простых линз и занижаем себестоимость сложных. Затраты на производство линз «CL5» («S3») несоразмерно выше (ниже) по

Таблица 5.3

## Сравнение альтернативных калькуляционных систем

	Существующая система единой группы косвенных затрат	Проектируемая ABC-система	Разница
	(1)	(2)	(3) = (2) - (1)
Виды прямых затрат	2	3	1
	Основные материалы	Основные материалы	
	Заработная плата производственных рабочих	Заработная плата производственных рабочих	
	—	Заработная плата на чистку форм	
ИТОГО прямых затрат, \$	2595000	2865000	270000
Группы косвенных расходов	1	6	5
	Единая группа косвенных затрат, распределяемых пропорционально прямым трудозатратам производственных рабочих	Группа затрат на проектирование, распределяемых пропорционально квадратным футам	
		Группа затрат на установку оборудования, распределяемых пропорционально часам на установку оборудования	
		Группа затрат на производство, распределяемых пропорционально машино-часам	
		Группа затрат на отгрузку, распределяемых пропорционально количеству отгрузок	
		Группа затрат на сбыт товаров, распределяемых пропорционально кубическим футам отгруженных пакетов	
		Группа затрат на администрирование, распределяемых пропорционально прямым трудозатратам производственных рабочих	
ИТОГО косвенных расходов, \$	2385000	2115000	(270000)
ИТОГО затрат по простым линзам, \$	3525000	2998953	(526047)

Окончание табл. 5.3

	Существующая система единой группы косвенных затрат	Проектируемая ABC-система	Разница
	(1)	(2)	(3) = (2) – (1)
Затраты на одну простую линзу, \$	58,75	49,98	(8,77)
ИТОГО затрат по сложным линзам, \$	1455000	1981047	526047
Затраты на одну сложную линзу, \$	97,00	132,07	35,07

всем категориям затрат (затраты на единицу выпуска, затраты на партию и затраты на поддержание продукта), чем представленная сумма, полученная при калькулировании на основе базы распределения затрат с помощью прямых трудозатрат производственных рабочих.

Выгода от использования ABC-системы возрастает, потому что генерируемая в этой системе информация помогает менеджерам принимать обоснованные управленческие решения. Но эта выгода должна быть соизмерима с затратами на внедрение и использование данной системы. Мы рассмотрим это ниже.

### Использование ABC-системы для управления затратами и увеличения прибыльности

В данной главе основное внимание уделяется роли ABC в управлении по операциям и более точном подсчете себестоимости продукции. Компании используют ABC-информацию для принятия решений в области ценообразования, продуктовой стратегии и управления затратами. **Управление по операциям (ABM)** характеризуется принятием управленческих решений на основе информации, полученной при калькулировании себестоимости по операциям, что помогает удовлетворить запросы потребителей и повысить прибыльность. Хотя у ABM есть много толкований, мы определяем его назначение в общих чертах, включая принятие решений по ценовой политике, по структуре продуктового портфеля, по снижению затрат и совершенствованию производственного процесса, по проектированию, планированию и управлению.

**Решения по ценовой политике и по структуре продукции.** ABC-система помогает менеджерам лучше понять структуру затрат при принятии решений по производству и продаже продуктов. В результате менеджеры принимают решения по ценовой политике и структуре продуктового портфеля. Например ABC-система в компании *Plastim Corporation* показала, что, снизив цену до \$53 на простые линзы «S3», компания все еще сможет получать прибыль, потому что себестоимость простых линз по ABC-системе равна \$49,98. Без такой информации компания может ошибочно заключить, что она могла бы потерпеть операционные убытки,



если снизит цену до \$53 на простые линзы. Такое неверное заключение могло бы стать причиной того, что руководство компании приняло бы ошибочное решение о сокращении производства простых линз и сосредоточилось на производстве сложных линз, которые являются, согласно калькулированию, использующему метод учета на основе единой группы косвенных затрат, очень прибыльными.

Но это было бы ошибочно. ABC-система показывает, что себестоимость производства сложных линз намного больше, чем та, что рассчитывается на основе единой группы косвенных затрат (\$132,07 по ABC-системе против \$97 по системе единой группы косвенных затрат, распределяемых пропорционально одной базе распределения — прямым затратам труда производственных рабочих). Как и думало руководство, у компании *Plastim Corporation* нет сравнительного преимущества в производстве сложных линз «CL5». Прибыль от продаж сложных линз при себестоимости \$137 очень мала. Если компания снизит цены на простые линзы, то ей, скорее всего, придется пересмотреть цену и на сложные линзы.

**Решения по снижению затрат и совершенствованию производственного процесса.** Производственный персонал и специалисты по продажам в компании *Plastim Corporation* используют ABC-систему для целей снижения себестоимости продукции. Например, специалисты отдела продаж могут поставить цель снизить общие затраты по дистрибуции (сбыту) товаров и удельные, т. е. приходящиеся на один кубический фут отгруженной продукции, с \$5,80 до \$5,40. Можно попытаться найти возможности снизить трудозатраты и затраты на аренду склада.

Проведение анализа затрат по наиболее важным операциям (группам затрат по операциям) и драйверов, которые являются причиной появления затрат, предоставляет множество возможностей для повышения производительности. Менеджмент способен оценить, могут ли быть сокращены или ликвидированы определенные операции, формирующие процессы и бизнес-процессы. Каждая база распределения косвенных затрат в ABC-системе является переменной, но не зависит от материальных факторов (количество часов на установку, количество кубических футов отгруженной продукции и т. д.). Контроль натуральных показателей, таких как часы на установку оборудования или кубические футы отгруженной продукции, часто показывает главный путь управления затратами. Например, компания *Plastim Corporation* может снизить затраты на сбыт продукции, упаковывая линзы так, чтобы уменьшить вес отгруженной продукции.

На с. 217 приведена таблица, показывающая снижение затрат на сбыт по линзам «S3» и «CL5» в результате совершенствования бизнес-процесса и процесса управления. Специалисты снижают затраты на кубический фут (с \$5,80 до \$5,40) и количество кубических футов отгруженной продукции (с 45 тыс. до 40 тыс. по простым линзам и с 22 500 до 20 тыс. по сложным линзам).

**Решения по проектированию.** Чтобы оценить новые проекты по управлению и производству, менеджерам нужно оценить, как проект продукта и процессов воздействует на операции и затраты. Также компании работают со своими клиентами, чтобы оценить цену и затраты при выборе альтернативных проектов. Например, творческие решения по проектированию, которые упрощают построения форм для заливки и, следовательно, снижают затраты на материалы, труд, установку оборудования, чистку и поддержание форм для заливки.

	Простые линзы «S3» (60000 шт.)		Сложные линзы «CL5» (15000 шт.)	
	общая сумма	на единицу	общая сумма	на единицу
	(1)	(2) = (1)/60000	(3)	(4) = (3)/15000
Затраты на сбыт (табл. 5.2), \$	261000	4,35	130500	8,70
Затраты на сбыт в результате совершенствования процессов:				
«S3», 40000 кубических футов × \$5,40	216000	3,60		
«CL5», 20000 кубических футов × \$5,40			108000	7,20
Сокращение расходов на сбыт за счет совершенствования процессов, \$	45000	0,75	22500	1,50

Если компания *Plastim Corporation* для того, чтобы выбрать наилучший проект, использует традиционный метод распределения косвенных затрат пропорционально прямым трудозатратам производственных рабочих, какой проект она предпочтет? Тот, где прямые трудозатраты производственных рабочих сведены до минимума. Почему? Потому, что система затрат ошибочно бы показала, что снижение прямых трудозатрат производственных рабочих снизило бы, в свою очередь, накладные расходы. Однако, как показывает наш анализ *ABC*-системы, прямые трудозатраты производственных рабочих практически не влияют на накладные расходы компании.

**Операции по планированию и управлению.** Как и в случае с компанией *Plastim Corporation*, многие компании применяют *ABC*-подход лишь для определения групп затрат по операциям и ставок для их распределения. Другие компании используют *ABC* еще и для планирования и управления. Они определяют плановую величину затрат по операциям и используют плановую ставку распределения, т. е. используют нормативный метод для калькулирования себестоимости продукции. В конце года запланированные и фактические затраты сравниваются для того, чтобы посмотреть, насколько было хорошим управление по операциям в прошедшем году. Анализ также производится для отклонений косвенных затрат по каждой операции с помощью методов, описанных в гл. 4 (подход корректировки нормы распределения, пропорциональное распределение или списание затрат на себестоимость продаж).

## Калькулирование себестоимости по операциям и системы калькуляции себестоимости по цехам и отделам

Компании часто используют системы калькулирования себестоимости, имеющие черты *ABC*-системы, такие как несколько групп затрат и несколько баз для их распределения, но которые не фокусируют внимание на отдельных операциях. Многие компании усовершенствовали учетные системы, начиная с систем единой ставки распределения для косвенных затрат и заканчивая использованием

нескольких независимых ставок распределения для каждого отдела и подразделения (например, производственный корпус, отдел продаж и др.) или более мелких подразделений (например, заготовительного и сборочного цехов в производственном корпусе). Почему? Потому, что драйверы затрат по ресурсам каждого отдела или цеха отличаются от единой базы распределения затрат, применяемой для всей компании. ABC-системы — это дальнейшая ступень в развитии учетных систем после системы учета затрат по подразделениям. В этом подпункте мы сравним ABC-систему и систему учета затрат по подразделениям.

Пересмотрим пример с компанией *Plastim Corporation*. Ставка распределения косвенных расходов по группе операций по проектированию — это на самом деле ставка распределения косвенных расходов по проектному отделу. Компания подсчитывает ставку распределения затрат по группе операций по проектированию, разделяя суммарные затраты проектного отдела в зависимости от сложности формы для заливки (драйвер затрат для отдела). Компания не считает необходимым подсчитывать ставки распределения затрат по отдельным операциям проектного отдела. Почему? Потому, что сложность форм — это подходящая база распределения для всех затрат по операциям по проектированию, так как затраты отдела однородны.

Дело обстоит иначе для подразделений по производству и сбыту. В компании определяют две группы затрат по операциям — группа затрат на установку оборудования и группа затрат на технологический процесс — вместо использования единой группы косвенных затрат по цеху. Почему? По двум причинам. Во-первых, затраты по каждой из этих операций значительны и у них разные драйверы затрат. Во-вторых, для производства линз «S3» и «CL5» ресурсы по двум группам операций используются в различных пропорциях. Например, на производство линз «CL5» требуется 75% часов на установку оборудования (1500/2000), но только 29,4% (3750/12 750) машино-часов. Скажем, при использовании только машино-часов в качестве базы для распределения затрат производственного цеха занижается себестоимость линз «CL5», потому что в этом случае не учитывается значительное количество ресурсов на установку оборудования, фактически используемых при производстве сложных линз.

Предшествующие размышления приводят к следующему. Если (1) причиной большей части расходов отдела является одна группа операций, (2) в рамках отдела осуществляются значительные затраты по различным операциям, но все они имеют одинаковую базу распределения или (3) в рамках отдела осуществляются значительные затраты по различным операциям, имеющим различные базы распределения, но ресурсы по этим операциям потребляются продуктами в одинаковых пропорциях, тогда результаты расчетов себестоимости по традиционному методу и ABC будут идентичными.

При соблюдении хотя бы одного из этих условий в большинстве случаев можно сохранить традиционную систему распределения косвенных затрат. И это лучше, чем использовать ставки распределения затрат по операциям. В компаниях, где не соблюдается ни одно из этих условий, системы учета затрат по подразделениям могут быть усовершенствованы с помощью ABC-системы. Но эффект от использования ABC-системы должен быть соотнесен с затратами на ее внедрение и ограничениями.

## Использование ABC-системы

Для принятия решений менеджеры выбирают уровни детализации системы калькулирования себестоимости, соизмеряя затраты по этой системе с результатами/выгодой, получаемыми при ее использовании. Существует несколько признаков, при наличии которых можно предположить, что применение ABC обеспечит получение большей выгоды. Вот некоторые из них:

1. Значительные суммы косвенных затрат распределяются при использовании только одной или двух групп затрат.
2. Все косвенные затраты или большая их часть определены как затраты на количество единиц выпуска (т. е. меньшая часть затрат рассматривается как затраты на партию, затраты на поддержание продукта и затраты на управление и содержание организации).
3. Различные продукты потребляют различное количество ресурсов из-за разницы в объеме, стадиях процесса производства, размере партии или сложности.
4. Продукция, которая подходит компании для производства и продажи, не приносит большую прибыль, а максимальная прибыль получается от продукции, менее подходящей для производства и продажи данной компании.
5. Сложная для производства продукция оказывается прибыльной, а простая — нет.
6. Сотрудники отдела производства не согласны с сотрудниками бухгалтерии по вопросу о производственных и коммерческих затратах.

Когда компания решает применять ABC-систему, она должна предусмотреть уровень детализации. Следует ли ей выбирать довольно большой перечень операций, драйверов затрат и групп затрат или достаточно будет ограничиться небольшим количеством? Например, компания *Plastim Corporation* может установить различную ставку машино-часов для разных типов оборудования для литья линз. Делая такой выбор, менеджеры рассматривают затраты и ограничения совершенствования системы калькулирования себестоимости.

Основные затраты и ограничения, связанные с внедрением ABC, — это вычисления, необходимые для введения системы. Следует распределить затраты по группам затрат; определить и измерить драйверы затрат по этим группам, которые станут базами распределения затрат. Даже использование только основ ABC-системы требует множества подсчетов для определения затрат по продуктам или услугам. На эти подсчеты тоже тратятся деньги. Слишком детализированная ABC-система дорога в применении и сложна в понимании.

Иногда компаниям приходится заменять предпочтительные базы распределения другими, потому что данные для них более достоверны. Например, компаниям приходится использовать в качестве базы распределения количество перевезенных грузов вместо сложности перевозок и расстояний, на которые грузы перевозятся, потому что первые легче измерить и отразить в учете. Если ошибки вычислений слишком велики, информация о затратах по операциям может подвести менеджеров. Так, если затраты на единицу грузов снизились, компания может



## ОБЗОР ПРАКТИКИ КОМПАНИЙ

## Возрастающий интерес к калькулированию себестоимости по операциям

По всему миру растет число компаний, применяющих калькулирование себестоимости по операциям. Особенности применения ABC-системы варьируются от организации к организации. Есть компании, но их меньшая часть, которые используют ABC как основу для своей системы учета затрат. Гораздо большее количество организаций внедряет ABC выборочно, применительно к отдельным подразделениям компании или к набору специфических (отдельных) операций.

В результате исследования<sup>1</sup> 162 компаний, основанных в США (включая 29 компаний сферы услуг), области начального (базового) применения ABC классифицируются следующим образом: (1) калькулирование себестоимости продуктов/услуг; (2) снижение себестоимости (затрат); (3) совершенствование процесса. Области, в которых ABC-информация приводит к значительному изменению управленческих решений, классифицируются следующим образом: (1) ценовая стратегия, (2) процессы и (3) продуктовая стратегия.

Среди канадских компаний, как показал опрос,<sup>2</sup> 14% опрошенных компаний уже применяют ABC-системы и 15% предполагают начать ее использование. Что в системе ABC привлекает канадские компании?

Направление использования	Используют компании, %
Для выбора ценовой стратегии	61
Для анализа прибыли	61
по продуктам	22
по клиентам	20
по процессам	24
по подразделениям	43
Для лучшего измерения результатов	43
Для анализа причин затрат	37

ABC-система вытеснила другие системы калькулирования в 24% канадских компаний и стала дополнительной системой для 76% опрошенных компаний.

Исследования, проведенные в Великобритании, обнаружили, что из 251 менее 20% опрошенных использовали систему ABC. Области применения: (1) управление затратами; (2) измерение результатов; (3) установление цен на продукты/услуги; (4) моделирование затрат. Исследование,<sup>3</sup> проведенное в Новой Зеландии показало, области применения ABC-системы: (1) управление затратами; (2) установление цен на продукты/услуги; (3) оценка незавершенного производства.

Исследования,<sup>4</sup> проведенные среди ирландских компаний, применяющих ABC-систему, показали следующие преимущества использования системы: (1) более точная информация о затратах для калькулирования себестоимости продукции и установления цен (71%); (2) усовершенствование управления

<sup>1</sup> APQC/CAM-I, «Activity-Based Management».

<sup>2</sup> Armitage H. и R. Nicholson. «Activity-Based Costing».

<sup>3</sup> Cotton W. «Activity-Based Costing».

<sup>4</sup> Clarke P. «Management Accounting Practices».

и контроль за затратами (66%); (3) свежий взгляд на причину затрат (58%); (4) лучшее представление затрат (46%); (5) более точный анализ рентабельности покупателей (25%).

При исследовании, проведенном в Канаде, было выявлено две главных проблемы применения АВС-системы: трудности в определении операций и трудности в выборе драйверов затрат. В Ирландии к таким проблемам относятся: трудности с определением операций и распределением затрат по группам; трудности с определением и выбором драйверов затрат; отсутствие подходящего программного обеспечения и нехватка подходящих ресурсов. В Новой Зеландии возникли проблемы с получением достоверных данных и неодобрением менеджеров среднего звена.

решить, что это произошло за счет осуществления более эффективных операций по поставке сырья. Фактически же снижение затрат на единицу груза может произойти в результате перевозок более легких грузов на более короткие расстояния.

Совершенствования в информационных технологиях, проблемы в технологиях учета затрат позволили АВС-системе найти практическое применение во многих организациях. Данная тенденция носит устойчивый характер, и в скором будущем АВС-система будет способна пройти тест «затраты—выгода» на отлично.

## АВС в сфере услуг и торговле

На начальных этапах развития АВС-система использовалась в основном на промышленных предприятиях, но затем нашла свое применение в сфере услуг и торговле. Пример с компанией *Plastim Corporation* демонстрирует применение АВС-системы к операциям сферы услуг (проектирование) и к торговым операциям (сбыт товаров). Такие компании, как *Cooperative Bank* в сфере банковской индустрии, *BCTel* в сфере телекоммуникаций, *Union Pacific* в сфере железных дорог, *Braintree Hospital* в сфере медицинских услуг применяют некоторые формы АВС-системы для определения рентабельной структуры продаж, умелого руководства фирмой и удовлетворения потребностей клиентов. Также многие розничные и оптовые компании, например *Flemings*, работают с АВС-системой.

Основной подход к АВС-системе в сфере услуг и торговле похож на подход, описанный в этой главе. Затраты делятся на однородные группы и классифицируются по уровням: на единицы выпуска, на партии, на поддержание продукта и затраты на управление и содержание организации. Группы затрат соответствуют ключевым операциям. Затраты распределяются по продуктам и клиентам с помощью драйверов затрат или баз распределения, у которых есть причинно-следственная связь с группами затрат. Предприятиям сферы услуг и торговли также приходится сталкиваться с проблемами измерения групп затрат по операциям и определения и подсчета баз распределения.

В Великобритании *Cooperative Bank* следовал этому подходу, когда внедрял АВС-систему в деятельность банка, занимающегося обслуживанием мелкой клиентуры. Специалисты подсчитали затраты по различным операциям, таким как



предоставление услуг банковских автоматов, открытие и закрытие счетов, управление залогом и осуществление услуг по обслуживанию операций с VISA. Затем были использованы ставки затрат по операциям для распределения затрат по различным продуктам, такие как текущие счета, залогом и карты VISA. Информация ABC-системы помогает *Cooperative Bank* совершенствовать процессы в банке и определять прибыльные сегменты покупательского и продуктового рынка. Параграф «Концепции в действии» демонстрирует другие области применения ABC-системы в области банковской индустрии. Параграф «Вопрос для самостоятельного изучения» описывает применение ABC-системы в торговле.

## Вопрос для самостоятельного изучения

### Вопрос

Компания *Family Supermarkets (FS)* решила увеличить размер магазина в Мемфисе. Руководство хочет знать информацию о рентабельности отдельных продуктовых линий: безалкогольные напитки, свежая (не консервированная) продукция и продукция в вакуумных упаковках.

Ниже приведены данные за 2000 г. по каждой продуктовой линии:

	Безалкогольные напитки	Свежая продукция	Продукция в упаковках
Выручка, \$	317400	840240	483960
Себестоимость проданной продукции, \$	240000	600000	360000
Стоимость возвращенных бутылок, \$	4800	0	0
Количество размещенных заказов	144	336	144
Количество поставок	120	876	264
Простой на полках в магазине, час	216	2160	1080
Количество проданного товара	50400	441600	122400

Информация о затратах по операциям за 2000 г.:

Операция	Описание операции	Суммарные затраты, \$	База распределения затрат
(1)	(2)	(3)	(4)
1. Возврат бутылок	Возвращение в магазин пустых бутылок	4800	Прямое списание на себестоимость безалкогольных напитков
2. Размещение заказа	Размещение заказов на товары	62400	624 заказа на товары
3. Поставка	Физическая поставка товара и квитанции об оплате	100800	1260 поставок
4. Простой товара на полках	Простой товара на полках в магазине	69120	3456 часов простоя на полках
5. Обслуживание клиентов	Содействие клиентам, включающее контроль и упаковку товара	122880	614400 ед. проданного товара

## КОНЦЕПЦИЯ В ДЕЙСТВИИ

### Банки заканчивают бесплатно оказывать услуги

Много лет банки, занимающиеся обслуживанием мелкой клиентуры, обеспечивали своих клиентов различными бесплатными услугами. Клиент, у которого вклад был не ниже \$100, мог бесплатно выписывать чек, бесплатно получать справки по выписанным чекам, ему бесплатно обслуживали платежные поручения, переводные векселя из-за границы и т. д. Но как заметил известный экономист Милтон Фридмен: «Бесплатного лэнча не бывает». Все, что происходит, является перекрестным субсидированием.

Главным источником дохода банков, занимающихся обслуживанием мелкой клиентуры, является разница процентных ставок (разница между ставкой выданных кредитов и ставкой по вкладам населению). Банки использовали эту разницу, чтобы покрыть затраты на бесплатные услуги клиентов. Недавно банки начали использовать систему калькулирования себестоимости по операциям (ABC-система), чтобы определить затраты по их огромному числу операций по обслуживанию. ABC-система включает проверку того, как используются ресурсы банка для различных услуг клиентам (например, для обслуживания текущего счета). Анализ показал, что банки теряют деньги на клиентах, имеющих небольшие вклады и часто пользующихся бесплатными услугами. Наоборот, клиенты с большими счетами и редко пользующиеся бесплатными услугами являются очень прибыльными для банка. Эти клиенты субсидируют тех, у кого небольшие вклады. Это не ускользнуло от внимания менеджеров банка.

Например, стоимость услуг по банку *Wells Fargo Bank* составляет:

♦ проверка вклада	\$3 за один вклад;
♦ проверка вклада за границей	\$5 за один вклад;
♦ запрос по специальному документу	\$4 за запрос;
♦ запрос по вопросу приостановки выплат	\$10 за запрос;
♦ звонок оператору	\$1,50 за один звонок;
♦ автоответчик	\$0,50 за один звонок.

Эти тарифы основаны на анализе операций по каждой услуге. Например, звонок клиента оператору за дополнительной информацией требует больше ресурсов, чем запрос через автоответчик. Поэтому тарифы существенно различаются (\$1,50 и \$0,50 соответственно).

Существуют ли ограничения по введению платы за услуги? Да. Например, в системе ABC были рассчитаны затраты на обслуживание сервисной горячей линии. Так как эти звонки являются результатом проблем с качеством, банки не вводят плату за пользование горячей линией.

*Требуется:*

1. Компания *Family Supermarkets* сейчас распределяет все затраты на обслуживание магазина (торговые издержки) по продуктовым линиям пропорционально себестоимости проданной продукции по каждой линии продуктов. Подсчитать операционную прибыль и рентабельность как процент от выручки для каждой линии продуктов.

2. Подсчитать операционную прибыль и рентабельность как процент от выручки для каждой линии продуктов, если компания распределяет затраты на обслуживание магазина (все затраты за исключением себестоимости проданной продукции) по продуктовым линиям с помощью ABC-системы.
3. Прокомментировать ответы на вопросы 1 и 2.

### Решение

1. Ниже приведена таблица, показывающая операционную прибыль и рентабельность как процент от выручки для каждой линии продуктов. Все затраты на обслуживание магазина (издержки обращения) распределены по продуктовым линиям пропорционально себестоимости проданной продукции по каждой линии продуктов. Полные затраты на обслуживание магазина равны \$360 тыс. (стоимость возвращенных бутылок, затраты на заказ товаров, затраты на поставку, затраты на простой товара на полках, затраты на обслуживание клиентов). Когда базой распределения затрат является себестоимость проданной продукции, коэффициент распределения затрат на обслуживание магазина =  $\$360\,000 / \$1\,200\,000 = 0,30$ . Чтобы распределить затраты на обслуживание по каждой продуктовой линии, компания умножает затраты по каждой линии продуктов на \$0,30.

	Безалкоголь- ные напитки	Свежая (неконсерви- рованная) продукция	Продукты в упаковках	Общая сумма
Выручка, \$	317400	840240	483960	1641600
Себестоимость проданной продукции, \$	240000	600000	360000	1200000
Затраты на обслуживание магазина, \$ (240000; 600000; 360000) $\times$ 0,30	72000	180000	108000	72000
Суммарные затраты, \$	312000	780000	468000	1560000
Операционная прибыль, \$	5400	60240	15960	81600
Операционная прибыль/ выручка, %	1,70	7,17	3,30	4,97

2. По системе ABC компания относит стоимость возвращенных бутылок к прямым затратам, потому что эти затраты могут быть легко отслежены по линии безалкогольных напитков. Затем компания подсчитывает драйверы затрат по каждой операции (шаг 5, описанный в данной главе). Драйверы затрат по операциям показаны в верхней таблице на с. 225.

Издержки обращения по каждой линии продуктов подсчитаны умножением величины драйвера затрат по каждой линии продуктов на ставку драйвера затрат по операции. Операционная прибыль и рентабельность как процент от выручки для каждой линии продуктов показаны в средней таблице на с. 225.

Операция	Иерархия затрат	Суммарные затраты, \$	Размер драйвера затрат	Ставка драйвера затрат
(1)	(2)	(3)	(4)	(5) = (3)/(4)
Размещение заказа	Затраты на партию	62400	624 заказа на товары	\$100 на заказ товара
Поставка	Затраты на партию	100800	1260 поставок	\$80 на одну поставку
Простой (хранение) товара на полках	Затраты на количество единиц выпуска	69120	3456 часов хранения на полках	\$20 на один час простоя товара на полке
Обслуживание клиентов	Затраты на количество единиц выпуска	122880	614400 ед. проданного товара	\$0,20 на единицу проданного товара

	Безалкогольные напитки	Свежая продукция	Продукты в упаковках	Общая сумма
Выручка, \$	317400	840240	483960	1641600
Себестоимость проданной продукции, \$	240000	600000	360000	1200000
Стоимость возвращенных бутылок, \$	4800	0	0	4800
Затраты на заказы (144; 336; 144) товаров × \$100	14400	33600	14400	62400
Затраты на доставку (120; 876; 264) поставок × \$80	9600	70080	21120	100800
Затраты на хранение на полках (216; 2160; 1080) часов на хранение на полках × 20	4320	43200	21600	69120
Затраты на обслуживание клиентов (50400; 441600; 122400) товаров проданных × \$0,20	10080	88320	24480	122880
Полные затраты, \$	283200	835200	441600	1560000
Операционная прибыль, \$	34200	5040	42360	81600
Операционная прибыль/выручка, %	10,77	0,60	8,75	4,97

3. Менеджеры думают, что ABC-система заслуживает больше доверия, чем предыдущие системы калькулирования затрат. Она точнее отслеживает использование ресурсов по линиям продуктов. Рентабельность трех продуктовых линий по предыдущей системе калькулирования затрат и по ABC-системе следующая:

Предыдущая система калькулирования затрат, %		ABC-система, %	
1. Свежая (неконсервированная) продукция	7,17	1. Безалкогольные напитки	10,77
2. Продукты в упаковках	3,30	2. Продукты в упаковках	8,75
3. Безалкогольные напитки	1,70	3. Свежая (неконсервированная) продукция	0,60

Процент выручки, себестоимость проданной продукции и затраты на операции по продуктовым линиям следующие:

	Безалкогольные напитки, %	Свежая продукция, %	Продукты в упаковках, %
Выручка	19,34	51,18	29,48
Себестоимость проданной продукции	20,00	50,00	30,00
Виды операций*			
размещение заказа	23,08	53,84	23,08
поставка	9,53	69,52	20,95
простой (хранение) товара на полках	6,25	62,50	31,25
обслуживание клиентов	8,20	71,88	19,92
возврат бутылок	100,00	0	0

Безалкогольные напитки потребляют меньше ресурсов, чем свежие (натуральные) продукты или продукты в упаковках. Безалкогольные напитки меньше хранятся на магазинных полках и требуют меньшего количества поставок, чем свежие продукты или продукты в упаковках. Большинство крупных поставщиков безалкогольных напитков самостоятельно поставляют товар в магазин и пополняют запасы на полках. Наоборот, для товаров в упаковках требуются большее количество поставок и больше времени простоя на полках. По ним также наибольший процент продаж. Предыдущая система калькулирования затрат предполагает, что каждая линия продукции в такой пропорции потребляет ресурсы по каждой операции, в какой относится себестоимость каждого вида реализованных товаров к полной себестоимости проданной продукции. Ясно, что такие рассуждения компании не подходят. Предыдущая система калькулирования затрат является хорошим примером сильного усреднения затрат через их сглаживание.

Менеджеры компании *Family Supermarkets* могут использовать информацию, полученную по ABC-системе для того, чтобы принимать решения, такие как распределение площадей магазина, которые планируется увеличить. Логично было бы увеличить долю площадей магазина для безалкогольных напитков. Заметим, что информация, полученная через использование ABC-системы, должна быть единственным источником для принятия решений о расположении товара на полках. Компания может иметь минимум свободного пространства на полках для свежих продуктов. Во многих ситуациях компании не могут принять решения по продуктам изолированно, но должны рассмотреть воздействие возможного снятия продукта с полок на спрос покупателей на другие продукты.

Также с помощью информации, полученной через использование ABC-системы, можно принимать лучшие решения по ценовой политике. Например, предположим, что конкурент снижает цены на безалкогольные напитки на 5%. Так как удельная маржинальная прибыль по безалкогольным напиткам составляет 10,77%, то, снизив цену, компания будет и дальше получать прибыль. Наоборот, преды-



дущая система калькулирования дает ошибочную информацию, что удельная маржинальная прибыль по безалкогольным напиткам равна 1,70%, что практически не позволяет противостоять инициативам конкурентов

## Резюме

1. Завышение (занижение) себестоимости продукции происходит, когда продукт или услуга потребляет относительно большое (меньшее) количество ресурсов, но при этом по данным учета имеет низкие (высокие) затраты. Сглаживание себестоимости — обычная причина завышения и занижения затрат — является результатом сильного усреднения, когда затраты распределяются по продуктам равномерно, тогда как продукты на самом деле потребляют ресурсы неравномерно. Перекрестное субсидирование затрат возникает, если записать (зависеть) себестоимость продукции, и ведет к тому, что себестоимость каких-то продуктов будет завышена (занижена).
2. Совершенствование системы калькулирования означает осуществление таких изменений, в результате которых затраты будут лучше измеряться и распределяться по объектам калькулирования с учетом дифференцированного потребления продуктами ресурсов. Эти изменения могут потребовать дополнительного выделения прямых затрат, выбора большего количества групп косвенных затрат и использования различных баз распределения затрат.
3. Пооперационное калькулирование себестоимости (*ABC*-подход) отличается от традиционного подхода тем, что внимание сосредоточено на операциях. Использование *ABC*-системы ведет к (а) большему количеству групп косвенных затрат, чем при традиционном подходе, (б) большему количеству драйверов затрат, используемых в качестве баз распределения затрат, (в) более частому использованию нефинансовых баз распределения затрат.
4. Существует иерархия затрат, в соответствии с которой выделяются несколько уровней групп затрат в зависимости от различных видов баз распределения затрат или различных уровней трудности в определении причинно-следственных связей. Четырехуровневая иерархия затрат включает следующие группы затрат: затраты на количество единиц выпуска, затраты на партию, затраты на поддержание продукта и затраты на поддержание средств производства.
5. В *ABC*-системе затраты по операциям используются для того, чтобы отнести затраты на другие объекты калькулирования, такие как продукты или услуги.
6. Управление по операциям (*ABM*) — это принятие управленческих решений по удовлетворению запросов клиентов и повышению прибыльности с использованием *ABC*-информации. Областями таких управленческих решений являются: ценовая политика, структура продаж, снижение себестоимости, реинжиниринг бизнес-процессов, изменение конструкции продукта, планирование и управление операциями.



7. Система учета затрат по подразделениям аналогична *ABC*-системе только тогда, когда в каждом подразделении осуществляется один вид операций или применяется одна база распределения затрат для различных операций либо когда различные продукты потребляют различные операции в одном подразделении в одинаковых пропорциях.
8. С точки зрения получения выгоды внедрение *ABC* более оправдано, если косвенные затраты составляют значительную долю в общих затратах компании или продукты (услуги) потребляют различное количество накладных расходов. Важнейшими затратами на внедрение и поддержку этой системы являются затраты, связанные с подсчетом и измерением данных.

## Терминология

Activity	Операция
Activity-based costing ( <i>ABC</i> )	Пооперационное калькулирование себестоимости ( <i>ABC</i> -система)
Activity-based management ( <i>ABM</i> )	Управление по операциям ( <i>ABM</i> )
Batch-level costs	Затраты на партию
Cost hierarchy	Иерархия затрат
Cost smoothing	Сглаживание затрат
Output unit-level costs	Затраты на количество единиц выпуска
Product-cost cross-subsidization	Перекрестное субсидирование затрат
Product overcosting	Завышение себестоимости продукции
Product undercosting	Занижение себестоимости продукции
Refined costing system	Совершенствование системы калькулирования затрат
Cost drivers	Драйверы затрат

## Упражнения

### Вопросы

- 5–1. Дайте определение сглаживанию затрат и объясните, как менеджеры могут установить, происходит ли это явление в их системе учета затрат.
- 5–2. Почему менеджеров должен беспокоить вопрос, не занижают или не завышают ли они себестоимость своей продукции?
- 5–3. Что представляет собой процесс совершенствования системы учета затрат? Назовите три пути усовершенствования.
- 5–4. Что представляет собой подход к проектированию системы калькулирования затрат, основанный на операциях (*ABC*)?
- 5–5. Опишите четыре уровня иерархии затрат.
- 5–6. Каковы главные причины различий между традиционной системой и *ABC*-системой?
- 5–7. Опишите четыре вида решений, принимаемых менеджерами, для которых может использоваться информация из *ABC*-системы.
- 5–8. «Нормы косвенных затрат по подразделениям не являются нормами затрат по видам деятельности». Согласны ли вы с этим? Объясните.

5–9. Каковы основные затраты и ограничения на внедрение ABC-системы?

5–10. «ABC-система подходит только для производства». Согласны ли вы с этим? Объясните.

5–11. «Калькулирование затрат на основе операций является результатом действий в настоящем и будущем. Все компании должны усвоить это». Согласны ли вы с этим? Объясните.

5–12. «Увеличение количества групп косвенных затрат гарантирует соответствующее увеличение точности калькулирования затрат или услуг». Согласны ли вы с этим? Объясните.

5–13. Главный бухгалтер компании, торгующей в розницу, недавно подал заявку на \$50 тыс. для внедрения ABC-системы, которая была тут же отклонена. Генеральный директор объяснил свою точку зрения таким образом: «Когда передо мной ставят выбор, я всегда предпочитаю использовать \$50 тыс. на инвестиции на развитие того, что предстает взору клиентов, например наши полки с товарами или расположение нашего магазина. Как мы можем получить больше прибыли от клиентов, потратив \$50 тыс. на возможно лучшую систему учета затрат?» Что должен ответить главный бухгалтер?

### Задачи

5–14. Сглаживание себестоимости, перекрестное субсидирование затрат. Много лет пять бывших одноклассников — Стив Армстронг, Лола Гонзалес, Рекс Кинг, Элизабет Поффо и Гэри Янг — на ежегодном собрании Американской ассоциации по бухгалтерскому учету обедают вместе. Детали их недавнего обеда в ресторане *Seattle Space Needle Restaurant* следующие:

Обедающие	Стоимость, \$			
	основные блюда	десерты	напитки	общая сумма
Армстронг	27	8	24	59
Гонзалес	24	3	0	27
Кинг	21	6	13	40
Поффо	31	6	12	49
Янг	15	4	6	25

За обед Кинг платил через карту Американ Экспресс. Потом он посылал остальным чеки со средней стоимостью обедов. Кинг сделал то же самое и в этот раз в Сиэтле. Однако перед тем как он послал чеки другим участникам обеда, ему позвонил Янг с жалобой. Он был очень сердит на Поффо за то, что она заказала бифштекс и омаров как основное блюдо («Она всегда так делает!»), и Армстронга за то, что тот заказал три бокала импортного шампанского («А как насчет нашего пива?»).

Требуется:

1. Ответить, почему расчет себестоимости на основе усреднения затрат является примером сглаживания себестоимости?
2. Подсчитать стоимость каждого обеда. Кто переплатил и кто недоплатил при определении средней стоимости обеда? Справедливы ли жалобы Кинга?

3. Дать пример такой ситуации за обедом, при которой Кингу будет труднее подсчитать сумму индивидуальных обедов. Как поведут себя участники обеда, если каждому из них придется платить только за себя?

**5–15. Иерархия затрат.** Компания *Telecom* производит музыкальные центры (в комплект входят радио, проигрыватель для кассет и компакт-дисков). Партии музыкальных центров сильно различаются по их сложности. В 1999 г. были подсчитаны следующие затраты по группам операций:

- а) проектирование, производство, реинжиниринг процессов, \$800 тыс.,
- б) затраты на поставку при размещении заказов, получение материалов и выплаты поставщикам за поставку, \$500 тыс.;
- в) основные материалы, \$6 млн;
- г) затраты на установку, которые возникают при производстве очередной партии продукции, \$600 тыс.,
- д) затраты на прямой труд производственных рабочих, \$1 млн;
- е) косвенные затраты по оборудованию, такие как амортизация и ремонт, \$1,1 млн,
- ж) управление заводом, арендная плата за помещения и страхование, \$900 тыс.

*Требуется:*

- 1. Классифицировать все затраты по уровням: по единицам выпуска, по партиям, по поддержанию продукта и по затратам на поддержание средств производства. Объясните свой ответ.
- 2. Рассмотрите два типа музыкальных центров, производимых компанией. Один из них отличается сложным процессом производства и выпускается множеством модификаций (партий). Другой – простой для производства и выпускается с небольшим количеством модификаций. Предположим, нужно одинаковое количество машино-часов на производство обоих типов музыкальных центров и все косвенные затраты компания распределяет с помощью единственной базы распределения – машино-часов. В чем будет заключаться искажение себестоимости каждого продукта? Объясните ответ.

**5–16. Иерархия затрат, ABC-система, амортизация.** Компания *Sonoma Minery* производит два вида вин – обычное и фирменное вино. В последнем периоде компания *Sonoma Minery* получила очень маленькую прибыль по обычным винам, а по фирменным винам – чрезвычайно большую. В результате менеджеры по продажам компании подняли вопрос о прекращении производства обычного вина и увеличения объемов производства фирменного вина. Это решение вызывает недоумение, потому что в прошлом производство обычных вин было очень прибыльно для компании. Рентабельность обычных вин упала после введения производства фирменных вин. Перед тем как принять решение, руководство компании хочет знать, каковы затраты на производство и продажу обычных и фирменных вин. Этот вопрос сосредоточивается на затратах в области их распределения.

Компания продает обычное и фирменное вино через различные каналы распределения. Она продает 120 тыс. коробок обычного вина через 10 основных дистрибьюторов и 80 тыс. коробок фирменного вина через 30 дистрибьюторов. На за-

траты на сбыт компания тратит \$2 130 000. Эти затраты распределяются по видам вин пропорционально количеству коробок отгруженной продукции.

Чтобы лучше понять природу затрат на дистрибуцию, специалисты компании выделили три драйвера и относящиеся к ним затраты по операциям.

- 1) операции по продвижению продукции, включая рекламу, дизайн этикеток и буклеты для продаж для каждого дистрибьютора. Компания оценивает затраты как \$8 тыс. на дистрибьютора,
- 2) затраты на заказы включают затраты на подтверждение и выпуск заказа, накопление вин на складе для отправки нужного количества коробок, организацию отгрузки и доставки, на упаковку для вина, страхование поставок, проверку исполнения платежей. Компания оценивает затраты в сумме \$300 на каждый заказ. Документы компании показывают, что дистрибьюторы обычного вина размещают около 10 заказов в год, в то время как дистрибьюторы фирменного вина размещают в среднем 20 заказов в год;
- 3) затраты на сбыт составляют \$8 на коробку.

*Требуется:*

1. Используя традиционную систему учета распределения затрат, подсчитать общие затраты на сбыт. Рассчитать затраты на сбыт, приходящиеся на коробку обычного вина и на коробку фирменного вина.
2. а) для каждой операции выделить затраты на количество единиц выпуска, партию, на поддержание продукта и затраты на поддержание средств производства. Объясните ответ;
- б) используя ABC-систему, подсчитать общие затраты на сбыт. Затем рассчитать суммы затрат на сбыт, приходящиеся на коробку обычного вина и на коробку фирменного вина.
3. Объяснить различия в суммах затрат; точность себестоимости продукции, рассчитанную с помощью традиционной системы учета и распределения затрат и ABC-системы. Как менеджеры компании могут использовать информацию ABC-системы для принятия управленческих решений?

**5-17. ABC-система, иерархия затрат, услуги.** Компания *Plymouth Test Laboratories* проводит тестирование нагрева материалов (НТ) и давления на материалы (СТ). Общая сумма косвенных операционных затрат составила \$1 200 000. Специалисты компании рассчитали ставку косвенных затрат, приходящихся на один тест, в сумме \$15 (\$1 200 000/80 000 полных часов на один тест). НТ потребляет 50 тыс. часов на тест, и СТ потребляет 30 тыс. часов на тест. Главный бухгалтер компании Гэри Селесте думает, что колебания в процедурах тестирования достаточны, чтобы установить обособленные ставки затрат и обособить учет оплаты тестов НТ и СТ. Рынок в сфере тестирования становится все более насыщенным конкурентами. Без этой информации любое неверное определение затрат и цен будет убыточным для компании и может привести к потере бизнеса. Селесте разделил затраты компании на четыре статьи по группам операций:

1. Прямые трудозатраты, \$240 тыс. Эти затраты могут быть прямо отнесены на тест НТ в сумме \$180 тыс. и на тест СТ в сумме \$60 тыс.

2. Затраты, относящиеся к обслуживанию оборудования (ремонт, расходы на энергию и др.), \$400 тыс. Эти затраты распределяются по тестам HT и ST пропорционально количеству часов, затраченных на тест.
3. Затраты на установку оборудования составляют \$350 тыс. Эти затраты распределяются по тестам HT и ST на основе количества часов, требуемых на наладку и другие операции. HT требует 13 500 часов на установку, а ST требует 4 тыс. часов на установку.
4. Затраты на проектирование тестов в сумме \$210 тыс. Эти затраты распределяются по тестам HT и ST на основе времени, требуемого на проектирование тестов. HT требует 2800 часов, а ST требует 1400 часов.

**Требуется:**

1. Выделить затраты по каждой группе операций на количество единиц выпуска, на партию, на поддержание продукта и затраты на поддержание средств производства. Объясните ответ.
2. Подсчитать затраты на час для тестов HT и ST. Объяснить причины, почему эти цифры отличаются от \$15 на час на тест, который компания подсчитала с помощью ее традиционной системы учета и распределения затрат.
3. Объяснить разницу в точности расчетов себестоимости тестов по традиционной системе и ABC-системе. Как менеджеры компании могут использовать распределение затрат по уровням иерархии и информацию ABC-системы для лучшего управления компанией?

**5—18.** Различные базы распределения для фирм, специализирующихся на оказании услуг. Компания *The Wolfson Group (WG)* специализируется на оказании консультационных услуг международным фирмам. Она берет деньги с клиентов за: (а) прямое время обслуживания клиентов (норма за час); (б) услуги на сопровождение (30% от прямых затрат труда специалистов). Три специалиста компании и их нормы за час оказания услуг приведены в таблице ниже:

Специалисты	Норма оплаты за час, \$
Майрон Вулфсон	500
Энн Браун	120
Джон Андерсон	80

Компания подготовила счета на оплату услуг за май 1999 г. для двух клиентов. Часы работы специалистов, потраченные на каждого клиента, таковы:

Специалисты	Время обслуживания одного клиента, час	
	предприятие в Сизтле	предприятие в Токио
Майрон Вулфсон	15	2
Энн Браун	3	8
Джон Андерсон	22	30
Итого	40	40



*Требуется:*

1. Определить, какие суммы должна компания предъявить предприятию в Сигэтле и предприятию Токио в мае 1999 г.
2. Предположим, услуги по сопровождению составили \$50 за час труда специалистов (вместо 30% затрат труда специалистов). Как это изменение повлияет на суммы, предъявляемые компанией двум клиентам в мае 1999 г.? Прокомментировать различия между суммами, представленными в вопросах 1 и 2.
3. Как вы думаете, затраты труда специалистов или человеко-часы специалистов более подходят для того, чтобы быть базой распределения для услуг по сопровождению?

**5–19. Коэффициенты распределения косвенных затрат по заводу.** Компания *Automotive Products (AP)* проектирует, производит и продает комплектацию для автомобилей. У нее три основных подразделения: отделы проектирования, инжиниринга и производства.

- ♦ Отдел проектирования — разрабатывает новые комплектующие изделия.
- ♦ Отдел инжиниринга — создание опытных образцов комплектующих изделий и их тестирование.
- ♦ Отдел производства — производство комплектующих изделий.

Много лет компания заключает долгосрочные контракты с ведущими компаниями по сборке автомобилей. Эти контракты заключены на большие объемы поставок. В существующей системе калькулирования косвенные затраты распределяются на изделия на основе машино-часов. Фактические косвенные затраты за 2001 г., составили \$308 600. Компания заключила три контракта на 2001 г. и ее машино-часы были расписаны следующим образом:

компания <i>United Motors</i>	120
компания <i>Holden Motors</i>	2800
компания <i>Leland Vehicle</i>	1080
общая сумма	4000

*Требуется:*

1. Подсчитать коэффициент распределения производственных косвенных затрат завода за 2001 г.
2. Распределить косвенные затраты по каждому контракту в 2001 г.
3. Определить, какие условия должны соблюдаться, чтобы обеспечить точное распределение производственных косвенных затрат по каждому контракту компании в 2001 г.

**5–20. Коэффициенты распределения косвенных затрат, собранных по отделам, ставки драйверов затрат** (продолжение задачи 5–19). Главный бухгалтер компании *Automotive Products* решил провести опрос руководителей отделов проектирования, инжиниринга и производства. Каждый менеджер должен был выбрать драйверы затрат и сумму косвенных затрат (переменных). В итоге данные были таковы:



	Переменные ОНР в 2001 г., \$	Драйверы затрат
Отдел проектирования	39000	Часы на проектирование
Отдел инжиниринга	29600	Часы на инжиниринг
Отдел производства	240000	Машино-часы
Итого	308600	

Детали по использованию драйверов затрат по каждому из трех контрактов за 2001 г.:

Область деятельности	Драйвер затрат	Компания <i>United Motors</i>	Компания <i>Holden Motors</i>	Компания <i>Leland Vehicle</i>
Отдел проектирования	Часы на проектирование	110	200	80
Отдел инжиниринга	Часы на инжиниринг	70	60	240
Отдел производства	Машино-часы	120	2800	1080

Требуется:

1. Определить коэффициент распределения косвенных затрат по каждому отделу в 2001 г.
2. Рассчитать суммы производственных косвенных затрат, распределенных по каждому контракту в 2001 г., с помощью коэффициента распределения производственных косвенных затрат по каждому отделу.
3. Сравнить ваш ответ на вопрос 2 с ответом на вопрос 2 из упражнения 5–20. Прокомментируйте ваш ответ.

**5–21. ABC-система, рентабельность розничной продажи по линиям продуктов.** Компания *Family Supermarkets* решила применить ABC-систему для трех видов продукции — выпечки, фруктово-молочного коктейля и замороженных продуктов. Она определила четыре группы операций и коэффициенты распределения косвенных затрат по операциям следующим образом:

Заказы	\$100 на один заказ на покупку
Затраты на доставку	\$80 на одну поставку
Хранение на полках магазина	\$20 на один час
Продвижение товара	\$0,20 на одну проданную единицу продукции

Выручка, себестоимость продаж, затраты на содержание магазина и группы операций по трем видам продукции следующие:

	Выпечка	Фруктово-молочный коктейль	Замороженные продукты
Финансовые данные, \$:			
выручка	57000	63000	52000
себестоимость продаж	38000	47000	35000
затраты на содержание магазина	11400	14100	10500

	Выпечка	Фруктово-молочный коктейль	Замороженные продукты
Используемые драйверы затрат (базы распределения затрат)			
заказы, заказ на покупку	30	25	13
поставленные партии товаров, поставки	98	36	28
хранение на полках, час	183	166	24
продвижение товаров, проданная продукция	15500	20500	7900

По предыдущей системе калькулирования затраты распределяются пропорционально себестоимости продаж, коэффициент распределения составил 30%.

*Требуется:*

1. Подготовить отчет о рентабельности по видам продукции с помощью традиционной системы калькулирования.
2. Подготовить отчет о рентабельности по видам продукции с помощью *ABC*-системы.
3. Определить, как *ABC*-система освещает рентабельность продукции в вопросе 2.

**5–22. *ABC*-система, ставки драйверов затрат по группам операций.** Компания *Idaho Potatos (IP)* перерабатывает картофель на высокоавтоматизированном заводе в городе Покателло. Картофель продается розничному продавцу. Недавно компания расширила клиентскую сеть и стала продавать картофель в больницы, кафе и столовые университетов.

В калькуляции себестоимости продукции присутствует одна статья прямых затрат — сырье (которым является необработанный картофель) — и одна статья косвенных (коммерческие затраты). Коммерческие затраты распределяются пропорционально весу переработанного картофеля. Коммерческие затраты включают материалы на упаковку. Всего фактические затраты на производство 1 млн фунтов обработанного картофеля (900 тыс. для розничной торговли и 100 тыс. для организаций) в 1999 г. составили:

Сырье	\$150 тыс.
Коммерческие затраты	\$983 тыс.

В учете не разграничиваются затраты по клиентам. В конце 1999 г. компания пострадала от потери крупного контракта с одним институтом. Сообщалось, что убыток составил 30%. Это сообщение стало шоком для руководства, так как заказ предусматривал минимальную рентабельность заказа.

Урок потерянного контракта заставил специалистов компании изменить систему учета затрат. Во-первых, материалы на упаковку могут быть прямо отнесены на заказы (\$180 тыс. на розничную торговлю и \$8 тыс. на организации). Эти затраты можно классифицировать как основные материалы. \$150 тыс. сырья было распределено между заказами: \$135 тыс. отнесено на розничную торговлю и \$15 тыс. на столовые организации. Во-вторых, была использована *ABC*-система,

изучено, как потребляют ресурсы заказы для розничной продажи и столовых. Открытием было то, что три группы операций могли быть разделены между двумя типами заказов.

- ♦ Операция — чистка картофеля. Компания использует 1 200 000 фунтов сырого картофеля для производства 1 млн фунтов полуфабрикатов. База распределения затрат — фунты очищенного картофеля. Затраты на чистку равны \$120 тыс.
- ♦ Операция — резка картофеля. Компания перерабатывает картофель по-разному для розничной торговли и общественного питания. Производственная линия выпускает за один час (а) 250 фунтов картофеля для розничного продавца и (б) 400 фунтов картофеля для столовых. Драйвер — час на резку. Затраты на резку равны \$231 тыс.
- ♦ Операция — упаковка. Компания упаковывает картофельный полуфабрикат по-разному для розничного продавца и для столовых. Линия по упаковке упаковывает за один час (а) 25 фунтов картофеля для розничного продавца и (б) 100 фунтов картофеля для столовых. Драйвер затрат — один час на упаковку. Затраты на упаковку равны \$444 тыс.

*Требуется:*

1. Определить ставку драйвера затрат по операциям: (а) чистки; (б) резки; (в) упаковки.
2. Ответить, как компания может использовать информацию о ставках драйверов затрат, подсчитанных в вопросе 1, для лучшего управления заводом в Покателло.

**5–23. ABC-система, перекрестное субсидирование затрат на продукцию** (продолжение задачи 5–22). Предположим, компания *Idaho Potatos* использует информацию ставок драйверов затрат по группам операций для подсчета затрат на выпуск картофельного полуфабриката для розничной торговли и для столовых.

*Требуется:*

1. С помощью существующей системы калькуляции себестоимости выяснить, каковы затраты на фунт картофельного полуфабриката, выпущенного компанией.
2. С помощью ABC-системы подсчитать себестоимость фунта картофельного полуфабриката (а) для розничной торговли и (б) для столовых.
3. Прокомментировать различия в себестоимости продуктов, рассчитанной с использованием альтернативных методов.

**5–24. Система пооперационного калькулирования.** Компания *The Denver Company* производит и продает оборудование по упаковке. Недавно она использовала подход, основанный на операциях, чтобы усовершенствовать систему калькуляции себестоимости работ на заводе в Колорадо. В результате использования системы калькуляции себестоимости работ были выделены один вид прямых затрат (основные материалы) и четыре группы косвенных затрат производства. Эти четыре группы и их базы распределения были выбраны командой разработчиков продукта, производственным персоналом и персоналом по маркетингу:

Группа косвенных производственных затрат	База распределения затрат	Бюджетная ставка распределения затрат
1. Доставка материалов	Части машин	\$8 на часть
2. РСЭО	Машино-часы	\$68 на час
3. Монтаж	Часы на монтаж	\$75 на час
4. Проверка	Часы на проверку	\$104 на час

Компания *Cola Supreme* недавно купила 50 машин для упаковки банок. Прямые затраты материалов на каждую машину равны \$3 тыс., на каждую машину требуется 50 составных частей, 12 машино-часов, 15 часов на сборку и 4 часа на проверку.

В предыдущую систему калькуляции себестоимости входит один вид прямых затрат (основные материалы) и один вид косвенных затрат (производственные косвенные затраты, распределенные по ставке \$100 на один час на сборку).

*Требуется:*

- а) представить диаграмму обзора предыдущей системы калькуляции себестоимости и усовершенствованную систему калькуляции себестоимости работ, основанную на операциях;
- б) подсчитать затраты производства по каждой машине и полные затраты производства для работы, сделанной для компании *Cola Supreme*, с помощью предыдущей системы и АВС-системы.
- Система калькуляции себестоимости работ, основанная на операциях, в компании *The Denver Company* состоит из одного вида прямых производственных затрат — основные материалы. Конкурент компании имеет два вида прямых затрат на его производственном заводе — основные материалы и прямые трудозатраты производственных рабочих. Почему компания *The Denver Company* не может применять вид прямые трудозатраты производственных рабочих по их системе калькуляции себестоимости работ? Куда входят прямые трудозатраты производственных рабочих в системе калькуляции затрат компании?
- Объяснить различия в затратах и точность подсчитанных затрат по работам с помощью предыдущей системы и АВС-системы. Какую полезную информацию могли члены команды по совершенствованию предыдущей системы найти в системе калькуляции себестоимости работ, основанной на виде деятельности?

**5–25. Калькуляция себестоимости, основанная на операциях, система позаказного калькулирования.** Завод компании *The Hewlett-Packard (HP)* в городе Росевилле, штат Калифорния, монтирует и тестирует схемы копировальных панелей. Система позаказного калькулирования себестоимости в компании включает две группы прямых затрат (основные материалы и прямые трудозатраты производственных рабочих) и семь групп косвенных расходов. Эти группы косвенных расходов представляют семь операций, которые являются совершенно различными, поэтому представляют семь различных групп затрат. База распределения затрат, выбранная для каждой операции, — драйвер затрат по операции.

Дебби Берлант, новый менеджер по маркетингу компании *The Hewlett-Packard* посещает курсы, на которых описывается, как подход *ABC* был использован, чтобы спроектировать систему позаказного калькулирования завода в Росевилле. Берлант получила следующую неполную информацию по определенному заказу (заказ на простую клавиатуру для компьютера A82):

Основные материалы	\$75,00
Прямые трудовые затраты производственных рабочих	\$15,00
Итого прямых затрат	\$90,00
Производственные косвенные затраты	\$?
Итого производственных затрат	\$?

Группа ОПР	База распределения затрат	Ставка распределения затрат, \$	Единицы базы распределения затрат для заказа A82	Косвенные затраты, распределенные на заказ, \$
1. Осевая вставка	Осевые вставки	0,08	45	?
2. Вставка под уклоном	Вставки под уклоном	0,25	?	6,00
3. Ручная вставка	Ручные вставки	?	11	5,50
4. Волновая спайка	Спаянные панели	3,50	?	3,50
5. Задняя нагрузка	Вставки задних нагрузок	?	6	4,20
6. Тест	Запланированное время для панелей — это тестирование	90,00	0,25	?
7. Анализ дефектов	Запланированное время для анализа дефектов и ремонта	?	0,10	8,00

*Требуется:*

1. Нарисовать диаграмму системы позаказного калькулирования себестоимости, основанной на операциях, для завода в Росевилле.
2. Заполнить пустые места (помеченные знаками вопроса) в информации о затратах для Берлант по заказу A82.
3. Почему производственные менеджеры и менеджеры по маркетингу могли предпочесть систему позаказного калькулирования себестоимости работ, основанную на операциях, предыдущей системе калькуляции себестоимости, в которой было бы два таких же вида прямых затрат, но только одна группа косвенных затрат (ОПР, распределенные пропорционально заработной плате производственных рабочих)?

5-26. Позаказное калькулирование себестоимости с одним видом прямых затрат, одной группой косвенных расходов, юридическая фирма. Компания *Wigan Associates* недавно сформировала партнерство по оказанию юридических услуг.



Эллери Хенли, управляющий компанией, только что закончил напряженный разговор с Мартином Оффиа, президентом компании *Widnes Coal*. Оффиа жаловался на цену, выплаченную за составление нескольких нотариальных актов о передаче имущества компанией *Wigan Associates* для *Widnes Coal*. Он также сообщил, что конкурирующая фирма *Hull & Kingston* желает установить более тесные отношения с *Widnes Coal* и что он собирается попросить их принять заказ на составление нотариальных актов о передаче имущества на следующий месяц. В конце Оффиа заметил, что если *Wigan* не снизит цену на эту услугу в следующем месяце, то этого заказа она больше не получит.

Хенли от всего этого пришел в уныние. Он также был озадачен, потому что думал, что составление нотариальных актов о передаче имущества — это область, где его компания очень опытна и имеет неплохие результаты. Новости из компании *Widnes Coal* стали наихудшими за эту неделю. Хорошей новостью стало то, что вчера Хенли позвонили от его другого клиента (компания *St. Helen's Glass*) и сообщили, что тот очень доволен качеством работы фирмы (судебный процесс) и ценой за работу.

Хенли решил собрать вместе данные по работам для *Widnes Coal* и *St. Helen's Glass*. Компания использовала затратный подход для установления цен на заказы. Она использует один вид прямых затрат (затраты труда специалистов) и одну группу косвенных затрат (обслуживание). Косвенные затраты распределяются по заказам пропорционально заработной плате специалистов на один заказ. Отчет по заказам показал следующее:

	<i>Widnes Coal</i>	<i>St. Helen's Glass</i>
Время работы специалистов	104 часа	96 часов

Оплата труда специалистов в компании *Wigan Associates* составляет \$70 в час. Косвенные затраты распределяются по заказам по \$105 за час. В прошлом месяце суммарные косвенные затраты составили \$21 тыс.

*Требуется:*

1. Ответить, почему важно для *Wigan Associates* пересмотреть затраты по отдельным заказам.
2. Нарисовать диаграмму, характеризующую существующую в компании систему позаказного калькулирования.
3. Подсчитать затраты для *Widnes Coal* и *St. Helen's Glass* с помощью существующей системы позаказного калькулирования компании *Wigan*.

**5–27. Позаказное калькулирование себестоимости с несколькими видами прямых затрат, одной группой косвенных затрат, юридическая фирма** (продолжение задачи 5–26). Хенли сказал своим партнерам о ценах на оба вида работ. Партнеры думают, что выше, чем подсказывает интуиция. Один из партнеров заметил, что полезным подходом, чтобы точнее определить затраты по работам, будет отслеживание прямых затрат.

Хенли попросил помощника собрать детали по тем затратам, которые включены в \$21 тыс. косвенных расходов, которые можно отследить по каждому отдель-



ному заказу. После дальнейшего анализа *Wigan* смогла классифицировать \$14 тыс. как прямые затраты из общей суммы затрат:

Другие прямые затраты	<i>Widnes Coal</i> , \$	<i>St. Helen's Glass</i> , \$
Исследовательская поддержка труда работников	1600	3400
Время на подсчеты	500	1300
Путешествия и разрешения	600	4400
Телефонные переговоры и факсы	200	1000
Снятие копий	250	750
Общая сумма	3150	10850

Хенли решил подсчитать затраты по каждому заказу, используя шесть групп прямых затрат и одну группу косвенных. Одна группа косвенных затрат составляет \$7 тыс. и может быть распределена по заказам пропорционально затратам труда специалистов.

*Требуется:*

1. Нарисовать диаграмму, характеризующую усовершенствованную систему калькулирования затрат, включающую несколько групп прямых затрат и одну группу косвенных.
2. Определить, каков будет пересчитанный коэффициент распределения косвенных расходов на час трудозатрат специалистов для компании *Wigan Associates*, когда суммарные косвенные затраты равны \$7 тыс.
3. Подсчитать затраты по услугам компаниям *Widnes Coal* и *St. Helen's Glass*, если юридическая фирма использует систему калькулирования с несколькими видами прямых затрат и одной группой косвенных расходов.
4. Сравнить затраты по услугам компаний *Widnes Coal* и *St. Helen's Glass* в вопросе 3 с теми же затратами в вопросе 3 упражнения 5–28. Прокомментируйте ваш ответ.

5–28. Калькулирование себестоимости по операциям, продажи. Компания *Figure Four* специализируется на распространении фармацевтических товаров. Компания покупает товар у фармацевтических компаний и перепродает на трех сегментах рынка:

- а) сеть основных супермаркетов;
- б) сеть аптек;
- в) аптеки матери и ребенка.

Рик Флейр, новый главный бухгалтер-аналитик компании, выдал следующие данные за август 1999 г. (см. верхнюю таблицу на с. 241).

Много лет компания для оценки относительной прибыльности групп покупателей (каналов сбыта) использует показатель «процент валовой прибыли (рентабельности)»:

$$\frac{\text{выручка} - \text{затраты на проданные товары}}{\text{выручка}}$$

	Сеть основных супермаркетов	Сеть аптек	Аптеки матери и ребенка
Средняя сумма выручки за одну поставку, \$	30900	10500	1980
Средняя себестоимость проданных товаров за одну поставку, \$	30000	10000	1800
Количество поставок	120	300	1000

Недавно Флейр побывал на семинаре по калькулированию себестоимости на основе операций и решил предложить такую систему в своей компании. Флейр собрал главных менеджеров и сотрудников. В общем, все согласны, что в компании пять основных видов деятельности (ключевых операций):

Операции	Драйвер затрат
1. Организация заказов потребителями	Заказы клиентов
2. Заказы определенных видов продукции	Количество видов продуктов на один заказ
3. Поставка в магазины	Поставки товаров
4. Отправление коробок в магазины	Отправленные коробки
5. Хранение товара в магазине	Часы хранения

Каждый заказ состоит из одного или более видов товара. В любом заказе всегда присутствует простой вид продукта (такой, как таблетки супертайленола). Каждая поставка вызывает отправку одной или более отдельных коробок. Работники компании складывают коробки прямо на прилавки магазина. Сейчас эта услуга бесплатна, и не все магазины пользуются этим видом услуги.

В августе 1999 г. операционные затраты (отличные от себестоимости проданных товаров) компании равны \$301 080. Эти операционные затраты распространяются на пять областей деятельности компании. Затраты по каждой области деятельности и размер баз распределения затрат по ним за август 1999 г. следующие:

Операции	Суммарные затраты в августе 1999 г., \$	Размер баз распределения затрат в августе 1999 г.
1. Организация заказов потребителями	80000	2000 заказов
2. Заказы определенных видов продукции	63840	21280 продуктов
3. Поставка в магазины	71000	1420 поставок
4. Отправление коробок в магазины	76000	76000 коробок
5. Хранение товара в магазине	10240	640 часов
	301080	

Другие данные за август:

	Сеть основных супермаркетов	Сеть аптек	Аптеки матери и ребенка
Общее количество заказов	140	360	1500
Среднее количество видов продукции на один заказ	14	12	10
Общее количество поставок	120	300	1000
Среднее количество видов продукции, отправленного за одну поставку	300	80	16
Среднее количество часов хранения товара на полках на одну поставку	3,0	0,6	0,1

Требуется:

1. Подсчитать рентабельность каждой группы покупателей за август 1999 г. Какова операционная прибыль компании?
2. Подсчитать коэффициент распределения на единицу базы распределения по каждой области деятельности за август 1999 г.
3. Подсчитать операционную прибыль по каждому каналу сбыта в августе 1999 г., используя информацию ABC-системы. Прокомментируйте результаты. Какой новый взгляд появился на проблему при использовании информации ABC-системы?
4. Описать четыре проблемы, с которыми может столкнуться Флейр, распределяя операционные затраты, \$301 080, за август 1999 г. между пятью областями деятельности.

5–29. **ABC в системе здравоохранения.** У центра *Uppervale Health Center* разработано четыре программы: (а) реабилитация алкоголиков; (б) реабилитация наркоманов; (в) услуги для детей; (г) уход за больными, прошедшими лечение в клинике для душевнобольных.

Бюджет расходов центра на 1999 г.:

Статья расходов	Сумма, \$
Зарплата специалистов:	
6 врачей × \$100000	600000
19 психиатров × \$50000	950000
23 медсестры × \$25000	575000
Итого зарплата специалистов	2125000
Поставка медикаментов	300000
Косвенные затраты (административные, зарплата, аренда, утилизация отходов, другое)	1275000
Всего расходов	3700000

Мюриэль Клэйтон, директор центра, хочет знать затраты по каждой программе. Она поставила ограничение по запасам и думает, что такая информация поможет ей лучше планировать и распределять ресурсы более эффективно. Например, Клэйтон нужно решить, создавать запасы для реабилитации алкоголиков или для реабилитации наркоманов. Она примет решение если затраты на лечение наркоманов в год больше на 15% затрат на лечение алкоголиков, пополнить запасы на лечение алкоголиков

Клэйтон, которая зарабатывает больше всех из штата специалистов, попросила их заполнить форму, где отмечено время, которое тратится на каждую из четырех программ. Потом она распределила затраты на медицинские услуги на основе часов работы врачей по каждой программе и основные накладные затраты на основе прямых трудовых затрат (где в прямые трудовые затраты входит время врачей, психиатров и медсестер, умноженное на норму зарплаты каждого).

Клэйтон собрала все данные, описывающие распределение по отдельным программам.

	Алкоголики	Наркоманы	Дети	Уход за психически больными	Общее число специалистов
Врачи		2	4		6
Психиатры	6	4		9	19
Медсестры	4	6	4	9	23

По программе реабилитации алкоголиков сейчас лечится 80 пациентов, каждый остается на шесть месяцев. Поэтому больница обеспечивает 40 пациентов в год по программе реабилитации алкоголиков. Также по программе реабилитации наркоманов сейчас лечится 100 пациентов. Поэтому больница обеспечивает 50 пациентов в год по программе реабилитации наркоманов.

Клэйтон узнала о системе калькулирования по операциям (ABC) и решила внедрить ее в собственной компании. Она спросила у помощника Хью Делуза о затратах. Делуз предоставил следующие данные:

1. Потребление услуг больницы зависит от количества пациентов в каждом отделении и от того, как долго они пребывают в больнице (т. е. пациенты в год).
2. Косвенные затраты состоят из:

Аренда и поддержка клиники	\$200 000
Административные затраты на содержание медицинских карт пациентов, обеспечение едой, бельем	\$800 000
Работа лаборатории	\$275 000
Общая сумма	\$1 275 000

3. Другая информация по разным отделениям представлена в таблице на с. 244.

	Алкоголики	Наркоманы	Дети	Уход за психически больными	Общая сумма
Квадратные футы площади по каждой программе	9000	9000	10000	12000	40000
Пациенты в год	40	50	50	60	200
Количество пациентов	80	100	200	120	500
Количество лабораторных тестов	400	1400	3000	700	5500

*Требуется:*

- а) подсчитать нормы косвенных расходов по медицинским услугам и основные накладные расходы по системе калькуляции затрат, предложенной Клэйтон.
  - б) ответить, должна ли Клэйтон в системе ABC распределять дополнительные ассигнования на программы реабилитации алкоголиков и наркоманов?
  - в) подсчитать, каковы затраты по каждой программе и затраты на пациента в год по программам реабилитации алкоголиков и наркоманов по системе калькуляции затрат, предложенной Клэйтон?
- а) Ответить, какие ставки драйверов затрат будут самыми подходящими для распределения по программам косвенных расходов? Подсчитать нормы косвенных расходов на медицинские услуги, аренду и поддержку больницы; норму административных затрат на содержание медицинских карт пациентов, обеспечение едой, бельем и услуги лаборатории;
  - б) с помощью ABC подхода подсчитать затраты по каждой программе и затраты на пациента в год по программам реабилитации алкоголиков и наркоманов.
- Объяснить разницу в затратах и точность подсчитанных расходов по программам с помощью существующей системы и ABC-системы. Какие прочие выгоды получит клиника с введением ABC-системы?

### Задача для группового решения

**5–30. Пооперационное калькулирование, иерархия затрат.** Компания *Coffee Bean, Inc.*, (CBI) производит и продает различный ассортимент кофейных смесей. Компания покупает кофейные бобы, жарит их, смешивает и упаковывает для продажи. Компания производит 15 различных смесей, которые она предлагает магазинам для гурманов в однофунтовых пакетах. Основные затраты — это сырье на производство; значительную сумму косвенных затрат составляют затраты на обжаривание и упаковку кофе. Затраты компании на заработную плату производственных рабочих довольно незначительны.

Некоторые марки кофе очень популярны и продаются в больших объемах, в то время как у других марок кофейных смесей объем продаж незначителен. Компания устанавливает цены на кофе на основе запланированных затрат, включая рас-

предельные косвенные затраты. Рентабельность закладывается в размере 30%. Если цена на марку кофейной смеси значительно больше, чем на рынке, цены снижаются. Компания конкурирует преимущественно на основе качества продукции, но потребители реагируют также и на цены.

В бюджет 1999 г. включены косвенные затраты в сумме \$3 млн, которые были распределены по маркам пропорционально заработной плате производственных рабочих. Запланированные трудозатраты производственных рабочих на 1999 г. составляют в общем \$600 тыс. Стоимость сырья составляет \$6 млн.

Запланированные прямые затраты на однофунтовые пакетики для двух видов продуктов компании приведены ниже:

	«Moana Loa»	«Malaysian»
Сырье, \$	4,20	3,20
Заработная плата производственных рабочих, \$	0,30	0,30

Главный бухгалтер компании думает, что система калькуляции себестоимости компании, вероятно, может исказить истинную себестоимость продукции. Она провела анализ производственных косвенных расходов по методике ABC и составила на 1999 г. следующую таблицу:

Операции	Драйверы затрат	Плановый объем операций	Запланированные затраты, \$
Покупка	Заказы	1158	579000
Расход материала	Норма расхода	1800	720000
Контроль качества	Партии	600	144000
Жарка	Часы на жарку	96100	961000
Смешивание	Часы на смешивание	33600	336000
Упаковка	Часы на упаковку	26000	260000
Итого сумма производственных косвенных расходов			3000000

Данные относительно смесей «Moana Loa» и «Malaysian» следуют ниже. Нет никаких запасов материалов, готовой продукции или НЗП.

	«Moana Loa»	«Malaysian»
Ожидаемый уровень продаж	100000 фунтов	2000 фунтов
Размер партии	10000 фунтов	500 фунтов
Норма расхода	3 на партию	3 на партию
Размер заказа	25000 фунтов	500 фунтов
Время на жарку	1 час/100 фунтов	1 час/100 фунтов
Время на смешивание	0,5 часа/100 фунтов	0,5 часа/100 фунтов
Время на упаковку	0,1 часа/100 фунтов	0,1 часа/100 фунтов



*Требуется:*

Для ответа на вопросы студентам нужно разбиться на группы, состоящие не менее чем из двух человек.

- 1 С помощью традиционной системы калькулирования
  - а) определить запланированный на 1999 г коэффициент распределения производственных косвенных расходов на основе прямых трудозатрат рабочих (единственная база распределения);
  - б) определить запланированные на 1999 г. себестоимость и продажные цены на фунт кофе «Moana Loa» и «Malaysian»
2. С помощью ABC-подхода рассчитать себестоимость одного фунта.
  - а) «Moana Loa»;
  - б) «Malaysian».

Распределить все затраты по 10 тыс фунтов «Moana Loa» и по 2 тыс. фунтов «Malaysian». Сравнить с результатами, полученными в ответе на вопрос 1.

3. Обсудить, как компания может использовать метод иерархии затрат, чтобы лучше понять их структуру.
4. Проверить причастность ваших ответов в вопросах 2 и 3 к установлению цен и стратегии, основанной на операциях

## Часть II

# Инструменты планирования и управления

## Глава 6

# Генеральный бюджет и учет затрат по центрам ответственности

После изучения этой главы вы узнаете:

1. О генеральном бюджете организации.
2. Об основных преимуществах составления бюджетов.
3. Как сформировать операционный бюджет и сделать вспомогательные расчеты.
4. Об использовании компьютерных моделей финансового планирования при анализе чувствительности.
5. О «кайзен-бюджете» и его роли в управлении затратами.
6. О примерах применения АВ-подхода в бюджетировании.
7. О центрах ответственности и учете по центрам ответственности.
8. О том, какую роль играет фактор управляемости затрат и результатов в учете по центрам ответственности.

**Ш**ироко распространенным инструментом управленческого учета, используемым для планирования и контроля в организациях, является бюджетирование. Бюджетные системы помогают менеджерам увидеть перспективу деятельности. Смотря в будущее и осуществляя планирование, можно предупреждать возможные проблемы до того, как они возникнут. Внимание руководства может быть сконцентрировано на возможностях вместо борьбы с недостатками. Как сказал один наблюдатель: «Мало фирм, планирующих неудачу, но много — потерпевших неудачу из-за необдуманного планирования». В бюджете в финансовой форме отражается множество аспектов управления. Например, финансовый эффект от улучшения деятельности и от снижения затрат. Бюджетирование связано практически со всеми вопросами, рассмотренными в предыдущих главах. Понимание характера поведения затрат (гл. 2 и 3) позволяет менеджерам лучше прогнозировать влияние изменений объемов производства и продаж продукции на совокупные затраты. Также понимание вопросов прямого отнесения затрат на объекты учета и косвенного распределения затрат (рассмотренных в гл. 4 и 5) позволяет менеджерам при прогнозировании выручки и затрат составить бюджет прибыли и бюджетный баланс. Теперь мы обсудим особенности бюджетов и их роль в планировании.

## Бюджеты и бюджетный цикл

Бюджет — это количественное выражение предложенного менеджерами плана действий на будущий период времени и помощь в его координации и осуществлении. В бюджете содержатся финансовые аспекты ожиданий относительно будущих прибылей, движения денежных средств и финансового положения организации. Финансовые отчеты могут быть подготовлены не только по предыдущим периодам времени, но и по предстоящим — например, запланированный отчет о прибыли (далее — бюджет прибыли и убытков), запланированный отчет о движении денежных средств (далее — бюджет движения денежных средств) и запланированный бухгалтерский баланс (далее — бюджетный баланс). Основой этих финансовых бюджетов могут быть нефинансовые бюджеты, например в части объема производства и продаж в натуральном выражении, численности сотрудников и количества новых продуктов, которые будут выпущены на рынок.

В хорошо управляемых организациях для цикла бюджетирования характерно следующее:

1. Планирование проводится как в целом по организации, так и по отдельным подразделениям. Вся команда менеджеров действует согласованно.
2. Очерчен круг вопросов, по которым прогнозные значения будут сравниваться с фактическими результатами.
3. Проводится изучение причин отклонений от бюджетов. Если необходимо, проводятся корректировки.
4. Новый процесс планирования начинается с учетом обратной связи и изменившихся условий.

Генеральный бюджет — это всестороннее представление разработанных менеджерами операционных и финансовых бюджетов на будущий период времени (обычно на год) через систему показателей, которые суммируются в финансовых бюджетах. Он охватывает управленческие решения как в области операционной деятельности, так и финансовой. В этой книге основное внимание уделяется тому, как учет помогает менеджерам принимать решения по операционной деятельности. Поэтому в этой главе особое значение придается операционному бюджету. Менеджеры подразделений продаж, производства, логистики тратят значительную часть времени на подготовку бюджета и на анализ его выполнения.

Терминология, используемая для описания бюджетов, различается в организациях. Во многих компаниях финансовые бюджеты включают бюджет прибыли и убытков, бюджет движения денежных средств и бюджетный баланс. В некоторых организациях, таких как *Hewlett-Packard*, бюджетирование — это определение заданных параметров. Во многих организациях, например *Nissan Motor Company* и *Owens-Corning*, финансовый бюджет представляется как план по прибыли.

## Преимущества бюджетов

Бюджеты являются основной характерной чертой большинства систем управления организацией и контроля. По большому счету, бюджеты: (а) заставляют пла-

нировать и анализировать выполнение плана планов; (б) обеспечивают критерии эффективности, (в) осуществляют координацию и коммуникацию внутри организации.

### Стратегия и планы

Бюджетирование особенно важно при проведении стратегического анализа организации. Стратегия описывает то, как организация сравнивает свои потенциальные возможности с возможностью добиться предельных целей на рынке. Это включает рассмотрение таких вопросов, как:

1. Какие цели организации являются определяющими?
2. На каких рынках представлены продукты организации: на местном, региональном, национальном или глобальном? Какие тенденции влияют на эти рынки? Какое воздействие на организацию оказывают конкуренты, промышленность и экономика в целом?
3. Какие организационные формы и финансовые структуры ей подходят больше всего?
4. В чем заключаются риски альтернативных стратегий и какие должны быть действия менеджеров организации в случае, если выбранная стратегия не оправдывает себя?

Как показано на рис. 6.1, стратегический анализ основывается на краткосрочном и долгосрочном планировании. Эти планы последовательно участвуют в составлении бюджетов. Отметим, что стрелки на рисунке указывают два направления. Почему? Это происходит потому, что стратегия, планы и бюджеты взаимосвязаны и влияют друг на друга. Бюджеты обеспечивают менеджеров обратной связью. Менеджеры используют обратную связь для пересмотра своих стратегических планов. Решение корпорации *Chrysler* об установлении цены на «Dodge Durando» иллюстрирует взаимосвязь стратегии и бюджетов. «Durando» конкурирует на рынке спортивных автомобилей с дешевыми автомобилями «Subaru Forrester» и «Isuzu Rodeo» и с автомобилем «Chevrolet Blazer», у которого сходная цена. Снижая цену, менеджеры *Chrysler* предполагали, что увеличится спрос на «Durando». Тем не менее бюджет показал, что, несмотря на возросший уровень продаж, корпорации *Chrysler* не удалось достичь поставленных финансовых целей. Для достижения успешной стратегии корпорации *Chrysler* потребова-

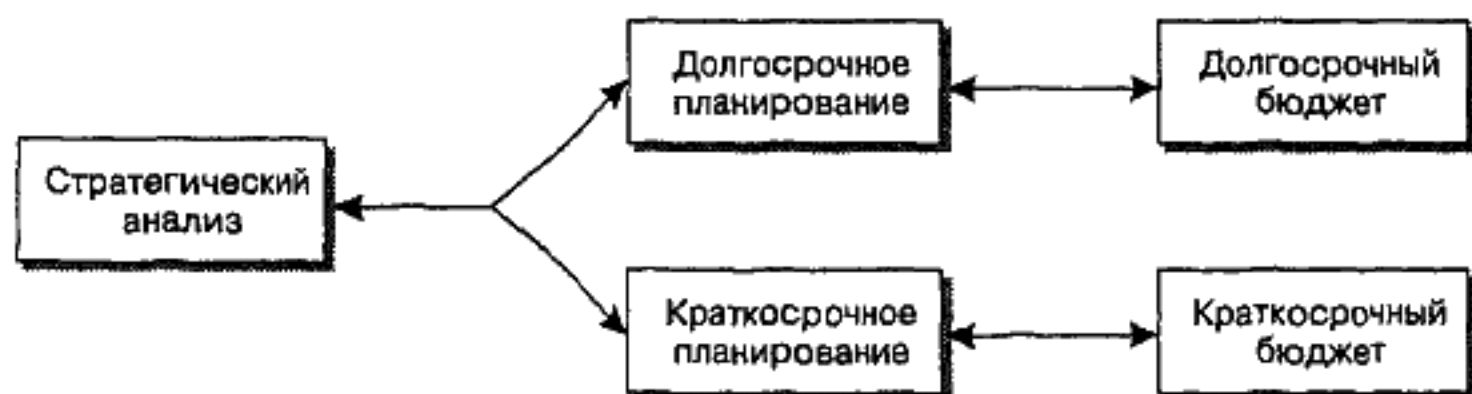


Рис. 6.1. Стратегия, планирование и бюджеты

лось бы снизить текущие расходы на операционную деятельность и продвижение. Для этого потребовалось бы создать команду, состоящую из представителей различных звеньев цепочки ценностей, и попытаться произвести снижение затрат.

## Информация, используемая для бюджетирования

Если в основу разработки бюджетов кладутся отчетные данные предыдущих периодов, то нужно помнить о двух основных недостатках такой информации. Первый недостаток состоит в том, что в прошлые результаты включаются прошлые ошибки в расчетах, а также сверхнормативные затраты, которые имели место. Рассмотрим пример с компанией по продаже сотовых телефонов (*Mobile Communications*), менеджеры которой прогнозируют продажи 2001 г. Предположим, что в объем продаж 2000 г. включены и те продажи, которые были произведены менеджерами по продажам, ныне уволенными, потому что они плохо понимали рынок. (Как сказал президент компании *Mobile*. «Они не могут продать мороженое в жару».) Использование данных по продажам, осуществленных уволенными продавцами, установит слишком низкие критерии для новых продавцов. Вторым недостатком использования при бюджетировании фактической информации за прошлые периоды состоит в том, что будущее может сильно отличаться от прошлого. Рассмотрим снова компанию по продаже сотовых телефонов. Предположим, что компания *Mobile Communications* в 2001 г. увеличила объемы продаж на 20%. Менеджеры сравнивают с увеличением объема продаж на 10% в 2000 г. Свидетельствует ли это увеличение о значительном повышении уровня продаж? Перед тем как сказать «да», учтите два дополнительных момента. Первое, в ноябре 2000 г. по прогнозу промышленной и торговой ассоциации увеличение нормы дохода в промышленности в 2001 г. должно достигать 40%. Второе, в 2001 г. фактическая норма дохода в промышленности составила 50%. С учетом двух перечисленных факторов в компании *Mobile* в 2001 г. фактическое увеличение уровня доходов на 20% является отрицательным скрытым значением, хотя оно и превысило уровень 2000 г. на 10%. Использование величины 40% в качестве запланированной нормы дохода обеспечивает лучший способ оценки бюджетного уровня продаж.

## Координация и коммуникация

Координация — это объединение и сбалансирование деятельности всех подразделений организации и бизнес-процессов для достижения целей организации. Коммуникация делает эти цели понятными и принимаемыми сотрудниками различных подразделений. С помощью координации устанавливается связь между индивидуальными работами, подразделениями, компанией в целом и между компаниями. Рассмотрим бюджетирование в компании *Race* — производителе электроники из Великобритании. Компания *Race* в основном выпускает декодеры для кабельного телевидения. Директор по производству декодеров компании *Race* составит отличный производственный бюджет, если будет осуществлять координацию и коммуникацию с подразделениями, осуществляющими исследования рынка в *Race*. Предположим, *BSKYB*, один из крупнейших заказчиков *Race*, пла-



## ОБЗОР ПРАКТИКИ КОМПАНИЙ

## Практика бюджетирования в компаниях по всему миру

Проводимые финансовыми аналитиками обзоры деятельности крупнейших промышленных компаний<sup>1</sup> США, Австралии, Голландии, Японии и Великобритании показывают интересное сходство и различия в составлении бюджетов. Применение генеральных бюджетов широко распространено во всех компаниях. Различия возникают в других аспектах. Американские менеджеры и главные бухгалтеры предпочитают активное участие менеджеров подразделений в составлении бюджетов. Самой важной целью бюджетирования они считают расчет прибыли на инвестированный капитал. В отличие от них японские менеджеры и главные бухгалтеры предпочитают менее интенсивное участие линейных менеджеров, а важнейшей целью определяют доходы от продаж. Обзоры австралийских<sup>2</sup> и японских<sup>3</sup> компаний свидетельствуют о том, что составление бюджетов играет важную роль в управлении компанией.

	США	Япония	Австралия	Велико- британия	Голландия
Разработка генерального бюджета в компаниях	91%	93%	100%	100%	100%

	США	Япония	Голландия
Компании, в которых менеджеры подразделений участвуют в обсуждении бюджета	78%	67%	82%

	США	Япония
Ранжирование важнейших целей бюджетирования (1 — самая главная):		
ROI	1	4
операционная прибыль	2	2
доходы от продаж	3	1
производственные затраты	4	3

Какие причины влияют на снижение эффективности планирования и бюджетного процесса в компаниях? Обзоры финансовых аналитиков (CFOs) в США называют следующие четыре фактора в порядке значимости:<sup>4</sup>

- 1) отсутствие точно определенной стратегии;
- 2) отсутствие четкой связи между стратегией и текущими планами;
- 3) отсутствие индивидуальной ответственности за полученные результаты;
- 4) отсутствие четких критериев качества работ.

Две методики планирования, которые 60% аналитиков из CFO считают очень эффективными, называются «бюджетирование по операциям» (ABB) и «прогнозное бюджетирование».

<sup>1</sup> Данные приведены из: (1) Asada, Bailes, Amano. «An Empirical Study»; Blayney and Yokoyama. «Comparative Analysis»; de With, Ijskes. «Current Budgeting».

<sup>2</sup> Chenhal, Langfield-Smith. «Adoption and Benefits of Management Accounting Practices».

<sup>3</sup> Inoue. «A Comparative Study of Recent Development of Cost Management Problems In U.S.A., U.K., Canada, and Japan».

<sup>4</sup> Lazere. «All Together Now».

нирует начать цифровое обслуживание спутникового телевидения через девять месяцев. Если отделу маркетинга в *Race* удастся получить информацию о дате начала цифрового обслуживания заранее, они сообщают эту информацию производственным подразделениям *Race*. Те, в свою очередь, осуществляют координацию и коммуникацию с отделом снабжения и т. д. Главное, чтобы заказчик компании *Race* остался доволен (декодеры для *BSKYB* сделаны в достаточном количестве к дате начала обслуживания). Это возможно в том случае, если *Race* осуществляет координацию и коммуникацию внутри своей компании, с поставщиками и заказчиками как во время производственного процесса, так и во время составления бюджета.

### Поддержка со стороны руководства организаций

Бюджеты помогают менеджерам, но и самим бюджетам нужна поддержка. Руководство компании в полном объеме отвечает за разработанные в организации бюджеты. Тем не менее менеджеры всех уровней должны понимать и поддерживать бюджет и все аспекты системы контроля. Заинтересованность руководства очень важна для активного участия в составлении бюджетов и управлении на их основе менеджерами подразделений организации. Если менеджеры отделов чувствуют, что само руководство «не верит» в бюджет, тогда они не будут принимать активного участия в процессе бюджетирования. Аналогичная ситуация может возникнуть в случае, если руководство вводит политику жесткого управления на основе бюджетов, например закладывает снижение всех затрат на 10% по всем подразделениям для повышения прибыли. Мало вероятно, что менеджеры отделов будут чувствовать свою значимость при составлении бюджета.

Не следует исполнять бюджеты «любой ценой». Вслед за изменением условий должны корректироваться и планы. Менеджер должен исполнять бюджет, но иногда события развиваются таким образом, что в интересах организации лучше будет произвести некоторые операции, такие как незапланированный ремонт или незапланированная рекламная кампания. Менеджер не должен откладывать ремонт или рекламную кампанию только для того, чтобы строго исполнять бюджет, потому что это может причинить ущерб организации в долгосрочном периоде. Бюджет не должен быть самоцелью. Руководители компаний часто сомневаются в том, следует ли поощрять главных менеджеров подразделений за то, что бюджет был составлен правильно и в полном объеме. Неразумно было бы предположить, что у менеджеров всегда достаточно стимулов или мотиваций в этом отношении. Один из предлагаемых подходов к мотивации менеджеров основывается на точности прогноза, по которому составлен бюджет. Чем точнее прогноз, тем больше стимулирующая премия.

### Временной период составления бюджетов

Бюджеты обычно составляются на определенный период времени (например, на месяц, квартал, год и т. д.). Этот период может быть разбит еще на более мелкие. Например, годовой бюджет денежных средств может быть разбит на 12 месячных

периодов движения денежных средств, которые легче координировать. Временные периоды должны выбираться исходя из целей бюджетирования. Если, например, целью является достижение рентабельности нового мотоцикла «Harley Davidson», то следует выбрать 5-летний (и более) период бюджетирования. Он включает периоды разработки внешнего оформления, производства, продаж и послепродажного обслуживания. Другие цели ставятся при составлении бюджета рождественской пьесы. Например, целью является оценка всех расходов, в таком случае 6-месячный период, начиная с планирования и заканчивая постановкой пьесы, будет достаточным.

Чаще всего для бюджетирования применяется годовой период. Годовой бюджет разбивается по кварталам и месяцам. В течение года запланированные данные на год часто пересматриваются. Например, в конце первого квартала бюджет на следующие три квартала корректируется из-за получения новой информации. Компании часто используют *скользящие бюджеты*. **Скользящий бюджет** — это бюджет на период определенной длительности. Когда заканчивается текущий месяц, квартал или год, к нему прибавляются следующий месяц, квартал или год. Таким образом, бюджет всегда включает определенное число периодов.

Рассмотрим *Electrolux*, всемирно известную компанию по выпуску бытовой техники, в которой формируется стратегический план на 3–5 лет и скользящий бюджет на четыре квартала. Скользящий бюджет на четыре квартала с апреля 2001 г. по март 2002 г. становится скользящим бюджетом на четыре квартала с июля 2001 г. по июнь 2002 г. и т. д. Таким образом, всегда существует бюджет на предстоящий год. Скользящий бюджет постоянно заставляет менеджеров *Electrolux* принимать конкретные решения на предстоящие 12 месяцев, независимо от того, какой сейчас квартал.

---

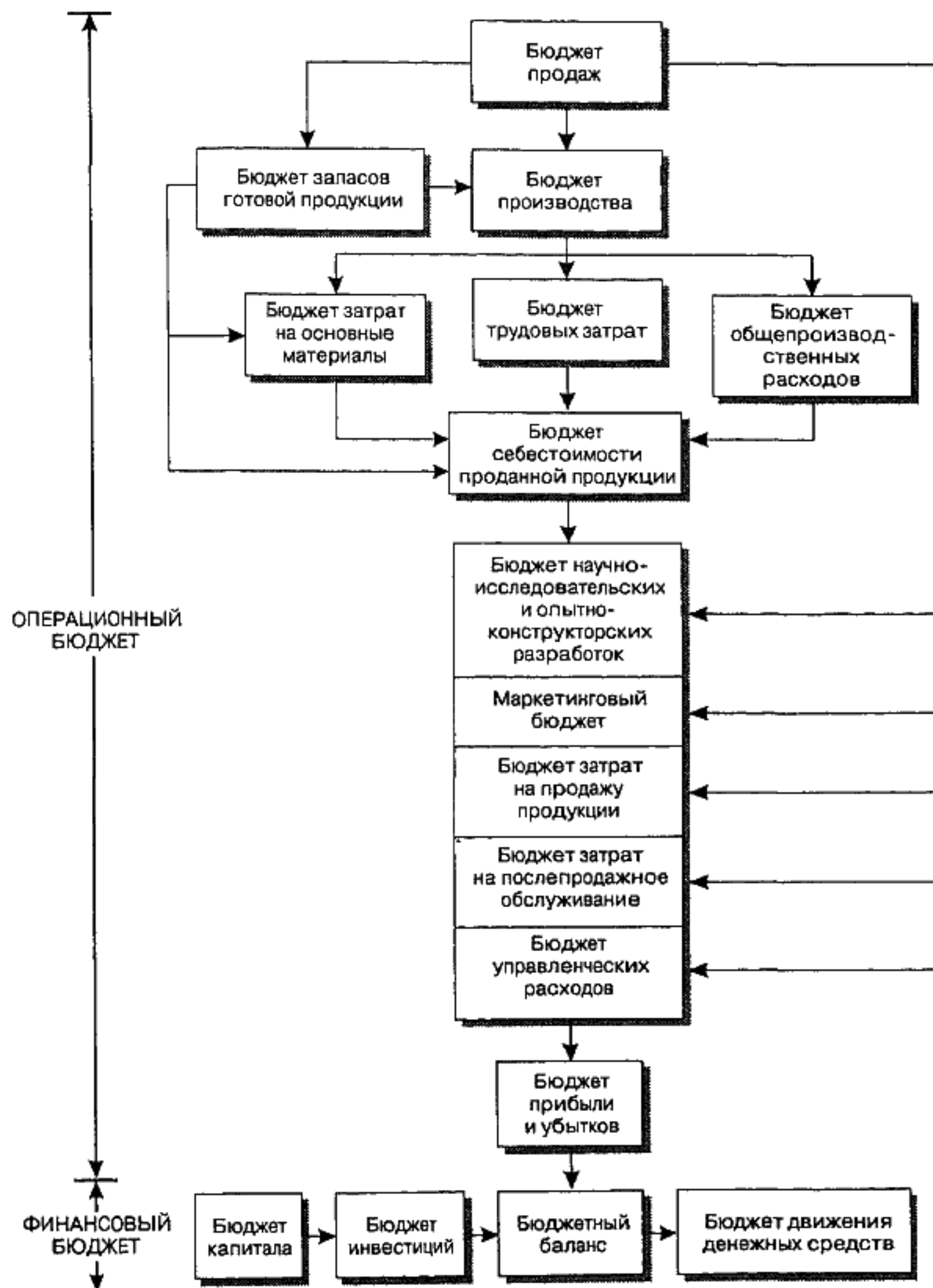
## Шаги построения операционного бюджета

Лучшим способом изучения процесса бюджетирования является самостоятельная разработка бюджета. *Stylistic Furniture* — производитель престижных столиков для кафе — применяет систему позаказного калькулирования.<sup>1</sup> Прямые затраты состоят из затрат на основные материалы и заработную плату производственных рабочих; к косвенным затратам относятся ОПР. Базой распределения ОПР (постоянных и переменных) по видам продукции (столики для кафе) являются прямые трудозатраты производственных рабочих.

На рис. 6.2 показана упрощенная структура генерального бюджета компании *Stylistic Furniture*. В генеральном бюджете суммируются индивидуальные бюджеты организации. В итоге формируются бюджетные формы финансовой отчетно-

---

<sup>1</sup> Для простоты мы предположили, что компания *Stylistic Furniture* выпускает только одно изделие (столики для кафе). В большинстве случаев компании производят или продают множество изделий. В нашем примере разработки генерального бюджета в качестве косвенных принимаются только общепроизводственные расходы. И поэтому шаги, которые мы произвели для подготовки генерального бюджета, могут оказаться недостаточными для многих продуктовых компаний.

Рис. 6.2. Структура генерального бюджета компании *Stylistic Furniture*

сти за период, обычно за год. Основную часть на рис. 6.2 занимают те бюджеты, которые все вместе называются **операционным бюджетом**, он включает бюджет прибыли и убытков и поддерживающие (вспомогательные) таблицы. В этих вспомогательных таблицах отмечаются все звенья цепочки ценностей, начиная с исследований и разработок и заканчивая послепродажным обслуживанием. **Финансовый бюджет** является частью генерального бюджета. В финансовый бюджет включается бюджет капитала, бюджет инвестиций, бюджетный баланс и бюджет движения денежных средств. Генеральный бюджет является результатом рядом итераций. Итерации охватывают все звенья цепочки ценностей и функции бизнеса.

### Компания *Stylistic Furniture*

Рассмотрим процесс разработки операционного бюджета компании *Stylistic Furniture* на 2001 г. Чтобы выделить основные положения, сделаем следующие допущения:

1. Существует единственный источник дохода — продажа столиков для кафе. Доходы, не связанные с продажей, такие как процентный доход, предполагаются равными нулю. Предполагается, что цены остаются неизменными в течение всего 2001 г.
2. Незавершенное производство признается незначительным и в расчет не берется.
3. Стоимость запасов основных материалов и готовой продукции рассчитывается по методу ФИФО (себестоимости первых по времени закупок и себестоимости первого по времени изготовления продукции). Затраты на приобретение основных материалов и затраты на готовую продукцию считаются неизменными в течение всего года, но год от года могут меняться.
4. Используются два вида основных материалов — доски из спрессованной стружки (ДСП) и красный дуб (КД). Затраты на основные материалы изменяются в зависимости от количества произведенной продукции (столики для кафе).
5. Основные производственные рабочие представлены двумя профессиями: рабочие, занимающиеся ламинированием, и токари — рабочие, занимающиеся обработкой на станке. Затраты на труд производственных рабочих изменяются в зависимости от прямых производственных трудозатрат. Нормы труда основных производственных рабочих остаются неизменными в течение всего года, но год от года могут меняться. Вводится почасовая оплата труда производственных рабочих, сверхурочная работа не используется.
6. ОПР состоят из переменной и постоянной частей. Переменная часть изменяется в зависимости от прямых производственных трудозатрат. Для расчета затрат на хранение в компании *Stylistic* все ОПР (переменные и постоянные) распределяются пропорционально базе распределения прямых производственных трудозатрат.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Этот метод распределения косвенных затрат при калькулировании себестоимости продукции будет обсуждаться в гл. 9.

7. Коммерческие затраты состоят из переменной и постоянной частей. Предполагается, что переменная часть (включающая в основном комиссионные продавцам) изменяется в зависимости от выручки.<sup>1</sup>

При разработке бюджета на 2001 г. в *Stylistic* применялись следующие данные:

а) для изготовления столика для кафе разработаны следующие нормы затрат:

Основные материалы:

доски из спрессованной стружки (ДСП)	9 футов досок на стол
красный дуб (КД)	10 футов досок на стол

Прямой труд производственных рабочих:

рабочие, занимающиеся ламинированием	0,25 часа на один стол
рабочие, занимающиеся обработкой на станке	3,75 часа на один стол

б) информация о запасах, 2001 г.:

	Запасы на начало	Запасы на конец года
Основные материалы:		
доски из спрессованной стружки, футов досок	20000	18000
красный дуб, футов досок	25000	22000
Готовая продукция:		
столики для кафе, шт.	5000	3000

в) предполагаемые доходы от продажи столиков для кафе за 2001 г.:

Цена продажи	\$392 за стол
Количество проданных столов	52 тыс. шт.

г) в план затрат включаются:

	2000 г., \$	2001 г., \$
Доски из спрессованной стружки (за фут доски)	3,90	4
Красный дуб (за фут доски)	5,80	6
Ставка рабочего, занимающегося ламинированием (за час)	24	25
Ставка рабочего, занимающегося обработкой на станке (за час)	29	30

Производственные затраты на столик для кафе в 2000 г. составили \$275;

<sup>1</sup> Для того чтобы сделать пример по разработке бюджета *Stylistic* более простым, допущается, что все коммерческие затраты изменяются в зависимости от полученной выручки. На практике некоторые из этих затрат могут изменяться в зависимости от не зависящих от дохода факторов. Например, затраты на продажу продукции могут изменяться в зависимости от веса продаваемой продукции или от удаленности торговых точек. Для дополнительного изучения рекомендуется книга *S. Player, D. Keys. «Activity-Based Managament»* (New York: MasterMedia, 1995 г.).



д) прочие запланированные суммы и нормы затрат в 2001 г. следующие:

- ◆ переменные ОПР — \$9,5 на час прямых производственных трудозатрат;
- ◆ переменные коммерческие затраты — \$0,135 на каждый доллар дохода;
- ◆ постоянные ОПР — \$1 млн 600 тыс.;
- ◆ постоянные коммерческие затраты — \$1 млн 400 тыс.

Многие фирмы пользуются справочниками по составлению бюджета, в них содержатся инструкции и важная информация для подготовки бюджета. Хотя тонкости процесса бюджетирования для различных компаний и будут отличаться, следующие основные шаги являются общими для разработки операционного бюджета производственных компаний. Мы начнем рассмотрение с бюджета продаж, а затем проследим создание индивидуальных бюджетов шаг за шагом в логической последовательности.

**Шаг 1: разработка бюджета продаж.** С бюджета продаж (шаг 1) начинается составление бюджетов. Почему? Это происходит потому, что объем материально-производственных запасов и производство зависят от прогнозного объема количества проданных изделий или от выручки.

**Шаг 1: бюджет продаж**

31.12.2001 г

	Цена продажи, \$	Количество проданных столов	Выручка, \$
Столики для кафе	392	52000	20384000

Сумма \$20 384 000 — это сумма выручки, которая записана в бюджете продаж. Часто бюджет продаж является результатом тщательно проанализированной информации, которую собирают и обсуждают менеджеры по продажам и торговые представители. Затруднительное положение может возникнуть, если произошла переоценка или недооценка запланированных объемов продаж. В некоторых фирмах происходит занижение или же завышение намеченных цифр по продажам. В ряде случаев некоторые менеджеры занижают объем продаж, чтобы гарантировать указанный уровень в любом случае. Ослабление жестких бюджетных рамок применяется и при просчетах в планировании объема продаж для того, чтобы легче было достигнуть намеченных цифр. Обычно данные об отклонениях от бюджета (разница между фактическими и запланированными суммами) применяются для оценки деятельности. Занижение бюджетных показателей ограждает менеджеров от непредвиденных неблагоприятных обстоятельств.

При первом шаге происходит определение объема продаж на основе предполагаемого спроса. Иногда при первом шаге рассматривается не планирование объема продаж, а другие лимитирующие факторы. Например, когда спрос превосходит производственные мощности или при наличии дефицита материалов, необходимых для производства продукции. И тогда бюджет продаж будет основываться на максимальном количестве единиц продукции, которую можно будет произвести.

**Шаг 2: разработка бюджета производства** (производственной программы в единицах). После того как определен объем продаж, может быть подготовлен

бюджет производства (шаг 2). Общее количество произведенной продукции зависит от запланированного объема продаж и предполагаемых изменений объема запасов готовой продукции.

$$\begin{aligned} & \text{запланированное количество произведенной продукции (в ед.)} = \\ & = \text{запланированные продажи (в ед.)} + \text{запасы готовой продукции} \\ & \quad \text{на конец периода (в ед.)} - \text{запасы готовой продукции на начало} \\ & \quad \text{периода (в ед.)} \end{aligned}$$

### Шаг 2: бюджет производства

31.12.2001 г.

	Столики для кафе
Запланированное количество столов для продажи (шаг 1), ед.	52000
Прибавляем запасы готовой продукции на конец периода, ед.	3000
Всего, ед.	55000
Вычитаем запасы готовой продукции на начало периода, ед.	5000
Требуется произвести, ед.	50000

**Шаг 3: разработка бюджета затрат основных материалов и бюджета потребности закупки основных материалов.** В данном случае решение о том, сколько потребуется материалов в натуральном и денежном выражении, принимается на основе количества продукции, которое нужно произвести (шаг 2).

### Шаг 3а: бюджет затрат основных материалов

31.12.2001 г.

	Доски из спрессованной стружки	Красный дуб	Всего
Бюджет затрат основных материалов, составленный в натуральном выражении:			
доски из спрессованной стружки, 50000 × 9, футов досок	450000		
красный дуб, 50000 × 10, футов досок		500000	
Необходимо для производства продукции	450000	500000	
Бюджет основных материалов (данные по запасам на начало периода), \$:			
доски из спрессованной стружки, \$3,9 × 20000, футов досок	78000		
красный дуб, \$5,8 × 25000, футов досок		145000	
Приобретение материалов, используемых в текущем периоде:			
доски из спрессованной стружки, \$4 × (450000 – 20000), футов досок	1720000		
красный дуб, \$6 × (500000 – 25000), футов досок		2850000	
Всего основных материалов, которые могут быть использованы	1798000	2995000	4793000

При шаге 3б рассчитывается бюджет по закупкам материалов, который зависит от планового использования материалов, запасов материалов на начало периода и запасов материалов на конец периода:

приобретение основных материалов = количество основных материалов, необходимых для производства продукции + запасы основных материалов на конец периода – запасы основных материалов на начало периода.

**Шаг 3б: бюджет потребности закупки основных материалов**

31.12.2001 г.

	Доски из спрессованной стружки	Красный дуб	Всего
Бюджет, составленный в натуральном выражении:			
необходимо для производства продукции (из шага 3а)	450000	500000	
прибавляем запасы на конец периода	18000	22000	
всего	468000	522000	
вычитаем запасы на начало периода	20000	25000	
закупка материалов	448000	497000	
Бюджет затрат потребности покупки основных материалов, \$:			
доски из спрессованной стружки, $448000 \times \$4$	1792000		
красный дуб, $497000 \times \$6$		2982000	
Итого следует закупить основных материалов, \$	1792000	2982000	4774000

**Шаг 4: разработка бюджета трудовых затрат производственных рабочих.** Эти затраты зависят от норм оплаты труда, технологии производства и условий найма на работу. Расчеты плановых затрат на заработную плату производственных рабочих представлены в шаге 4.

**Шаг 4: бюджет трудовых затрат производственных рабочих**

31.12.2001 г.

	Рабочие, занимающиеся ламинированием	Рабочие, занимающиеся обработкой на станке	Всего
Бюджет трудозатрат, час			
Рабочие, занимающиеся ламинированием: $50000 \times 0,25$ часа	12500		
Рабочие, занимающиеся обработкой на станке: $50000 \times 3,75$ часа		187500	
Итого	12500	187500	200000

	Рабочие, занимающиеся ламинированием	Рабочие, занимающиеся обработкой на станке	Всего
Бюджет трудозатрат, \$			
Рабочие, занимающиеся ламинированием, $\$25 \times 12500$	312500		
Рабочие, занимающиеся обработкой на станке, $\$30 \times 187500$		5625000	
	312500	5625000	5937500

**Шаг 5: разработка бюджета общепроизводственных расходов.** Общая сумма этих затрат, приходящаяся на заказ, зависит от того, как производится распределение индивидуальных статей накладных расходов пропорционально прямым производственным трудозатратам. Расчет запланированных ОПР представлен в шаге 5. Индивидуальные статьи переменных и постоянных общепроизводственных расходов зависят от оплаты труда обслуживающего персонала компании *Stylistic*. Плановый коэффициент распределения общепроизводственных расходов составляет 17,5 от прямых производственных трудозатрат (общая сумма запланированных общепроизводственных расходов делится на запланированные прямые производственные трудозатраты, т. е.  $\$3\,500\,000/\$200\,000$ ). В компании *Stylistic* применяется один коэффициент распределения для переменных и постоянных общепроизводственных расходов. Запланированные общепроизводственные расходы, распределяемые на каждый столик для кафе, составляют \$70 ( $\$3\,500\,000/50\,000$  столиков, которые запланировано произвести в 2001 г.).

**Шаг 6: разработка бюджета материально-производственных запасов.** В шаге 6а показан расчет себестоимости одного столика для кафе, произведенного в 2001 г. Себестоимость одного столика используется для расчета себестоимости запасов основных материалов и готовой продукции. Этот расчет приведен в шаге 6б.

**Шаг 5: бюджет общепроизводственных расходов**  
31.12.2001 г.

	На запланированный объем прямых производственных трудозатрат (200000 час)
Переменные общепроизводственные расходы:	
поставки	240000
косвенная заработная плата	620000
энергия	460000
коммунальные услуги	300000
прочие затраты	280000
Итого переменных общепроизводственных расходов	1900000

	На запланированный объем прямых производственных трудозатрат (200000 час)
Постоянные общепроизводственные расходы:	
амортизация	500000
налог на имущество	350000
страхование	260000
контроль качества	210000
прочие затраты	280000
Итого постоянных общепроизводственных расходов	1600000
Итого общепроизводственных расходов	3500000

**Шаг 6а: расчет производственной себестоимости единицы готовой продукции**  
31.12.2001 г.

	Затраты на единицу ресурсов, \$	Израсходовано ресурсов, количество	Общая сумма затрат, \$
Основные материалы:			
доски из спрессованной стружки	4	9	36
красный дуб	6	10	60
Итого			96
Заработная плата производственных рабочих:			
трудозатраты рабочих, занимающихся ламинированием	25	0,25	6,25
трудозатраты рабочих, занимающихся обработкой на станке	30	3,75	112,5
Итого			118,75
Общепроизводственные расходы	17,5	4	70
Всего			284,75

Себестоимость единицы готовой продукции (столика для кафе) в 2001 г. составляет \$284,75, в 2000 г. она была равна \$275.

**Шаг 6б: бюджет материально-производственных запасов**  
31.12.2001 г.

	Затраты на единицу, \$	Количество	Всего, \$
Доски из спрессованной стружки, футы	4	18000	72000
Красный дуб, футы	6	22000	132000
Основные материалы			204000
Готовая продукция: столики для кафе	284,75	3000	854250
Всего запасов			1058250

**Шаг 7: разработка бюджета себестоимости проданной продукции.** Информация из шагов 3–6 переходит в шаг 7.

**Шаг 7: бюджет себестоимости проданной продукции**  
31.12.2001 г.

	Из шага	Сумма, \$
Запасы готовой продукции на начало, 01.01.2001 г., \$275 × 5000	Дано	1375000
Использованные основные материалы	3а	4793000
Заработная плата производственных рабочих	4	5937500
Общепроизводственные расходы	5	3500000
Итого себестоимость произведенной продукции		14230500
Итого себестоимость продукции, готовой к продаже		15605500
Вычитаются запасы готовой продукции на конец периода, 31.12.2001 г.	6б	854250
Себестоимость проданной продукции		14751250

**Шаг 8: разработка бюджета коммерческих затрат.** В шагах 2–7 представлено бюджетирование по всем звеньям цепочки ценностей компании *Stylistic*. Для краткости остальные звенья цепочки ценностей сведены в единый план. Переменные затраты изменяются в зависимости от выручки по ставке \$0,135 на каждый доллар дохода: \$20 384 000 из шага 1 × 0,135 = \$2 751 840.

**Шаг 8: бюджет коммерческих затрат**  
31.12.2001 г.

Звенья цепочки ценностей	Переменные затраты, \$	Постоянные затраты, \$	Общие затраты, \$
Научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки	509600	150000	659600
Исследование рынка	1019200	690000	1709200
Сбыт продукции	509600	120000	629600
Послепродажное обслуживание	407680	140000	547680
Управленческие расходы	305760	300000	605760
	2751840	1400000	4151840

**Шаг 9: бюджет прибыли и убытков.** В шагах 1, 7 и 8 содержится вся необходимая информация для того, чтобы составить запланированный отчет по прибыли, представленный в табл. 6.1. Конечно, в бюджете прибыли и убытков может быть больше составляющих, тогда разрабатывают несколько вспомогательных бюджетных таблиц. Стратегия руководства организации по продажам влияет на планирование затрат звеньев цепочки ценностей. Если изменяются стратегии, то изменяются и запланированные затраты на различные составляющие цепочки ценностей. Например, смена стратегии в сторону увеличения количества разработки новых изделий и улучшения послепродажного обслуживания означает увеличение затрат в этих составляющих операционного бюджета.



Таблица 6.1

Бюджет прибыли и убытков компании *Stylistic Furniture* на 31.12.2001 г.

Объем продаж, \$	Шаг 1		20384000
Себестоимость проданной продукции, \$	Шаг 7		14751250
Валовая прибыль, \$			5632750
Операционные затраты:			
затраты на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки	Шаг 8	659600	
затраты на исследование рынка, \$	Шаг 8	1709200	
затраты на продажу продукции, \$	Шаг 8	629600	
затраты на послепродажное обслуживание, \$	Шаг 8	547680	
управленческие расходы, \$	Шаг 8	605760	4151840
Операционная прибыль, \$			1480910

## Компьютерные модели финансового планирования

Комплекты программного обеспечения уменьшают время, расходуемое на подготовку бюджетов.<sup>1</sup> Эти программы производят вычисления по моделям финансового планирования. Модели осуществляют взаимосвязь между операционной и финансовой деятельностью. Программные средства помогают менеджерам проводить анализ чувствительности в планировании и бюджетировании. Анализ чувствительности — это анализ «что будет, если...», метод, изучающий то, как изменится результат, если не будут достигнуты исходные прогнозные данные или же изменятся основные положения. Рассмотрим *Stylistic Furniture*. Два главных параметра бюджета 2001 г.:

- 1) цена продажи одного столика составляет \$392;
- 2) затраты на основные материалы составляют \$4 за фут доски из спрессованной стружки и \$6 за фут доски из красного дуба.

Что будет, если параметры изменятся? В табл. 6.2 представлено изменение операционного бюджета при девяти комбинациях изменений параметров 1 и 2:

1. Цена продажи столика (i) \$431,20 (10%-ное увеличение), (ii) \$392 и (iii) \$352,80 (10%-ное уменьшение).
2. Приобретение основных материалов (i) \$3,80/\$5,70 (5%-ное уменьшение) (ii) \$4/\$6 и (iii) \$4,20/\$6,30 (5%-ное увеличение).

Девять комбинаций из табл. 6.2 показывают, что заданная операционная прибыль значительно изменится при изменении цены продажи и стоимости основных материалов. В пятой комбинации представлены данные из табл. 6.1. В комби-

<sup>1</sup> *Accounting Software Comparison* обеспечивают сопоставимость комплектов бухгалтерских программ, поставляемых множеством продавцов, — сайт [www.excelo.com](http://www.excelo.com). Многие продавцы программных продуктов (такие, как *Hyperion*, *Great Plains*, *Solomon Software and Computer Associates*) поставляют бухгалтерские программы, в которые включены модели бюджетирования. Программное обеспечение *Hyperions Pillar* — пример самостоятельного комплекта программ по составлению бюджета (см. сайт [www.hysoft.com](http://www.hysoft.com)).

## КОНЦЕПЦИЯ В ДЕЙСТВИИ

**Использование информационных технологий  
в бюджетном процессе**

Процесс бюджетирования в больших компаниях довольно затруднителен и отнимает много времени. В различных подразделениях компании могут использоваться разные комплекты программного обеспечения. Кроме того, могут быть значительные промедления от момента, когда подразделение предлагает свои корректировки по бюджету, до момента, когда эти корректировки будут внесены в генеральный бюджет компании. Прогресс информационных технологий помогает менеджерам в бюджетировании. Например, *CLARUS Corporation* выпускает программное обеспечение «CLARUS», которое может использоваться во Всемирной паутине (WWW). Эта программа дает возможность менеджерам разных подразделений независимо от местоположения мгновенно получать доступ к бюджетам других подразделений. Программа по бюджетированию совместима с другими программами (например, с информацией о сотрудниках), и разработка генерального бюджета по всей компании может вестись достаточно оперативно. *Toronto-Dominion Bank* собирается применять программу «CLARUS» в своих подразделениях и использовать возможности Всемирной паутины в своей деятельности. Как отметил один главный бухгалтер: «Раньше мы собирали информацию по деятельности предприятия с использованием сотен электронных таблиц, и наши аналитики тратили огромное количество времени на сбор и проверку данных из множества источников. Решение о применении сетевой программы бюджетирования позволит нашим специалистам следить за квартальными результатами». Компания *CLARUS* считает, что ее подход, основанный на составлении бюджета с помощью сети Интернет, позволит финансовому подразделению сконцентрироваться на стратегии (а не на электронных таблицах), увеличить уровень сервиса и снизить управленческие затраты.

Источник: CLARUS web-site ([www.claruscorp.com](http://www.claruscorp.com)) and Hornyak, «Budgeting Made Easy», *Management Accounting*, Vol. LXXX, N 4 (October 1998), pp. 18–23.

нациях 2 и 8 представлен эффект от изменения только цены продажи. В комбинациях 4 и 6 представлен эффект от изменения только стоимости основных материалов. В комбинациях 1, 3, 7 и 9 содержится изменение обоих параметров. Отметим, что изменение цены продажи одного столика влияет и на переменные коммерческие затраты (например, комиссионное вознаграждение продавцу), и на выручку. Анализ чувствительности позволяет оценить такие взаимосвязи и помогает менеджерам принимать решения по составлению бюджета. Успех или жизнеспособность предприятия зависят от тех целей, которых удалось добиться, и менеджеры должны искать новые пути и находить решения в ситуациях неопределенности. Новые пути решений помогут менеджерам снизить уровень затрат, изменить маркетинговую стратегию и соответствовать изменившимся обстоятельствам. В табл. 6.2 представлен анализ чувствительности заданной операционной прибыли.

Таблица 6.2

Влияние изменений параметров бюджета на запланированную операционную прибыль компании *Stylistic Furniture*

Комбинация	Цена продажи за единицу, \$	Стоимость приобретения основных материалов		Запланированная операционная прибыль	
		доски из спрессованной сгружки, \$	красный дуб, \$	денежное выражение, \$	изменения в генеральном бюджете
1	431,20	3,80	5,70	3458226	Увеличение на 134%
2	431,20	4,00	6,00	3244126	Увеличение на 118%
3	431,20	4,20	6,30	3030026	Увеличение на 105%
4	392,00	3,80	5,70	1695010	Увеличение на 14%
5	392,00	4,00	6,00	1480910	—
6	392,00	4,20	6,30	1266810	Уменьшение на 14%
7	352,80	3,80	5,70	-68206	Уменьшение на 105%
8	352,80	4,00	6,00	-282306	Уменьшение на 119%
9	352,80	4,20	6,30	-496406	Уменьшение на 134%

### Составление «кайзен-бюджета»

В гл. 1 отмечалось, что постоянное усовершенствование является одним из важнейших вопросов, которые должны решать менеджеры. Японцы называют постоянные усовершенствования термином «кайзен». «Кайзен-бюджет» — это подход к бюджетированию, при котором задаются постоянные изменения бюджетных параметров. Рассмотрим наш пример, компанию *Stylistic Furniture*. После прохождения всех девяти шагов по составлению бюджета мы определили, что на производство каждого стола требуется 3,75 часа работы рабочих. «Кайзен-бюджет» рассматривает постоянное снижение производственных трудозатрат на протяжении всего 2001 г. Это выглядит следующим образом:

	Запланированные производственные трудозатраты на один стол, час
Январь-март 2001 г.	3,75
Апрель-июнь 2001 г.	3,70
Июль-сентябрь 2001 г.	3,65
Октябрь-декабрь 2001 г.	3,60

Отметьте, что в бюджете *Stylistic* снижение прямых трудозатрат повлечет за собой снижение переменных общепроизводственных расходов, приходящихся на стол, так как прямые производственные трудозатраты являются базой для определения общепроизводственных расходов.

### Применение «кайзен-бюджета» в компании *Citizen Watch*

*Citizen Watch* — крупнейшая в мире компания, производящая часы. Операции по сборке часов полностью автоматизированы. Стоимость материалов составляет

значительную часть в цене готового изделия. Большое внимание менеджмент компании *Citizen* уделяет «кайзен-бюджету». На всем протяжении процесса поставок выявляются возможности по снижению затрат. Например, на заводе *Citizen* в Токио в бюджет заложено постоянное снижение затрат на 3% в год на закупаемые материалы. С поставщиками, которые соответствуют этим условиям, продлевается контракт по крайней мере еще на год. Поставщики, которые не соответствуют этим требованиям, в следующие годы получают помощь инженеров компании *Citizen*.<sup>1</sup>

## Бюджетирование на основе операций (ABB)

Традиционно в основу составления бюджетов закладываются данные о количестве произведенной продукции, проданной продукции, выручке. Рост интереса к бюджетированию на основе операций (ABB) приводит к использованию широкого круга драйверов затрат. Калькуляционная система «AB-костинг» генерирует информацию о прошлых и текущих затратах. Для определения величины будущих затрат в процессе бюджетирования также используется AB-подход. ABB концентрирует внимание на операциях, необходимых для производства или продажи продукции или услуг. Применяя AB-подход к составлению операционного бюджета компании *Stylistic*, необходимо разработать бюджеты для каждой из операций, выделенных в системе управления по операциям (ABM). Для иллюстрации ABB выбраны операции по подготовке производственного процесса (подготовительные операции). В рассмотренном ранее примере девяти шагов по разработке операционного бюджета компании *Stylistic* затраты на подготовительные операции планируются на пятом шаге (они входят в состав общепроизводственных расходов). При бюджетировании на основе операций затраты на подготовку производства (так же, как и по другим операциям) прогнозируются обособленно. Мы располагаем следующей информацией для разработки бюджета по подготовительным операциям в 2001 г.

1. Работы производятся в две смены, в году 250 рабочих дней. В составе одной смены работает четыре рабочих, занимающихся ламинированием, и пятьдесят рабочих, занимающихся обработкой на станке.
2. Каждому рабочему требуется 30 минут на подготовку производства каждый раз, когда начинается обработка новой партии столов. На участке ламинирования за смену каждый рабочий делает 25 столов, на токарном участке за смену рабочий делает 2 стола.
3. За подготовительные операции рабочим начисляется та же почасовая оплата, что и за ламинирование и обработку на станке — т. е. \$25 в час за ламинирование и \$30 в час за обработку.
4. Часовая расценка менеджера цеха (косвенные затраты) составляет \$60. В компании *Stylistic* полагают, что на 10 часов подготовительных операций требуется 1 час на проверку.

<sup>1</sup> См. R. Cooper, «Citizen Watch Company, Ltd. Cost Reduction for Mature Products» (Harvard Business School, 9-194-033).

Эта информация дает возможность компании *Stylstic* сформировать бюджет по подготовительным операциям. Используя данные об объеме производства столов (50 тыс шт) и информацию п 1 и 2, можно определить общее количество запланированных часов на подготовку производства в 2001 г

	Подготовительные операции на участке ламинирования	Подготовительные операции на токарном участке
Количество столов, которые нужно произвести, ед	50000	50000
Количество столов в партии, ед	25	2
Количество партии (1)/(2)	2000	25000
Время на сборку одной партии, час	0,5	0,5
Общее количество часов на сборку (3) × (4)	1000	12500

Объединяя эту информацию с почасовой расценкой оплаты труда каждого рабочего из п 4, получим запланированные затраты на подготовку производства в 2001г

Зарботная плата рабочих по ламинированию за подготовительные операции \$25 × 1000 часов	\$25000
Зарботная плата токарей за подготовительные операции \$30 × 12500 часов	\$375000
Итого	\$400000

Сумма в \$400 тыс включается в косвенную аналитическую статью затрат «Зарботная плата на обслуживание производства», которая в свою очередь включается в бюджет переменных общепроизводственных расходов компании *Stylstic* (см пятый шаг примера в начале главы) В общие затраты на подготовительные операции включаются и затраты на проведение проверок В п 4 указывалось, что на десять часов подготовительных операций требуется один час на проверку, час проверки стоит \$60 В 2001 г. на работы по подготовке производства 50 тыс столов было затрачено 13 500 часов (1 тыс. часов на участке ламинирования + 12 500 часов на участке токарной обработки) На проверку работ по подготовке производства в 2001 г. в бюджете заложено 1350 часов ( $13\,500 \times 0,10 = 1\,350$  часов) по ставке \$60 в час. Таким образом, затраты на проверку работ по подготовке производства в 2001 г составили:

$$1350 \text{ часов на проверку} \times \$60 = \$81\,000.$$

Сумма в \$81 тыс включается в аналитическую статью затрат на управление и контроль, а она, в свою очередь, включается в постоянные общепроизводственные расходы, заложенные в бюджете компании *Stylstic* (см. шаг 5 примера в начале главы) Общие запланированные затраты на работу по подготовке производства в 2001 г составляют \$481 тыс.. в эту сумму включаются \$400 тыс за проделанную работу по подготовке производства и \$81 тыс. за проведение проверок При



подходе к бюджетированию на основе операций на первый план выдвигаются способы, используя которые, *Stylistic* может снизить запланированные затраты на подготовительные операции в 2001 г. Эти способы включают

- 1 Увеличение длительности смены. Например, если рабочие работают больше часов в день, но в то же время количество рабочих смен в месяце уменьшается, то время на подготовительные операции в начале смены сокращается в расчете на месяц. Поэтому затраты на подготовку производства запланированных 50 тыс. столов будут снижены.
- 2 Уменьшение подготовительного времени на партию.
- 3 Сокращение времени на контроль работ по подготовке производства. Этого можно достигнуть, например, путем обучения и повышения квалификации рабочих основного производства.
- 4 Снижение почасовых расценок оплаты труда рабочих и зарплаты менеджеров.

Для бюджетирования на основе операции обычно требуется более детальная информация, чем при традиционных методах. Однако затраты на ее формирование окупаются, так как более детальная информация дает более глубокое понимание того, каким образом компания может эффективнее управлять будущими затратами.<sup>1</sup>

## Бюджетирование и учет по центрам ответственности

### Организационная структура и центры ответственности

Чтобы достичь целей, определенных в генеральном бюджете, в организации должны быть скоординированы действия всех сотрудников — от руководства до менеджеров подразделений и рабочих. Координация усилий организации означает доведение ответственности до менеджеров, в функции которых входит планирование, управление персоналом и материальными ресурсами. Управление играет важную роль в деятельности человека. Бюджет нужен не сам по себе, он помогает менеджерам. В настоящее время в каждой организационной структуре большое внимание уделяется координации деятельности.

Организационная структура — это согласованность ответственности по видам деятельности компании. В основу организационной структуры такой компании, как *British Petroleum-Amoco* могут быть положены бизнес-процессы: исследование, перегонка нефти, маркетинг. В другой компании, например *Procter & Gamble*, производителе товаров для дома, организационная структура может быть основана по продуктам или линиям торговых марок. Менеджеры дивизионов (произ-

<sup>1</sup> В данном примере, раскрывающем технику бюджетирования на основе операций, затраты на подготовку производства включены в бюджет переменных общепроизводственных расходов компании *Stylistic*. На практике могут составляться бюджеты по многим видам операций на протяжении всех звеньев цепочки ценностей. Например, можно рекомендовать статью *S. Bjorjesson*, «A Case Study on Activity-Based Budgeting», *Journal of Cost Management*, Vol. 10, N 4, pp. 7–18.



водящих зубную пасту, мыло и т. д.) сами должны принимать решения по всем процессам своего подразделения (производство, исследование рынка).<sup>1</sup>

Каждый менеджер, независимо от уровня управления, может представлять центр ответственности. Центр ответственности — это часть, сегмент организации, менеджер которого отвечает за определенный круг операций. Чем выше служебное положение менеджера, тем больше его центр ответственности и обычно тем больше у него или у нее подчиненных. Учет по центрам ответственности — это система, в которой оцениваются планы (по бюджетам) и действия (по фактическим результатам) каждого центра ответственности. Четыре основных типа центров ответственности таковы:

- 1) центр затрат — менеджер которого ответствен только за затраты,
- 2) центр выручки — менеджер которого ответствен только за выручку;
- 3) центр прибыли — менеджер которого ответствен за выручку и за затраты,
- 4) центр инвестиций — менеджер которого ответствен за инвестиции, выручку и затраты

Подразделение по обслуживанию отеля *Marrriott* является центром затрат, потому что его руководитель отвечает только за затраты. Поэтому, в бюджете этого центра особое внимание будет уделяться затратам. Подразделение продаж отеля является центром выручки, так как его руководитель отвечает только за выручку. В бюджете этого центра особое внимание будет уделяться выручке. Руководитель отеля относится к центру прибыли, так как он отвечает и за доходы, и за затраты. В бюджете центра прибыли будет уделено внимание как выручке, так и затратам. Региональный менеджер, ответственный за инвестиции в строительство новых отелей, а также за выручку и затраты, будет иметь статус центра инвестиций. И соответственно в бюджете найдут место показатели инвестиций, выручки и затрат.

Разумный выбор центров ответственности обеспечивает более точное регулирование индивидуальных целей и целей организации. Например, в торговой компании отдел продаж функционировал в качестве центра выручки. Каждый продавец получал 3% от суммы заказа независимо от величины заказа, затрат на его выполнение или доставку. Проведенный анализ рентабельности продаж показал, что многие клиенты не приносят компании прибыли. Это происходило из-за того, что затраты на выполнение заказа и доставку были слишком велики. Тогда было принято решение сделать подразделение продаж центром прибыли. Произошли изменения и в системе стимулирования менеджеров по продажам. Теперь в месяц им полагалось 15% прибыли с каждого заказа (в затраты на заказ включались также затраты на доставку). Эффект от этих изменений был просто поразительный. Менеджеры по продажам стали убеждать покупателей изменить тактику закупок и делать более крупные заказы. Рентабельность за год увеличилась на 40% за счет снижения стоимости выполнения заказа и уменьшения затрат на доставку.

<sup>1</sup> Это не означает, что менеджеры центра прибыли контролируют все затраты и выручку. Они могут отвечать за отдельные статьи затрат и источники выручки. Например, добывающая компания может решить, что золотодобыча является деятельностью центра прибыли, но это не будет означать, что менеджеры центра контролируют мировой рынок золота.

## Обратная связь и обвинения

Бюджетирование и учет по центрам ответственности взаимосвязаны, вместе они помогают управлению деятельностью, особенно если менеджеры могут правильно интерпретировать обратную связь. Руководители, бухгалтеры, студенты, изучающие управление и учет, время от времени любят «играть в обвинение», используя информацию об отклонениях для того, чтобы найти виновных в возникновении проблем в текущей деятельности. При анализе отклонений, во-первых, нужно определить лиц, способных исправить ситуацию. То есть сконцентрироваться на тех, с кого следует спрашивать, а не на тех, кого следует ругать.

## Ответственность и управляемость

### Определение управляемости

Управляемость (или подконтрольность) — это степень влияния, которое может оказать менеджер на затраты, доходы и т. д. Управляемые (регулируемые) затраты — это любые затраты, на которые оказывает влияние конкретный менеджер центра ответственности в течение определенного периода времени. В системе учета по центрам ответственности в основном исключаются все нерегулируемые менеджерами затраты. Например, начальник обрабатывающего цеха может отвечать только за количество (не за стоимость) израсходованных основных материалов, за трудозатраты, расход энергии.

На практике сложно выделить подконтрольность по крайней мере по двум причинам.

1. Мало найдется затрат, на которые оказывает влияние только один менеджер. Например, на величину материальных затрат влияет менеджер по закупкам, но эти же затраты зависят еще и от рыночных условий, которые находятся вне зоны контроля менеджера. На количество закупок влияет менеджер по производству, но количество зависит от качества приобретаемых материалов. Кроме того, менеджеры работают в команде. Как можно оценить ответственность каждого члена команды?

2. Если взять длительный промежуток времени, то все затраты кто-либо контролирует. Тем не менее оценка результатов деятельности осуществляется за год или меньший период. Менеджеру, который в настоящий период руководит подразделением или процессом, могли достаться проблемы и недоработки предыдущего менеджера. Например, работать с поставщиками, с которыми заключены невыгодные контракты, или с профсоюзами, с которыми вел переговоры ушедший менеджер. Как можно отделить то, что фактически контролирует менеджер, от того, что является результатом решения других? И за что должен отвечать менеджер, работающий в настоящее время? Нельзя однозначно ответить на эти вопросы.

### Значение информации и взаимоотношений

Учет по центрам ответственности имеет большие перспективы. Он концентрирует внимание на информации, а не на контроле. Главный вопрос: кто владеет ситуацией лучше всех? Например, менеджеры по закупкам отвечают за себестоимость

приобретенных материалов не потому, что они могут оказывать влияние на рыночные цены, а потому, что они могут прогнозировать перегулируемые цены и объяснить изменения перегулируемых цен. Например, менеджеры ресторана *Pizza Hut* отвечают за получение текущей выручки, хотя они не осуществляют полный контроль над ценами на продажу или над затратами на закупаемые продукты. Однако они могут объяснить отклонение между фактическим и запланированным доходом.

В отчеты о результатах деятельности в ряде случаев включаются и неконтролируемые показатели. Это делается в случаях, если включение неконтролируемых показателей способствует изменению отношения менеджера к целям и задачам взаимосвязанных подразделений. Например, в некоторых компаниях менеджер центра затрат несет ответственность за показатели, характерные для центра прибыли. Почему? Это происходит потому, что менеджер может действовать по-разному. Например, менеджер центра затрат может уделять особое внимание эффективности производства и не обращать внимания на наличие срочных заказов от отдела продаж и просьбы менеджеров по продажам обеспечить их более быстрым обслуживанием. А в центре прибыли менеджер отвечает и за затраты, и за выручку. Так что хотя руководитель производственного подразделения и не контролирует продажи, но понимает, что его решения влияют не только на затраты, но и на доходы.

### **Стимулирование менеджеров с целью получения более точных бюджетных прогнозов**

Одной из основных проблем бюджетирования является разработка системы, стимулирующей менеджеров к составлению более точного прогноза. Менеджеры низшего звена обладают хорошими знаниями в своей области о бюджетных прогнозах. Руководству компании следует всегда помнить о возможности намеренного завышения или занижения бюджетных показателей со стороны менеджеров, участвующих в процессе разработки бюджетов, и не допускать ослабления жестких бюджетных рамок. Что делать руководству в этой ситуации? Один из способов заключается в изучении информации, на основе которой менеджеры делают прогнозы. Рассмотрим ситуацию с директором завода по производству напитков в бутылках. Руководители компании подозревают, что в прогнозе на текущий год он занижает производственный потенциал. Возможно, он делает это для того, чтобы в следующем году увеличить вероятность получения премии за повышение выработки с единицы мощности. В этом случае можно приобрести обзоры по уровню производительности аналогичных заводов, принадлежащих другим компаниям. Допустим, из этих данных станет ясно, что прогноз производительности директора их завода занижен значительно по сравнению с аналогичными показателями других заводов. Руководство может предъявить эту информацию своему менеджеру и попросить его объяснить расхождения. Кроме того, в систему стимулирования можно заложить показатели роста выработки продукции с единицы мощности, а не показатели выполнения бюджета. Также руководство может направлять часть зарплаты заводских менеджеров на повышение объема производительности, вместо того чтобы сравнивать фактическую и прогнозную производительность.

## Человеческий фактор и бюджетирование

Для чего мы рассматриваем две темы «Бюджетирование» и «Учет по центрам ответственности» в одной главе? Для того чтобы показать как важно учитывать влияние человеческого фактора при бюджетировании. Слишком часто студенты изучают бюджетирование как технический инструмент управленческого учета.

Техника бюджетирования сама по себе свободна от эмоций. Тем не менее для того, чтобы им управлять, требуется образование, разумная трактовка и убедительность. Многие менеджеры относятся к бюджетам с предубеждением. Для них слово «бюджет» ассоциируется с забастовками, увольнениями и спадом. Руководство должно убедить своих подчиненных в том, что бюджет — это полезное средство, которое помогает выбирать цели и добиваться их. Но бюджеты — не панацея. Они не могут исправить ошибки слабого управления, неэффективной организационной структуры управления и плохой системы учета.

Стиль управления, которого придерживаются менеджеры высшего звена играет важнейшую роль в том, как в организации будут восприниматься бюджеты. Например, главный администратор компании *Campbell Soup* утверждает, что плановые показатели имеют важное значение и считает, что «ваш план может быть неудачным, но вы не должны допустить, чтобы такое случилось еще раз». Иное мнение у генерального администратора компании *General Electric*. Он полагает, что «слишком большое внимание, уделяемое формированию показателей бюджетов», может привести к ошибкам в управленческих решениях.

## Вопрос для самостоятельного изучения

### Вопрос

Самостоятельно сформируйте бюджет прибыли, включая разработку всех необходимых бюджетных таблиц. Используйте исходные данные из примера составления генерального бюджета компании *Stylistic Furniture* (параграф «Шаги построения операционного бюджета»).

## Резюме

- 1 В генеральный бюджет включаются все планы и бюджеты организации. В нем в полном объеме выражены текущий и финансовый планы — основные финансовые цели организации и способы их достижения. Сами по себе бюджеты не являются ни хорошими, ни плохими. Вся ценность бюджета заключается в умении им управлять. В широком смысле бюджеты заставляют планировать, осуществлять коммуникацию и координацию между подразделениями организации.
- 2 Преимущества бюджетов таковы: (а) заставляют планировать, (б) обеспечивают критерии эффективности, (в) осуществляют координацию и коммуникацию внутри организации.



3. Основу операционного бюджета составляет бюджет продаж. В состав операционного бюджета включаются: бюджет продаж, бюджет производства, бюджет затрат основных материалов, бюджет потребности закупки основных материалов, бюджет трудовых затрат, бюджет общепроизводственных расходов, бюджет материально-производственных запасов, бюджет себестоимости проданной продукции, бюджет научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, маркетинговый бюджет, бюджет затрат на продажу продукции, бюджет затрат на послепродажное обслуживание, бюджет управленческих расходов, бюджет прибыли и убытков. Разработка операционного бюджета заканчивается составлением бюджета прибылей и убытков.
4. Компьютерные модели финансового планирования учитывают при моделировании взаимосвязи между операционной и финансовой деятельностью, а также другими факторами, влияющими на генеральный бюджет. Эти модели позволяют менеджерам проводить анализ «что будет, если» (анализ чувствительности), который позволяет увидеть, как изменится генеральный бюджет, если не будут достигнуты исходные прогнозные данные или же изменятся базовые условия.
5. Отличительная особенность «кайзен-бюджета» заключается в том, что он ориентирован на постоянные улучшения значения входящих в его состав показателей, наиболее важных для компании.
6. Бюджетирование на основе операций (АВВ) основано на планировании затрат по операциям, необходимым для производства и продажи продукции и услуг. У этого метода много общего с калькуляционной системой «АВ-костинг». Различие состоит в том, что в бюджетировании по операциям основное внимание уделяется будущим затратам.
7. Центр ответственности — это часть, сегмент организации, менеджер которого отвечает за определенный круг операций. Четыре основных типа центров ответственности — центр затрат; центр выручки; центр прибыли; центр инвестиций. Учет по центрам ответственности — это система, в которой оцениваются планы (по бюджетам) и действия (по фактическим результатам) каждого центра ответственности.
8. Управляемые (регулируемые) затраты — это любые затраты, на которые оказывает влияние конкретный менеджер центра ответственности в течение определенного периода времени. Отчет о затратах и результатах деятельности центра ответственности может включать не контролируемые менеджерами этого центра показатели. При появлении отклонений фактических показателей от бюджетных определяют того менеджера, с которого можно спросить, а не того, которого нужно обвинить.

## Приложение: бюджет движения денежных средств

В этой главе рассматривался операционный бюджет. Второй основной частью генерального бюджета является финансовый бюджет. Рассмотрим бюджет денежных средств и баланс. Бюджет капитала рассматривается в гл. 21. Баланс компа-

нии *Stylistic Furniture* на 31.12.2001 г. представлен в табл. 6.3. Бюджет движения денежных средств в долларах таков:

	Кварталы			
	1	2	3	4
Получено от покупателей	5331200	4704000	4704000	6272000
Расходы:				
основные материалы	960000	1152000	1152000	1536000
заработная плата	1626300	1626300	1888600	1626300
другие затраты	1580460	1580460	1580460	1580460
приобретение оборудования	0	0	1800000	0
выплата процентов по долго- срочным ссудам	60000	60000	60000	60000
налоги на прибыль	100000	120460	100000	100000

Таблица 6.3  
Баланс компании *Stylistic Furniture* на 31.12.2001 г., \$

Активы	
Оборотные активы:	
денежные средства	500000
дебиторская задолженность	1881600
материалы	223000
готовая продукция	1375000
Всего	3979600
Внеоборотные активы:	
земля	1200000
здания и оборудование	2300000
амортизация (вычитается)	-800000
	1500000
Всего	2700000
Баланс	6679600
Пассивы и акционерный капитал	
Текущие пассивы:	
кредиторская задолженность	384000
налог на прибыль	20460
Всего текущих пассивов	404460
Долгосрочный кредит (процентная ставка 10% в год)	2400000
Всего текущих и долгосрочных пассивов	2804460
Акционерный капитал:	
обыкновенные акции, \$0,01 по номинальной стоимости, 300 тыс. акций, выпущенных в обращение	3000
Нераспределенная прибыль	3872140
Всего	3875140
Баланс	6679600



Долгосрочный кредит составляет \$2 400 000, процентная ставка 10%, проценты в размере \$60 тыс. выплачиваются каждый квартал. Руководство компании планирует на конец каждого квартала иметь объем денежных средств не менее \$100 тыс. Компания может взять краткосрочный кредит с процентами по ставке 12% годовых. Минимальный период, на который можно занять деньги, составляет шесть месяцев. По договоренности проценты начисляются и выплачиваются после выплаты основной суммы. Предположим, что взяли деньги в долг (в сумме \$1 тыс.) в начале квартала, а выплата производится в конце. Проценты рассчитываются с точностью до доллара. Предположим, бухгалтеру компании *Stylistic* предоставили данные, содержащиеся в приложении и в этой главе. Требуется:

- 1) сформировать бюджет денежных средств по кварталам за 2001 г.;
- 2) сформировать бюджетный баланс на 31.12.2001 г.;
- 3) сформировать бюджет прибыли на 31.12.2001 г. В бюджете должны быть учтены проценты по банковскому кредиту и налог на прибыль (по ставке 36% от операционной прибыли). В апреле 2001 г. компания *Stylistic* выплатила \$120 640 налога на прибыль. Эта сумма налога на прибыль, которую нужно было заплатить за 2000 г. *Stylistic* выплачивает \$100 тыс. каждый квартал 2001 г. по предстоящему налогу на прибыль за 2001 г. Оставшуюся сумму нужно будет выплатить в апреле 2002 г.

## Разработка бюджета

А. Бюджет движения денежных средств (табл. 6.4) включает прогнозные данные по поступлению и расходу денежных средств. В бюджете прогнозируется влияние уровня деятельности на величину денежных средств. В табл. 6.4 представлен бюджет денежных средств по кварталам, он показывает влияние получения банковского кредита и его погашение на величину денежных средств. На практике составляются ежемесячные, в ряде случаев еженедельные бюджеты денежных средств. Они помогают избежать непредвиденного дефицита денег и затрат, с этим связанных. Обычно, бюджет денежных средств состоит из следующих частей:

1. Сумма денежных средств на начало периода и денежных поступлений за период равна общей величине денежных средств. Денежные поступления зависят от величины и сроков погашения дебиторской задолженности, продаж за наличные и от ряда других запланированных операций, например по поступлению арендных платежей. При прогнозировании информации о получении предполагаемых сумм следует исключать суммы по сомнительным долгам и учитывать разницу во времени между отгрузкой продукции и поступлением платежей за нее. Допустим, что компания *Stylistic* 80% продаж осуществляет в кредит (оплата производится в течение месяца), а 20% продаж — за наличный расчет, сомнительных долгов нет. Скидки за уплату наличными не предоставляются.
2. Расход денежных средств осуществляется на следующие нужды:
  - 1) приобретение материалов. Поставщикам оплачиваются суммы в полном объеме в течение двух месяцев с момента поставки;

Таблица 6.4

Бюджет денежных средств компании *Stylistic Furniture* на 31.12.2001 г., \$

	Кварталы				Весь год
	1	2	3	4	
Баланс денежных средств на начало периода	500000	1504440	1669220	100160	500000
Плюс поступления:					
получено от покупателей	5331200	4704000	4704000	6272000	21011200
Итого наличие денежных средств (x)	5831200	6208440	6373220	6372160	21511200
Минус расходы:					
материалы	960000	1152000	1152000	1536000	4800000
заработная плата	1626300	1626300	1888600	1626300	6767500
прочие расходы	1580460	1580460	1580460	1580460	6321840
проценты по долгосрочным ссудам	60000	60000	60000	60000	240000
приобретение оборудования	0	0	1800000	0	1800000
налог на прибыль	100000	120460	100000	100000	420460
всего расходов (y)	4326760	4539220	6581060	4902760	20349800
минимальный запас денежных средств на конец	100000	100000	100000	100000	100000
потребность в денежных средствах	4426760	4639220	6681060	5002760	20449800
Избыток (недостаток) <sup>1</sup> денежных средств	1404440	1569220	-307840	1369400	1061400
Финансирование:					
займы (на начало)	0	0	308000	0	308000
выплаты (на конец)	0	0	0	-308000	-308000
выплата процентов (12% в год) <sup>2</sup>	0	0	0	-18480	-18480
Результат финансирования	0	0	308000	-326480	-18480
Баланс денежных средств на конец периода <sup>3</sup>	1504440	1669220	100160	1142920	1142920

2) заработная плата и иные выплаты рабочим. В расчетно-платежных ведомостях расходы на заработную плату разделены на две равные части — выплачиваемые пятого числа и в последний день месяца;

3) другие расходы — зависят от условий договора. Обратите внимание, что амортизация не влияет на денежный поток;

4) расходы на имущество, здание, оборудование и долгосрочные инвестиции;

<sup>1</sup> Превышение итога наличия денежных средств над потребностью в денежных средствах.

<sup>2</sup> Выплата процентов по краткосрочным кредитам относится только к основной сумме, которая будет выплачена в конце квартала:  $\$308\,000 \times 0,12 \times 0,5 = \$18\,480$ .

<sup>3</sup> Баланс денежных средств на конец периода = итог наличия денежных средств — все расходы + результат финансирования.

- 5) проценты по долгосрочным ссудам;
  - 6) налог на прибыль.
3. Краткосрочная задолженность зависит от того, как суммы, имеющиеся на удовлетворение потребности в денежных средствах, отмеченные (х) в табл. 6.4, соотносятся с итоговыми суммами денежных расходов, отмеченных как (у) плюс минимальный запас денежных средств. Планы по финансированию зависят от потребности в денежных средствах и их наличия. При избытке денежных средств можно погасить кредит или сделать краткосрочные инвестиции.
  4. Баланс денежных средств на конец периода.

В третьем квартале в бюджете *Stylistic* получен дефицит денежных средств на сумму \$307 840. В связи с этим потребовался краткосрочный заем на шесть месяцев в размере \$308 тыс. В результате сезонных пиков активности в производстве или в продажах увеличиваются расходы на закупки, на выплату заработной платы и другие текущие расходы, связанные с производством и продажей продукции. Поступление денежных средств от продажи продукции осуществляется через некоторое время после поставки.

Б. В табл. 6.5 представлен бюджетный баланс. Каждая статья баланса рассчитывалась на основе всех предыдущих бюджетов. Например, сумма по статье «Дебиторская задолженность» на конец периода равна \$1 254 400. Для ее расчета нужно сложить запланированную выручку в сумме \$20 384 000 (из шага 1) и остаток на начало периода (исходные данные) в сумме \$1 881 600, затем из полученной величины нужно вычесть поступления денежных средств в сумме \$21 011 200 (из табл. 6.4).

Таблица 6.5

**Бюджетный баланс компании *Stylistic Furniture* на 31.12.2001 г., \$**

Активы	
Оборотные активы:	
денежные средства	1142920
дебиторская задолженность	1254400
материалы	204000
готовая продукция	854250
Всего	3455570
Внеоборотные активы:	
земля	1200000
здания и оборудование	4100000
амортизация (вычитается)	-1300000
	2800000
Всего	4000000
Баланс	7455570

Окончание табл. 6.5

Пассивы и акционерный капитал	
Текущие пассивы:	
кредиторская задолженность	358000
налог на прибыль	40075
Всего	398075
Долгосрочный кредит (процентная ставка 10% в год)	2400000
Всего текущих и долгосрочных пассивов	2798075
Акционерный капитал:	
обыкновенные акции, \$0,01 по номинальной стоимости, 300 000 акций, выпущенных в обращение	3000
нераспределенная прибыль	4654495
Всего	4657495
Баланс	7455570

В. Бюджет прибыли и убытков приведен в табл. 6.6. Чтобы его рассчитать, к показателям бюджета операционной прибыли (табл. 6.1) прибавляются суммы расходов по выплате процентов и налог на прибыль.

#### Анализ чувствительности и движение денежных средств

В табл. 6.2 было показано, как изменение прогнозных продажных цен и закупочных цен компании *Stylistic Furniture* влияло на изменение сумм операционной

Таблица 6.6  
Бюджет прибыли и убытков компании *Stylistic Furniture* на 31.12.2001 г., \$

Статьи	Источник информации	Сумма, \$
Выручка	Шаг 1	20384000
Себестоимость проданной продукции	Шаг 7	14751250
Валовая прибыль	.	5632750
Операционные затраты:		
затраты на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки	Шаг 8	659600
затраты на исследование рынка	Шаг 8	1709200
затраты на продажу продукции	Шаг 8	629600
затраты на послепродажное обслуживание	Шаг 8	547680
управленческие расходы	Шаг 8	605760
Итого		4151840
Операционная прибыль		1480910
Проценты		258480
Прибыль до налогообложения		1222430
Налог на прибыль		440075
Чистая прибыль		782335

прибыли. Чаще всего анализ чувствительности используется при разработке бюджетов по движению денежных средств. В табл. 6.7 представлены данные по краткосрочному кредиту и показаны результаты по девяти комбинациям. В комбинациях 7–9, в которых цена продажи стола ниже (\$352,80), в третьем и четвертом кварталах требуется занимать большую сумму. В девятой комбинации, в которой происходит снижение цены продажи на 10% и увеличение цен на основные материалы на 5%, требуется увеличить заем. Анализ чувствительности помогает менеджерам предвидеть такие результаты и принять соответствующие решения.

Таблица 6.7

**Анализ чувствительности — влияние изменений на запланированную операционную прибыль и на краткосрочный заем компании *Stylistic Furniture*, \$**

Комбинация	Цена продажи за единицу	Стоимость приобретения основных материалов		Запланированная операционная прибыль	Краткосрочный заем по кварталам			
		доски из спрессованной стружки	красный дуб		1	2	3	4
1	431,20	3,80	5,70	3458226	0	0	0	0
2	431,20	4,00	6,00	3244126	0	0	0	0
3	431,20	4,20	6,30	3030026	0	0	0	0
4	392,00	3,80	5,70	1695010	0	0	145000	0
5	392,00	4,00	6,00	1480910	0	0	308000	0
6	392,00	4,20	6,30	1266810	0	0	472000	0
7	352,80	3,80	5,70	-68206	0	0	1413000	717000
8	352,80	4,00	6,00	-282306	0	0	1576000	997000
9	352,80	4,20	6,30	-496406	0	0	1739000	1276000

## Терминология

Activity-based budgeting (ABB)

Cash budget

Controllability

Controllable costs

Cost center

Financial budget

Financial planning models

Investment center

Kaizing budgeting

Master budget

Operation budget

Organization structure

Profit center

Бюджетирование на основе операций

Бюджет денежных средств

Подконтрольность

Контролируемые затраты

Центр затрат

Финансовый бюджет

Модели финансового планирования

Центр инвестиций

Составление «кайзен-бюджета»

Генеральный бюджет

Операционный бюджет

Организационная структура

Центр прибыли

Responsibility accounting	Учет по центрам ответственности
Responsibility center	Центр ответственности
Revenue center	Центр выручки
Rolling budget	Скользкий бюджет
Strategy	Стратегия

## Упражнения

### Вопросы

- 6-1. Назовите четыре элемента цикла бюджетирования.
- 6-2. Дайте определение генерального бюджета.
- 6-3. «Стратегия, планы и бюджеты не связаны друг с другом». Вы согласны? Объясните, почему.
- 6-4. «Для оценки деятельности лучше использовать информацию о выполнении бюджета, чем просто фактические данные». Вы согласны? Объясните почему.
- 6-5. «Производственные менеджеры и менеджеры по исследованию рынка подобны маслу и воде. Они не совместимы». Как бюджет помогает снизить напряженность между этими сторонами?
- 6-6. Выгодно ли ряд бюджетных показателей сообщать другим компаниям? Почему?
- 6-7. «При составлении бюджеты проходят тест на эффективность. Они ориентируют менеджеров на разные действия». Вы согласны? Объясните почему.
- 6-8. Дайте определение скользкого бюджета. Приведите пример.
- 6-9. Кратко опишите шаги по формированию операционного бюджета.
- 6-10. «Прогноз продаж является основой бюджетирования». Почему?
- 6-11. Каким образом использование анализа чувствительности увеличивает преимущества бюджетирования?
- 6-12. Какие факторы снижают эффективность бюджетирования?
- 6-13. Дайте определение «кайзен-бюджета».
- 6-14. Опишите, как данные, не связанные с выпуском продукции, могут быть включены в бюджет.
- 6-15. Объясните, как выбор типа центра ответственности (центр затрат, выручки, прибыли или инвестиций) влияет на деятельность менеджеров.

### Задачи

6-16. Бюджет производства (в единицах), заполните пропуски. Из бюджета производства компании *Osage Company* взята следующая информация для трех моделей факсимильных аппаратов, изготовленных в октябре 2001 г. (все данные в ед.):

	Модель 101	Модель 201	Модель 301
Запасы готовой продукции на начало периода	11	8	?
Запасы готовой продукции на конец периода	?	6	33
Запланировано произвести	?	?	855
Запланированный уровень продаж	180	?	867
Всего единиц продукции (2 + 4)	194	199	?



*Требуется:*

Заполнить пропуски.

**6–17. Бюджет производства и бюджет продаж.** Запланированные продажи компании *Mendez Company* на 2002 г. составляют 100 тыс. подносов. На 2002 г. запасы готовой продукции на начало периода составляют 7 тыс. подносов, запасы готовой продукции на конец периода — 11 тыс. подносов. Рассчитайте, сколько подносов запланировано произвести в 2002 г.

**6–18. Бюджет затрат на основные материалы.** Компания *Inglenook Co* производит вино. В 2002 г. компания планирует произвести 1 млн 500 тыс. двухлитровых бутылок «Chablis». *Inglenook* приобретает стеклянную тару у поставщика. Запасы готовой продукции на конец периода составляют 50 тыс. бутылок, запасы готовой продукции на начало периода — 20 тыс. бутылок. Для простоты разбитые бутылки не учитывать. Рассчитайте, сколько бутылок нужно приобрести в 2002 г.

**6–19. Приобретение материалов.** Согласно бюджету продаж компании *Mahoney Company* запланировано продать 42 тыс. ед. готовой продукции за квартал. Запасы готовой продукции на 31 декабря составляют 22 тыс. ед., запасы готовой продукции на конец квартала — 24 тыс. ед. Для того чтобы произвести единицу готовой продукции, требуется три галлона основных материалов. На 31 декабря запасы основных материалов составляют 90 тыс. галлонов, на конец квартала запасы основных материалов составили 110 тыс. галлонов. Рассчитайте, сколько галлонов следует приобрести за три месяца, к 31 марта.

**6–20. Бюджет производства и бюджет продаж.** Корпорация *Purity* разливает в бутылки и продает минеральную воду из природного источника в Северном Орегоне. Корпорация *Purity* продает два продукта — одноразовые пластиковые бутылки по двенадцать унций и пластиковые контейнеры многоразового использования по четыре галлона.

*Требуется:*

1. Сформировать бюджет выручки компании *Purity* на 31.12.2001 г. исходя из следующего: в 2001 г. прогноз объема продаж на месяц, представленный менеджерами по исследованию рынка компании *Purity*, составил 400 тыс. бутылок по двенадцать унций и 100 тыс. контейнеров по четыре галлона. Средняя цена продажи бутылки в двенадцать унций равна \$0,25, а контейнера в четыре галлона — \$1,5.
2. Запас бутылок по двенадцать унций на начало 2001 г. составил 900 тыс. шт. Директор по производству отметил, что запас бутылок по двенадцать унций на 31.12.2001 г. должен быть не менее 600 тыс. штук. Определить, какое минимальное количество бутылок по двенадцать унций с учетом запланированного объема продаж следует произвести компании *Purity* в 2001 г.
3. Директор по производству считает, что запас контейнеров по четыре галлона на 31.12.2001 г. должен быть равен 200 тыс. шт. Согласно бюджету производства компании *Purity*, за 2001 г. должно быть выпущено 1 млн 300 тыс. контейнеров по четыре галлона. Определить, какой запас контейнеров по четыре галлона будет на 01.01.2001 г.

**6-21. Использование основных материалов, затраты на единицу продукции и валовая прибыль** (продолжение задачи 6-20). Корпорация *Purity* разливает в бутылки и продает минеральную воду из природного источника в Северном Орегоне. Корпорация *Purity* продает два продукта — одноразовые пластиковые бутылки по двенадцать унций и пластиковые контейнеры многоразового использования по четыре галлона. Бутылки по двенадцать унций приобретаются у *Plasticco*, производителя пластмассы, по цене шесть центов за бутылку. Контейнеры по четыре галлона стерилизуют и возвращают обратно. Стерилизация контейнера стоит тридцать центов. Затраты на получение родниковой воды включают оплату труда (один цент за восемь унций (в галлоне 128 унций)). Общепроизводственные расходы распределяются по норме пятнадцать центов на единицу продукции. (Отметьте, что единицей продукции может быть бутылка в двенадцать унций или контейнер в четыре галлона.) Согласно бюджету производства, в 2001 г. будет произведено 4 млн 500 тыс. бутылок по двенадцать унций и 1 млн 300 тыс. контейнеров по четыре галлона.

*Требуется:*

1. Предположим, что у контейнеров по четыре галлона истек срок полезного использования, остались только затраты на их стерилизацию. Запасы контейнеров по четыре галлона на начало и конец периода равны нулю. На 01.01.2001 г. запасы пустых бутылок по двенадцать унций составили 500 тыс. шт. Директор по производству считает, что запасы пустых бутылок по двенадцать унций к концу 2001 г. должны составлять 300 тыс. шт. Рассчитать стоимость стерилизации контейнера по четыре галлона, подготовить бюджет затрат основных материалов (по бутылкам и контейнерам) в штуках и долларах.
2. Трудовые затраты связаны с получением родниковой воды. Используя исходные данные, подготовить бюджет трудовых затрат производственных рабочих на 2001 г.
3. Рассчитать производственную себестоимость единицы готовой продукции по обоим изделиям.
4. Предположим, цена продажи осталась та же. Рассчитать, какой будет запланированная средняя валовая прибыль на единицу.
5. Рассмотрите выбранную компанией *Purity* базу распределения затрат для общепроизводственных расходов. Если возможно, предложите другие базы распределения затрат.

**6-22. Бюджет продаж, бюджет производства и бюджет закупок материалов.** Одно из подразделений японской компании *Suzuki Co* производит двухколесные мотоциклы. В 2002 г. запланировано продать 800 тыс. мотоциклов «Model G». Запасы готовой продукции на конец периода — 100 тыс. шт., запасы готовой продукции на начало периода — 120 тыс. шт. Плановая цена продажи мотоцикла для дистрибьютора продукции — 400 тыс. иен. Компания *Suzuki* приобретает все колеса у поставщиков. Колеса с дефектами не принимаются. (Компании *Suzuki* требуются колеса для замены, их заказывает специализированное подразделение компании.) Запасы колес на конец периода составляют 30 тыс. шт., запасы колес

на начало периода — 20 тыс. шт. Запланированная цена приобретения составляет 16 тыс. пен за колесо.

**Требуется:**

1. Рассчитать бюджетную выручку в пенах.
2. Рассчитать количество мотоциклов, которые требуется произвести.
3. Рассчитать запланированное количество колес, которые нужно приобрести, в штуках и пенах

**6–23. Бюджет производства и бюджет трудовых затрат производственных рабочих.** (Приводится из СМА.) Компания *Roletter Company* производит и продает художественные рамки для фотографий свадеб, церемоний и прочих особых событий. Главный бухгалтер Боб Андерсон отвечает за подготовку генерального бюджета компании *Roletter*. В 2002 г. он собрал следующую информацию:

	2002 г.				
	январь	февраль	март	апрель	май
Объем продаж, шт	10000	12000	8000	9000	9000
Цена продажи, \$	54	51,5	51,5	51,5	51,5
Прямые производственные трудовые затраты на единицу продукции, час	2	2	1,5	1,5	1,5
Почасовая оплата труда производственных рабочих, \$	1	10	10	11	11

Кроме почасовой оплаты в трудовые затраты включаются начисления в пенсионный фонд в размере \$0,5 в час, взносы по страхованию \$0,15 в час, медицинское страхование \$0,40 в час и налог по социальному страхованию.

Предположим, что на 01.01.2002 г. ставка налога по социальному страхованию составила 7,5% для работодателей и рабочих. В трудовом контракте сказано, что почасовая оплата с 01.04.2002 г. увеличивается до \$11 в час. Новое оборудование, которое экономит рабочее время, будет установлено и введено в эксплуатацию к 01.03.2002 г. Компания *Roletter* планирует произвести 16 тыс. рамок к 31.12.2001 г., кроме того, запасы на конец месяца должны составить 100% от текущих продаж месяца и 50% от продаж следующего месяца.

**Требуется:**

Сформировать бюджет производства и бюджет трудовых затрат производственных рабочих в компании *Roletter* по месяцам и на первый квартал 2002 г. Оба бюджета должны быть сведены в одну таблицу. Бюджет трудовых затрат производственных рабочих должен включать оплату труда и все связанные с ней начисления в фонды и налог.

**6–24. Бюджетирование на основе операций.** Компания *Family Supermarkets* разрабатывает бюджет по операциям на январь 2002 г. Его основные разделы соответствуют четырем группам операций (которые включаются в состав косвенных затрат):

1. Заказы — это операции по закупкам. Драйвер затрат — количество заказов.
2. Доставка — включает доставку товаров и мерчендайзинг. Драйвер затрат — количество доставленных партий.

3. Пополнение запаса на полках в магазине — представляет собой затраты на поддержание норм запасов товаров в магазинах. Драйвер затрат — время на создание запасов.
4. Обслуживание клиента — включает помощь покупателям и расфасовку. Драйвер затрат — количество проданных изделий.

Пусть компания *Family Supermarkets* занимается тремя группами продуктов — безалкогольными напитками, свежими продуктами питания и замороженными продуктами. Ниже приведены плановые данные на январь 2002 г.

Операции	Затраты на единицу, \$		Запланированное на январь 2002 г. количество используемых продуктов		
	фактически на январь 2001 г.	по бюджету на январь 2002 г.	безалкоголь- ные напитки	свежая продукция	расфасован- ная продукция
Заказы (на заказ по закупке)	100	90	14	24	14
Доставка (на одну доставку)	80	82	12	62	19
Пополнение запаса на полках в ма- газине (на час)	20	21	16	172	94
Обслуживание клиента (на про- данное изделие)	0,20	0,18	4600	34200	10750

*Требуется ответить:*

1. Чему равны общие плановые затраты по каждой операции в январе 2002 г.?
2. Какие преимущества может получить *Family Supermarkets*, используя бюджетирование по операциям?

**6–25. «Кайзен-подход» и бюджетирование по операциям** (продолжение задачи 6–24). Компания *Family Supermarkets* использует кайзен-подход (постоянное совершенствование) при составлении бюджета по операциям на каждый месяц 2002 г. Уровень драйвера затрат в феврале составит 0,998 от бюджета января. В бюджете марта заложено снижение драйверов затрат в размере 0,998 от бюджета февраля и т. д.

*Требуется ответить:*

1. Чему равны общие бюджетные затраты по каждой операции в марте 2002 г.?
2. В чем преимущества применения «кайзен-бюджета» для компании *Family Supermarkets*? В чем ограничения?

**6–26. Анализ движения денежных средств.** Корпорация *TabComp, Inc.* торгует в розницу «МЗВ-33», компьютерными аппаратными средствами и совместимым с ними программным обеспечением, осуществляет послепродажное обслуживание. Менеджеры *TabComp* подготовили прогноз продаж, расчеты за первые шесть месяцев приведены ниже. Продажа за наличный расчет составляет 25% от общего объема продаж, 30% продаж оплачиваются по банковским кредитным

картам, остальные 45% производятся с открытого счета. Деньги от продаж за наличный расчет и через банковские кредитные карты поступают в том месяце, в котором были осуществлены продажи. При оплате с банковской кредитной карты, если оплата осуществляется в день покупки, предоставляется скидка 4%. По открытому счету поступление 70% денежных средств от продаж происходит в следующем от продаж месяце, 28% — во втором от продаж месяце, остальные счета к получению считаются безнадежной задолженностью. Запас продукции на конец месяца необходим в размере 30% от продаж компьютерных аппаратных средств в следующем месяце. Один месяц требуется для того, чтобы доставить продукцию от производителя. Таким образом, заказы на компьютерные аппаратные средства делаются до двадцать пятого числа каждого месяца, для того чтобы гарантировать, что они будут в магазине к первому дню в нужный месяц. Компьютерные аппаратные средства приобретаются по договору «n/45» (платеж поступает в течение 45 дней с момента получения счета-фактуры), т. е. 45 дней с момента доставки аппаратных средств в *TabComp*. Цена приобретения компьютера компанией *TabComp* равна 60% от цены его продажи.

**Корпорация *TabComp***  
**Прогноз продаж на первые шесть месяцев 2002 г.**

	Продажи аппаратных средств		Продажи программного обеспечения и послепродажное обслуживание, \$	Всего выручки, \$
	количество	в денежном выражении, \$		
Январь	130	390000	160000	550000
Февраль	120	360000	140000	500000
Март	110	330000	150000	480000
Апрель	90	270000	130000	400000
Май	100	300000	125000	425000
Июнь	125	375000	225000	600000
Всего	675	2025000	930000	2955000

*Требуется:*

1. Рассчитать денежные средства, которые *TabComp* планирует получить в апреле 2002 г. Покажите ваши вычисления.
2. Определить, сколько «MZB-33» следует компании *TabComp* заказывать в январе 2002 г.:
  - 1) определить запланированное количество компьютерных аппаратных средств, которые следует заказать;
  - 2) рассчитать сумму заказа в долларах, которую заплатит *TabComp* за компьютерные аппаратные средства.

**6–27. Бюджет производителя.** *Sierra Furniture* производит элитные письменные столы. Компания выпускает два вида изделий:

- ◆ дубовые столы 3 × 5;
- ◆ столы из красного дерева 6 × 4.



Бюджет прямых затрат на единицу изделия на 2002 г. в натуральном выражении:

	Дубовые столы	Стол из красного дерева
Крышка стола из дуба, квадратный фут	16	0
Крышка стола из красного дерева, квадратный фут	0	25
Ножки стола из дуба, шт	4	0
Ножки стола из красного дерева, шт	0	4
Труд производственных рабочих, час	3	5

Фактический запас основных материалов на начало периода (01.03.2002 г.):

	Дубовые столы	Стол из красного дерева
Крышка стола из дуба, квадратный фут	320	0
Крышка стола из красного дерева, квадратный фут	0	150
Ножки стола из дуба, шт.	100	0
Ножки стола из красного дерева, шт.	0	40

Запас основных материалов на конец периода (31.03.2002 г.):

	Дубовые столы	Стол из красного дерева
Крышка стола из дуба, квадратный фут	192	0
Крышка стола из красного дерева, квадратный фут	0	200
Ножки стола из дуба, шт.	80	0
Ножки стола из красного дерева, шт.	0	44

Цены на материалы февраля и марта 2002 г.:

	Февраль 2002 г. (фактически)	Март 2002 г. (запланировано)
Крышка стола из дуба (за квадратный фут), \$	18	20
Крышка стола из красного дерева (за квадратный фут), \$	23	25
Ножки стола из дуба (за ножку), \$	11	12
Ножки стола из красного дерева (за ножку), \$	17	18
Трудовые расценки (за час), \$	30	30



Общепроизводственные расходы (постоянные и переменные) распределяются на каждый стол на основе бюджетных прямых производственных трудозатрат на один стол. В марте 2002 г. коэффициент распределения бюджетных переменных общепроизводственных расходов составляет 35. В марте 2002 г. бюджетная сумма постоянных общепроизводственных расходов составляет \$425 тыс. Переменные и постоянные общепроизводственные расходы распределяются на каждую единицу готовой продукции.

Данные по запасам готовой продукции в марте 2002 г.:

	Дубовые столы	Стол� из красного дерева
Запасы готовой продукции на начало периода, шт	20	5
Запасы готовой продукции на начало периода, \$	10480	4850
Запасы готовой продукции на конец периода, шт.	30	15

Бюджет продаж на март 2002 г. составляет 740 дубовых столов, 390 столов из красного дерева. В марте 2002 г. в бюджете заложена цена продажи за один дубовый стол — \$1020, за один стол из красного дерева — \$1600. При ответе на вопросы, учтите следующее:

1. Запасы незавершенного производства незначительны и в расчет не берутся.
2. Запасы основных материалов и готовой продукции рассчитываются по себестоимости первых по времени закупок и поступлений.
3. Цены приобретения основных материалов и стоимость готовой продукции остаются неизменными на протяжении всего марта 2002 г.

*Требуется*

1. Сформировать следующие бюджеты за март 2002 г.:
  - 1) бюджет продаж;
  - 2) бюджет производства продукции (в шт.);
  - 3) бюджет затрат основных материалов и бюджет закупок основных материалов;
  - 4) бюджет трудовых затрат производственных рабочих;
  - 5) бюджет общепроизводственных расходов;
  - 6) бюджет материально-производственных запасов на конец периода;
  - 7) бюджет себестоимости проданной продукции.
2. Представьте, что руководство компании *Sierra Furniture* решает ввести постоянные усовершенствования показателей при бюджетировании. Описать два направления, по которым *Sierra* может ввести постоянные усовершенствования в бюджетах, сформированных в п. 1.

**6–28. Анализ чувствительности.** Компания *Choco Chip* производит два сорта шоколадного печенья — «Chippro», печенье, содержащее много шоколада, и «Choco», печенье, в котором меньше шоколада, для тех, кто следят за своим весом. Для приготовления печенья *Choco Chip* использует шоколадную крошку и тесто.

В «Chippo» содержится 50% шоколадной крошки и 50% теста, в «Choso» — 25% шоколадной крошки и 75% теста. Упаковки печенья каждого вида весят один фунт (шестнадцать унций). В генеральном бюджете *Choso Chip* на 2001 г. запланированные продажи печенья «Choso» составляют 500 тыс. упаковок, печенья «Chippo» — тоже 500 тыс. упаковок. Согласно генеральному бюджету 2001 г., средняя цена продажи упаковки печенья каждого вида составляет \$3. По прогнозу 2001 г. один фунт шоколада будет стоить \$2, один фунт теста — \$1. Допустим, что никаких других затрат на производство печенья компания *Choso Chip* не несет.

*Требуется*

1. Используя данную информацию, рассчитать запланированную валовую прибыль компании *Choso Chip* за 2001 г.
2. В августе 2000 г. вице-президента по маркетингу компании *Choso Chip* уволили после того, как он переоценил уровень продаж в первые шесть месяцев 2000 г. на 50%. Генеральный директор компании *Choso Chip* пересмотрел маркетинговые планы на 2001 г. и решил, что средняя цена продажи упаковки печенья «Chippo» будет равна \$2,6. Тем не менее он полагал, что средняя цена продажи упаковки печенья «Choso» будет по крайней мере \$3,2. Основываясь на этой новой оценке, пересчитать запланированную валовую прибыль, определенную в п. 1.
3. Оценка исходных данных по уровню продаж позволяет начать выпуск новой продукции в январе 2001 г. Тем не менее расчеты инженеров будут готовы только во втором квартале 2001 г. Основываясь на этих новых данных, подготовлен годовой прогноз продаж, в котором продажа печенья «Chippo» планируется в количестве 400 тыс. упаковок. Продажа печенья «Choso» составит 500 тыс. упаковок. Используя первоначальную цену продажи \$3 за упаковку, пересчитать запланированную валовую прибыль. Рассчитать процентное отношение изменения запланированной валовой прибыли от первоначального объема в п. 1.
4. Из-за плохой погоды в Южной Америке увеличились цены на какао. В результате новый прогноз цен на шоколад в 2001 г. составит \$4 за фунт. Используя исходные прогнозы количества и цены (500 тыс. упаковок по цене \$3 за упаковку), рассчитать бюджетную валовую прибыль и процентное отношение изменения заложенной в бюджете валовой прибыли от первоначального объема в п. 1.

**6–29. Ответственность агента по закупкам.** Марк Ричардс — агент по закупкам компании *Hart Manufacturing Company*. Кент Сампсон — руководитель департамента по планированию и контролю за производством. Каждые полгода Сампсон предоставляет Ричардсу общую программу закупок. Ричардс получает инструкции от конструкторского подразделения. Затем выбирает поставщиков и договаривается о ценах. Когда он получил работу, ему четко объяснили, что он отвечает за выполнение общей программы закупок, которую получил от Сампсона. Во время двадцать четвертой недели Ричардса известили, что деталь номер 1234 — очень значимая деталь — потребуется для проведения сборки во вторник утром на тридцать второй неделе. Он выяснил, что обычный поставщик не смо-

жет осуществить поставку. Он всех обзвонил и наконец нашел поставщика в Мидвесте. По электронной почте они обговорили детали. Поставщик уверял его, что деталь будет готова. Дело было настолько важным, что во вторник на тридцать первой неделе Ричардс сделал контрольный звонок поставщику. Ему ответили, что груз придет вовремя. Его убедили, и он больше не проводил контроль. Но во вторник тридцать второй недели деталь не доставили. Запрос выявил, что груз отправили в неправильном направлении и он все еще в Чикаго.

*Требуется определить:*

Какое подразделение должно нести ответственность за расходы по простоям из-за того, что груз не поставлен вовремя? Почему?

**6–30. Бюджет денежных средств, заполнение пропусков.** Компания *Starport* оборудует космические станции. Используя следующую информацию, закончите бюджет денежных средств компании *Starport* на 31.12.2001 г., который представлен ниже:

	Кварталы				Весь год
	1	2	3	4	
Баланс денежных средств на начало периода	15000	?	?	?	?
Плюс поступления:					
получено от покупателей	385000	?	?	365000	1360000
Итого наличие денежных средств	?	347000	310000	?	?
Минус расходы:					
основные материалы	175000	125000	?	155000	?
заработная плата	?	110000	95000	118000	448000
прочие затраты	50000	45000	40000	49000	?
проценты по долгосрочным ссудам	?	?	?	?	?
приобретение оборудования	0	?	0	0	85000
налог на прибыль	15000	14000	12000	?	61000
всего расходов	368000	?	260000	345000	?
минимальный запас денежных средств	?	?	?	?	15000
потребность в денежных средствах	?	?	?	?	1370000
Избыток (недостаток) денежных средств	?	-50000	?	?	5000
Финансирование:					
займы (на начало)	0	?	0	0	
выплаты (на конец)	0	0	0	-50000	-50000
выплата процентов (12% в год)	0	0	0	-4500	-4500
результат финансирования	0	?	0	-54500	-4500
Баланс денежных средств на конец периода	32000	?	?	15500	?

- ♦ Главный администратор *Starport* требует, чтобы минимальный уровень денежных средств в месяц был равен \$15 млн.
- ♦ В случае недостаточности денежных средств вам дали указание взять в кредит необходимую сумму. Процентная ставка по краткосрочной ссуде равна

12% годовых, выплата осуществляется с начала квартала, в который взяли ссуду, и до конца четвертого квартала.

- ♦ Во втором квартале компания *Starport* осуществляет долгосрочные инвестиции, вкладывая \$85 млн в производство ядерной энергии для лунной космической станции.
- ♦ 01.01.1999 г. компания *Starport* заняла \$100 млн путем выпуска облигаций сроком на пять лет под 12% годовых. Проценты по этому долгосрочному займу выплачиваются ежеквартально.

*Требуется:*

Представленной информации достаточно для того, чтобы закончить бюджет денежных средств компании *Starport*.

**6–31. Ослабление жестких бюджетных рамок и этика.** (СМА) Мардж Аткинс работает менеджером по бюджету в *Norton Company*, производителе детской мебели и колясок. Он разрабатывает бюджет на 2001 г. Разговаривая со Скоттом Фордом, менеджером по продажам, Аткинс выяснил, что запланированный Фордом уровень продаж ниже, того объема, которого Форд действительно полагал достигнуть. Когда Аткинс спросил его об этом, Форд ответил: «Может так получиться, что запланированный уровень продаж не будет достигнут. Поэтому, чтобы подстраховаться, мы снижаем запланированные уровни продаж по всем направлениям от пяти до десяти процентов». Кроме того, Аткинс выяснил, что Пит Гранжер, менеджер по производству, завышает бюджет по затратам. Он увеличивает планируемые расходы, прибавляя 10% к прогнозным затратам.

*Требуется:*

Ответить, должен ли Мардж Аткинс рассматривать поведение Скотта Форда и Пита Гранжера как неэтичное? Просмотрите «Стандарты этики для бухгалтеров по управленческому учету», описанные в гл. 1.

### **Задача для группового решения**

**6–32. Спортивный факультет университета, варианты проверки бюджета.** Гэри Конолли руководит спортивной подготовкой в *Pacific University*. В *Pacific University* сильные мужские футбольные и баскетбольные команды. Женские команды выступают менее успешно. Но все-таки в прошлом году женская баскетбольная команда чаще выигрывала, чем проигрывала. Конолли только что встретался с Лаурой Рэдди, недавно назначенной ректором *Pacific University*. Встреча прошла не очень хорошо. На самом деле все прошло просто ужасно. Они обсуждали, как говорит Рэдди, «проект I», бюджет спортивного факультета 2002 г. Конолли полагал, что это окончательный проект. Рэдди высказала четыре важных замечания по спортивной программе *Pacific University* в общем и по «проекту I» в частности.

**Замечание 1.** По бюджету спортивного факультета убытки составляют более \$3 млн. Такая напряженная финансово-бюджетная политика для университета неприемлема. Максимально допустимый убыток в бюджете 2002 г. равен \$1 млн. Пункт II: бюджет 2002 г. должен быть готов через две недели. К 2003 г. спортивный факультет должен иметь сбалансированный бюджет. Рэдди сказала Конолли, что это не подлежит обсуждению.

**Замечание 2.** На женские спортивные программы выделяется слишком мало денег. «Frontline», низкопробное телешоу, недавно подготовило программу под названием: «Мир мужчин в спортивной программе *Pacific University*» Рэдди сказала Кополли, что женщины, занимающихся спортом, представляют людьми «второго сорта».

**Замечание 3.** Практически не уделяют внимание учебе футболисты, хотя многие из них достаточно образованны. Рэдди отмечает, что недавно на местном телевидении брали интервью у трех студентов, играющих в футбольной команде. Ни один из них «не показал высокого уровня образованности, который, как ей хотелось, показывал бы *Pacific* всему миру». Она сказала, что один студент «говорил бессвязно», а другой «был неспособен связать одно предложение с другим».

**Замечание 4.** Чрезмерно высокая заработная плата Билла Маддена, футбольного тренера. Она отметила, что ему платят вдвое больше, чем самым высокооплачиваемым преподавателям университета, один из которых получил Нобелевскую премию. Кроме того, Мадден получает деньги по летней программе для студентов университета «Football the Pacific Way».

В таблице представлены итоги по «проекту 1» — бюджету спортивного факультета на 2002 г.

*Требуется:*

Разделитесь на группы по двое или более человек. Подготовить бюджет спортивного факультета на 2002 г. Проект будет основан на результатах встречи Кополли, проект должен содержать основные положения спортивного факультета.

**Бюджет спортивного факультета *Pacific University* на 2002 г., \$ тыс.**

Доходы.		Итого
атлетическая программа для мужчин	10350	
атлетическая программа для женщин	0,780	
прочие (подарки, безвозмездная помощь)	3400	14530
Расходы:		
атлетическая программа для мужчин	11040	
атлетическая программа для женщин	2800	
прочие (расходы, не предназначенные на программу)	3700	17540
Операционная прибыль		-3010

Атлетическая программа для мужчин	Сумма, \$ тыс.				
	футбол	баскетбол	плавание	другие	всего
Доходы	8600	1500	0,100	0,150	10350
Расходы	7400	2700	0,300	0,640	11040
Стипендии	37	21	6	4	68
Атлетическая программа для женщин					
Доходы		0,600	0,080	0,100	0,780
Расходы		1800	0,200	0,800	2800
Стипендии		11	4	2	17



# Глава 7

## Гибкие бюджеты, отклонения и менеджмент

После изучения этой главы вы узнаете:

1. О статичных и гибких бюджетах
2. Как сформировать гибкий бюджет и рассчитать отклонения объема продаж от гибкого бюджета
3. Как рассчитать отклонения по цене и отклонения по количеству по прямым затратам.
4. Почему при анализе отклонений используются нормативы.
5. Почему анализ снабженческой деятельности нужно производить с учетом влияния нескольких факторов, а не только фактора цен
6. Как совершенствовать анализ отклонений.
7. Как проводить анализ отклонений в системе «АВ-костинг» (пооперационного калькулирования)
8. Об использовании контрольных показателей и их применении для управления затратами.

**В** предыдущей главе мы объяснили, каким образом разработка бюджетов помогает менеджерам в планировании. Сейчас же посмотрим, как с помощью составления бюджетов — особенно гибких — им удастся анализировать и контролировать возникшие отклонения выполнения запланированных показателей. Гибкий бюджет и расчет отклонений помогают выяснить, почему фактические результаты отличаются от запланированных. Ответ на вопрос вы найдете в этой главе.

---

### Использование информации об отклонениях

**Отклонение** — это разница между фактическими и запланированными показателями. Запланированные показатели приводятся в бюджетах и являются основой для последующей оценки результатов деятельности компаний. Рассмотрим пример с заводом компании *Goodrich* в Детройте, который производит покрышки для автомобилей. В качестве планируемых показателей может выступать себестоимость одной покрышки, произведенной на данном заводе компании *Goodrich*, или себестоимость одной покрышки, произведенной на самом эффективном заводе компании *Goodrich*, или же себестоимость одной покрышки, произведенной на самых эффективных заводах компаний, работающих в данной отрасли. Планируемые показатели каждая компания устанавливает и рассчитывает по-своему, при



этом их величина может основываться как на прошлых результатах деятельности, так и, наоборот, исходить из прогнозов на будущее.

Анализ отклонений помогает менеджерам принимать решения по планированию и контролю. **Управление по отклонениям** — это управление в целях восстановления нормального хода производственного процесса при появлении отклонений. В данном случае основное внимание менеджеры уделяют отдельным процессам, по которым выявлены значительные отклонения, т. е. фактические показатели отличаются от запланированных (например, превышение определенной суммы затрат на выполнение строительного проекта). Если на заводе в Дестройте затраты на брак и его последующее исправление, значительно превышают запланированные показатели, то менеджеры должны стремиться найти причину этого, а также предотвратить подобную ситуацию в будущем. Отклонения используются также для оценки эффективности работы предприятия и его подразделений. Например, могут использоваться ежеквартальные показатели соответствия операционных затрат бюджетным данным для мотивации менеджера продуктовой линии компании *Goodrich*.

---

## Статичные и гибкие бюджеты

В предыдущих главах мы говорили о статичных бюджетах. В их основе заложены показатели, рассчитываемые в начале планового периода исходя из ожидаемого объема выпуска продукции (работ, услуг). Примером статичного (жесткого) бюджета может быть генеральный бюджет компании *Stylistic*, рассмотренный в гл. 6. В конце планового периода при расчете отклонений для статичного бюджета не предусматривается корректировка бюджета на фактический объем выпуска за период. В этой главе мы обратимся к гибким бюджетам. Гибкие бюджеты составляются исходя из объема планируемой выручки или планируемых затрат, скорректированных на фактический объем выпуска продукции (или на объем продаж). Ключевым отличием гибкого бюджета от статичного является то, что при разработке гибкого бюджета используется фактический объем выпуска/продаж продукции, а для статичного бюджета — плановый уровень выпуска/продаж. Поэтому использование гибкого бюджета в отличие от статичного позволяет менеджерам получать больше информации об отклонениях.

Как гибкие бюджеты, так и жесткие могут различаться по уровням детализации. При анализе отклонений каждый последующий уровень детализирует предыдущий. Таким образом, уровень 0 детализирован менее всего, из уровня 1 можно извлечь больше информации и т. д. Рассмотрим, как составляются гибкие и статичные бюджеты и как в дальнейшем по ним проводится анализ отклонений, для этого обратимся к опыту компании *Webb*.

### Система учета в компании *Webb*

Компания *Webb* производит и продает только один вид продукции — пиджаки. Пошив пиджака состоит из нескольких процессов, требующих использования ручного труда. Продажи осуществляются через дистрибьюторов, которые продают товар специализированным магазинам одежды и сетям розничных магазинов.

Предположим, что вся продукция, произведенная в апреле 2000 г., продана в том же месяце того же года (т. е. незавершенного производства на конец месяца нет). В компании *Webb* выделяются три статьи переменных затрат. Планируемая сумма переменных затрат на один пиджак включает в себя следующие статьи:

Статьи затрат	Переменные затраты на единицу, \$
Основные материалы	60
Заработная плата основных производственных рабочих	16
Переменные общепроизводственные расходы	12
Общая сумма переменных затрат	88

Фактором, влияющим на величину затрат на основные материалы, на заработную плату основных производственных рабочих и переменных статей общепроизводственных расходов, является *количество выпущенных пиджаков*. Оно изменяется от 8 тыс. ед. до 16 тыс. Планируемые постоянные производственные расходы равны \$276 тыс., продажная цена одного пиджака равна \$120. Она одинакова для всех дистрибьюторов. В основу статичного бюджета на апрель 2000 г. заложен объем продаж 12 тыс. пиджаков, тогда как фактически было продано только 10 тыс. пиджаков.

## Отклонения от статичного бюджета

**Отклонение от статичного бюджета** — это разница между фактическими и запланированными показателями. В табл. 7.1 приведены уровень 0 и уровень 1 анализа отклонений за апрель 2000 г. На уровне 0 сравнивается минимальное количество величин, а именно фактическая и запланированная операционная прибыль. Благоприятное отклонение — обозначено «F» (*favorable variance*) — это отклонение возникает, если фактическая операционная прибыль больше запланированной. В отношении выручки буква «F» означает, что фактическая выручка превышает выручку, прогнозируемую в бюджете. Для затрат «F» значит, что фактические затраты меньше запланированных. Неблагоприятное отклонение — обозначено «U» (*unfavorable variance*) — это отклонение, при котором фактическая операционная прибыль меньше запланированной.

Неблагоприятное отклонение в \$93 100 на уровне 0 аналитической табл. 7.1 — это разница между фактической операционной прибылью в сумме \$14 900 и операционной прибылью по статичному бюджету в сумме \$108 000:

отклонение от статичного бюджета = фактические показатели — показатели статичного бюджета = \$14 900 — \$108 000 = \$93 100 «U».

На аналитическом уровне 1 менеджеры получают возможность более детального исследования результатов деятельности компании. В частности, получить информацию об отклонении операционной прибыли статичного бюджета в сумме \$93 100 «U», кроме того, о выручке, статьях переменных затрат и постоянных затратах. Уровень маржинального дохода по бюджету равен 26,7%, фактически же он снижается до 24%.

Таблица 7.1

Анализ отклонений<sup>1</sup> от статичного бюджета компании Webb за апрель 2000 г.

Уровень 0			
Фактическая операционная прибыль		\$14900	
Запланированная операционная прибыль		\$108000	
Отклонение операционной прибыли статичного бюджета		\$93100 «U»	
Уровень 1			
	Фактические данные	Отклонения от статичного бюджета	Статичный бюджет
	(1)	(2) = (1) – (3)	(3)
Объем продаж ед	10000	2000 «U»	12000
Выручка \$	1250000	190000 «U»	1440000
Переменные затраты			
основные материалы, \$	621600	98400 «F»	720000
заработная плата основных производственных рабочих, \$	198000	6000 «U»	192000
переменные общепроизводственные расходы, \$	130500	13500 «F»	144000
Общая сумма переменных затрат, \$	950100	105900 «F»	1056000
Маржинальная прибыль, <sup>2</sup> \$	299900	84100 «U»	384000 <sup>3</sup>
Постоянные затраты, \$	285000	9000 «U»	276000
Операционная прибыль, \$	14900	93100 «U»	108000
\$93100 «U» — величина отклонения от статичного бюджета			

А для того, чтобы выявить причины отклонений, помимо дополнительной информации, полученной на уровне 1, обязательно понадобится гибкий бюджет

## Пошаговое формирование гибкого бюджета

Для формирования гибкого бюджета компания Webb использует методику, состоящую из четырех шагов. Она довольно проста и предполагает, что все затраты, будь они переменными или постоянными, изменяются при изменении объема выпущенной/проданной продукции. Техника четырехшаговой методики приведена ниже.

**Шаг 1:** устанавливаются планируемая продажная цена, планируемые переменные затраты на единицу продукции и планируемые постоянные затраты. Планируемая продажная цена каждой выпущенной единицы продукции (пиджака) равна \$120. Планируемые переменные затраты на единицу равны \$88, планируемые постоянные затраты равны \$276 тыс.

<sup>1</sup> «F» означает положительное влияние на операционную прибыль, «U» — отрицательное влияние на операционную прибыль.

<sup>2</sup> Фактический уровень маржинальной прибыли (процент) =  $\$299\,900 / \$1\,250\,000 = 24,0\%$

<sup>3</sup> Бюджетный уровень маржинальной прибыли (процент) =  $\$384\,000 / \$1\,440\,000 = 26,7\%$

**Шаг 2:** определяется фактическое количество выпущенной и проданной продукции. В апреле компания произвела и продала 10 тыс. пиджаков. Количество произведенной и проданной продукции является тем фактором, который влияет на переменные производственные затраты.

**Шаг 3:** определяется выручка по гибкому бюджету на основе планируемой цены и фактического количества выпущенной и проданной продукции:

$$\text{выручка по гибкому бюджету} = \$120 \times 10\,000 = \$1\,200\,000$$

**Шаг 4:** определяются затраты по гибкому бюджету на основе планируемых переменных затрат на единицу продукции, фактического количества выпущенной и проданной продукции и планируемых постоянных затрат.

Переменные затраты по гибкому бюджету	\$
основные материалы, $\$60 \times 10\,000$	600000
заработная плата основных производственных рабочих, $\$16 \times 10\,000$	160000
переменные общепроизводственные расходы, $\$12 \times 10\,000$	120000
всего переменных затрат	880000
Постоянные затраты по гибкому бюджету	276000
Всего затрат по гибкому бюджету	1156000

Пройдя эти четыре шага, можно перейти на следующий уровень анализа отклонений. И более детально изучить природу и причину неблагоприятного отклонения от статического бюджета по операционной прибыли в сумме \$93 100.

## Отклонения от гибкого бюджета и отклонения от статического бюджета

В табл. 7.2 уровнем 2 представлен анализ отклонений фактических затрат от гибкого бюджета для компании *Webb*. Для дальнейшего анализа неблагоприятного отклонения от статического бюджета операционной прибыли в сумме \$93 100 (получено на аналитическом «уровне 1») выделим из него отклонение от гибкого бюджета в сумме \$29 100 «U» и отклонение по объему продаж \$64 тыс. «U».

Уровень 1

Отклонение от статического бюджета \$93 100

Уровень 2

Отклонение от гибкого бюджета \$29 100

Отклонение по объему продаж \$64 000

Таблица 7.2

Уровень 2 анализа отклонений<sup>1</sup> от статичного бюджета компании Webb  
за апрель 2000 г.

Уровень 2					
	Фактиче- ские данные	Отклонения от гибкого бюджета	Гибкий бюджет	Отклонения по объему продаж	Статичный бюджет
	(1)	(2) = (1) - (3)	(3)	(4) = (3) - (5)	(5)
Объем продаж, ед.	10000	0	10000	2000 «U»	12000
Выручка, \$	1250000	50000 «F»	1200000	240000 «U»	1440000
Переменные затраты:					
основные материалы, \$	621600	21600 «U»	600000	120000 «F»	720000
заработная плата основ- ных производственных рабочих, \$	198000	38000 «U»	160000	32000 «F»	192000
переменные общепроиз- водственные расходы, \$	130500	10500 «U»	120000	24000 «F»	144000
Всего переменных затрат, \$	950100	70100 «U»	880000	176000 «F»	1056000
Маржинальная прибыль, \$	299900	20100 «U»	320000	64000 «U»	384000
Постоянные затраты, \$	285000	9000 «U»	276000	0	276000
Операционная прибыль, \$	14900	29100 «U»	44000	64000 «U»	108000
\$29100 «U» — общее отклонение от гибкого бюджета; \$64000 «U» — общее отклонение по объему продаж; \$29100 + \$64000 = \$93100 — общее отклонение от статичного бюджета					

разница между показателями гибкого бюджета и показателями статичного бюджета. Таким образом, полученные на уровне 2 данные помогают выявить природу источника неблагоприятного отклонения в сумме \$93 100.

### Отклонения от гибкого бюджета

Сравнение фактических данных с показателями по гибкому бюджету производится в первых трех графах табл. 7.2. Во второй графе отражаются отклонения от гибкого бюджета по каждой статье отчета о прибылях и убытках:

отклонения по гибкому бюджету = фактические показатели -  
- показатели по гибкому бюджету.

По строке «Операционная прибыль» отклонение по гибкому бюджету равно \$29 100 «U» (\$14 900 - \$44 000). Это связано с тем, что фактическая продажная цена, переменные затраты на единицу, постоянные затраты отличаются от соответствующих бюджетных показателей. Фактические и бюджетные показатели по продажной цене и удельным переменным затратам равны:

<sup>1</sup> «F» означает благоприятное влияние на операционную прибыль, «U» — неблагоприятное влияние на операционную прибыль.



	Фактическое значение в расчете на единицу, \$	Бюджетное значение в расчете на единицу, \$
Цена продажная	125,00 (1250000/10000)	120,00 (1200000/10000)
Переменные затраты	95,01 (950100/10000)	88,00 (880000/10000)

Фактические постоянные затраты на \$9 тыс. превышают бюджетные постоянные затраты (\$276 тыс.) и равны \$285 тыс. Таким образом, происходит снижение операционной прибыли, и появляется неблагоприятное отклонение от гибкого бюджета.

Отклонение от гибкого бюджета, относящееся к выручке, часто называют **отклонением по цене продаж**, потому что единственной причиной его появления является то, что фактическая продажная цена отклоняется от бюджетной:

$$\begin{aligned} \text{отклонение по цене продаж} &= (\text{фактическая цена продаж} - \text{бюджетная цена продаж}) \times \text{фактически проданное число единиц} = (\$125 - \$120) \times 10\,000 = \\ &= \$50\,000 \text{ «F»}. \end{aligned}$$

Отклонение по цене продаж в компании *Webb* является благоприятным, потому что фактическая цена продаж превышает бюджетную цену (на \$5). Выявление причин отклонений цен входит в компетенцию менеджеров по маркетингу.

### Отклонения по объему продаж

Для расчета показателей по гибкому бюджету (графа 3 табл. 7.2) и по статичному бюджету (графа 5) — использованы бюджетные продажные цены, а также бюджетные затраты (в количественном и денежном выражении). Единственным отличием является то, что для расчета гибкого бюджета использованы данные о фактическом объеме выпущенной и проданной продукции, а для расчета статичного бюджета — о бюджетном объеме выпущенной и проданной продукции. Разность показателей этих двух граф называется отклонением по объему продаж и возникает из-за разницы в объемах проданной продукции по гибкому и статичному бюджетам:

$$\begin{aligned} \text{отклонение по объему продаж} &= \text{показатели по гибкому бюджету} - \\ &- \text{показатели по статичному бюджету} = \$108\,000 - \$44\,000 = \$64\,000 \text{ «U»}. \end{aligned}$$

В нашем примере с компанией *Webb* отклонение по объему продаж в операционной прибыли возникает из-за того, что компания продала 10 тыс. ед. продукции, что на 2 тыс. ед. меньше, чем планировалось. Обратите особое внимание на то, что всегда при расчете отклонений по объему продаж, значения бюджетных продажных цен и удельных переменных затрат остаются неизменными.

Далее продолжим и углубим анализ отклонений от гибкого бюджета, рассмотрим две статьи прямых затрат.

### Отклонения по цене и отклонения по количеству по статьям прямых затрат

Отклонения от гибкого бюджета в компании *Webb* (уровень 2) представляют собой разницу между фактическими показателями и показателями по гибкому бюд-



жету. Источником этих отклонений (относительно затрат) является разница между фактическими и бюджетными затратами ресурсов, а именно количеством затраченных ресурсов и покупными ценами на них. Разделим эти отклонения далее и рассмотрим их по отдельности: (а) отклонение по цене, являющееся разницей между фактическими и бюджетными покупными ценами на ресурсы; (б) отклонение по количеству, являющееся разницей между фактическими и бюджетными объемами (количеством) затраченных ресурсов. Эта информация относится к уровню 3 анализа отклонений, она помогает менеджерам проанализировать полученные результаты и спланировать работу компании на будущее. Расчет отклонений для уровня 3 по гибкому бюджету основан на фактическом объеме выпуска продукции.

### **Как рассчитываются бюджетные (нормативные) покупные цены на ресурсы и затраты ресурсов в натуральном выражении**

У компании *Webb* есть два источника информации о бюджетных покупных ценах на ресурсы и затратах ресурсов в натуральном выражении:

1. Фактические затраты ресурсов за прошлый период. В большинстве компаний всегда есть данные за предыдущие периоды о фактических покупных ценах на ресурсы и затратах ресурсов в натуральном выражении. Эти данные можно использовать для расчета показателей по гибкому бюджету. Однако при использовании такого источника возможны следующие трудности: (а) показатели за прошлый период могут отражать неэффективную работу компании; (б) показатели за прошлый период не всегда рассчитаны с учетом ожидаемых изменений в плановом периоде.

2. Нормы, разработанные в компании *Webb*. Норма — это цена, затраты или количество, определенные заранее с большой тщательностью. Нормы обычно разрабатываются на единицу продукции. В компании *Webb* норма количества затрат ресурсов определяется с помощью инжиниринга. Анализируются и описываются все операции технологического процесса изготовления пиджака. Для этого время, отводимое на каждую операцию, фиксируется и устанавливается так называемая норма времени. Она определяется на основе данных хронометража, проводимого для квалифицированного оператора, работающего на современном оборудовании. Преимущества использования норм на основе инженерных расчетов следующие: (а) они не реагируют на неэффективность работы компании в предыдущие периоды; (б) они учитывают изменения, которые могут произойти в плановом периоде. Примером случая (б) может служить приобретение новых ткацких станков, в результате чего повышается производительность труда и снижается количество брака.

Компания *Webb* разработала нормы затрат ресурсов и нормативные покупные цены на ресурсы по каждому виду переменных затрат. **Нормативный объем затраченных ресурсов** — это тщательно рассчитанное количество затрат (таких, как фунты материалов или трудозатраты производственных рабочих), необходимых на производство единицы выпуска продукции. **Нормативные покупные цены на ресурсы** — это заранее установленные затраты на покупку ресурсов. Бюджетные затраты компании *Webb* по каждому виду прямых переменных затрат рассчитываются следующим образом:

нормативный объем затраченных ресурсов на единицу продукции  $\times$   
 $\times$  нормативные покупные цены за единицу ресурса.

**Основные материалы:** на изготовление одного пиджака требуется 2,00 квадратных ярда ткани, норма затрат — \$30 за квадратный ярд:

нормы затрат ресурсов =  $2,00 \times \$3 = \$60,00$  на единицу выпуска продукции.

**Заработная плата основных производственных рабочих:** на изготовление одного пиджака требуется 0,80 производственных человеко-часов, норма затрат ресурсов — \$20 за час:

нормативная покупная цена ресурсов =  $0,80 \times \$20 = \$16,00$  на единицу выпуска продукции.

Эти расчеты норм затрат объясняют то, как компания разработала то количество прямых переменных затрат, о которых ранее говорилось в этой главе.<sup>1</sup>

### Расчет показателей отклонений по цене и отклонений в эффективности на примере компании Webb

Рассмотрим два вида прямых затрат компании Webb. Фактические затраты по каждому виду в апреле 2000 г. таковы:

Купленные и использованные в производстве основные материалы:

затраченная в производстве ткань, квадратный ярд	22 200
фактическая цена за ярд, \$	28
затраты основных материалов (1 $\times$ 2) (табл. 7.2, графа 1), \$	621 600

Заработная плата основных производственных рабочих:

трудозатраты производственных рабочих, час	9000
фактическая цена одного часа работы, \$	22
прямые трудозатраты производственных рабочих (1 $\times$ 2) (табл. 7.2, графа 1), \$	198 000

Упрощая, мы предположили, что объем затраченных в производстве основных материалов равен объему закупленных основных материалов. Чтобы проиллюстрировать отклонения по цене и отклонения в эффективности, обратимся снова к компании Webb.

**Отклонение по цене** — это разница между фактической ценой и ценой по бюджету, умноженная на фактическое количество затраченных ресурсов (это могут быть, к примеру, основные материалы). Отклонения по цене иногда называют отклонениями по цене затраченных ресурсов. Отклонения по количеству (отклонение в эффективности) — это разница между фактически затраченным объемом ресурсов и заложенным в бюджете (для нашего примера это основные материалы — ярды ткани), умноженная на плановую цену.

<sup>1</sup> Переменные ОПР распределены на основе 0,40 машино-часов на единицу выпущенной продукции при нормативной цене ресурса \$30 за машино-час:  $0,40 \times \$30 = \$12,00$  на единицу выпущенной продукции. Глава 8 продолжит рассказ об ОПР компании Webb.

## Отклонения по цене

Отклонение по цене рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{отклонение по цене} = (\text{фактические цены закупленных ресурсов} - \text{бюджетные цены закупленных ресурсов}) \times \text{фактический объем затраченных ресурсов.}$$

Отклонения по цене по каждому виду затрат в компании *Webb*:

Виды прямых затрат	Фактическая цена закупленных ресурсов – – бюджетная цена закупленных ресурсов, \$	Фактический объем затраченных ресурсов	Отклонение по цене, \$
Основные материалы	28 – 30	× 22200 квадратных ярдов	= 44400 «F»
Заработная плата основных производственных рабочих	22 – 20	× 9000 часов	= 18000 «U»
			= 26400 «F»

В процессе анализа отклонений по цене старайтесь охватить весь спектр возможных причин.

Например, благоприятное отклонение по цене основных материалов в компании *Webb* может возникнуть по следующим причинам:

- ♦ менеджер по закупкам компании провел переговоры с поставщиком удачнее, чем предполагалось ранее;
- ♦ менеджер по закупкам компании заключил контракт на покупку большего количества материала, поэтому получил скидку;
- ♦ цены на материалы упали из-за чрезмерного предложения;
- ♦ цены на покупку материалов были заложены в бюджет без проведения надлежащего анализа рынка материалов;
- ♦ менеджер по закупкам согласился приобрести материалы низкого качества за более низкую цену.

Реакция компании на отклонение по цене материалов будет целиком зависеть от причины появления такого отклонения. Предположим, менеджеры компании установили, что благоприятное отклонение явилось результатом того, что менеджер по закупкам сделал заказ на большее количество материалов, чем планировалось, вследствие чего получил скидку. Но в данном случае компании следовало бы провести анализ возможных последствий такого шага, как то — увеличение затрат на хранение материалов. В связи с этим ряд компаний намеренно сокращает свободные площади на складах, чтобы в будущем менеджеры по закупкам не совершали шагов, которые ведут к увеличению затрат на хранение материальных запасов.

Также при анализе отклонений по цене материалов менеджеры компании *Webb* должны просчитать любую переменную в отношениях компании и поставщиков. Например, в середине планового периода компания заключает долгосрочный договор с поставщиком, который согласен поставлять ей материалы по низким

## ОБЗОР ПРАКТИКИ КОМПАНИЙ

Мировая практика использования нормативных  
покупных цен на ресурсы

Результаты проведенного по всему миру обзора деятельности компаний представлены в отчете об использовании нормативных цен. Перед вами выборка по пяти странам мира.

Процент респондентов, использующих в учете  
нормативные покупные цены

США <sup>1</sup>	86
Ирландия <sup>2</sup>	85
Англия <sup>3</sup>	76
Швеция <sup>4</sup>	73
Япония <sup>5</sup>	65

Как объяснить такое широкое использование нормативных покупных цен? Компании четырех стран привели следующие причины: (1 — очень важно, четыре — наименее важно).

	США	Канада	Япония	Англия
Управление затратами	1	1	1	2
Принятие решений о ценах	2	3	2	1
Бюджетирование и контроль	3	2	3	3
Подготовка финансового отчета	4	4	4	4

Обратите внимание, что расчет отклонений в покупных ценах на ресурсы и отклонений в эффективности, а значит, формирование нормативных покупных цен играют важную роль в управлении затратами.

Источник: <sup>1</sup> Cornick, Cooper and Wilson. «How do companies».

<sup>2</sup> Clarke. «Management Accounting».

<sup>3</sup> Drury, Braund, Osborne and Tayles. «A Survey».

<sup>4</sup> Ask and Ax. «Trends».

<sup>5</sup> Scarbrough, Nanny and Sakurai. «Japanese Management».

ценам со скидкой 10%. Результатом такой сделки, конечно же, является значительное благоприятное отклонение по цене.

## Отклонение по количеству

Расчет отклонения, связанного с эффективностью деятельности, требует измерения затраченных ресурсов для заданного уровня выпуска. При любом уровне фактического выпуска отклонение по количеству — это разница между фактически затраченным объемом ресурсов и объемом ресурсов, необходимым для достижения фактического уровня выпуска; при этом цена на ресурсы остается постоянной, как и планировалось в бюджете:

отклонение по количеству = (фактически затраченный объем ресурсов – бюджетный объем затраченных ресурсов) × бюджетная цена ресурсов.

Таким образом, можно сделать вывод: при фактическом превышении бюджетного объема затраченных ресурсов для достижения определенного фактического уровня выпуска компания осуществляет неэффективную хозяйственную деятельность. Справедливо и обратное, при фактическом снижении бюджетного количества затраченных ресурсов для достижения определенного фактического уровня выпуска компания осуществляет эффективную хозяйственную деятельность.

Отклонения в эффективности по каждому виду прямых затрат в компании *Webb* следующие

Статьи прямых затрат	Фактический объем затраченных ресурсов — бюджетный объем затраченных ресурсов для достижения фактического уровня выпуска	Бюджетная цена затраченных ресурсов, \$	Отклонение по количеству, \$
Основные материалы	22200 квадратных ярдов – – (10000 ед. × 2,00 квадратных ярдов) = = 22200 квадратных ярдов – – 20000 квадратных ярдов	× 30	= 66000 «U»
Заработная плата основных производственных рабочих	9000 часов – – (10000 ед. × 0,80 часов) = = 9000 часов – 8000 часов	× 20	= 20000 «U»
Итого			86000 «U»

Отклонения по количеству по двум статьям производственных затрат (основные материалы и заработная плата основных производственных рабочих) являются неблагоприятными, потому что был израсходован больший объем ресурсов, чем предполагалось по бюджету. А это вылилось в снижение величины операционного дохода.

Как и в случае с отклонением по цене, существует множество причин появления отклонения по количеству. Например, в компании *Webb* неблагоприятные отклонения в производительности труда производственных рабочих могут возникнуть по следующим причинам:

- ♦ менеджер по подбору персонала компании нанял низкоквалифицированных рабочих;
- ♦ плохая организация производственного графика компании, что приводит к увеличению затрат рабочего времени на изготовление одного пиджака;
- ♦ отдел технического обслуживания компании в недостаточной мере проводит планово-предупредительный ремонт оборудования, что также приводит к увеличению затрат рабочего времени на изготовление одного пиджака;
- ♦ нормы времени в бюджете были установлены без проведения соответствующего анализа операций технологического процесса, навыков и мастерства рабочих и персонала.

Предположим, менеджеры компании установили, что неблагоприятное отклонение стало следствием некачественного технического обслуживания оборудования. Выходом из такой ситуации может стать создание графика контроля исправности оборудования и назначение ответственных лиц за его выполнение. Это повлияло бы на затраты рабочего времени и увеличило объемы выпуска продукции.

### Форма расчета отклонений по цене и по количеству

В табл. 7.3 представлен удобный способ расчета отклонения по цене и отклонения в эффективности с помощью данных о фактическом и бюджетном объемах затраченных ресурсов (мы предполагаем, что количество купленных материалов равно количеству материалов, затраченных в производстве).

Таблица 7.3

**Анализ отклонений:<sup>1</sup> затраты основных материалов по компании Webb на апрель 2000 г.**

Уровень 3			
	Фактически затраты (фактический объем затраченных ресурсов × × фактическая цена)	Фактический объем затраченных ресурсов × × бюджетная цена	Гибкий бюджет (бюджетный объем затра- ченных ресурсов для до- стижения фактического уровня выпуска × × бюджетная цена)
	(1)	(2)	(3)
Основные материалы	22200 квадратных ярдов × \$28	22200 квадратных ярдов × \$30	20000 квадратных ярдов × \$30
	\$621600	\$666000	\$600000
(1) – (2) Отклонение по цене \$44400 «F» (4)		(2) – (3) Отклонение по количеству \$66000 «U» (5)	
(4) – (5) Отклонение от гибкого бюджета \$21600 «U»			

На рис. 7.1 мы обобщили всю имеющуюся у нас информацию об отклонениях по двум статьям прямых затрат в компании Webb, т. е. представили все уровни анализа отклонений. Обратите внимание на то, что на уровне 1 отклонение по статическому бюджету получается путем суммирования отклонений по основным материалам и трудовым затратам. В то время как отклонение от гибкого бюджета на уровне 2 получается через суммирование отклонений тех же величин на уровне 3.

### Влияние материально-производственных запасов

В своих расчетах на примере компании Webb мы руководствуемся следующими допущениями:

<sup>1</sup> «F» означает благоприятное влияние на операционную прибыль, «U» — неблагоприятное влияние на операционную прибыль.



Уровень 1

## Отклонения от статичного бюджета:

Основные материалы	\$98 400 «F»
Затраты труда производственных рабочих	\$6000 «U»
Всего прямых затрат	\$92 400 «F»

Уровень 2

## Отклонения от гибкого бюджета:

Основные материалы	\$21 600 «U»
Затраты труда производственных рабочих	\$38 000 «U»
Всего прямых затрат	\$59 600 «U»

## Отклонение по объему продаж:

Основные материалы	\$120 000 «F»
Затраты труда производственных рабочих	\$32 000 «F»
Всего прямых затрат	\$152 000 «F»

Уровень 3

## Отклонение по цене:

Основные материалы	\$44 400 «F»
Затраты труда производственных рабочих	\$18 000 «U»
Всего прямых затрат	\$26 400 «F»

## Отклонение по количеству:

Основные материалы	\$66 000 «U»
Затраты труда производственных рабочих	\$20 000 «U»
Всего прямых затрат	\$86 000 «U»

Рис. 7.1. Суммарный анализ отклонений по уровням 1, 2 и 3 по статьям прямых затрат для компании Webb на апрель 2000 г.

1. Все основные материалы покупаются и используются за один учетный период. На начало и на конец учетного периода запасы основных материалов отсутствуют.
2. Все единицы продукции производятся и продаются за один учетный период. На начало и на конец учетного периода незавершенное производство или запасы готовой продукции отсутствуют.

Ситуации, когда количество купленных материалов отлично от количества материалов, затраченных в производстве, подробно рассмотрены в последующих параграфах этой главы («Вопрос для самостоятельного изучения», «Проводки, используемые при применении "стандарт-коста"»).

## Оценка результатов деятельности с помощью отклонений

Основной целью проведения анализа отклонений является оценка результатов деятельности компании. Индикаторами результатов деятельности компании служат:

- ♦ эффективность — степень достижения поставленной цели;
- ♦ эффект — степень расходования ресурсов для достижения заданного уровня выпуска.

При проведении оценки результатов деятельности компании следует осторожно трактовать причины отклонений. Например, менеджер компании только что заключил сделку о покупке основных материалов, в результате чего отклонение по цене стало благоприятным. Такой договор мог бы привести к положительной величине отклонения по одной из трех или же сразу по нескольким причинам:

1. Менеджер по закупкам эффективно провел переговоры с поставщиками.
2. Менеджер по закупкам договорился о скидке за покупку большего чем обычно, количества материалов. Однако в краткосрочном периоде это привело к «раздутию» запасов.
3. Менеджер по закупкам согласился на предложение поставщика, у которого цены на материалы ниже, но контроль за качеством материалов поставляемых материалов не соответствует обычным требованиям.

Если оценка результатов деятельности менеджера по закупкам оценивается только исходя из отклонения по цене, то оценка будет положительной (см. причину 1). Причины 2 и 3 вызывают появление краткосрочных положительных результатов. Однако на эти результаты может отрицательно повлиять увеличение затрат на хранение запасов или затрат на контроль за качеством поставленных материалов.

Оценка результатов деятельности сконцентрирована на снижении всех затрат компании. В примере с менеджером по закупкам может оказаться, что компания больше потеряет (см. причины 2 и 3), чем сэкономит на положительном отклонении по цене. И наоборот, затраты на производство могут быть намеренно завышены (например, закупка высококачественных материалов или увеличение времени производства продукции), чтобы произвести продукцию высокого качества. В свою очередь, затраты на выпуск качественной продукции могут окупиться

снижением на сервисное обслуживание покупателей или установлением более высоких цен.

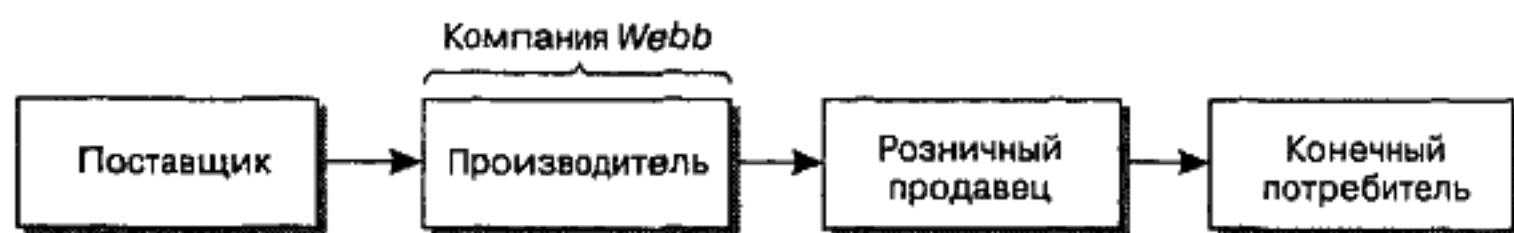
Если какая-либо статья в оценке деятельности компании (например, отклонение в производительности производственных рабочих) значительно отклоняется, менеджеры зачастую принимают решения, руководствуясь желанием повысить оценку собственной деятельности. Однако в таких случаях возможен конфликт интересов компании и интересов менеджеров. Это объясняется просчетами компании в построении системы оценки и стимулирования менеджеров.

### Причины появления отклонений

Зачастую причины появления отклонений взаимосвязаны между собой. Например, неблагоприятное отклонение в количестве затраченных материалов может быть связано с положительным отклонением по цене материалов, потому что менеджер по закупкам купил их по более низкой цене и более низкого качества. Поэтому всегда отклонения нужно рассматривать во взаимосвязи друг с другом. В некоторых случаях причины появления отклонений приходится на различные звенья цепочки ценностей. Рассмотрим причины появления неблагоприятных отклонений в затратах материалов на примере компании *Webb*:

- 1) недостаточная деятельность по разработке и совершенствованию продукции или процессов производства;
- 2) неэффективный технологический процесс;
- 3) отсутствие в компании практики переподготовки и обучения работников;
- 4) неадекватное распределение человеческих и технических ресурсов на выполнение заказов;
- 5) чрезмерная загруженность производственных мощностей из-за большого количества спешных заказов.

В широкой перспективе рассматриваются решения по совершенствованию цепочки поставок в организации. **Цепочка поставок** — это поток товаров, услуг и информации с момента появления до момента конечного потребления продукта или услуги. Цепочка поставок компании *Webb* (производителя) включает:



витием ситуации на ранних стадиях цепочки поставок или цепочки ценностей может значительно снизить величину отклонений на последующих стадиях.

Основная задача анализа отклонений — выяснить причины появления отклонений и использовать полученную информацию для того, чтобы изучать и улучшать ситуацию. В примерах, приведенных выше, мы можем усовершенствовать сам продукт, качество предлагаемых материалов, заставить рабочих лучше выполнять свою работу и т. д. Анализ отклонений не должен быть использован как инструмент «для того, чтобы обвинять друг друга» (например, когда появляется неблагоприятное отклонение, начинают искать виновного). Скорее это должно использоваться для изучения положения дел в компании.

### Когда необходимо исследовать причину появления отклонений

Когда отклонения нужно исследовать? Часто случается, что менеджеры принимают решения субъективно. Если речь идет о важных статьях, то даже небольшое отклонение может вызывать необходимость провести анализ. Конечно, отклонение затрат основных материалов в 4% в сумме \$1 млн, привлечет больше внимания менеджера, чем 20%-ное отклонение затрат на ремонт в сумме \$10 тыс. Поэтому установление правил вроде «исследовать все отклонения, сумма которых превышает \$5 тыс. или 25% затрат по бюджету» является обычным для компаний. Анализ отклонений, как и прочие фазы системы управленческого контроля, — это еще только часть теста «затраты—прибыль».

Система управленческого учета всегда подразумевала, что разработка норм — это единственный приемлемый способ для изучения ситуации в компании. Однако на практике менеджеры понимают, что нормы — это возможные приемлемые затраты и результаты деятельности. Следовательно, они ожидают возможное появление отклонений в разумных пределах. Такие отклонения не требуют дополнительного исследования, так как считаются неизбежным следствием технологического процесса.

### Постоянное снижение норм затрат

Отклонения и гибкий бюджет можно использовать в качестве показателей оценки достижения компаниями поставленных целей, таких как постоянное улучшение существующих показателей. Можно поставить цель снижения бюджетных затрат через отклонения. Бюджетные затраты на основные материалы на один пиджак в компании *Webb* в апреле 2000 г. составляют \$60 на ед. Улучшение показателя бюджетных затрат (снижение бюджетных затрат) может быть задано: снижение затрат в каждом последующем отчетном периоде на 1%:

Месяц	Бюджетная сумма на предыдущий месяц, \$	Снижение бюджетной суммы, \$	Новая бюджетная сумма, \$
Апрель 2000 г.	—	—	60,00
Май 2000 г.	60,00	0,600 (0,01 × 60,00)	59,40
Июнь 2000 г.	59,40	0,594 (0,01 × 59,40)	58,81
Июль 2000 г.	58,81	0,588 (0,01 × 58,81)	58,22

Бюджетные затраты можно снизить на 1% путем повышения производительности труда или снижения цен на ресурсы. Закладывая в бюджет постоянное снижение бюджетных затрат, компания подталкивает себя тем самым к необходимости искать эти пути снижения затрат. Например, менеджеры могут избежать неблагоприятных отклонений затрат материалов, снизив потери материалов в производстве.

В первые месяцы производства продукта процент снижения бюджетных затрат может быть установлен выше, нежели в последующие. Это связано с тем, что пути улучшения показателя затрат ресурсов легче выявить (требуется проявлять меньше изобретательности).

### **Финансовые и нефинансовые показатели результатов деятельности**

Почти все предприятия предпочитают использовать комбинацию финансовых и нефинансовых показателей результатов деятельности компании, нежели иметь дело с отдельными показателями. Рассмотрим наш пример с компанией *Webb*. В помещении, отведенном для раскроя пиджаков, материя раскладывается и раскраивается, затем составные части собираются вместе и сметываются. Здесь осуществляется контроль за работой, и внимание сосредоточено на нефинансовых показателях работы. Таких, как количество квадратных ярдов материи, использованной на выпуск 1 тыс. пиджаков, или процент пиджаков, начатых и полностью сшитых без дополнительной переделки. Для оценки рентабельности затрат менеджеры по производству также используют финансовые показатели. На основе данных такого анализа они принимают решения по изменению ресурсов, использованных на производство пиджаков. Именно финансовые показатели играют решающую роль для компаний, потому что они отражают экономический эффект изменений в производственном процессе.

### **Отражение на счетах нормативных затрат и отклонений от норм**

В гл. 4 приведены проводки в случае, когда используется нормальное калькулирование. Сейчас мы покажем, как выглядят проводки, если используются нормативные затраты. Рассмотрим основные материалы и затраты труда производственных рабочих.

Пример мы приведем на основе предыдущих данных о компании *Webb* за одним исключением. Предположим, в апреле 2000 г. компания закупила 25 тыс. квадратных ярдов материи. Фактически было использовано 22 тыс. квадратных ярдов материи, нормативный объем затраченных ресурсов на фактический выпуск пиджаков составляет 20 тыс. квадратных ярдов. Фактическая цена материи составила \$28 за квадратный ярд, в то время, как нормативная цены была определена в размере \$30.

*Заметим, что неблагоприятные отклонения по статьям — всегда дебетовые, а благоприятные отклонения — всегда кредитовые.*

Главным преимуществом системы «стандарт-кост» является то, что все внимание в ней сосредоточено на контроле за нормами затрат. В кратчайшее время все отклонения фиксируются и отделяются. Например, если мы выделим отклонение по цене основных материалов во время их покупки, то можно вовремя предпринять корректирующие действия до их отпуска в производство. Предположим,

*Проводка 1а:* отделим отклонение по цене основных материалов во время покупки, дебетуя счет «Материалы» по нормативной цене

Счет	Д	К
Счет «Материалы» (25000 квадратных ярдов × \$30)	750000	
Счет «Отклонение по цене основных материалов» (25000 квадратных ярдов × \$2)		50000
Счет «Расчеты с поставщиками и подрядчиками» (25000 квадратных ярдов × \$28)		700000

*Проводка 1б:* отделим отклонение по количеству основных материалов в момент передачи материалов в производство, дебетуя счет «Основное производство» на сумму материалов в нормативном объеме, необходимом для фактического выпуска, и по нормативным ценам

Счет	Д	К
Счет «Основное производство» (20000 квадратных ярдов × \$30)	600000	
Счет «Отклонение по количеству основных материалов» (2200 квадратных ярдов × \$30)	66000	
счет «Материалы» (22200 квадратных ярдов × \$30)		666000

*Проводка 2:* отделим отклонение по цене трудовых ресурсов (оплате труда производственных рабочих) и отклонение по количеству, дебетуя счет «Основное производство» на количество человеко-часов по нормам, необходимым для фактического выпуска, × нормативную цену

Счет	Д	К
Счет «Основное производство» (8000 часов × \$20)	160000	
Счет «Отклонение по цене трудовых ресурсов» (оплате труда производственных рабочих) (9000 часов × \$2)	18000	
Счет «Отклонение по количеству затраченного труда» (1000 часов × \$20)	20000	
Счет «Расчеты с персоналом по оплате труда» (9000 часов × \$22)		198000

менеджеры высшего уровня управления сделали заключение, что большое неблагоприятное отклонение цены на материалы появилось в результате того, что менеджер по закупкам неудачно провел переговоры с поставщиком. От оперативности установления этого факта зависит успешность принятия мер (увольнение или дополнительное обучение менеджера по закупкам).

### Гибкие бюджеты и «АВ-костинг»

Основное внимание в системе «АВ-костинг» (пооперационное калькулирование, АВС) сосредоточено на отдельных операциях как на основных объектах учета затрат. В системе АВС затраты на различные операции можно классифицировать по следующим уровням — затраты на единицу выпуска, затраты на партию, затраты на развитие и поддержание продукта и затраты на управление и содержание



организации. Два вида прямых затрат компании *Webb*, что были рассмотрены ранее в этой главе (основные материалы и оплата труда производственных рабочих), принадлежат к уровню затрат на единицу выпуска. В этом разделе мы хотим показать, как основные принципы и понятия гибкого бюджета и анализа отклонений можно применить для остальных уровней иерархии затрат. Особое внимание мы уделим уровню затрат на партию. **Уровень затрат на партию** — это затраты на осуществление определенных операций, которые относятся ко всей группе продуктов или услуг, а не к отдельному продукту или услуге.

### Отнесение затрат на партию на выпуск продукции

Рассмотрим пример с компанией *Lyco Brass Works*, которая производит партиями декоративные водопроводные краны серии «Jacutar». По каждой номенклатурной позиции продукции компания выделяет затраты на оплату труда рабочих, занимающихся погрузочно-разгрузочными работами, связанными именно с этим видом продукции (например, для кранов серии «Jacutar» это затраты на доставку материалов в цехи, перемещение незавершенных кранов из одного цеха в другой и отгрузка готовых кранов). Поэтому такие затраты компания относит к статье прямых затрат на продукцию данной серии. Так как материалы для каждой партии кранов «Jacutar» перемещаются в течение процесса производства, то затраты на оплату труда рабочих, занимающихся погрузочно-разгрузочными работами, изменяются в большей мере в зависимости от количества партий, а не от количества единиц кранов в партии. Затраты на оплату труда рабочих, занимающихся погрузочно-разгрузочными работами, являются прямыми и переменными на уровне затрат на партию.

Информация по кранам «Jacutar» на 2001 г. следующая:

	Показатели по статическому бюджету	Фактические показатели
1. Выпущенные и проданные краны «Jacutar», ед.	180000	151200
2. Размер партии (единицы/партия)	150	140
3. Количество партий (строка 1/строка 2)	1200	1080
4. Трудозатраты рабочих, занимающихся погрузочно-разгрузочными работами, на одну партию, час	5	5,25
5. Общее количество затраченных часов для осуществления погрузочно-разгрузочных работ, час (строка 3 × строка 4)	6000	5,670
6. Затраты на оплату труда одного часа работы рабочего, занимающегося погрузочно-разгрузочными работами, \$	14	14,50
7. Общая сумма затрат на оплату труда рабочих, занимающихся погрузочно-разгрузочными работами (строка 5 × строка 6), \$	84000	82215

Чтобы составить гибкий бюджет по затратам на оплату труда рабочих, занимающихся погрузочно-разгрузочными работами, компания для начала должна знать фактический объем выпуска (151 200 ед. продукции) и затем предпринять следующие шаги:

**Шаг 1:** зная бюджетный размер партии, рассчитать количество партий, которым должна была быть произведена фактически выпущенная продукция.

Размер партии по бюджету равен 150 ед. в партии, следовательно, компания должна была выпустить 151 200 ед. продукции 1008 партиями ( $151\,200/150$ ).

**Шаг 2:** с помощью бюджетных трудозатрат на погрузочно-разгрузочные работы в расчете на одну партию найти то количество человеко-часов, которое должно было быть затрачено.

По бюджету трудозатраты на одну партию равны 5 человеко-часам, тогда на погрузочно-разгрузочные работы для 1008 партий должно было быть затрачено 5 040 часов ( $1008 \times 5$ ).

**Шаг 3:** зная бюджетные затраты за один человеко-час погрузочно-разгрузочных работ, рассчитайте сумму затрат на погрузочно-разгрузочные работы по гибкому бюджету:

сумма затрат по гибкому бюджету равна 5040 часов погрузочно-разгрузочных работ  $\times$  \$14 бюджетных затрат за один час погрузочно-разгрузочных работ = = \$70 560.

Обратите внимание на то, что расчеты для гибкого бюджета по затратам на погрузочно-разгрузочные работы производятся на уровне затрат на партию, т. е. для количества партий (трудозатраты на погрузочно-разгрузочные работы), а не для количества единиц в партии (трудозатраты на погрузочно-разгрузочные работы в расчете на единицу продукции). А величину отклонения от гибкого бюджета можно рассчитать следующим образом:

отклонение от гибкого бюджета = фактические затраты – фактические затраты по гибкому бюджету = 5670 часов  $\times$  \$14,50 – 5040 часов  $\times$  \$14 = \$82 215 – \$70 560 = = \$11 655 «У».

Наличие неблагоприятного отклонения означает, что затраты на погрузочно-разгрузочные работы превысили на \$11 655 запланированные по гибкому бюджету затраты.

### **Отклонение по цене и отклонение по количеству**

Понять причину появления неблагоприятного отклонения в \$11 655 можно, изучив составляющие отклонения от гибкого бюджета: отклонение по цене и отклонение по количеству:

отклонение по цене = (фактические цены закупленных ресурсов – бюджетные цены закупленных ресурсов)  $\times$  фактический объем затраченных ресурсов = (\$14,50 – \$14)  $\times$  5670 часов = \$0,50  $\times$  5670 часов = \$2835 «У».

Неблагоприятное отклонение по цене на погрузочно-разгрузочные работы показывает, что фактические затраты на час погрузочно-разгрузочных работ (\$14,50) превышают бюджетные затраты на час погрузочно-разгрузочных работ (\$14). Это отклонение могло появиться из-за того, что: (1) менеджер по найму персонала предложил работникам более высокую оплату труда, нежели это было предусмотрено в бюджете, или (2) уровень заработной платы повысился в связи с нехваткой рабочей силы на рынке труда:

отклонение по количеству = (фактически затраченный объем ресурсов – бюджетный объем затраченных ресурсов) × бюджетная цена ресурсов =  
 =  $(5670 - 5040) \times \$14 = \$14 \times 630 \text{ часов} = \$8820 \text{ «Ш»}$ .

Неблагоприятное отклонение по количеству показывает, что фактически затраченное количество часов на погрузочно-разгрузочные работы (5670) превышает количество часов на погрузочно-разгрузочные работы, предусмотренное на данный выпуск. Появление неблагоприятного отклонения по количеству может быть связано с тем, что:

- 1) фактический размер партии составил 140 ед. вместо запланированных 150 ед. Это привело к тому, что компания выпустила 1080 партий для 151 200 ед. вместо планируемых 1008 партий ( $151\,200/150$ );
- 2) фактическое количество часов на погрузочно-разгрузочные работы на одну партию (5,25) превысило бюджетное (5).

Причинами меньшего количества единиц в партии могут быть: (1) проблемы качества, если размер партии превышает 140 ед. (особенности перевозки); (2) высокие затраты на хранение.

Причинами увеличения фактического количества часов на погрузочно-разгрузочные работы на одну партию могут являться: (1) плохо спланированный ритм работы; (2) простой рабочих, занимающихся погрузочно-разгрузочными работами, в ожидании грузов; (3) недостаточно опытные или недовольные условиями работы рабочие; (4) плохо рассчитанные нормы времени на погрузочно-разгрузочные работы.

Анализ причин появления отклонения по количеству помогает менеджерам компании *Lycor Brass Works* совершенствовать эффективность осуществления погрузочно-разгрузочных работ.

### Иерархия затрат

Расчет показателей для гибкого бюджета рассчитывается исходя из уровня иерархии затрат. Так как погрузочно-разгрузочные работы относятся к уровню затрат на партию, то расчет показателей по гибкому бюджету осуществляется на уровне партии — количество часов на погрузочно-разгрузочные работы, которое компания должна была затратить на количество партий, в которое компания должна была уложиться, фактически выпустив 151 200 ед. Если затраты относятся к затратам на развитие и поддержание продукта, то расчет показателей для гибкого бюджета будет осуществляться на уровне затрат на поддержание продукта.

## Установление контрольных показателей и анализ отклонений

В примерах с компаниями *Webb* и *Lycor Brass Works* расчет бюджетных показателей был основан на анализе операций, осуществляемых именно этими компаниями. А сейчас мы рассмотрим ситуацию, когда расчет бюджетных показателей основан на показателях осуществления этих операций другими компаниями. Термин «установление контрольных показателей» часто используется применительно к сравнению продуктов, услуг и деятельности с самыми лучшими примерами.

Контрольные показатели обычно устанавливают те компании, которые стремятся обойти своих конкурентов, или те, которые применяют схожие производственные процессы.

Рассмотрим пример американской компании *United Airlines* и других восьми американских компаний, чтобы показать, как используются контрольные показатели, основанные на результатах деятельности других компаний. Информация о затратах в прочих компаниях и изменении со временем величины затрат необходима компании *United Airlines* для целей планирования и контроля. Рассмотрим затраты компании *United Airlines* на одно пассажирское место в расчете на милю пути. Предположим, компания использует данные по восьми конкурирующим компаниям для установления собственных контрольных показателей. Суммарные данные приведены в табл. 7.4. Компании, на основе которых рассчитываются контрольные показатели, приведены в порядке возрастания их затрат на одно пассажирское место в расчете на милю пути (см. графу 2). Кроме того, в таблице рассчитаны выручка на одно пассажирское место, валовая прибыль на одно пассажирское место, затраты на оплату труда на одно пассажирское место, затраты на топливо на одно пассажирское место и общее количество пассажирских мест (показатель масштабов деятельности компании на рынке авиауслуг).

Заключение о том, насколько эффективно компания *United Airlines* управляет своими затратами, зависит непосредственно от выбора контрольных показателей. Фактические затраты компании на одно пассажирское место (\$0,0960) на \$0,0014 выше, чем средние затраты восьми компаний-конкурентов (\$0,0946). Это примерно 2% средней величины затрат на одно пассажирское место восьми авиакомпаний. Таким образом, фактические затраты компании почти равны средним по восьми компаниям. Однако результаты сравнения окажутся менее привлекательными, если сравнить компанию *United Airlines* с компанией *Southwest Airlines*, у которой затраты являются самыми низкими в группе (\$0,0744 на одно пассажирское место). Затраты компании *United Airlines* на \$0,0216 выше (\$0,0960 – \$0,0744). Эта разница составляет 29% затрат компании *Southwest Airlines* на одно пассажирское место. С помощью контрольных показателей мы выяснили, что удельные затраты компании *United Airlines* оказались выше, чем у одной из компаний-конкурентов.

Но использование контрольных показателей (из табл. 7.4) может быть связано с рядом трудностей. Например, необходима гарантия сопоставимости контрольных показателей. Компании используют различные методы оценки производственных запасов, методы амортизации и т. д. В нашем примере с компанией *United Airlines* столбцы 5 и 6 содержат данные о двух видах затрат, по которым производится сравнение затрат на единицу продукции, — затраты на оплату труда рабочих и затраты на топливо. У компании *United Airlines* эти затраты больше, чем затраты компании *Southwest Airlines*. Например, затраты на оплату труда рабочих на одно пассажирское место в компании *United Airlines* на 37,3% выше, чем затраты компании *Southwest Airlines* (\$0,0350 сравниваются с \$0,0255). Такие результаты указывают на то, что компания *United Airlines* станет более конкурентоспособной, если пересмотрит соглашения, заключенные с работниками компании. Можно также провести анализ затрат в зависимости от размера и вида

Сравнение контрольных показателей — затраты на одно пассажирское место  
в расчете на милю пути — в компании *United Airlines* с восемью другими компаниями<sup>1</sup>

Авиакомпания	Затраты на пассажир- ское место, \$	Выручка на пассажир- ское место, \$	Валовая прибыль на пассажир- ское место, \$	Затраты на оплату труда на пассажир- ское место, \$	Затраты на топливо на пассажирское место, \$	Общее количество пассажирских мест, \$млн
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>United Airlines</i>	0,0960	0,1034	0,0074	0,0350	0,0128	79250
Показатели авиакомпаний, использованные в качестве контрольных:						
<i>Southwest Airlines</i>	0,0744	0,0858	0,0114	0,0255	0,0117	19807
<i>Alaska Airlines</i>	0,0860	0,0914	0,0054	0,0282	0,0136	7309
<i>Delta Airlines</i>	0,0886	0,1020	0,0134	0,0329	0,0123	65133
<i>Northwest Airlines</i>	0,0953	0,1043	0,0090	0,0318	0,0150	45656
<i>TWA</i>	0,0960	0,0907	-0,0053	0,0337	0,0140	19321
<i>Continental Airlines</i>	0,0961	0,1078	0,0117	0,0261	0,0136	29703
<i>American Airlines</i>	0,0969	0,1059	0,0090	0,0342	0,0126	78233
<i>US Airlines</i>	0,1232	0,1360	0,0128	0,0497	0,0136	27716
Среднее значение контрольного показателя	0,0946	0,1030	0,0084	0,0328	0,0133	36610

<sup>1</sup> Данные относятся к 1997 г., приведены из отчета Thomson financial Networks.

самолета, направлений полетов и т. п. Аналитик также может проанализировать зависимость выручки на одно пассажирское место от качества оказываемых услуг.

Выявление причин существования разницы в затратах и выручке в различных компаниях — очень важная задача. Аналитик проводит исследование в наличии расхождений в постоянных и переменных затратах по компаниям, анализирует, окупаются ли высокие затраты. Однако помимо расчета величины расхождений показателей компании с показателями компаний-конкурентов аналитики должны определять причину таких расхождений.

---

### Вопрос для самостоятельного изучения

Попробуйте решить предложенную вам задачу, не подглядывая в вариант решения, предложенный ниже.

#### Вопрос

Компания *O'Shea* производит керамические вазы. При разработке гибкого бюджета бухгалтеры пользуются данными системы «стандарт-кост». В апреле 2001 г. было выпущено 2 тыс. ед. готовой продукции. На предприятии выделяются две статьи прямых производственных затрат: основные материалы и заработная плата производственных рабочих. По ним имеется следующая информация.

В производстве израсходовано 4400 фунта основных материалов. Норма затрат основных материалов на единицу продукции составляет 2 фунта по \$15. Кроме того, были закуплены материалы в количестве 6 тыс. фунтов по \$16,50, что составило в сумме \$99 тыс.

Фактические трудозатраты составили 3250 часов, а общая сумма затрат на оплату труда равна \$66 300. Норма трудозатрат на единицу выпуска равна 1,5 чел.-часов, нормативные затраты на оплату труда за один час равны \$20.

*Требуется:*

1. Подсчитать отклонение по цене основных материалов и отклонение по количеству по данной статье, отклонение по цене трудовых ресурсов и отклонение по количеству по данной статье. Расчет отклонений по цене основных материалов основан на данных гибкого бюджета для фактического количества закупленных основных материалов. Расчет отклонений по количеству основан на данных гибкого бюджета для фактического количества затраченных в производстве основных материалов.
2. Составить бухгалтерские проводки в системе «стандарт-кост» для выявленных отклонений.

#### Решение

1. В табл. 7.5 вы можете увидеть, как отклонения, рассчитанные в табл. 7.3, можно использовать в тех ситуациях, когда существует временной разрыв между моментом приобретения и фактическим расходом материалов. Обратите внимание на методику расчета по основным материалам в столбце 2. Сумма \$90 тыс. относится к закупленным основным материалам, а \$66 тыс. относятся к израсходованным основным материалам.



Таблица 7.5

Анализ отклонений<sup>1</sup> материальных и трудовых затрат компании O'Shea

Уровень 3			
	Фактические затраты (фактический объем затраченных ресурсов × фактическая цена)	Фактический выпуск продукции × бюджетная цена	Гибкий бюджет (бюджетный объем затраченных ресурсов для достижения фактического уровня выпуска × бюджетная цена)
	(1)	(2)	(3)
Основные материалы	$(6000 \times \$16,50) =$ $= \$99000$	$(6000 \times \$15,00) =$ $= \$90000$ $(4400 \times \$15,00) =$ $= \$66000$	$(4000 \times \$15,00) =$ $= \$60000$
	Отклонение по цене $\$99000 - \$90000 =$ $= \$9000$ «U»		Отклонение по количеству $\$66000 - \$60000 =$ $= \$6000$ «U»
Заработная плата основных производственных рабочих	$(3250 \times \$20,40) =$ $= \$66300$	$(3250 \times \$20,00) =$ $= \$65000$	$(3000 \times \$20,00) =$ $= \$60000$
	Отклонение по цене $\$66300 - \$65000 =$ $= \$1300$ «U»		Отклонение по количеству $\$65000 - \$60000 =$ $= \$5000$ «U»

2.

Название счета	Д	К
Материалы (6000 фунтов × \$15)	90000	
Отклонение по цене материалов (6000 фунтов × \$1,50)	9000	
Расчеты с поставщиками и подрядчиками (6000 фунтов × \$16,50)		99000
Основное производство (4000 фунтов × \$15)	60000	
Отклонение в эффективности в части основных материалов (400 фунтов × \$15)	6000	
Материалы (4400 фунтов × \$15)		66000
Основное производство (3000 часов × \$20)	60000	
Отклонение по цене трудовых ресурсов (3250 часов × \$0,40)	1300	

<sup>1</sup> «F» означает благоприятное влияние на операционную прибыль, «U» — неблагоприятное влияние на операционную прибыль.

Окончание табл. 7.5

Название счета	Д	К
Отклонение в эффективности в части трудозатрат (250 часов $\times$ \$20)	5000	
Расчеты с персоналом по оплате труда (3250 часов $\times$ \$20,40)		66300

## Резюме

1. В основе статичного бюджета заложены показатели, рассчитываемые в начале планового периода исходя из ожидаемого объема выпуска. Гибкие бюджеты составляются исходя из объема планируемой выручки или планируемых затрат, скорректированных на фактический объем выпуска продукции/объем продаж. Ключевым отличием гибкого бюджета от статичного является то, что при разработке гибкого бюджета используется фактический объем выпуска/продаж продукции, а для статичного бюджета — планируемый уровень выпуска/продаж. Поэтому использование гибкого бюджета в отличие от статичного позволяет менеджерам получать больше информации об отклонениях.
2. Для разработки гибкого бюджета используется пошаговый метод. Все затраты делятся на переменные, зависящие от уровня выпуска продукции, и на постоянные. При этом требуется информация о плановой продажной цене, бюджетных переменных затратах на единицу выпуска, бюджетных постоянных затратах и фактическом объеме выпуска. Отклонение от статичного бюджета состоит из отклонения от гибкого бюджета (разница между фактическим результатом и показателем по гибкому бюджету) и отклонения по объему продаж. Отклонение по объему продаж появляется из-за того, что фактический уровень выпуска отличается от бюджетного.
3. Подсчет отклонения по цене и отклонения по количеству дает представление о различных аспектах деятельности компании. Отклонение по цене — это разница между фактической ценой и плановой ценой, умноженная на фактическое количество затраченных ресурсов (это могут быть, к примеру, основные материалы). Отклонения по количеству — это разница между фактически затраченным объемом ресурсов и заложенным в бюджете (для нашего примера это основные материалы — квадратные ярды ткани), умноженная на плановую цену.
4. Нормы затрат — это затраты, рассчитанные на основе количественных норм. При расчете на основе инжиниринга они не учитывают неэффективность работы предприятия в прошлом и учитывают изменения, которые могут произойти в плановом периоде.
5. Отклонение по цене — это только один аспект результатов деятельности компании. Другие — это объемы израсходованных ресурсов, а также способность менеджера сотрудничать с поставщиками.

6. Менеджеры могут включать в бюджет постоянное снижение норм затрат в результате совершенствования процессов. Это должно мотивировать работников компании на поиск пути для снижения общих затрат.
7. Трехуровневый анализ отклонения затрат можно проводить и по операциям, чтобы узнать, почему фактические затраты по операции отличаются от затрат по статичному или гибкому бюджету. Для этого необходимо определить уровень иерархии затрат: затраты на единицу выпуска, затраты на партию, затраты на развитие и поддержание продукта и затраты на управление и содержание организации.
8. Установление контрольных показателей часто используется применительно к сравнению продуктов и деятельности с самыми лучшими примерами в отрасли. Контрольные показатели обычно устанавливают те компании, которые стремятся обойти своих конкурентов, или те, которые применяют схожие производственные процессы.

## Терминология

Benchmarking	Установление контрольных показателей
Continuous improvement budgeting cost	Постоянное снижение норм затрат
Efficiency variance	Отклонение по количеству
Favorable variance (F)	Благоприятное отклонение
Flexible budget	Гибкий бюджет
Flexible -budget variance	Отклонение от гибкого бюджета
Input-price variance	Отклонение по покупной цене ресурсов
Management by exception	Управление по отклонениям
Price variance	Отклонение по цене
Sales-volume variance	Отклонение по объему продаж
Standard	Норматив
Standard input	Нормативный объем затраченных ресурсов
Standard cost	Нормативные затраты
Static budget	Статичный бюджет
Static budget variance	Отклонение от статичного бюджета
Unfavorable variance	Неблагоприятное отклонение
Usage variance	Отклонение по количеству

## Упражнения

### Вопросы

7—1. Каковы возможные источники информации для расчета бюджетных показателей при анализе отклонений?

- 7-2. Чем отличаются понятия «благоприятное отклонение» и «неблагоприятное отклонение»?
- 7-3. В какой взаимосвязи находятся управление по отклонениям и анализ отклонений?
- 7-4. Чем отличаются понятия «статичный бюджет» и «гибкий бюджет»?
- 7-5. Почему уровень 2 анализа гибкого бюджета содержит больше информации, чем уровень 1 анализа статичного бюджета?
- 7-6. Назовите шаги разработки гибкого бюджета.
- 7-7. Назовите четыре причины, почему лучше пользоваться нормами затрат.
- 7-8. Как менеджеры могут найти факторы, повлиявшие на появление отклонений от гибкого бюджета в части основных материалов?
- 7-9. Назовите три причины появления положительного отклонения по цене материалов.
- 7-10. Почему отклонения по цене материалов и отклонения по количеству в части материалов можно рассчитать в различные моменты времени?
- 7-11. Как совершенствование процессов можно учесть в бюджете?
- 7-12. Почему при изучении появления отклонений в выпуске продукции аналитик рассматривает широкий спектр аспектов бизнеса?
- 7-13. Прокомментируйте следующее утверждение директора предприятия: «Меня расстроил разговор с бухгалтером. Он хочет переложить на кого-нибудь вину за то, что у него в отчете столько отклонений от бюджета».
- 7-14. Как можно использовать отклонения, чтобы проанализировать затраты на какую-либо операцию?
- 7-15. «Установление контрольных показателей на основе результатов деятельности других компаний позволяет компании определить производителя с самыми низкими затратами и в следующем году заложить эти показатели в бюджет». Согласны ли вы?

### Задачи

7-16. **Гибкий бюджет.** Компания *Brabham Enterprises* производит шины для «Формулы-1». На август 2000 г. компания планировала произвести и продать 3 тыс. шин. При этом ее переменные затраты составили \$74 на одну шину и совокупные постоянные затраты составили \$54 тыс. Бюджетная продажная цена одной шины — \$110. Фактически в августе компания произвела 2800 шин, а продала по продажной цене \$112 за шину. Фактические переменные затраты составили \$229 600, а фактические совокупные постоянные затраты составили \$50 тыс.

*Требуется:*

1. Подготовить отчет о результатах деятельности компании (как в табл. 7.2), используя гибкий и статичный бюджеты.
2. Прокомментировать полученные результаты.

7-17. **Гибкий бюджет.** В компании *Connor* бюджетные покупные цены на основные материалы, заработная плата основных производственных рабочих и прямые коммерческие затраты на единицу продукции составили соответственно \$40, \$8, \$12. Президент остался доволен представленным ему отчетом о деятельности компании.

Отчет:

	Фактические затраты, \$	Статичный бюджет, \$	Отклонение, \$
Основные материалы	364000	400000	36000 «F»
Заработная плата основных производственных рабочих	78000	80000	2000 «F»
Прямые коммерческие затраты	110000	120000	10000 «F»

*Требуется:*

Фактический выпуск продукции был 8800 ед. Есть ли у президента повод радоваться? Подготовить новый отчет, в котором используются гибкий и статичный бюджеты. Предположим, что все три статьи прямых затрат — переменные затраты.

**7–18. Гибкий бюджет.** Компания *The Virtual Candy* продает конфеты в основном через торговые сети. На 31.12.2001 г. ее бюджетная операционная прибыль планировалась в сумме \$3 150 000. В результате роста продаж фактическая операционная прибыль составила \$6 556 000.

*Требуется:*

1. Рассчитать совокупное отклонение от статичного бюджета.
2. Операционная прибыль по гибкому бюджету составила \$6 930 000. Рассчитать совокупное отклонение от гибкого бюджета и отклонение по объему продаж.
3. Охарактеризовать величину совокупного отклонения от гибкого бюджета в связи со значительным увеличением объема продаж.

**7–19. Отклонения по цене и отклонение по количеству.** Компания *CellOne* является вторичным оператором сотовой связи. Она заключила контракт с основными операторами, чтобы впоследствии перепродавать их услуги. На 31.03.2001 г. она планировала продать 7 800 000 минут. Фактически она продала 7 500 000. Из-за возможных колебаний в спросе клиентов на свои услуги компания покупает у основных операторов дополнительные 10% времени с намерением его в дальнейшем реализовать. *CellOne* планирует закупить времени на 10% больше, чем сможет продать. Например, если компания планирует продать 7 800 000 минут, то она запланирует купить 8 580 000 минут. Закупленные минуты выступают как основные материалы.

Компания *CellOne* планирует закупить определенный объем времени по цене 4,5 цента за минуту. Фактически же объем времени был закуплен по цене 5,0 центов за минуту. Затраты на оплату труда специалистов компании являются производственными затратами. Для обеспечения технической поддержки 5 тыс. абонентских минут требуется один час работы специалиста. Фактически на техническую поддержку было затрачено 1600 часов работы. В бюджете было заложено \$60 за час работы специалиста. Фактическая ставка составила \$62 за час.

*Требуется:*

1. Рассчитать отклонение от гибкого бюджета в части основных материалов и затрат на оплату труда производственных рабочих. (Используйте 8 250 000 минут по гибкому бюджету ( $7\,500\,000 \times 1,10$ ).)

2. Рассчитать отклонение по цене и отклонение по количеству в части основных материалов и трудозатрат.

**7–20. Гибкий бюджет и анализ отклонений.** Представьте, что вас пригласили работать консультантом в маленькую фирму, производящую запчасти для автомобилей. Президент сам является прекрасным инженером, но он считает, что ему предоставляют недостоверную информацию

Вы помогли разработать гибкий бюджет и нормы затрат. Президент попросил вас рассмотреть следующие данные на май и порекомендовать, как можно рассчитать отклонения, и представить их в отчетах:

Статичный бюджет выпущенной продукции, ед.	20 тыс.
Фактически произведенная и проданная продукция, ед.	23 тыс.
Бюджетная продажная цена за единицу продукции, \$	40
Бюджетные переменные затраты на единицу продукции, \$	25
Бюджетные совокупные постоянные затраты за месяц, \$	200 тыс.
Фактическая выручка, \$	874 тыс.
Фактические переменные затраты, \$	630 тыс.
Благоприятное отклонение постоянных затрат, \$	5 тыс.

Президент расстроился, получив такие результаты. Хотя выпуск продукции превышает запланированный, операционная прибыль остается на том же уровне. А что будет, если нет незавершенного производства на начало или на конец?

*Требуется:*

1. Вы решили представить на рассмотрение президента различные способы анализа отклонений, чтобы он мог сам выбрать уровень анализа. Подготовить анализ (см. табл. 7.1 и 7.2) по уровням 0, 1, 2.
2. Объяснить каковы возможные причины появления отклонений в п. 1?

**7–21. Разработка гибкого бюджета и анализ.** Компания *Bank Management Printers, Inc.* выпускает дорогие чековые книжки с тремя чеками и корешком на каждой странице. Каждая чековая книжка разрабатывается индивидуально и заказывается через банк клиента. Операционный бюджет компании на сентябрь 2001 г. включает следующие данные:

Количество чековых книжек	15 тыс.
Продажная цена за книжку, \$	20
Переменные затраты на книжку, \$	8
Постоянные затраты за месяц, \$	145 тыс.

Фактические данные за сентябрь 2001 г. таковы:

Количество выпущенных и проданных чековых книжек	12 тыс.
Средняя продажная цена за книжку, \$	21
Переменные затраты на книжку, \$	7
Постоянные затраты за месяц, \$	150 тыс.



Исполнительный вице-президент компании заметил, что операционная прибыль за сентябрь оказалась намного меньше ожидаемой, в то же время продажная цена была выше, чем ожидалась, а переменные затраты на единицу ниже, чем ожидалось. Объясните причину подобных результатов.

Компания разрабатывает гибкий бюджет на основе бюджетной выручки, рассчитанной на единицу выпущенной продукции, и бюджетных переменных затрат на единицу продукции.

*Требуется:*

1. Подготовить уровень 1 анализа представления результатов деятельности компании за сентябрь.
2. Подготовить уровень 2 анализа представления результатов деятельности компании за сентябрь.
3. Почему менеджеры компании могут посчитать, что информация, полученная на уровне 2, более подробна, чем на уровне 1? Объяснить свой ответ.

**7-22. Отклонения от гибкого бюджета по операциям, связанным с осуществлением финансовой деятельности.** Сэм Чейз является главным финансовым директором компании *Flowers.net*, которая принимает заказы на поставку цветов через Интернет. Компания сотрудничает с сетью флористов, которые осуществляют непосредственную доставку цветов. Компания осуществляет постоянный контроль качества продукции, поиск новых продуктов и новых партнеров.

Чейз отслеживает эффективность осуществления финансовой деятельности компании. Он собрал следующую информацию по видам финансовой деятельности компании за 2001 г.:

Операция	Драйвер	Совокупные бюджетные затраты по операциям финансовой деятельности за 2001 г., \$	Совокупный бюджетный объем деятельности за 2001 г., \$	Фактические затраты по операциям за 2001 г., \$	Фактический совокупный объем деятельности за 2001 г., \$
Учет и анализ кредиторской задолженности	Количество векселей	580000	200000	594020	212150
Учет и анализ дебиторской задолженности	Количество платежей	639000	1000000	711000	948000
Учет и анализ затрат	Количество отчетов о затратах	15200	2000	13986	1890

Бюджетные данные основаны на анализе затрат за прошлые периоды. Объем выпуска — это количество поставок, которые предположительно равны количеству поступивших платежей. Дебиторская задолженность — это уровень затрат на единицу выпуска (зависит от количества выпущенных единиц продукции), в то время как документы к оплате и расходы — это уровень затрат на партию.

Требуется:

1. Подготовить отчет за 2001 г. на основе гибкого бюджета, который бы объяснял разницу между планируемыми и фактическими затратами по каждой операции финансовой деятельности. Прокомментировать свой ответ.
2. Объяснить, как компания *Flowers.net* могла бы проверить эффективность осуществления финансовых операций.

**7–23. Деятельность в области финансов, разработка драйверов** (продолжение 7–22). Сэм Чейз, финансовый директор компании *Flowers.net*, получил буклет от компании *The Hackett Group*, которая специализируется на консультациях в области разработки контрольных показателей. Он попросил эту компанию предоставить ему данные по контрольным показателям финансовых операций более чем 100 компаний, торгующих в розницу и через Интернет. Контрольные показатели, предоставленные компании *Flowers.net*:

Процесс	Затраты 100 компаний, \$
Учет и анализ кредиторской задолженности	0,71 на вексель
Учет и анализ дебиторской задолженности	0,10 на один платеж
Учет и анализ затрат	1,58 на один отчет о расходах

Требуется:

1. Объяснить, как использование контрольных показателей, предоставленных компанией *The Hackett Group*, повлияет на оценку бюджетных показателей из таблицы к задаче 7–22.
2. Предположим, вы занимаетесь обработкой данных отчетов о расходах и вас оценивают исходя из величины контрольных показателей. Объяснить, почему величина контрольного показателя в \$1,58, установленного в бюджете на следующий период, может вас сильно беспокоить.

**7–24. Отклонение по цене и отклонение по количеству.** Компания *Chemical, Inc.* установила следующие нормы на единицу готовой продукции по основным материалам и трудозатратам:

Основные материалы, 10 фунтов × \$3,00 за фунт	\$30,00
Заработная плата производственных рабочих, 0,5 часов × \$20,00 за час	\$10,00

За март 2001 г. планировалось произвести 10 тыс. ед. продукции, фактически же компания произвела 9810 ед.

Фактические данные за март 2001 г.:

Основные материалы, фунт	98 073
Заработная плата производственных рабочих за 4900 часов, \$	102 900

Предположим, что на начало периода не было запасов основных материалов или готовой продукции.

В течение месяца было закуплено 100 тыс. фунтов материалов, на их покупку было затрачено \$310 тыс. Отклонения по затраченным ресурсам учитываются

обособленно при покупке. Отклонения по количеству затрат учитываются обособленно во время использования ресурсов.

*Требуется:*

1. Рассчитать отклонения по основным материалам и трудозатратам за март 2001 г.
2. Написать проводки для отражения отклонений, рассчитанных в п. 1.
3. Прокомментировать отклонение по цене и отклонение по количеству за март 2001 г.
4. Объяснить, почему следует рассчитывать отклонение по цене материалов и отклонение по количеству затраченных материалов в различные моменты.

**7–25. Постоянное улучшение бюджетных показателей** (продолжение задачи 7–24). Компания *Chemical, Inc.* осуществляет постоянное улучшение бюджетных показателей для того, чтобы на его основе разрабатывать ежемесячные нормы затрат. Предположим, норма затрат основных материалов — \$30 на единицу и затраты труда производственных рабочих — \$10 на единицу; это заложено в бюджет на январь 2001 г. Нормы на февраль 2001 г. составляют 0,997 от норм на январь 2001 г. Нормы на март 2001 г. составляют 0,997 от норм на февраль 2001 г. Предположим, что для норм на март 2001 г. информация такая же, как в задаче 7–23.

*Требуется:*

1. Рассчитать нормы на март 2001 г. по основным материалам и трудозатратам.
2. Рассчитать отклонение по цене и отклонение по количеству затраченных материалов и трудозатрат.

### **Задача для группового решения**

**7–26. Отклонение по цене и отклонение по количеству, проблемы разработки норм, установление контрольных показателей.** Компания *Savannah Fashions* производит рубашки и продает их в магазины. Джорж Андерсен, бухгалтер по управленческому учету, считает, что внедренная 6 месяцев назад система нормативного калькулирования затрат компании неэффективна. Бюджетные показатели по основным материалам и затратам труда производственных рабочих основаны на данных этой системы. Бюджетные и фактические показатели за июль 2001 г.:

	Бюджетные суммы показатели	Фактические показатели
Выпущенные рубашки, ед.	4000	4488
Затраты прямых материалов, \$	20000	20196
Единицы прямых материалов (рулоны материи)	400	408
Затраты на оплату труда производственных рабочих, \$	18000	18462
Трудозатраты производственных рабочих, час	1000	1020

Незавершенное производство на начало и конец отсутствует.

Андерсен заметил, что последние 6 месяцев почти отсутствовали неблагоприятные отклонения. Система нормативного калькулирования затрат разработана независимым консультантом после тщательного изучения производственных операций. Андерсен решил заняться этим вопросом сам и стал наблюдать за рабочими. Он заметил, что даже при данном объеме выпуска продукции у рабочих находится время поговорить о бейсболе, рыбалке и т. д.

На недавней конференции промышленников под названием «Установление контрольных показателей и конкурентоспособность» Андерсен говорил об этой проблеме с Мери Бланчард, бухгалтером-аналитиком компании *Winston Fabrics*. Она сказала, что ее компания сотрудничала с этим же консультантом и тот также занимался разработкой для компании системы нормативного калькулирования. Однако компания уволила его после двух недель работы. Служащие компании догадались, что консультант наблюдает за ходом осуществления производственного процесса.

На этой конференции Андерсен посетил семинар «Установление контрольных показателей для текстильных компаний». Лектор этого семинара предложил план по разработке контрольных показателей для оценки деятельности компании исходя из результатов деятельности лучших компаний отрасли.

*Требуется:*

В группах по 2–3 человека решить следующие вопросы:

1. Рассчитать отклонение по цене и отклонение по количеству основных материалов и трудозатратам за июль 2001 г.
2. Подумать, как могут поступить работники компании *Winston Fabrics*, чтобы снизить точность норм, рассчитываемых независимым консультантом. Объяснить, почему работники так поступают. Этично ли так поступать?
3. Рассказать, как компания *Savannah Fashions* может использовать контрольные показатели, полученные на конференции, для расчета отклонений в п. 1.
4. Обсудить все «за» и «против» использования контрольных показателей на основе результатов деятельности лучших компаний отрасли.

## Глава 8

# Гибкий бюджет, отклонения и управленческий контроль

После изучения этой главы вы узнаете

- 1 О сходстве и различиях между планированием переменных ОПР и планированием постоянных ОПР
- 2 Об особенностях системы «стандарт-кост»
- 3 Как рассчитывать отклонение по количеству переменных ОПР и отклонение по коэффициенту распределения переменных ОПР
- 4 Чем отличаются отклонение по количеству в части переменных ОПР от отклонения по количеству в части статей прямых затрат.
- 5 Как рассчитывать плановый коэффициент распределения постоянных общепроизводственных расходов.
- 6 О том, что не всегда неблагоприятное отклонение по объему производства свидетельствует о неэффективном использовании производственных мощностей.
- 7 О том, как в анализе по четырем уровням отклонений соотносятся фактические ОПР и распределенные ОПР.
- 8 Каким образом в системе «АВ-костинг» используется информация об отклонениях от гибкого бюджета.

**В**о многих организациях объем общепроизводственных расходов достаточно велик. Многие компании, занимающиеся производством бумаги, химических веществ и стали, расходуют значительные средства на строительство и содержание зданий и оборудования. Эти затраты являются частью общепроизводственных расходов. Такие компании, как *Amazon.com*, *Netscape*, и *Yahoo!* вкладывают большие деньги в разработку программного обеспечения, что позволяет предоставлять клиентам широкий спектр услуг быстро и надежно.

В этой главе мы расскажем, каким образом гибкий бюджет (см. гл. 7) помогает менеджерам и специалистам в области управленческого учета выполнять обязанности по планированию и контролю расходов на обслуживание производства и управление. В предыдущей главе мы акцентировали внимание на прямых статьях затрат: основные материалы и оплата труда производственных рабочих. В этой главе мы рассмотрим общепроизводственные расходы по статьям пере-

меньшие и постоянные общепроизводственные расходы. Кроме того, мы укажем, почему возникающие отклонения необходимо осторожно толковать.

## **Планирование переменных и постоянных общепроизводственных расходов**

Мы продолжим анализ компании *Webb*, который начали в гл. 7. Компания *Webb* производит пиджаки, а затем продает их дилерам. Примерами переменных общепроизводственных расходов являются энергозатраты, затраты на инжиниринг, расходы по эксплуатации оборудования, затраты на вспомогательные материалы, затраты на оплату труда вспомогательных рабочих. К постоянным общепроизводственным расходам относятся расходы по аренде заводских зданий и сооружений, частично управленческие расходы (такие, как заработная плата производственных менеджеров) и амортизационные отчисления.

### **Планирование переменных общепроизводственных расходов**

При осуществлении эффективного планирования переменных общепроизводственных расходов в расчет обычно берутся только те операции, которые добавляют стоимость выпускаемому изделию или услуге. Компания *Clorox* (занимающаяся производством отбеливающих средств) сообщила в годовом отчете: «Давайте упростим себе работу и установим, какие именно операции, процессы не увеличивают стоимость продукции или услуг, чтобы в дальнейшем сосредоточить силы и энергию на тех, которые увеличивают. Тогда наша компания будет развиваться».

В примере с компанией *Webb* следует рассмотреть переменные ОПР с точки зрения формирующих их операций и установить как они связаны с потребностями покупателей. Например, клиенты компании *Webb* считают, что пошив — это основные операции компании *Webb*. Поэтому операции по поддержанию швейных машин в исправности безусловно важны, затраты по ним включаются в переменные ОПР компании *Webb*. И с точки зрения затрат операции по обслуживанию швейных машин должны осуществляться эффективно. Это означает, что вместо того чтобы ждать, пока швейные машины сломаются, необходимо проводить систематический планово-предупредительный ремонт.

### **Планирование постоянных общепроизводственных расходов**

При эффективном планировании постоянных общепроизводственных расходов ставятся те же задачи, что и при планировании переменных ОПР: расходы должны планироваться только по важным операциям и в оптимальном размере. Основная проблема планирования постоянных общепроизводственных расходов заключается в выборе достаточного уровня мощности или объема инвестиций, которые будут приносить компании прибыль в долгосрочном временном периоде.

Таким образом, уровень постоянных общепроизводственных расходов на предстоящий период менеджеры разрабатывают заранее, при составлении бюд-



жета. А уровень переменных общепроизводственных расходов меняется в зависимости от текущих решений менеджера в течение бюджетного периода.

## **Система «стандарт-кост» в компании Webb**

Компания *Webb* применяет систему «стандарт-кост». В гл. 7 мы уже показывали как ведется учет нормативных прямых затрат. В этой главе обсуждаются статьи косвенных затрат.

**«Стандарт-кост»** — это система калькулирования, при которой отнесение прямых затрат на объект калькулирования производится путем умножения нормативной цены или нормативной ставки на нормативное количество затраченных ресурсов для фактического выпуска продукции. А распределение косвенных затрат производится путем умножения нормативного коэффициента распределения на нормативные затраты ресурсов для фактического выпуска продукции. По системе «стандарт-кост» затраты на продукцию или услуги, которые планируется произвести, можно рассчитать в начале периода. Эта особенность позволяет упростить используемую систему учета. Не нужно вести учет фактических затрат и фактической величины баз распределения затрат, которые используются в индивидуальном производстве или оказании услуг. Поскольку нормы установлены, то затраты на ведение оперативного учета становятся значительно ниже по сравнению с другими системами калькулирования себестоимости. Мы рассмотрим бюджетные коэффициенты распределения переменных общепроизводственных расходов.

## **Расчет бюджетных коэффициентов распределения переменных общепроизводственных расходов**

Коэффициенты распределения переменных общепроизводственных расходов можно установить следующим образом:

**Шаг 1: определение временного периода разрабатываемого бюджета.**

В компании *Webb* бюджетный период равен двенадцати месяцам.

**Шаг 2: выбор баз распределения переменных общепроизводственных расходов на объект (объекты) калькулирования.**

Менеджеры по производству компании *Webb* полагают, что машино-часы — подходящая база для распределения переменных общепроизводственных расходов. Используя причинно-следственную связь, компания *Webb* выбирает нормативные машино-часы в качестве базы распределения затрат. Для выпуска в 2000 г. 144 тыс. пиджаков в бюджете компании заложено 57 600 машино-часов.

**Шаг 3: выбор базы распределения для каждой группы переменных общепроизводственных расходов.**

Компания *Webb* объединяет все переменные общепроизводственные расходы в одну группу затрат. Затраты в этой группе включают расходы на энергию, на поддержание в исправности швейных машин, инжиниринг, вспомогательные материалы, оплату труда менеджеров, специалистов и вспомогательных рабочих.

Бюджетные переменные производственные расходы на 2000 г. в компании *Webb* составляют \$1 728 000.

**Шаг 4: расчет коэффициента для каждой базы распределения переменных общепроизводственных расходов.**

Величина, рассчитанная на шаге 3 (\$1 728 000), делится на величину, рассчитанную на шаге 2 (57 600 часов). Таким образом, компания *Webb* определяет коэффициент распределения переменных общепроизводственных расходов на базе нормативных машино-часов, который равен \$30/на машино-час.

В системе «стандарт-кост» чаще используется база распределения — количество единиц выпущенной продукции. Для определения факторов, повлиявших на отклонения, этот коэффициент рассчитывается путем преобразования коэффициента распределения ОПР на базе нормативных машино-часов. Компания *Webb* рассчитала, что на единицу фактического выпуска будет затрачено 0,40 машино-часов. Таким образом:

бюджетный коэффициент распределения переменных ОПР на единицу выпуска =  
 = бюджетные затраты ресурсов на единицу выпуска × бюджетный коэффициент распределения переменных ОПР на единицу затраченных ресурсов = 0,40 машино-часа/пиджак × \$30 = \$12/пиджак.

Коэффициент распределения косвенных общепроизводственных расходов также называют ставкой ОПР. Мы будем употреблять эти термины как синонимы. В компании *Webb* эта ставка (\$12 на единицу выпуска) применяется и в исходном бюджете на весь 2000 г. и в ежемесячных отчетах в течение 2000 г.

## Отклонение переменных общепроизводственных расходов

Теперь мы покажем, каким образом бюджетный коэффициент распределения (ставка) переменных общепроизводственных расходов используется при расчете отклонений переменных общепроизводственных расходов. За апрель 2000 г. представлены следующие данные (компания *Webb* произвела и продала 10 тыс. пиджаков):

Статья затрат/база распределения	Фактические показатели	Показатели по гибкому бюджету
1. Выпуск продукции (количество единиц пиджаков)	10000	10000
2. Затраченное количество машино-часов	4500	4000
3. Затраченное количество машино-часов в расчете на единицу выпуска (2/1)	0,45	0,40
4. Переменные общепроизводственные расходы, \$	130500	120000
5. Переменные общепроизводственные расходы на машино-час (4/2), \$	29	30
6. Переменные общепроизводственные расходы на единицу выпуска (4/1), \$	13,05	12

Гибкий бюджет дает возможность компании *Webb* выявить разницу между фактическими и бюджетными затратами и объемами затраченных ресурсов для фактического выпуска 10 тыс. пиджаков в апреле 2000 г.

## Анализ отклонений от гибкого бюджета

**Отклонение переменных общепроизводственных расходов от гибкого бюджета** показывает разницу между фактическими переменными общепроизводственными расходами и переменными общепроизводственными расходами по гибкому бюджету (табл. 8.1)

$$\begin{aligned} \text{отклонение переменных общепроизводственных расходов от гибкого бюджета} &= \\ &= \text{фактические показатели} - \text{показатели по гибкому бюджету} = \$130\,500 - \$120\,000 = \\ &= \$10\,500 \text{ «U»} \end{aligned}$$

Неблагоприятное отклонение от гибкого бюджета в сумме \$10 500 показывает, что фактические переменные общепроизводственные расходы превышают расходы по гибкому бюджету на \$10 500, рассчитанные на 10 тыс. пиджаков, которые фактически произведены и проданы в апреле 2000 г.

Так же как и в п. 7 при рассмотрении отклонения статей основных затрат от гибкого бюджета, мы получаем дополнительную информацию, подразделяя отклонение переменных расходов на отклонение по количеству и отклонение расходов по коэффициенту распределения.

## Отклонение по количеству переменных общепроизводственных расходов

Отклонение по количеству переменных общепроизводственных расходов измеряет эффективность использования ресурсов, которые взяты за базу распределения. Формула такая:

$$\begin{aligned} \text{отклонение по количеству переменных ОПР} &= (\text{фактический объем затраченных} \\ &\text{ресурсов использованный в качестве базы распределения переменных ОПР на} \\ &\text{фактический выпуск} - \text{бюджетный объем затраченных ресурсов использованный} \\ &\text{в качестве базы распределения переменных ОПР на фактический выпуск}) \times \text{бюд-} \\ &\text{жетный коэффициент распределения переменных ОПР на отклонение бюджетных} \\ &\text{машино-часов} = (4500 - (0,40 \times 10\,000)) \times \$30 = (4500 - 4000) \times \$30 = 500 \times \$30 = \\ &= \$15\,000 \text{ «U»} \end{aligned}$$

Таблица 8.1

**Анализ отклонений<sup>1</sup> переменных общепроизводственных расходов компании Webb на апрель 2000 г.**

Фактические затраты, \$	Фактически затраченный объем ресурсов (машино- часы) × бюджетный коэффициент, \$	Гибкий бюджет: фактические затраты ресурсов (машино-часы) на фактический выпуск × × бюджетный коэффициент, \$
(1)	(2)	(3)
(4500 × 29) 130500	(4500 × 30) 135000	(0,40 × 10000 × 30) 120000
4500 «F» Отклонение по коэффициенту распределения		15000 «U» Отклонение по количеству
10500 «U» Отклонение гибкого бюджета		

<sup>1</sup> «F» означает положительное влияние на операционную прибыль. «U» — отрицательное влияние на операционную прибыль.

Во второй и третьей графах табл. 8.1 представлено отклонение по количеству ОПР. Отклонение по количеству переменных общепроизводственных расходов рассчитывается так же, как и отклонение по количеству в части прямых затрат, описанное в гл. 7. Однако трактовать его следует по-другому. В гл. 7 отклонение по количеству в части прямых затрат — это разница между фактическими затратами ресурсов и бюджетными затратами ресурсов для фактического выпуска. На примере с компанией *Webb* отклонение по количеству в части трудозатрат будет изменяться в зависимости от того, больше или меньше часов работы производственных рабочих было затрачено на один пиджак, чем это было запланировано. Однако же в гл. 8 отклонение по количеству ОПР изменяется в зависимости от эффективности, с которой используется база распределения затрат. Неблагоприятное отклонение по количеству переменных общепроизводственных расходов в сумме \$15 тыс. означает, что фактически было затрачено больше машино-часов (база распределения затрат), чем было заложено в бюджете на фактический выпуск 10 тыс. пиджаков. Возможные причины перерасхода могут состоять в следующем:

- 1 Рабочие компании *Webb* менее квалифицированы, чем предполагали разработчики бюджета
- 2 Неэффективное распределение загрузки оборудования
- 3 Некачественный уровень технического обслуживания оборудования компании *Webb*
- 4 Компания *Webb* пообещала своим дистрибьюторам быструю поставку, в результате чего загрузка оборудования увеличилась больше, чем это было запланировано в бюджете
- 5 Временные нормы работы оборудования установлены без проведения анализа производственных операций

Чтобы избежать неблагоприятного отклонения в дальнейшем, менеджеры отреагируют на каждую из причин появления отклонений так: (1) тщательная разработка процедур найма и обучения рабочих, (2) и (3) возможное внедрение компьютерных программ для составления графиков работ и загрузки оборудования, а также графиков технического обслуживания оборудования, (4) согласование производственных планов с планами дистрибьюторов, (5) тщательный анализ производственных операций для установления эффективных норм.

### **Отклонение переменных ОПР по коэффициенту распределения**

**Отклонение переменных ОПР по коэффициенту распределения** — это разница между фактической и запланированной суммами переменных ОПР, деленными на величину базы распределения и умноженной на фактическую величину единиц, составляющих базы распределения на фактический выпуск. Или это разница между фактической и запланированной величинами коэффициента распределения ОПР, умноженная на фактический объем базы распределения ОПР на фактический выпуск. Формула для расчета отклонений переменных расходов по коэффициенту распределения следующая:

отклонение переменных ОПР по коэффициенту распределения = (фактический коэффициент распределения переменных ОПР – бюджетный коэффициент распределения переменных ОПР) × фактический объем затраченных ресурсов, использованный в качестве базы распределения переменных ОПР на фактический выпуск =  $(\$29 - \$30) \times 4500 = -\$1 \times 4500 = \$4500 < Г >$

В апреле 2000 г у компании *Webb* переменные ОПР на один машино-час оказались ниже запланированных. В результате чего появилось благоприятное отклонение переменных ОПР по коэффициенту распределения. Это отклонение представлено в первой и второй графах табл. 8.1. Чтобы понять сущность отклонения переменных ОПР по коэффициенту распределения нужно уяснить почему фактические переменные ОПР на единицу ресурса базы распределения меньше чем бюджетные. Дело в том что по гибкому бюджету процентное увеличение фактического объема базы распределения затрат выше, чем процентное увеличение совокупных фактических ОПР. Так, в компании *Webb* 4500 фактических машино-часов на 12,5% больше, чем количество машино-часов, заложенное в гибкий бюджет  $(4000 - (4500 - 4000))/4000 = 12,5\%$ . Фактические переменные ОПР в сумме \$130 500 на 8,75% превышают показатель по гибкому бюджету \$120 000  $[(\$130 500 - \$120 000) / \$120 000 = 8,75\%]$ . То есть фактические переменные ОПР увеличиваются медленнее, чем машино-часы, а значит, фактические переменные ОПР на машино-час будут меньше, чем запланировано в бюджете.

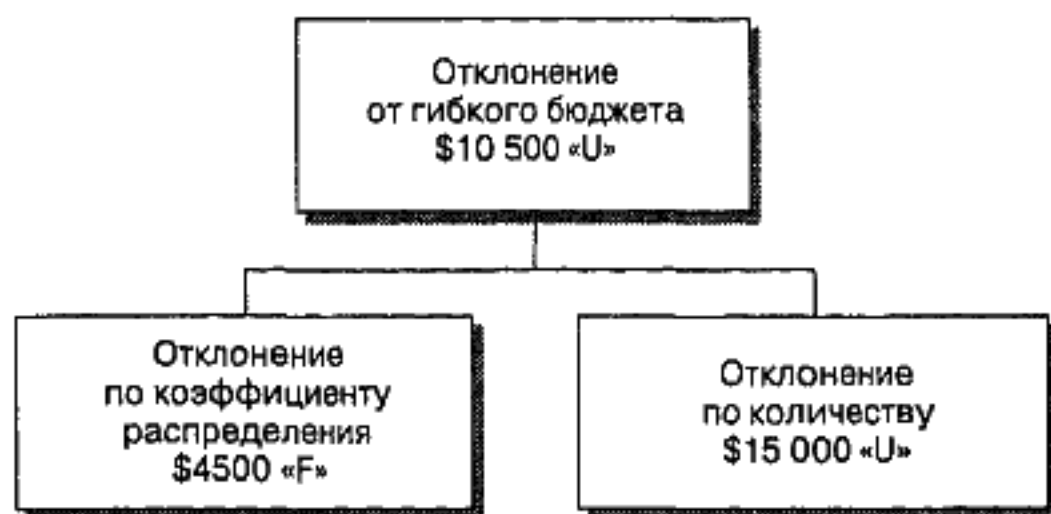
В переменные общепроизводственные расходы включаются расходы на энергию, техническое обслуживание, вспомогательные материалы и труд вспомогательных рабочих. В компании *Webb* основные причины, по которым фактические переменные общепроизводственные расходы увеличиваются медленнее, чем машино-часы, таковы:

1. Фактические цены ресурсов в составе переменных ОПР (покупные цены вспомогательных материалов, ставка оплаты труда вспомогательных рабочих или энергии) ниже, чем бюджетные. Например, фактическая цена электроэнергии за киловатт-час может составить \$0,09 вместо заложенной в гибкий бюджет цены \$0,10.
2. По гибкому бюджету процентное увеличение фактических затрат ресурсов в составе переменных общепроизводственных расходов меньше, чем процентное увеличение затрат машино-часов. Например, фактический расход энергии составил 32 400 киловатт-часов вместо заложенных в гибкий бюджет 30 тыс. киловатт-часов. Увеличение расхода энергии на 8%  $[(32 400 - 30 000) / 30 000]$  по сравнению с увеличением количества машино-часов на 12,5% дает благоприятное отклонение переменных расходов по коэффициенту распределения. Таким образом, отклонение затрат может быть отнесено частично или полностью на эффективное использование энергии и других статей переменных расходов по коэффициенту распределения.

Цены играют важную роль для компании *Webb* при осуществлении закупок. При производстве важную роль играют объемы затраченных ресурсов. Поэтому при анализе отклонений переменных расходов по коэффициенту распределения требуется подробная информация как о бюджетных ценах, так и о бюджетных объемах затраченных ресурсов.



Чтобы объяснить понятия «отклонение по количеству» и «отклонение по коэффициенту распределения» рассмотрим следующий пример. Предположим, затраты на энергию являются единственной статьей переменных общепроизводственных расходов, а машино-часы — базой их распределения. Предположим также, что фактические машино-часы, затраченные на производство продукции, равны бюджетным машино-часам, а фактическая цена электроэнергии равна бюджетной цене. В этом случае отклонения по количеству не будет, но может иметь место отклонение расходов по коэффициенту распределения. И наоборот, компания могла действовать эффективно относительно количества машино-часов, затраченных на фактический выпуск продукции. Однако большие расходы на энергию могли быть связаны с простоями. Расходы на дополнительно затраченную энергию можно оценить при помощи расчета отклонений в затратах. Отклонения переменных общепроизводственных расходов рассчитываются следующим образом:



Основная причина неблагоприятных отклонений гибкого бюджета компании *Webb* заключается в превышении количества затраченных машино-часов, над запланированным. Впоследствии компания *Webb* выяснила, что низкая фактическая эффективность оборудования связана с тем, что в апреле 2000 г. техническому обслуживанию оборудования было уделено меньше внимания, чем в феврале и марте. Прежний директор по производству откладывал эти мероприятия из-за желания достичь плановых объемных показателей. Компании предстоит увеличить количество процедур технического обслуживания.

Теперь перейдем к постоянным общепроизводственным расходам.

### Установление бюджетных коэффициентов распределения постоянных общепроизводственных расходов

По определению постоянные общепроизводственные расходы — это затраты, которые остаются неизменными в течение заданного периода времени. Изменение постоянных общепроизводственных расходов происходит при значительных изменениях в деятельности всей компании и в объемах производства. Совокупные



постоянные расходы также включаются в гибкие бюджеты, хотя они остаются неизменными в пределах релевантных уровней, в то время как переменные расходы и доходы меняются в связи с изменением объемов выпуска.

Коэффициенты распределения постоянных общепроизводственных расходов можно установить следующим образом:

**Шаг 1: определение временного периода разрабатываемого бюджета.**

Точно так же, как и для переменных общепроизводственных расходов, бюджетный период состоит из двенадцати месяцев. В гл. 4 мы уже приводили причины, по которым предпочтительнее использовать годовой период.

**Шаг 2: выбор баз распределения постоянных общепроизводственных расходов на объект (объекты) калькулирования.**

В компании *Webb* в качестве базы распределения постоянных общепроизводственных расходов применяются нормативные машино-часы. При расчете коэффициента распределения постоянных общепроизводственных расходов нормативные машино-часы являются знаменателем расчетной дроби и называются значением знаменателя. Для выпуска в 2000 г. 144 тыс. пиджаков в бюджете компании заложено 57 600 машино-часов.

**Шаг 3: выбор базы распределения для каждой группы постоянных общепроизводственных расходов.**

Компания *Webb* объединяет все постоянные общепроизводственные расходы в одну группу затрат. Затраты в этой группе включают амортизационные отчисления, аренду производственных зданий и оборудования, заработную плату менеджеров завода и часть управленческих расходов. В 2000 г. запланированные по бюджету постоянные производственные расходы составляют \$3 312 000.

**Шаг 4: расчет коэффициента для каждой базы распределения постоянных общепроизводственных расходов на объект калькулирования.**

Разделив сумму, определенную на третьем шаге (\$3 312 000), на сумму, определенную на втором шаге (57 600 часов), компания *Webb* определяет коэффициент распределения постоянных общепроизводственных расходов, равный \$57,50 на машино-час:

коэффициент распределения постоянных ОПР (исходя из объема затраченных ресурсов) = бюджетная сумма постоянных ОПР/бюджетная величина базы распределения =  $\$3\,312\,000 / 57\,600 \text{ часов} = \$57,50 \text{ на машино-час}$ .

В системе «стандарт-кост» часто используется коэффициент распределения в расчете на единицу продукции. Для анализа причин отклонений коэффициент распределения постоянных общепроизводственных расходов \$57,50 на машино-час преобразовывается в нормативный коэффициент распределения на единицу выпуска продукции:

коэффициент распределения постоянных ОПР (исходя из объема выпуска) = бюджетные затраты ресурсов на единицу выпуска  $\times$  бюджетный коэффициент распределения постоянных ОПР (исходя из объема затраченных ресурсов) =  $0,40 \times \$57,50 = \$23,00 \text{ ед. продукции}$ .

При составлении ежемесячных бюджетов в течение 2000 г. годовая сумма в \$3 312 000 делится на двенадцать и получается месячная сумма в \$276 тыс.

## Совокупное отклонение постоянных общепроизводственных расходов

Данные гибкого бюджета по статьям постоянных затрат известны из статичного бюджета, составленного еще в начале бюджетного периода. Для постоянных затрат не требуется производить корректировки разницы между фактическим и бюджетным выпусками. По определению изменение выпуска продукции не влияет на величину постоянных затрат. В начале 2000 г. в компании *Webb* бюджетные постоянные общепроизводственные расходы составляли \$276 тыс. в месяц. В апреле 2000 г. фактические расходы равны \$285 тыс. Отклонение постоянных общепроизводственных расходов от гибкого бюджета показывает разницу между фактическими постоянными общепроизводственными расходами и постоянными общепроизводственными расходами по гибкому бюджету:

$$\begin{aligned} & \text{отклонение постоянных общепроизводственных расходов от гибкого бюджета} = \\ & = \text{фактические показатели} - \text{показатели по гибкому бюджету} = \$285\,000 - \$276\,000 = \\ & = \$9\,000 \text{ «U»}. \end{aligned}$$

Вы можете видеть в табл. 8.2, что отклонение является неблагоприятным, так как в апреле 2000 г. фактические постоянные общепроизводственные расходы превышают бюджетные.

Мы уже ранее выделяли в отклонении переменных общепроизводственных расходов от гибкого бюджета следующие составляющие: отклонение расходов по коэффициенту распределения и отклонение по количеству. Обратите внимание на то, что для постоянных расходов нельзя выделить отклонение по количеству.

Таблица 8.2

**Анализ отклонений<sup>1</sup> постоянных общепроизводственных расходов компании *Webb* на апрель 2000 г.**

Фактически затраты, \$	Гибкий бюджет: сумма затрат (такая же, как и в статичном бюджете, на нее не влияет бюджетный выпуск продукции), \$	Распределение: бюджетный объем затраченных ресурсов для достижения фактического уровня выпуска $\times$ бюджетный коэффициент, \$
(1)	(2)	(3)
285000	276000	$(0,40 \times 10000 \times 57,50) =$ $= (4000 \times 57,50)$ 230000
9000 «U»		46000 «U»
Отклонение расходов по коэффициенту распределения		Отклонение по объему производства
9000 «U»		
Отклонение от гибкого бюджета		

<sup>1</sup> «F» (англ. *favorable*) означает положительное влияние на операционную прибыль, «U» (англ. *unfavorable*) — отрицательное влияние на операционную прибыль.

Почему? Так как бюджетная сумма постоянных затрат не зависит от эффективности производственной деятельности в бюджетном периоде. Таким образом отклонение постоянных расходов по коэффициенту распределения равно отклонению постоянных ОПР от гибкого бюджета (см. табл. 8.2):

отклонение постоянных ОПР от гибкого бюджета = отклонение постоянных ОПР по коэффициенту распределения = фактические показатели – показатели по гибкому бюджету = \$285 000 – \$276 000 = \$9000 «У».

Компания *Webb* исследовала возникшее отклонение и выяснила, что дополнительные расходы в сумме \$9 тыс. связаны с увеличением лизинговых платежей за использование оборудования. Тем не менее менеджеры решили, что суммы платежей приемлемы и расценки лизингодателя остаются самыми низкими на рынке.

Бюджетные постоянные общепроизводственные расходы распределяются на единицы произведенной за бюджетный период продукции в соответствии с бюджетным коэффициентом \$57,50/на машино-час. Далее рассмотрим отклонения, которые возникают, когда фактическое значение знаменателя в формуле коэффициента распределения постоянных общепроизводственных расходов отличается от заданного в начале бюджетного периода. В 2000 г. в компании *Webb* бюджетное значение знаменателя коэффициента составляет 57 600 часов (0,40 машино-часов на единицу произведенной продукции × 144 тыс. ед. выпуска, заложенных в бюджете в 2000 г.).

### Отклонение по объему производства

Отклонение по объему производства показывает разницу между запланированными постоянными ОПР и постоянными ОПР, распределенными на основе бюджетного значения базы распределения постоянных ОПР. По-другому это отклонение называется отклонением в значении знаменателя и отклонением общепроизводственных расходов, связанным с изменением выпуска.

Формула для расчета отклонения по объему производства, выраженная при помощи значения базы распределения, такова:

отклонение по объему производства = бюджетные постоянные ОПР – постоянные ОПР, распределенные на основе бюджетного количества затраченных ресурсов для фактического выпуска, = \$276 000 – (0,40 × 10 000 × \$57,50) = \$276 000 – \$230 000 = \$46 000 «У».

Формула также может быть выражена непосредственно в постоянных затратах на единицу выпущенной продукции:

отклонение по объему производства = бюджетные постоянные ОПР – постоянные ОПР, распределенные на основе бюджетного количества затраченных ресурсов для фактического выпуска, = \$276 000 – (\$23 × 10 000) = \$276 000 – \$230 000 = \$46 000 «У».

Как показано в табл. 8.2, сумма бюджетных постоянных общепроизводственных расходов будет равна сумме, представленной в статичном бюджете на начало периода, а также сумме, представленной в гибком бюджете. Распределенные постоянные общепроизводственные расходы – это сумма индивидуальных посто-

янных общепроизводственных расходов, распределенных на каждую единицу продукции, произведенной в бюджетном периоде.

### Объяснение отклонений по объему производства

Отклонения по объему производства возникают всякий раз, когда фактическое значение знаменателя коэффициента распределения постоянных ОПР отличается от значения, используемого для расчета бюджетного коэффициента распределения. Мы рассчитываем этот коэффициент для калькулирования себестоимости продукции при заключении ряда контрактов, где требуется, чтобы постоянные общепроизводственные расходы были включены в себестоимость единицы продукции. Отклонение по объему производства появляется при агрегировании постоянных затрат. Благоприятное (неблагоприятное) отклонение означает, что мы избыточно (недостаточно) распределили постоянные общепроизводственные расходы на единицы произведенной продукции, так как фактическое значение базы распределения превышает (меньше, чем) бюджетное значение, использованное для расчета коэффициента распределения постоянных общепроизводственных расходов.

**Постоянные расходы** — это расходы на поддержание определенного уровня мощности, например аренда зданий и оборудования, даже в тех случаях, когда эти ресурсы не нужны в имеющемся объеме. Такие расходы все равно нельзя уменьшить.

В нашем примере компания *Webb* арендует оборудование, рассчитывая произвести при данном уровне мощности 12 тыс. ед. продукции. И хотя компания произвела только 10 тыс. ед., по договору лизинга компания *Webb* не может снизить расходы по аренде оборудования в течение 2001 г. Агрегирование и распределение постоянных затрат помогает компании *Webb* оценивать постоянные расходы, приходящиеся на ресурсы, необходимые для производства 10 тыс. ед. продукции. Неблагоприятное отклонение ОПР по объему производства в размере \$46 тыс. определяет сумму дополнительных постоянных расходов, которые понесла компания *Webb* из-за того, что в апреле 2000 г. производственная мощность не была полностью загружена. Можно сделать вывод, что наличие неблагоприятного отклонения по объему производства в \$46 тыс. означает неэффективное использование производственных мощностей.

Тем не менее будьте осторожны в выводах о планировании и использовании мощностей компании. Например, объясняя неблагоприятные отклонения в размере \$46 тыс. компании *Webb* следует рассмотреть, почему в апреле были проданы только 10 тыс. пиджаков. Возможно, что новый конкурент завоевал долю рынка путем установления более низких цен. Чтобы продать запланированные 12 тыс. пиджаков, компании *Webb*, возможно, потребуется снизить свою цену продаж на эти 12 тыс. пиджаков. Поэтому менеджеры решили продать только 10 тыс. пиджаков, но по более высокой цене. Тем самым они получают большую операционную прибыль, чем от продажи 12 тыс. пиджаков по более низкой цене. Отклонение по объему производства не учитывает такую информацию. Следовательно, не приписывайте неблагоприятное отклонение в сумме \$46 тыс. только тому, что не удалось продать оставшиеся 2 тыс. ед. продукции из 12 тыс. запланированных.

Компании планируют свою производственную мощность на некоторый период в будущем. Предположим, что в 2001 г. значение знаменателя (базы распределения) в компании *Webb* равно максимальной производственной мощности завода в бюджетном периоде. В 2001 г. фактический спрос (и производство) постепенно снижаются на 5% от значения знаменателя. Компания *Webb* могла бы сообщить о неблагоприятном отклонении по объему производства за 2001 г. Тем не менее было бы неправильно делать вывод о том, что менеджеры компании *Webb* приняли неверное решение относительно производственной мощности завода в 2001 г. Спрос на поджарки мог бы быть весьма непредсказуемым. Тогда, принимая во внимание такую неопределенность и затраты, которые появились бы вследствие того, что недостаточная производственная мощность не смогла бы удовлетворить неожиданно возросший спрос (например, упущенная прибыль и потеря возможных клиентов), можно утверждать, что менеджеры компании приняли достаточно разумное решение относительно бюджетной мощности.

Всегда исследуйте причину появления отклонения перед тем, как утверждать о том, что неблагоприятное (благоприятное) отклонение неизбежно свидетельствует плохой (хорошей) работе менеджеров. Понимание причин отклонений также помогает менеджерам принимать решения относительно будущих шагов: снижать производственную мощность, увеличивать продажи или же ничего не делать. В гл. 9 и гл. 13 эти вопросы рассматриваются более подробно.

## Обобщенный анализ отклонений общепроизводственных расходов

Как мы уже упомянули, методики расчета отклонений переменных общепроизводственных расходов и постоянных общепроизводственных расходов отличаются. В переменных ОПР нет отклонений по объему производства, в постоянных ОПР нет отклонений по количеству. В табл. 8.3 представлены все отклонения переменных и постоянных общепроизводственных расходов, рассчитанные в системе «стандарт-кост» на конец апреля 2000 г. Особое внимание обратите на графы, в которых нет отклонений вовсе. В части А показаны отклонения по переменным общепроизводственным расходам, в части Б — по постоянным ОПР. В частях А и Б:

- 1) разница между первой и второй графами показывает отклонение расходов по коэффициенту распределения,
- 2) разница между второй и третьей графами показывает отклонение по количеству (где это применимо),
- 3) разница между третьей и четвертой графами показывает отклонение по объему производства (где это применимо).

Посмотрите, что в части А есть отклонение по количеству, а в части Б — нет. На постоянные расходы не влияет эффективность производственной деятельности в бюджетном периоде. Также отметьте, что в части А нет отклонения по объему производства. Почему? Так как сумма распределяемых переменных общепроизводственных расходов всегда равна сумме по гибкому бюджету.



Таблица 8.3

Обобщенный анализ<sup>1</sup> отклонений компания Webb, апрель 2000 г.

Часть А: переменные общепроизводственные расходы			
Фактические затраты, \$	Фактически затраченный объем ресурсов (машино-часы) × бюджетный коэффициент, \$	Гибкий бюджет: фактически затра-ченный объем ресурсов (машино-часы) на фактиче-ский выпуск × бюд-жетный коэффи-циент, \$	Распределение: бюджетный объем затраченных ресур-сов для достижения фактического уров-ня выпуска × бюд-жетный коэффи-циент, \$
(1)	(2)	(3)	(3)
130500	(4500 × 30) 135000	(0,40 × 10000 × 30) (4000 × 30) 120000	(0,40 × 10000 × 30) (4000 × 30) 120000
4500 «F» Отклонение по коэффициенту распределения		15000 «U» Отклонение по количеству	Отклонения не существует
10500 «U» Отклонение от гибкого бюджета			Отклонения не существует
10500 «U» Недостаточно (избыточно) распределенные переменные ОПР (общее отклонение переменных ОПР)			
Часть Б: постоянные общепроизводственные расходы			
Фактические затраты, \$	Сумма затрат (такая же, как и в статич-ном бюджете, на нее не влияет бюджет-ный выпуск про-дукции), \$	Гибкий бюджет: сумма затрат (такая же, как и в статич-ном бюджете, на нее не влияет бюджет-ный выпуск про-дукции) \$	Распределение: бюджетный объем затраченных ресур-сов для достижения фактического уров-ня выпуска × бюд-жетный коэффи-циент, \$
(1)	(2)	(3)	(4)
285000	276000	276000	(0,40 × 10000 × 57,50) 230000
9000 «U» Отклонение расходов по коэффициенту распределения		Отклонения не существует	46000 «U» Отклонение по объему производства
9000 «U» Отклонение от гибкого бюджета			46000 «U» Отклонение по объему производства
55000 Недостаточно (избыточно) распределенные постоянные ОПР (общее отклонение постоянных ОПР)			

<sup>1</sup> «F» означает положительное влияние на операционную прибыль, «U» — отрицательное влияние на операционную прибыль



### Анализ 4, 3, 2 и 1 отклонений

Анализ, в ходе которого все четыре отклонения сводятся вместе, называют анализом четырех отклонений (см. также табл. 8.3):

Анализ четырех отклонений			
	Отклонение расходов по коэффициенту распределения, \$	Отклонение по количеству, \$	Отклонение по объему производства, \$
Переменные общепроизводственные расходы	4500 «F»	15000 «U»	Отклонения не существует
Постоянные общепроизводственные расходы	9000 «U»	Отклонения не существует	46000 «U»

Из представленных выше четырех отклонений два — это отклонения переменных общепроизводственных расходов (отклонение расходов по коэффициенту распределения и отклонение по количеству) и два отклонения постоянных общепроизводственных расходов (отклонение расходов по коэффициенту распределения и отклонение по объему производства). Обратите внимание на то, что дважды появляется запись «Отклонения не существует» — для переменных ОПР нет отклонения по объему производства и для постоянных ОПР нет отклонения по количеству.

Теперь сузим анализ четырех отклонений, тогда анализ трех отклонений будет осуществляться так:

Анализ трех отклонений			
	Отклонение расходов по коэффициенту распределения, \$	Отклонение по количеству, \$	Отклонение по объему производства, \$
Всего общепроизводственных расходов	4500 «U»	15000 «U»	46000 «U»

При анализе трех отклонений мы объединили два отклонения ОПР из анализа четырех отклонений. В результате мы потеряли информацию отдельно об отклонениях переменных и постоянных затрат, получив только совокупное отклонение расходов по коэффициенту распределения. Анализ трех отклонений иногда называется анализом совокупных отклонений.

Анализ двух отклонений осуществляется таким образом:

Анализ двух отклонений		
	Отклонение от гибкого бюджета, \$	Отклонение по объему производства, \$
Всего общепроизводственных расходов	19500 «U»	46000 «U»

Отклонение расходов по коэффициенту распределения и отклонение по количеству можно объединить далее в анализе двух отклонений.

Анализ одного отклонения выглядит таким образом:

## ОБЗОР ПРАКТИКИ КОМПАНИЙ

## Анализ отклонений и контроль

В таблице представлен обзор вариантов отклонений, калькулируемых британскими компаниями:

Вариант отклонения рассчитанный по показателям	Число компаний, рассчитывающих отклонение, %	Число компаний, считающих расчет данного отклонения «жизненно важ- ным» для осуществления контроля, %
Объем продаж	77	70
Цена продаж	75	69
Цена материалов	94	69
Количество затраченных материалов	80	66
Цена трудовых ресурсов (ставка оплаты труда)	63	36
Производительность труда	73	65
Общепроизводственные затраты	89	69
Объем производства	41	28

При проведении анализа трех отклонений отдельно не выделялись отклонения переменных и постоянных затрат, кроме того детально не анализируются причины отклонений переменных и постоянных ОПР по коэффициенту распределения.

Источник: Drury et. al. «A Survey of Management Accounting Practice in UK Manufacturing Companies».

## Анализ одного отклонения

	Совокупное отклонение общепроизводственных расходов, \$
Всего общепроизводственных расходов	65500 «U»

Совокупное отклонение в размере \$65 500 в анализе одного отклонения называется совокупным отклонением общепроизводственных расходов, оно складывается из отклонения от гибкого бюджета и отклонения по объему производства. С учетом данных из табл. 8.3 общее отклонение общепроизводственных расходов (\$65 500) является разницей между общими фактическими общепроизводственными расходами ( $\$130\,500 + \$285\,000 = \$415\,500$ ) и общепроизводственными расходами, распределенными на фактическое количество произведенной продукции ( $\$120\,000 + \$230\,000 = \$350\,000$ ).

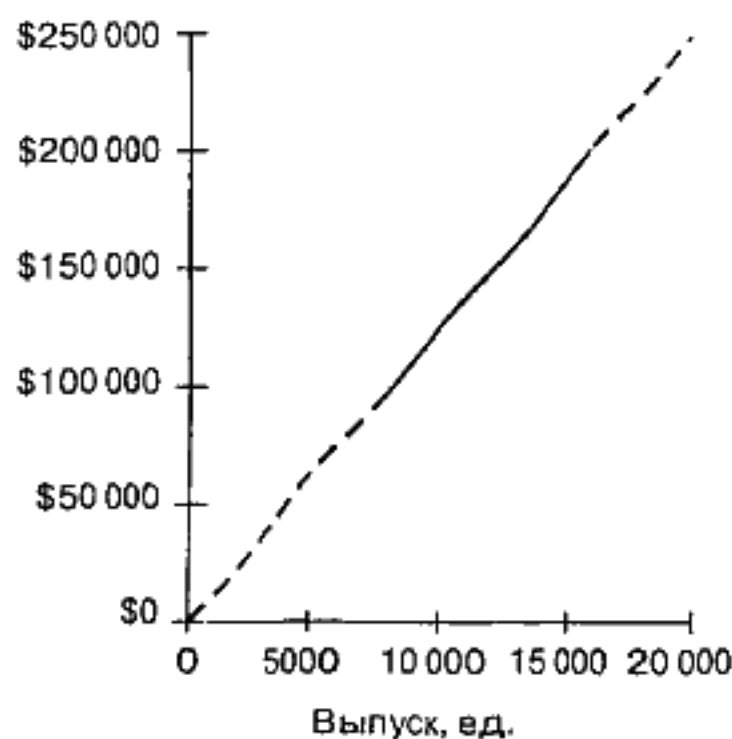
Иногда при проведении анализа можно обнаружить зависимость отклонений. Например, компания *Webb* может приобрести низкокачественное машинное масло (в результате увеличится благоприятное отклонение переменных расходов по коэффициенту распределения), однако вместе с тем будет уходить больше времени на запуск оборудования, чем запланировано (т. е. увеличится неблагоприятное отклонение по количеству переменных общепроизводственных расходов).

## Различные цели анализа общепроизводственных расходов

Для различных целей можно использовать различные методы анализа затрат. Рассмотрим такие цели как планирование и контроль, а также калькулирование себестоимости продукции для составления финансовой отчетности. В части А рис. 8.1 изображены переменные общепроизводственные расходы для каждой из поставленных целей, а в части Б изображены постоянные общепроизводственные

### Часть А: переменные общепроизводственные расходы

1 Планирование и контроль

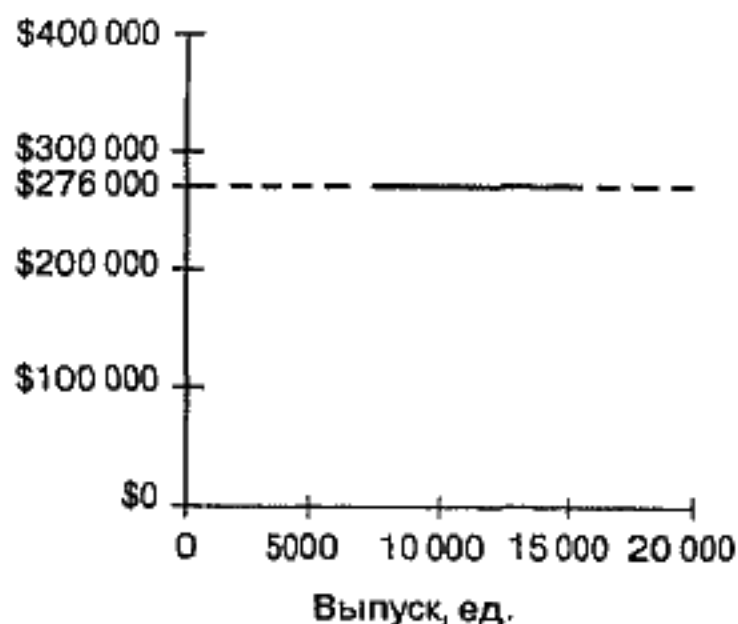


2 Калькулирование

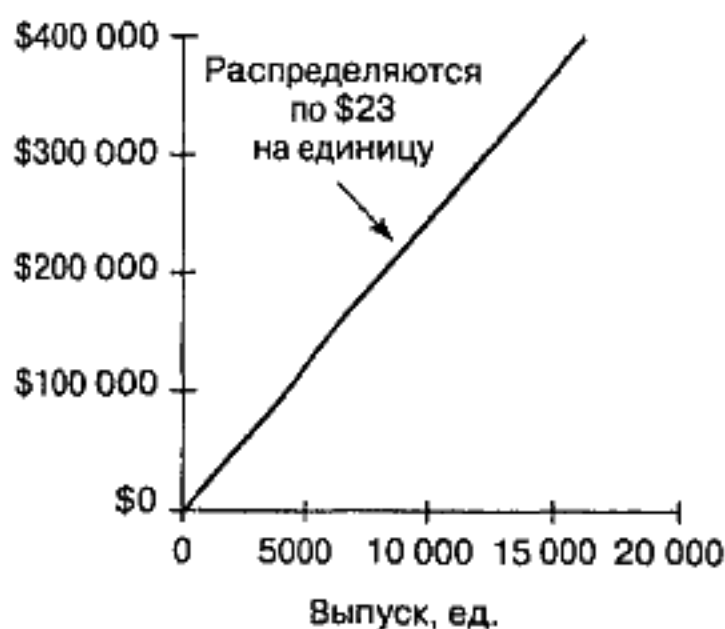


### Часть Б: постоянные общепроизводственные расходы

1. Планирование и контроль



2. Калькулирование



**Рис. 8.1.** Поведение переменных и постоянных общепроизводственных расходов для целей планирования и контроля, а также для целей калькулирования себестоимости продукции в компании Webb в апреле 2000 г.

ные расходы для каждой из поставленных целей. На горизонтальной оси рисунка показан выпуск продукции. Для компании *Webb* горизонтальная ось может быть выражена и в машино-часах, которые являются базой распределения переменных и постоянных общепроизводственных расходов.

### **Переменные общепроизводственные расходы**

Переменные общепроизводственные расходы компании *Webb* представлены на рис. 8.1 (часть А). Эти расходы являются переменными по отношению к выпуску продукции (инджаксов) для целей планирования и контроля (первый график) и калькулирования себестоимости продукции (второй график). Чем больше произведено продукции, тем выше совокупные бюджетные переменные общепроизводственные расходы и тем выше совокупные переменные общепроизводственные расходы, распределенные на единицу произведенной продукции.

На графике вы можете проследить поведение общих переменных общепроизводственных расходов (к ним относятся затраты на энергию, ремонт, труд вспомогательных рабочих и т. д.). Менеджеры могут осуществлять контроль за переменными общепроизводственными расходами, вводя в бюджет каждую статью расходов и исследуя возможные причины отклонений.

### **Постоянные общепроизводственные расходы**

Постоянные общепроизводственные расходы не изменяются при выпуске продукции в диапазоне от 8 тыс. до 16 тыс. ед. На рис. 8.1 (часть Б) представлено, что для целей планирования и контроля постоянные ОПР представляют прямую линию, параллельную горизонтальной оси. В сумму \$276 тыс. запланированных постоянных ОПР в компании *Webb* включаются ежемесячные расходы по аренде здания в размере \$20 тыс. На протяжении всего срока аренды менеджеры не могут повлиять на величину этих расходов. Однако при осуществлении калькулирования ситуация изменяется, так как сумма расходов распределяется на весь выпуск продукции, следовательно, в себестоимости единицы выпуска распределенная часть ОПР будет колебаться в зависимости от количества единиц в выпуске. И тогда на каждую единицу произведенной продукции будет распределяться \$23 постоянных общепроизводственных расходов. Таким образом, для планирования и контроля менеджерам не следует принимать во внимание эту информацию о постоянных ОПР.

---

## **Бухгалтерские проводки для отражения общепроизводственных расходов и отклонений**

### **Учет общепроизводственных расходов**

В гл. 4, посвященной позаказному калькулированию, использовался единый счет «Общепроизводственные расходы». В данной главе для сбора переменных и постоянных общепроизводственных расходов мы откроем к этому счету отдельные субсчета. Рассмотрим проводки компании *Webb* за апрель 2000 г.:

	Фактические результаты	Гибкий бюджет (10000 ед.)	Распределяемая сумма
Переменные общепроизводственные расходы, \$	130500	120000 <sup>1</sup>	120000
Постоянные общепроизводственные расходы, \$	285000	276000 <sup>2</sup>	230000 <sup>3</sup>

Запланированный коэффициент распределения переменных ОПР составляет \$30 на машино час (или \$12 на единицу продукции). Значение базы распределения для постоянных ОПР составляет 57 600 машино-часов при бюджетном коэффициенте распределения ОПР в \$57,50 на машино час (или \$23 на единицу продукции). В компании *Webb* применяется анализ четырех отклонений.

В течение отчетного периода фактические переменные и постоянные общепроизводственные расходы собираются на отдельных субсчетах. По мере производства каждой единицы продукции затраты списываются на соответствующие субсчета распределенных общепроизводственных расходов с применением коэффициентов распределения переменных и постоянных ОПР.

Для отражения переменных общепроизводственных расходов в апреле 2000 г. осуществляются следующие проводки:

1 Учтены фактические переменные общепроизводственные расходы		
Счет	Д	К
«Общепроизводственные расходы» субсчет «Фактические переменные общепроизводственные расходы»	130500	
«Расчеты с поставщиками и подрядчиками»		130500

2 Распределены переменные общепроизводственные расходы ( $0,40 \times 10\,000 \times \$30$ )		
Счет	Д	К
«Основное производство»	120000	
«Общепроизводственные расходы» субсчет «Распределенные переменные ОПР»		120000

3 Выделены отклонения в отчетном периоде (расчет этих отклонений приводится в табл. 8.1)		
Счет	Д	К
«Общепроизводственные расходы» субсчет «Распределенные переменные общепроизводственные расходы»	120000	
«Общепроизводственные расходы» субсчет «Отклонение по количеству переменных общепроизводственных расходов»	15000	

<sup>1</sup>  $0,40 \times 10\,000 \times \$30 = \$120\,000$

<sup>2</sup> \$276 000 — это бюджетные постоянные общепроизводственные расходы

<sup>3</sup>  $0,40 \times 10\,000 \times \$57,50 = \$230\,000$

Счет	Д	К
«Общепроизводственные расходы» субсчет «Фактические переменные общепроизводственные расходы»		130500
«Общепроизводственные расходы» субсчет «Отклонение по переменным общепроизводственным расходам»		4500

Проводки для отражения постоянных общепроизводственных расходов в апреле 2000 г

1 Учтены фактические постоянные общепроизводственные расходы		
Счет	Д	К
«Общепроизводственные расходы» субсчет «Фактические постоянные общепроизводственные расходы»	285000	
«Расчеты с персоналом по оплате труда» «Амортизация основных средств» и т.д.		285000

2 Учтены распределенные постоянные общепроизводственные расходы (0,40 × 10000 × \$7,50)		
Счет	Д	К
«Основное производство»	230000	
«Общепроизводственные расходы» субсчет «Распределенные постоянные общепроизводственные расходы»		230000

3 Выделены отклонения в отчетном периоде (расчет этих отклонений приводится в табл. 8.2)		
Счет	Д	К
«Общепроизводственные расходы» субсчет «Распределенные постоянные общепроизводственные расходы»	230000	
«Общепроизводственные расходы» субсчет «Отклонение по постоянным общепроизводственным расходам»	9000	
«Общепроизводственные расходы» субсчет «Отклонение постоянных общепроизводственных расходов по объему производства»	46000	
«Общепроизводственные расходы» субсчет «Фактические постоянные общепроизводственные расходы»		285000

В компании *Webb* отклонения отражаются на субсчетах ежемесячно. В конце года такие субсчета с отклонениями закрываются, т.е. сальдо по ним равно 0. В гл. 4 мы привели альтернативные решения закрытия счетов.



## Финансовые и нефинансовые результаты

Отклонения общепроизводственных расходов, описанные в этой главе, являются финансовыми показателями. Однако для менеджеров, безусловно, важна и нефинансовая оценка результатов деятельности. Для планирования и контроля общепроизводственных расходов компания *Webb* используют следующие показатели:

1. Фактическое количество затраченных вспомогательных материалов на машино-час по сравнению с затратами вспомогательных материалов на машино-час по бюджету.
2. Фактическое количество затраченной энергии на машино-час по сравнению с затратами энергии на машино-час по бюджету.
3. Фактические затраты машинного времени для производства одного пиджака по сравнению с затратами машинного времени для производства одного пиджака по бюджету.

Такие нефинансовые аналитические показатели стоит рассматривать только вместе с данными финансового анализа, так как сами по себе они малоинформативны. Для целей оперативного управления информация может предоставляться менеджерам ежедневно или ежечасно в зависимости от потребности.

Величина финансовых и нефинансовых показателей характеризует эффективность работы менеджеров.<sup>1</sup>

## «АВ-костинг» и анализ отклонений

В системе калькулирования «АВ-костинг» все расходы по отдельным операциям можно классифицировать по следующим уровням – затраты на единицу выпуска, затраты на партию, затраты на развитие и поддержание продукта и затраты на управление и содержание организации. Рассмотрим основные понятия и допущения для переменных и постоянных общепроизводственных расходов в системе «АВ-костинг» на примере анализа отклонений по переменным и постоянным общепроизводственным расходам на партию. **Уровень затрат на партию** – это затраты на осуществление определенных операций, которые относятся к группе продуктов или услуг (партии), а не к отдельному продукту или услуге.

Продолжим рассмотрение практики компании *Lyco Brass Works*. Компания *Lyco Brass Works* производит партиями декоративные медные краны «Jасutar» для джакузи. Для того чтобы произвести партию кранов «Jасutar», компания *Lyco* должна наладить литейные формы и оборудование. Затраты на эту наладку являются затратами на партию продукции, так как они связаны с группой единиц продукции, а не с отдельными единицами продукции. Для того чтобы произвести наладку, нужен определенный уровень квалификации работника. Поэтому специальный отдел по наладке отвечает за наладку оборудования и литейных форм

<sup>1</sup> Вопрос о том, какие показатели важнее, вызывает множество дискуссий. Например, некоторые авторы считают, что нефинансовыми показателями, скажем, качеству продукции и удовлетворению потребностей покупателя, должно уделяться больше внимания, чем финансовым. В гл. 13 мы рассмотрим этот вопрос подробнее.

## КОНЦЕПЦИЯ В ДЕЙСТВИИ

**«Стандарт-кост» и ежедневный отчет о прибыли в компании Asia-Pacific Rayon**

Компания *Asia-Pacific Rayon* на заводе в Индонезии производит вискозное волокно. Она экспортирует свою продукцию в Китай, Малайзию, Пакистан, Северную Корею, а также на прядильные фабрики в самой Индонезии. Ежедневно корпоративное управление компании *Asia-Pacific Rayon* запрашивает информацию по зарубежным рынкам. Клиенты компании весьма неоднородны: они различаются по объемам заказов, ценам закупок, затратам, которые компания несет по производству и распространению продукции. Некоторые клиенты появляются на рынке неожиданно, закупают большие партии товара и претендуют на значительные скидки. Владелец компании *Asia-Pacific Rayon* ввел систему составления ежедневных отчетов о прибыли и убытках, в которых отражается прибыль от выполнения заказов по договорам, заключенным с разными клиентами на разных условиях. Эти отчеты формируются на основе системы «стандарт-кост». Кроме того, эта система важна и при проведении переговоров с потенциальными покупателями об условиях сделок и ценах.

Ежедневный отчет о прибыли и убытках содержит данные о чистой выручке, себестоимости проданной продукции, текущих расходах и распределенных расходах. Под чистой выручкой подразумевается разница между продажной ценой и переменными расходами на продажу (затраты на перевозку грузов, комиссионные, скидки). Материалы, затраты на оплату труда производственных рабочих, общепроизводственные расходы рассчитываются по системе «стандарт-кост». Нормативы устанавливаются и пересматриваются ежемесячно исходя из информации ежемесячных отчетов. Компания *Asia-Pacific Rayon* распределяет бюджетные общепроизводственные расходы на основе бюджетного объема производства. В распределяемые расходы помимо постоянных общепроизводственных расходов входят постоянные расходы на продажу, общехозяйственные и управленческие расходы и расходы на обслуживание кредита.

Практика составления ежедневных отчетов о прибыли и убытках компании *Asia-Pacific Rayon* весьма необычна. Несмотря на то что многие компании ежедневно отражают затраты по основным статьям, лишь немногие представляют ежедневные отчеты о прибыли и убытках. Руководство компании *Asia-Pacific Rayon* полагает, что подготовка ежедневных отчетов о прибыли заставляет менеджеров больше работать над ее увеличением. Исполнительный директор использует эти отчеты для оценки работы топ-менеджеров. Например, если происходит поломка оборудования, это сразу же отражается в ежедневном отчете о прибыли. Отклонения по каждой статье затрат рассчитываются ежемесячно. По этим отклонениям исполнительный директор оценивает работу всего производственного персонала.

Источник: Case by R. Ramanan and L. Lakshmanan. «Asia-Pacific Rayon Company», Journal of Case Research.

для различных видов кранов «Jacutar». Компания *Lyco* рассматривает затраты на наладку как общепроизводственные расходы.

Расходы на наладку подразделяются на переменные и постоянные в зависимости от количества затрачиваемого времени на наладку. В переменные затраты

на наладку входят почасовая заработная плата производственных рабочих и вспомогательных рабочих, затраты на техническое обслуживание устанавливаемого оборудования, стоимость вспомогательных материалов и энергии, используемых при наладке. В постоянные затраты включаются оплата труда мастеров, инженеров, контролеров, а также аренда оборудования.

Данные по кранам «Jasutar» на 2001 г. такие:

	Статичный бюджет	Фактические показатели
1. Выпуск «Jasutar», ед.	180000	151200
2. Размер партии (количество ед. продукции в партии)	150	140
3. Количество партий (п. 1/п. 2), ед.	1200	1080
4. Часы, затраченные на наладку оборудования, в расчете на одну партию	6	6,25
5. Общее количество часов, затраченных на работы по наладке (п. 3 × п. 4)	7200	6750
6. Переменные общепроизводственные расходы в расчете на час работ по наладке, \$	20	21
7. Переменные общепроизводственные расходы по наладке, \$ (п. 5 × п. 6)	144000	141750
8. Совокупные постоянные общепроизводственные расходы по наладке, \$	216000	220000

### Гибкий бюджет и анализ отклонений переменных общепроизводственных расходов на наладку

Чтобы рассчитать суммы гибкого бюджета по переменным общепроизводственным расходам на наладку, компания *Luso* определяет фактическое количество произведенных единиц продукции, 151 200 ед., после чего следуют такие шаги:

**Шаг 1:** используя бюджетный размер партии, рассчитать количество партий, при котором должен быть произведен фактический выпуск.

Компания *Luso* должна произвести 151 200 ед. продукции 1008 партиями.  $(151\,200/150)$ .

**Шаг 2:** используя запланированные часы на наладку одной партии, рассчитать количество часов, которые потребуются для наладки всей продукции.

На наладочные работы для одной партии в бюджете предусмотрено 6 часов, на 1008 партий потребуется 6048 часов  $(1008 \times 6)$ .

**Шаг 3:** используя бюджетные переменные расходы на час работ по наладке, рассчитать гибкий бюджет по переменным общепроизводственным расходам на наладку.

Результат по гибкому бюджету рассчитывается так:  $6048 \text{ часов} \times \$20 \text{ в час} = \$120\,960$ :

отклонение от гибкого бюджета по переменным общепроизводственным расходам на наладку = фактические показатели – показатели по гибкому бюджету =  $6750 \times \$21 - 6048 \times \$20 = \$141\,750 - \$120\,960 = \$20\,790 \text{ «У»}$ .

В табл. 8.4 представлены отклонения переменных общепроизводственных расходов на наладку.

Отклонения от гибкого бюджета по переменным общепроизводственным расходам на наладку можно разделить на отклонения по количеству и отклонения переменных ОПР по коэффициенту распределения:

отклонение по количеству переменных ОПР на наладку = (фактический объем затраченных ресурсов, использованный в качестве базы распределения переменных ОПР на фактический выпуск – бюджетный объем затраченных ресурсов, использованный в качестве базы распределения переменных ОПР на фактический выпуск)  $\times$  бюджетный коэффициент распределения переменных ОПР =  $(6750 - 6048) \times \$20 = 702 \times \$20 = \$14\,040$  «U».

Неблагоприятное отклонение по количеству переменных общепроизводственных расходов на наладку в размере \$14 040 увеличивается, так как фактическое количество часов, затраченных на наладку (6750), превышает бюджетное (6048). Причины неблагоприятного отклонения по количеству возникают потому, что:

- 1) фактический размер партии составил 140 ед. вместо бюджетных 150 ед., из-за чего произведенные 151 200 ед. были произведены 1080 партиями вместо 1008;
- 2) увеличилось фактическое количество часов, необходимых для наладки оборудования в расчете на одну партию с 6 (по бюджету) до 6,25 часов (фактически).

Можно привести две причины того, почему размер партии оказался меньше запланированного: (1) если бы размер партии превышал 140 кранов, это могло бы повлиять на качество продукции, (2) высокие затраты на хранение товарно-материальных запасов.

Таблица 8.4

**Обобщенный анализ<sup>1</sup> отклонений переменных общепроизводственных расходов на наладку в компании *Luco Brass Works* в 2001 г.**

Фактические затраты, \$	Фактически затраченный объем ресурсов × × бюджетный коэффициент, \$	Гибкий бюджет: фактически затраченный объем ресурсов на фактический выпуск × × бюджетный коэффициент, \$
(1)	(2)	(3)
(6750 × 21) 141750	(6750 × 20) 135000	(6048 × 20) 120960
6750 «U» Отклонение расходов по коэффициенту распределения	14040 «U» Отклонение по количеству	
20790 «U» Отклонение от гибкого бюджета		

<sup>1</sup> «F» означает положительное влияние на операционную прибыль, «U» — отрицательное влияние на операционную прибыль.

Что касается причин превышения времени на наладку, то здесь возникают следующие объяснения: (1) возможные проблемы с оборудованием, (2) могли работать неквалифицированные или недостаточно мотивированные рабочие, (3) нормативы времени на наладку могли быть установлены неадекватно:

отклонение переменных ОПР по коэффициенту распределения = (фактические переменные ОПР на единицу ресурса базы распределения – бюджетные переменные ОПР на единицу ресурса базы распределения) × фактический объем базы распределения ОПР на фактический выпуск =  $(\$21 - \$20) \times 6750 = \$1 \times 6750 = \$6750$  «F»

Неблагоприятное отклонение расходов по коэффициенту распределения показывает, что в 2001 г. в компании *Lyco* переменные общепроизводственные расходы на час превысили запланированные. Основные причины этого: (1) фактические цены по отдельным статьям переменных общепроизводственных расходов (ставка оплаты труда рабочих отдела наладки, цена энергии) оказались выше запланированных цен; (2) фактически затраченное количество ресурсов (трудозатраты рабочих отдела наладки, затраты энергии и т. д.) на проведение наладочных работ возросло по сравнению с бюджетным количеством. Возможно, это связано с тем, что работы по наладке оказались более трудоемкими из-за проблем с оборудованием. Таким образом, проблемы с оборудованием могут привести к неблагоприятным отклонениям по количеству, так как увеличивается количество часов на наладку.

Очень важно определить причины отклонений, так как это поможет менеджерам определить дальнейшие действия по устранению их причин. Теперь мы рассмотрим постоянные расходы на наладку.

### **Гибкий бюджет и анализ отклонений постоянных общепроизводственных расходов на наладку**

Сумма постоянных общепроизводственных расходов на наладку по гибкому бюджету равна сумме по статичному бюджету и составляет \$216 тыс. Почему? Это происходит потому, что постоянные затраты «негибки» (не подвержены изменениям):

отклонение от гибкого бюджета по постоянным общепроизводственным расходам на наладку = фактические показатели – показатели по гибкому бюджету =  $\$220\,000 - \$216\,000 = \$4\,000$  «U».

Отклонение постоянных расходов по коэффициенту распределения на наладку равно отклонению от гибкого бюджета по постоянным общепроизводственным расходам (так как для постоянных общепроизводственных расходов не существует отклонений по количеству):

отклонение от гибкого бюджета по постоянным общепроизводственным расходам на наладку = фактические показатели – показатели по гибкому бюджету =  $\$220\,000 - \$216\,000 = \$4\,000$  «U».

Неблагоприятное отклонение постоянных расходов по коэффициенту распределения на наладку может появиться из-за расходов на аренду нового оборудования, повышения заработной платы инженеров и контролеров. Компания *Lyco*



может произвести эти расходы для того, чтобы облегчить процесс наладки оборудования.

Чтобы узнать отклонения по объему производства, компании *Lusco* требуется рассчитать бюджетный коэффициент распределения постоянных общепроизводственных расходов по наладке, используя четырехшаговый подход

**Шаг 1: определение временного периода разрабатываемого бюджета.**

В компании *Lusco* бюджетный период состоит из двенадцати месяцев

**Шаг 2: выбор баз распределения постоянных общепроизводственных расходов на объект (объекты) калькулирования.**

В компании *Lusco* в качестве базы распределения постоянных общепроизводственных расходов на наладку применяются бюджетные часы, затраченные на наладку. В 2001 г. запланированные часы на наладку по данным статичного бюджета составили 7200 часов.

**Шаг 3: определение постоянных общепроизводственных расходов, связанных с базой распределения расходов.**

В 2001 г. постоянные общепроизводственные расходы бюджета по наладке составили \$216 тыс.

**Шаг 4: расчет коэффициента для каждой базы распределения постоянных общепроизводственных расходов.**

Разделив сумму, определенную на шаге 3 (\$216 тыс.), на сумму, определенную на шаге 2 (7200 часов), компания *Lusco* определяет коэффициент распределения постоянных общепроизводственных расходов на наладку, равный \$30 за час наладки:

коэффициент распределения постоянных общепроизводственных расходов на наладку = совокупные бюджетные постоянные общепроизводственные расходы / бюджетная величина базы распределения = \$216 000 / 7200 часов на наладку = = \$30 за час наладки;

отклонение по объему производства для постоянных ОПР на наладку = бюджетные постоянные ОПР на наладку – постоянные ОПР, распределенные на основе бюджетного количества затраченных ресурсов для фактического выпуска = \$216 000 – – (1008 партий × 6 часов на партию) × \$30 = \$216 000 – (6048 × \$30) = \$34 560 «У».

В табл. 8.5 представлены отклонения постоянных общепроизводственных расходов на наладку. В течение 2001 г. компания *Lusco* планировала произвести 180 тыс. ед. кранов «Jascutaps», но фактически было изготовлено только 151 200 ед. Неблагоприятное отклонение по объему производства показывает сумму дополнительных постоянных расходов по наладке для оплаты мощностей, которые компания планировала использовать, но не использовала. Одним из объяснений неблагоприятного отклонения по объему производства в размере \$34 560 является неэффективное использование мощностей по наладке. Тем не менее компания *Lusco* может получить прибыль, продавая 151 200 ед. продукции по более высокой цене, нежели продавая 180 тыс. ед. по более низкой цене. Объяснять отклонение по объему производства нужно осторожно, так как в нем не содержится такой ценовой информации.



Таблица 8 5

Анализ отклонений<sup>1</sup> постоянных общепроизводственных расходов на наладку  
в компании *Lycu Brass Works* в 2001 г.

Фактические затраты, \$	Фактически затраченный объем ресурсов (машино-часы) × × бюджетный коэффициент, \$	Распределение: бюджетный объем затра- ченных ресурсов для достижения фактиче- ского уровня выпуска × × бюджетный коэффициент, \$
(1)	(2)	(3)
220000	216000	(1008 <sup>2</sup> партий × 6 часов на партию × 30) (6048 × 30) 181440
4000 «U» Отклонение расходов по коэффициенту распределения	34560 «U» Отклонение по объему производства	
4000 «U» Отклонение от гибкого бюджета		

## Вопрос для самостоятельного изучения

### Вопрос

Мария Лопес — новый директор компании *Laser Products*. Она исследует результаты работы аэрокосмического дивизиона за 2001 г. Этот отдел производит крылья для спутников. В центре внимания общепроизводственные расходы дивизиона. Переменные и постоянные общепроизводственные расходы распределяются на продукцию (крылья для спутников) исходя из часов, затраченных на лазерную резку. Бюджетные коэффициенты распределяют переменные общепроизводственные расходы на основе \$200 в час, постоянные общепроизводственные расходы — \$240 в час. На резку крыла для спутника по бюджету отведено полтора часа. Также в 2001 г. запланировано произвести и продать 5 тыс. крыльев для спутников. Запланированные постоянные общепроизводственные расходы в 2001 г. составляют \$1 800 000.

Фактические результаты в 2001 г..

Выпуск крыльев для спутников, ед.	4800
Затраченные на лазерную резку часы	8400
Переменные общепроизводственные расходы, \$	1478400
Постоянные общепроизводственные расходы, \$	1832200

Требуется:

1. Рассчитать отклонение по количеству и отклонение расходов по коэффициенту распределения для переменных общепроизводственных расходов.

<sup>1</sup> «F» означает положительное влияние на операционную прибыль, «U» — отрицательное влияние на операционную прибыль.

<sup>2</sup> 1008 партий = 151 200 ед./150 ед. в партии

- 2 Рассчитать отклонение расходов по коэффициенту распределения и отклонение по объему производства для постоянных общепроизводственных расходов.
- 3 Привести причины отклонений, упомянутых в п. 1 и 2

**Решение**

1 и 2 См табл 8.6

Таблица 8.6

**Обобщенный анализ отклонений: компания Laser Products, 2001 г.**

<b>Часть А: переменные общепроизводственные расходы</b>			
<b>Фактические затраты, \$</b>	<b>Фактически затраченный объем ресурсов (машиночасы) × бюджетный коэффициент, \$</b>	<b>Гибкий бюджет: фактически затраченный объем ресурсов (машиночасы) на фактический выпуск × бюджетный коэффициент, \$</b>	<b>Распределение: бюджетный объем затраченных ресурсов для достижения фактического уровня выпуска × бюджетный коэффициент, \$</b>
(1)	(2)	(3)	(3)
(8400 × 176) 1478400	(8400 × 200) 1680000	(4800 × 1,5 × 200) (7200 × 200) 1440000	(4800 × 1,5 × 200) (7200 × 200) 1440000
201600 «F» <sup>1</sup> Отклонение расходов по коэффициенту распределения		240000 «U» Отклонение по количеству	Отклонения не существует
38400 «U» Отклонение от гибкого бюджета			Отклонения не существует
<b>Часть Б: постоянные общепроизводственные расходы</b>			
<b>Фактические затраты, \$</b>	<b>Сумма затрат (такая же, как и в статичном бюджете, на нее не влияет бюджетный выпуск продукции), \$</b>	<b>Гибкий бюджет: сумма затрат (такая же, как и в статичном бюджете, на нее не влияет бюджетный выпуск продукции), \$</b>	<b>Распределение: бюджетный объем затраченных ресурсов для достижения фактического уровня выпуска × бюджетный коэффициент, \$</b>
(1)	(2)	(3)	(4)
1832200	1800000	1800000	(4800 × 1,5 × 240) (7200 × 240) 1728000
32200 «U» Отклонение расходов по коэффициенту распределения		Отклонения не существует	72000 «U» Отклонение по объему производства
32200 «U» Отклонение от гибкого бюджета			72000 «U» Отклонение по объему производства

<sup>1</sup> «F» означает положительное влияние на операционную прибыль, «U» — отрицательное влияние на операционную прибыль

3. а) Благоприятное отклонение переменных расходов по коэффициенту распределения равно \$201 600. Одной из возможных причин является то, что фактические цены по индивидуальным статьям переменных общепроизводственных расходов (например, цена смазочно-охлаждающей эмульсии), ниже, чем бюджетные цены. Второй причиной может быть то, что процентное увеличение фактически затраченного количества переменных общепроизводственных расходов меньше, чем процентное увеличение машино-часов, по сравнению с гибким бюджетом.
- б) Неблагоприятное отклонение по количеству переменных общепроизводственных расходов составляет \$240 тыс. Одной из возможных причин отклонения является то, что техническое обслуживание лазерного оборудования происходит на низком уровне. Из-за этого увеличивается время на лазерную обработку крыла для спутника. Вторая возможная причина может заключаться в том, что рабочие недостаточно подготовлены для работы на оборудовании лазерной резки, из-за чего на изготовление крыла для спутника уходит больше времени.
- в) Неблагоприятное отклонение постоянных расходов по коэффициенту распределения равно \$32 200. Первой возможной причиной отклонения является то, что фактические цены по статьям постоянных расходов неожиданно увеличились и превысили запланированные цены (например, неожиданное увеличение расходов на аренду оборудования). Вторая возможная причина может заключаться в том, что статьи затрат, которые на самом деле являются переменными, ошибочно рассматривались как постоянные.
- г) Неблагоприятное отклонение по объему производства равно \$72 тыс. Фактически было произведено 4800 крыльев для спутников вместо запланированных 5 тыс. Одной из возможных причин появления отклонения является влияние спроса. Например, сокращение аэрокосмических программ приведет к снижению спроса на детали для космических объектов. Второй причиной может быть влияние предложения. Например, сокращение количества продукции может быть связано с забастовками рабочих или поломкой оборудования.

---

## Резюме

1. Планирование как переменных, так и постоянных общепроизводственных расходов осуществляется только для вспомогательных операций, связанных с основными операциями. Главное различие между планированием переменных и постоянных ОПР состоит в том, что принимать решения о переменных расходах можно в течение всего бюджетного периода, тогда как решения о постоянных расходах могут быть приняты только в начале бюджетного периода.
2. При системе «стандарт-кост» отнесение прямых затрат на объект калькулирования производится путем умножения нормативной цены (цен) или нор-

мативного времени на бюджетные объемы затраченных ресурсов на фактический выпуск. А распределение ОПР производится путем умножения нормативных коэффициентов на нормативные объемы затраченных ресурсов на фактический выпуск.

3. На основе гибкого бюджета по переменным общепроизводственным расходам рассчитываются отклонение по коэффициенту распределения и отклонение по количеству. Отклонение переменных ОПР по коэффициенту распределения — это разница между фактической суммой переменных ОПР и запланированной суммой переменных ОПР, деленная на величину базы распределения и умноженная на фактическую величину единиц базы распределения.
4. Отклонение по количеству переменных общепроизводственных расходов показывает эффективность, с которой затрачиваются единицы ресурсов базы распределения затрат. Это отклонение по количеству отличается от того, которое было рассчитано в гл. 7 для статей прямых затрат (основных материалов).
5. Бюджетный коэффициент распределения постоянных общепроизводственных расходов вычисляется путем деления запланированных постоянных общепроизводственных расходов на величину знаменателя базы распределения.
6. Объяснение того, что отклонение по объему производства отражает экономические потери в связи с простоем мощностей, не всегда верно. Одной из причин этого может быть то, что менеджеры специально оставляют избыточные мощности на случай непредвиденного повышения спроса. Второй причиной является то, что отклонение по объему производства отражает только затраты. В расчет не берутся различные изменения ценовой политики, способствующие повышению спроса, который будет невозможно удовлетворить без наличия дополнительных мощностей.
7. Четыре вида отклонений детализируют совокупное отклонение общепроизводственных расходов на: отклонение по количеству и отклонение переменных общепроизводственных расходов по коэффициенту распределения, а также отклонение по объему производства и отклонение постоянных общепроизводственных расходов по коэффициенту распределения.
8. Составление гибкого бюджета при ABC-подходе позволяет понять, почему фактические затраты по операциям отличаются от запланированных.

---

## Терминология

Denominator level	Значение знаменателя, база распределения
Denominator-level variance	Отклонение в значении знаменателя, отклонение в величине базы распределения
Fixed overhead flexible-budget variance	Отклонение постоянных общепроизводственных расходов от гибкого бюджета

Output-level overhead variance	Отклонение общепроизводственных расходов, связанное с изменением выпуска
Production- volume variance	Отклонение по объему производства
Spending variance	Отклонение по коэффициенту распределения
Standard costing	«Стандарт-кост»
Variable overhead efficiency variance	Отклонение по количеству переменных общепроизводственных расходов
Variable overhead flexible-budget variance	Отклонение переменных общепроизводственных расходов от гибкого бюджета
Variable overhead spending variance	Отклонение переменных общепроизводственных расходов по коэффициенту распределения

## Упражнения

### Вопросы

- 8-1. Перечислите шаги по планированию переменных общепроизводственных расходов.
- 8-2. Чем планирование постоянных общепроизводственных расходов отличается от планирования переменных общепроизводственных расходов?
- 8-3. Чем система калькулирования «стандарт-кост» отличается от системы калькулирования фактической себестоимости?
- 8-4. Перечислите шаги по расчету коэффициента распределения бюджетных переменных общепроизводственных расходов.
- 8-5. Объясните, почему на отклонение переменных расходов по коэффициенту распределения влияет несколько факторов.
- 8-6. Пусть переменные общепроизводственные расходы распределяются на основе машино-часов. Назовите три возможные причины появления благоприятного отклонения по количеству переменных общепроизводственных расходов в размере \$25 тыс
- 8-7. В чем заключается разница между отклонением по количеству основных материалов и отклонением по количеству переменных общепроизводственных расходов?
- 8-8. Перечислите шаги по расчету коэффициента распределения бюджетных постоянных общепроизводственных расходов.
- 8-9. Почему отклонение от гибкого бюджета равно отклонению постоянных производственных затрат?
- 8-10. Назовите причину, по которой благоприятное отклонение по объему производства будет свидетельствовать о положительном характере экономических затрат на простаивающие мощности.
- 8-11. Какие отклонения рассматриваются в анализе четырех отклонений?

**8–12.** Почему не существует отклонения по количеству постоянных общепроизводственных расходов?

**8–13.** Истолкуйте: «Отклонения общепроизводственных расходов должны рассматриваться как взаимосвязанные показатели, а не по отдельности» Приведите пример.

**8–14.** Объясните, как анализ постоянных общепроизводственных расходов проводится для целей (а) планирования и контроля; (б) калькулирования себестоимости продукции для целей финансовой отчетности.

**8–15.** Объясните, как анализ отклонений от гибкого бюджета можно использовать для контроля за затратами по различным операциям

### Задачи

**8–16. Переменные общепроизводственные расходы, анализ отклонений.** Компания *Esquire Clothing* разрабатывает модели костюмов. В стоимость одного костюма входят три статьи переменных затрат (основные материалы, оплата труда производственных рабочих и общепроизводственные расходы) и одна статья постоянных расходов (общепроизводственные расходы). Переменные общепроизводственные расходы распределяются на каждый костюм на основе бюджетных трудозатрат производственных рабочих (количество часов на один костюм). В бюджете на июнь 2001 г. на каждый костюм было запланировано затратить четыре часа. Бюджетные переменные общепроизводственные расходы в расчете на час трудозатрат составляют \$12. В этом месяце запланировано произвести 1040 костюмов.

Фактические переменные производственные расходы на производство 1080 костюмов составили \$52 164. Запасов готовой продукции на начало и конец периода не было. Фактические производственные трудозатраты составили 4536 часов.

*Требуется:*

1. Рассчитать отклонение от гибкого бюджета, отклонение расходов по коэффициенту распределения и отклонение по количеству переменных общепроизводственных расходов.
2. Прокомментировать результаты.

**8–17. Постоянные общепроизводственные расходы, анализ отклонений** (продолжение задачи 8–16). Компания *Esquire Clothing* распределяет постоянные общепроизводственные расходы на каждый костюм на основе бюджетных трудозатрат производственных рабочих (количество часов на один костюм). Данные по постоянным общепроизводственным расходам за июнь 2001 г.: запланировано \$62 400, фактически \$63 916.

*Требуется:*

1. Рассчитать отклонение постоянных расходов по коэффициенту распределения. Прокомментировать результаты.
2. Рассчитать отклонение по объему производства в июне 2001 г. Какие выводы следует сделать компании *Esquire Clothing* из этого отклонения?

**8–18. Анализ отклонений переменных общепроизводственных расходов.** Компания *French Bread Company* выпекает длинные французские батоны и продает их



в лучших бакалейных магазинах. Компания выделила две статьи прямых затрат: основные материалы и оплата труда производственных рабочих. Переменные общепроизводственные расходы распределяются на продукцию на основе нормативных трудозатрат производственных рабочих.

Ниже приведены следующие данные по компании *French Bread Company*:

Бюджетные затраты труда производственных рабочих	0,02 часа на батон
Переменные общепроизводственные расходы	\$10 на час труда производственных рабочих

За 2001 г. представлены дополнительные данные:

Запланированный выпуск продукции, шт	3200000
Фактически произведено, шт	2800000
Затраты труда производственных рабочих, час	50400
Фактические переменные общепроизводственные расходы, \$	680400

*Требуется:*

1. Определить, какой знаменатель использовать для распределения переменных общепроизводственных расходов. (То есть какое количество производственных трудозатрат компания *French Bread Company* запланировала в бюджете)
2. Подготовить анализ отклонений переменных общепроизводственных расходов. Воспользуйтесь табл. 8.3
3. Проанализировать полученные отклонения и объясните их причины.

**8-19. Производственные общепроизводственные расходы, анализ отклонений.** Компания *Zyton* занимается сборкой продукта «CardioX» на своем заводе в городе Скотсдейл. Переменные и постоянные общепроизводственные расходы распределяются на каждую единицу «CardioX» на основе нормативных трудозатрат производственных рабочих на сборку продукта. Запланированное время сборки одного изделия «CardioX» составляет 2 часа. Запланированные переменные общепроизводственные расходы в расчете на час сборки равны \$40. Всего в марте 2001 г. запланировано собрать 8 тыс. изделий «CardioX». Бюджетные постоянные общепроизводственные расходы равны \$480 тыс.

В марте 2001 г. фактические переменные общепроизводственные расходы составили \$610 500 в расчете на фактически собранные 7400 изделий. На сборочные работы было затрачено 16 280 часов. Фактические постоянные общепроизводственные расходы составили \$503 420.

*Требуется:*

1. Подготовить анализ четырех отклонений по заводу компании *Zyton*.
2. Прокомментировать результаты, полученные в п. 1.
3. Чем планирование и контроль переменных общепроизводственных расходов отличаются от планирования и контроля постоянных общепроизводственных расходов?

**8-20. Отклонение по количеству и отклонение ОНР по коэффициенту распределения в сфере услуг.** Компания *Meals on Wheels* занимается доставкой обе-

дов на дом У компании заключено соглашение с двадцатью ресторанами, в которых *Meals on Wheels* покупает приготовленные блюда, далее *Meals on Wheels* доставляет их клиентам, которые сделали заказ по телефону или по факсу. Компания *Meals on Wheels* анализирует общепроизводственные расходы за май 2001 г. Переменные общепроизводственные расходы в мае 2001 г. запланированы в размере \$2 за час доставки на дом. Постоянные общепроизводственные расходы запланированы в размере \$24 тыс. В мае 2001 г. было запланировано доставить заказы по 8 тыс. адресам. Время доставки взято за базу распределения для переменных и постоянных общепроизводственных расходов, время на осуществление одной доставки запланировано в размере 0,80 часа. Фактические результаты в мае 2001 г. следующие:

Переменные общепроизводственные расходы, \$	14174
Постоянные общепроизводственные расходы, \$	27600
Количество доставок	7460
На все доставки затрачено времени, час	5595
Выручка за одну доставку, \$	12

За осуществление одной доставки водитель получает \$7. Сама компания *Meals on Wheels* получает комиссионные в размере 10% от суммы затрат на приготовление блюд, эти комиссионные включаются ресторанами в счета клиентов, которых обслуживает *Meals on Wheels*.

Требуется:

1. Рассчитать отклонение по количеству переменных ОПР и отклонение переменных ОПР по коэффициенту распределения в компании *Meals on Wheels* в мае 2001 г. Прокомментировать результаты.
2. Чем будет отличаться управление переменными общепроизводственными расходами от управления постоянными общепроизводственными расходами?

**8-21. Отклонение по количеству и отклонение ОПР по коэффициенту распределения в сфере дистрибуции продукции.** Компания *Package Postal Service* осуществляет доставку посылок. Система калькулирования себестоимости в компании *Package Postal Service* включает одну статью основных затрат (оплата работы водителя, который осуществляет доставку) и две статьи общепроизводственных расходов (переменные общепроизводственные расходы на доставку и постоянные общепроизводственные расходы на доставку).

Доставка почтовых заказов по каталогу обходится клиенту в \$15. Водители, осуществляющие доставку, получают \$5 за каждую доставку. На сентябрь 2001 г. переменные общепроизводственные расходы на доставку были запланированы в размере \$2 за час доставки. Запланированные постоянные общепроизводственные расходы по доставке равны \$120 тыс. Всего за сентябрь было запланировано доставить 100 тыс. заказов. Время доставки (база распределения для переменных и постоянных общепроизводственных расходов) запланирована в размере 0,25 часа на одну доставку.

Фактические результаты сентября 2001 г. следующие:

Переменные общепроизводственные расходы на доставку, \$	60000
Постоянные общепроизводственные расходы на доставку, \$	128400
Количество доставок	96000
На все доставки затрачено времени, час	28800

Требуется:

- 1 Рассчитать отклонение по количеству переменных ОПР и отклонение переменных ОПР по коэффициенту распределения в компании *Package Postal Service* в сентябре 2001 г. Рассчитать отклонение постоянных расходов на доставку по объему производства в сентябре 2001 г. Прокомментировать результаты.
- 2 Перечислить проблемы которые могут возникнуть в компании *Package Postal Service* при управлении: (а) основными затратами; (б) переменными общепроизводственными расходами на доставку; (в) постоянными общепроизводственными расходами на доставку?

8-22. Анализ четырех отклонений, заполнить пропуски. Используя следующие данные по общепроизводственным расходам, заполните пропуски:

	Переменные ОПР, \$	Постоянные ОПР, \$
Фактические затраты	11900	6000
Распределенные затраты на продукцию	9000	4500
Гибкий бюджет фактически затраченный объем ресурсов (машино-часы) на фактический выпуск $\times$ бюджетный коэффициент	9000	5000
Фактические единицы $\times$ запланированная норма	10000	5000
Поставьте «F» — положительное влияние на операционную прибыль или «U» — отрицательное влияние на операционную прибыль:		
(1) Отклонение по коэффициенту распределения		
(2) Отклонение по количеству		
(3) Отклонение по объему производства		
(4) Отклонение от гибкого бюджета		
(5) Недостаточно (избыточно) распределенные производственные общепроизводственные расходы		

8-23. Анализ четырех отклонений общепроизводственных расходов. На заводе компании *Lopez Company*, которая производит детали для автомобилей, используется система калькулирования себестоимости «стандарт-кост». Расчет нормативных затрат на производство одной детали для автомобиля производится исходя из величины знаменателя, которая равна 4 тыс. ед. готовой продукции в год (6 машино-часов переменных общепроизводственных расходов  $\times$  \$8 в час и 6 машино-часов постоянных общепроизводственных расходов  $\times$  \$15 в час). Фактический выпуск продукции составил 4400 ед. Переменные общепроизвод-

ственные расходы составили \$245 тыс., постоянные общепроизводственные расходы составили \$373 тыс. Фактически затрачено 28 400 машино-часов.

*Требуется:*

1. Подготовить анализ всех отклонений переменных и постоянных общепроизводственных расходов, используя анализ четырех отклонений.
2. Составить проводки, используя анализ четырех отклонений.
3. Описать, каким образом происходит ежедневный контроль отдельных статей переменных общепроизводственных расходов. Также описать, как осуществляется контроль отдельных статей постоянных общепроизводственных расходов.

**8-24. Прямое покрытие производственных общепроизводственных расходов, стандартная система калькуляции себестоимости.** В сингапурском отделении канадской телекоммуникационной компании, которая занимается телефонным оборудованием, используется система калькулирования себестоимости «стандарт-кост».

Фактические данные за июнь таковы:

Фактические переменные общепроизводственные расходы	\$155 100
Нормативные переменные общепроизводственные расходы	\$12 за стандартный машино-час
Фактические постоянные общепроизводственные расходы	\$401 тыс.
Запланированные постоянные общепроизводственные расходы	\$390 тыс.
Величина знаменателя	13 тыс. машино-часов
Количество нормативных машино-часов на единицу выпуска продукции	0,30
Выпуск продукции	41 тыс. ед.
Фактически затрачено машино-часов	13 300
Незавершенное производство на конец периода	0

*Требуется:*

1. Подготовить анализ всех отклонений общепроизводственных расходов.
2. Составить проводки для отражения общепроизводственных расходов
3. Описать, каким образом происходит ежедневный контроль отдельных статей переменных общепроизводственных расходов. Также описать, как осуществляется контроль отдельных статей постоянных общепроизводственных расходов.

**8-25. Общие общепроизводственные расходы, анализ трех отклонений.** Компания *Wright-Patterson Air Force Base* осуществляет ремонт реактивных двигателей. Для учета затрат по этому виду деятельности применяется система «стандарт-кост» и составляются гибкие бюджеты. Запланированные переменные общепроизводственные расходы (с учетом норматива месячных трудозатрат в размере 8 тыс. часов) составляют \$64 тыс. Запланированные общепроизводственные расходы (с учетом норматива трудозатрат в размере 10 тыс. часов) составляют

\$197 600. Нормативные затраты распределяются на заказы по ремонту пропорционально заработной плате производственных рабочих. Коэффициент распределения составляет 1,2. В октябре общепроизводственные расходы составили \$249 тыс. Затраты на оплату труда составили \$202 440. Неблагоприятное отклонение расходов на оплату труда составило \$9640. Неблагоприятное отклонение от гибкого бюджета по статье «Оплата труда» составило \$14 440. Ставка оплаты труда равна \$16 в час. Благоприятное отклонение по объему производства составляет \$14 тыс.

*Требуется:*

1. Рассчитать отклонение по количеству прямого труда и определить отклонение расходов по количеству и объему производства. Также рассчитать уровень знаменателя.
2. Описать, каким образом происходит ежедневный контроль отдельных статей переменных общепроизводственных расходов. Также описать, как осуществляется контроль отдельных статей постоянных общепроизводственных расходов.

**8-26. Анализ четырех отклонений.** Компания *Lookteup.com* желает предоставлять поисковые услуги в сети Интернет. С ее помощью пользователи смогут находить любую информацию — о человеке, о компании или новости. Поиск будет осуществляться в диалоговом режиме, кроме того, будет представлен удобный и легкий интерфейс. Большую часть текущих общепроизводственных расходов компании *Lookteup.com* составляют затраты на соединение с Интернетом (переменные и постоянные расходы). Далее представлен анализ четырех отклонений текущих общепроизводственных расходов компании *Lookteup.com*:

	Отклонение по коэффициенту распределения, \$	Отклонение по количеству, \$	Отклонение по объему производства, \$
Переменные общепроизводственные расходы	Благоприятное отклонение в размере 37000	Благоприятное отклонение в размере 24000	Отклонения не существует
Постоянные общепроизводственные расходы	Неблагоприятное отклонение в размере 14000	Отклонения не существует	Неблагоприятное отклонение в размере 17000

*Требуется:*

1. Для общепроизводственных расходов рассчитать следующее:
  - 1) отклонение по коэффициенту распределения;
  - 2) отклонение по количеству;
  - 3) отклонение по объему производства;
  - 4) отклонение от гибкого бюджета;
  - 5) отклонение общепроизводственных расходов.

Представить полученные результаты в виде анализа трех, двух и одного отклонения.



2. Если фактические общепроизводственные расходы компании *Lookteup.com* составляют \$420 тыс., как они будут распределены на единицу фактического выпуска продукции?
3. Будут ли постоянные общепроизводственные расходы недостаточно или избыточно распределены? Если да, то на какую сумму?
4. Являются ли различные отклонения в анализе четырех отклонений совершенно независимыми друг от друга? Объясните, почему и приведите пример.

**8-27. Отклонение от гибкого бюджета** (по гл. 7 и 8). Компания *Monthly Herald* планирует выпустить 300 тыс. экземпляров ежемесячной газеты в августе 2001 г. Планировалось, что в газете будет 50 страниц. Фактически в августе 2001 г. было напечатано 320 тыс. экземпляров, в которых содержалось 17 280 000 страниц. В каждой газете было 50 страниц, но из-за некачественной бумаги много страниц оказалось испорчено. Переменными затратами являются затраты на основные материалы, прямой труд и переменные ОПР. Переменные и постоянные ОПР распределяются на каждый экземпляр газеты на основе количества качественно отпечатанных страниц. Основными переменными затратами является количество напечатанных страниц.

Данные за август 2001 г. следующие:

	Запланировано, \$	Фактически, \$
Основные материалы	180000	224640
Затраты на оплату труда	45000	50112
Переменные ОПР	60000	63936
Постоянные ОПР	90000	97000

В августе 2001 г. фактическая норма прямого труда составила \$29 в час. В августе 2001 г. фактическое и запланированное количество напечатанных страниц на час прямого труда составило 10 тыс. страниц. Данные по доходам компании *Monthly Herald* в августе 2001 г. следующие:

	Запланировано, \$	Фактически, \$
Доходы от тиража газеты	140000	154000
Доходы от рекламы	360000	394600

Компания *Monthly Herald* продает газеты по цене \$0,50 за экземпляр. Газеты, напечатанные, но не проданные не приносят дохода. Доходы от рекламы состоят из всех поступлений от рекламы.

**Требуется:**

1. Подготовить данные по всем видам отклонений от гибкого бюджета по двум статьям основных затрат и двум статьям косвенных затрат.
2. Прокомментировать полученные в п. 1 результаты.

**8-28. Обобщенный анализ отклонений.** Компания *FlatScreen* производит жидкокристаллические индикаторы. Покупают индикаторы производители персональных компьютеров. Представлены следующие данные по общепроизводственным расходам компании *FlatScreen* за 2000г.:



Общепроизводственные расходы	Фактические расходы, \$	Гибкий бюджет, \$	Сумма распределения, \$
Переменные	1 532 160	1 536 000	1 536 000
Постоянные	7 004 160	6 961 920	7 526 400

Бюджетные данные компании *FlatScreen* основаны на том предположении, что в течение 2000 г. будет произведено 17 760 ед. продукции (индикаторов). Запланированный коэффициент распределения составляет 2 машино-часа на единицу готовой продукции. В 2000 г. фактическое количество затрат машино-часов составило 36 480 часов. Переменные общепроизводственные расходы по статическому бюджету равны \$1 420 800.

*Требуется:*

Рассчитать следующие величины (производите расчет в заданном порядке):

- 1) запланированное количество машино-часов;
- 2) запланированные постоянные общепроизводственные расходы на машино-час;
- 3) запланированные переменные общепроизводственные расходы на машино-час;
- 4) запланированное количество машино-часов, соотнесенное с фактическим выпуском продукции;
- 5) фактическое количество единиц продукции;
- 6) фактическое количество машино-часов, использованных на индикатор;
- 7) сумму распределения постоянных общепроизводственных расходов.

**8–29. Проводки** (продолжение задачи 8–28).

*Требуется:*

1. Подготовить проводки по переменным и постоянным общепроизводственным расходам (чтобы выполнить это задание, вам потребуется рассчитать различные отклонения).
2. Отклонения общепроизводственных расходов можно относить на счет «Продажи». Проводки осуществляются в конце года. Данные счета «Продажи» заносятся в отчет о прибыли и убытках. Показать, какие корреспонденции следует составить со счетом «Продажи».

### Задача для группового решения

**8–30. Отклонение общепроизводственных расходов в больнице, анализ четырех отклонений, вопросы этики.** В *Sharon Hospital*, большом медицинском центре, произошли нарушения в системе контроля за дебиторской задолженностью. Счета, выставляемые пациентам, различным правительственным ведомствам и частным страховым компаниям, зачастую составлялись неверно и с опозданием. Такое положение дел привело к появлению непомерно высокого уровня дебиторской задолженности и безнадежных долгов.

В связи с этим бухгалтерия определила нормативные затраты и нормативные показатели на 2001 г. Их можно использовать в гибком бюджете для отдельных статей переменных и постоянных затрат. Единицей выпуска в бюджете стал счет.

Отчетные данные по *Sharon Hospital* за апрель 2001 г. следующие:

Показатели	Суммы, \$
Переменные общепроизводственные расходы в расчете на нормативный час	10
Благоприятное отклонение постоянных общепроизводственных расходов от гибкого бюджета	200
Совокупные общепроизводственные расходы на выписку счетов	22500
Благоприятное отклонение объема производства	900
Неблагоприятное отклонение расходов переменных затрат	2000
Благоприятное отклонение по количеству переменных затрат	2000
Нормативные часы на выписанные счета	1800

Требуется:

- Рассчитать.
  - фактически затраченное время;
  - бюджет постоянных общепроизводственных расходов;
  - распределение постоянных общепроизводственных расходов;
  - коэффициент распределения постоянных общепроизводственных расходов в расчете на час;
  - значение знаменателя в часах.
- Ира Стоун, президент *Sharon Hospital*, встречалась с представителями *Medical Economics Group*. *Medical Economics Group* — фирма, оказывающая консалтинговые услуги в сфере здравоохранения. Отчет компании *Medical Economics Group* показал, что система выписки счетов работает очень неэффективно. Нормативные затраты на выписку счета выше, чем в 90% из прочих 130 больниц, находящихся в базе данных консалтинговой компании. Ира Стоун считает, что бухгалтерия намеренно завысила нормативные затраты на выписку счетов. Несмотря на большие инвестиции в новые информационные системы, нормативы затрат остались на уровне фактических показателей за предыдущий 2000 г. Стоун не хочет искать виновных, а желает повысить эффективность деятельности больницы.
  - Каким образом бухгалтерия и отдел выписки счетов могли завышать нормативные показатели? Почему они это делали?
  - Какие шаги следует предпринять Стоун для того, чтобы снизить общепроизводственные расходы на выписку счетов?

## Глава 9

# Системы калькулирования и анализ производственных мощностей

После изучения этой главы вы узнаете

- 1 Об основном отличии систем калькулирования себестоимости на основе переменных затрат («директ-костинг») и полного распределения затрат («абсорпшен-костинг»).
- 2 Как составить отчет о прибыли и убытках, используя данные калькуляционных систем «директ-костинг» и полного распределения затрат
- 3 О причине различия между операционной прибылью, рассчитанной в калькуляционных системах с полным распределением затрат, и «директ-костингом».
- 4 О недостатках использования информации системы калькулирования себестоимости с полным распределением затрат для мотивации менеджеров.
- 5 Об отличиях системы «жесткий директ-костинг» от традиционной системы «директ-костинг» и системы калькулирования с полным распределением затрат.
- 6 Об использовании в системе калькулирования с полным распределением затрат показателей мощности в качестве базы распределения затрат
7. О том, что выбор метода распределения затрат может привести к падению спроса.
8. О том, как выбор показателя мощности влияет на величину отклонения по объему производства.

**О**тчеты о прибыли притягивают внимание менеджеров по многим причинам. Вот некоторые из них:

- ♦ при принятии решений по планированию обычно рассматривается несколько альтернативных вариантов с анализом их влияния на прибыль;
- ♦ повышение отчетной прибыли является следствием многих решений, направленных на снижение затрат,
- ♦ отчетная прибыль является одним из важнейших показателей, на основании которых оценивается деятельность менеджеров.

В данной главе на примере промышленных предприятий рассматриваются два направления, когда выбор альтернативных вариантов учета изменяет величину прибыли через эффект влияния производственных запасов

- 1 В части I главы показано, что, выбирая метод исчисления производственной себестоимости (полного распределения затрат, «директ-костинг» или «жесткий директ-костинг») можно влиять на прибыль, так как часть затрат включается в производственную себестоимость и может находиться в запасах, а часть относится на уменьшение прибыли отчетного периода
- 2 В части II главы рассматривается влияние выбора показателя мощности в качестве базы распределения постоянных производственных расходов — теоретической мощности, практической мощности, нормальной мощности и бюджетной мощности

В этой главе продолжает раскрываться принцип управленческого учета «разные затраты для разных целей»

---

## **ЧАСТЬ I: МЕТОДЫ ИСЧИСЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СЕБЕСТОИМОСТИ В ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПАНИЯХ**

В промышленных компаниях для исчисления производственной себестоимости продукции обычно используются метод полного распределения затрат («абсорпшен-костинг») и метод, основанный на включении в себестоимость переменных затрат («директ-костинг»). В последнее время стал применяться радикальный вариант системы «директ-костинг» — метод «жесткий директ-костинг». Метод полного распределения затрат признается во многих странах в качестве обязательного метода калькулирования при составлении финансовой и налоговой отчетности.

---

### **«Директ-костинг» и калькулирование себестоимости продукции с полным распределением затрат**

Система калькулирования «директ-костинг» характеризуется тем, что все переменные производственные затраты относятся к затратам на продукт, а все постоянные производственные затраты рассматриваются как затраты отчетного периода (периодические). Вернемся к гл. 2, в которой было сказано, что затраты на продукт включаются в себестоимость продаж только тогда, когда продукция продана. При методе полного распределения затрат («абсорпшен-костинг») к затратам на продукт относятся как все переменные, так и все постоянные производственные затраты. То есть запасы незавершенного производства и готовой продукции «абсорбируют» все производственные затраты. «Директ-костинг» и метод полного распределения затрат различаются только по одному обстоятельству: являются ли постоянные производственные затраты (как прямые, так и косвенные) затратами на продукт. Все непроизводственные затраты в цепочке ценностей (такие, как исследование, развитие и маркетинг) независимо от того, являются ли они постоянными или переменными, относятся на уменьшение прибыли того отчетного периода, когда они были понесены как в системе «директ-костинг», так и в системе с полным распределением затрат.

### Данные для анализа ситуации

Различия между калькуляционными системами «директ-костинг» и системой полного распределения затрат рассмотрим на примере компании *Stassen*, которая производит и продает оптические товары народного потребления. В компании используется метод «стандарт-кост». То есть прямые затраты относятся на себестоимость продукции исходя из количества фактически выпущенной продукции, умноженного на нормы расхода ресурсов и нормативную цену, косвенные производственные расходы — исходя из нормативных коэффициентов распределения и данных о фактическом выпуске продукции. Базой распределения всех косвенных производственных затрат является плановое количество произведенной продукции. Базой распределения всех косвенных коммерческих затрат является плановое количество проданной продукции. Президент компании *Stassment* предлагает составить отчет о прибылях и убытках за 2000 г. для линии производства биноклей. Данные для составления отчета:

	Количество единиц
Незавершенное производство на начало	0
Произведено	800
Продано	600
Незавершенное производство на конец	200

Фактическая выручка и данные по затратам за 2000 г. составляют:

Отпускная цена за единицу, \$	100,0
переменные производственные затраты:	
основные материалы, \$	11,0
заработная плата производственных рабочих, \$	4,0
косвенные производственные расходы (ОПР), \$	5,0
Итого затрат на единицу выпущенной продукции, \$	20,0

Переменные производственные затраты (все косвенные) составляют \$19,0 на единицу проданной продукции.

Постоянные производственные затраты (все косвенные) равны \$12 тыс.

Постоянные затраты на продажу продукции (все косвенные) равны \$10 800.

Объектом учета переменных производственных затрат является произведенная единица продукции. Объектом учета переменных коммерческих затрат является единица проданной продукции.

Мы допускаем, что в компании *Stassen*:

- 1) переменные затраты изменяются в зависимости от изменения объема производства продукции или продаж;
- 2) незавершенное производство равно нулю;
- 3) бюджетная база распределения постоянных производственных затрат равна фактической и составляет в 2000 г. 800 ед.;
- 4) бюджет продаж в 2000 г. равен 600 ед. Фактический объем продаж равен запланированному объему;

- 5) в данном примере отсутствуют отклонения от заложенных в бюджете цен, норм расхода ресурсов, отклонение по коэффициенту распределения общепроизводственных расходов. В первом примере для 2000 г. отсутствует отклонение по объему производства; в примеры для 2001 и 2002 гг. введено отклонение по объему производства;
- 6) все отклонения списываются на себестоимость проданной продукции в том отчетном периоде, в котором они имели место.

Главным отличием в финансовом учете методов «директ-костинг» и «абсорпшен-костинг» является способ учета постоянных производственных затрат. Все переменные производственные затраты при обоих методах включаются в производственную себестоимость продукции. В системе «директ-костинг» постоянные производственные затраты рассматриваются как затраты на период. В калькуляционной системе «абсорпшен-костинг» постоянные производственные затраты включаются в производственную себестоимость продукции. Они переносятся на себестоимость продаж, только когда продукция продана. Нормативный коэффициент распределения постоянных производственных расходов: 15,0 (\$12 000/800).

	«Директ-костинг»	«Абсорпшен-костинг»		
Переменные производственные затраты:				
основные материалы, \$	11		11	
заработная плата производственных рабочих, \$	4		4	
косвенно относимая заработная плата, \$	5	20	5	20
Постоянные общепроизводственные расходы, \$		—		15
Всего затрат, включаемых в производственную себестоимость, \$		20		35

В соответствии с двумя этими методами все непроизводственные затраты, являются ли они постоянными или переменными, списываются в том периоде (году), в котором они были произведены.

### Сравнение отчетов о прибылях и убытках

В табл. 9.1 приведены отчеты о прибылях и убытках компании *Stassen* за 2000 г., составленные по методам полного распределения затрат («абсорпшен-костинг») и «директ-костинг». Формат отчета о прибылях и убытках по методу «директ-костинг» (табл. 9.1А) предусматривает расчет промежуточного показателя — маржинальной прибыли, рассмотренной в гл. 3. Формат отчета о прибылях и убытках по методу полного распределения затрат (табл. 9.1Б) имеет промежуточный показатель — валовую прибыль, рассмотренную в гл. 2. В чем между ними разница? Для расчета маржинальной прибыли необходимо произвести разделение затрат на переменные и постоянные. Для расчета валовой прибыли необходимо произвести разделение затрат на производственные и непроизводственные.



Таблица 9.1

## Сравнение методов «директ-костинг» и «абсорпшен-костинг»

Часть А. «Директ-костинг»		Сумма, \$	
Выручка (100 × 600)			60000
Переменные затраты			
запасы на начало		0	
переменные производственные затраты (20 × 800)		16000	
себестоимость продукции, готовой к продаже		16000	
запасы на конец (20 × 200)		4000	
переменные затраты в себестоимости готовой продукции		12000	
переменные коммерческие затраты (19 × 600)		11400	
с учетом отклонения в части переменных затрат		0	
Итого: переменные затраты			23400
Маржинальный доход			36600
Постоянные затраты			
постоянные производственные затраты		12000	
постоянные коммерческие затраты		10800	
с учетом отклонения в части постоянных затрат		0	
Итого: постоянные затраты			22800
Операционная прибыль			138000
Часть Б. «Абсорпшен-костинг»			
Выручка (100 × 600)			60000
Себестоимость проданной продукции			
запасы на начало		0	
переменные производственные затраты (20 × 800)		16000	
постоянные производственные затраты (15 × 800)		12000	
себестоимость продукции, готовой к продаже		28000	
запасы на конец ((20 + 15) × 200)		7000	
с учетом отклонения в части производственных затрат		0	
Себестоимость продукции готовой к продаже			21000
Валовая прибыль			39000
Операционные расходы			
переменные коммерческие затраты (19 × 600)		11400	
постоянные коммерческие затраты		10800	
с учетом по отклонениям по операционной прибыли		0	
Итого: операционные затраты			22200
Операционная прибыль			16800

Понаблюдаем за постоянными производственными затратами, равными \$12 тыс., в табл. 9.1. В отчете о прибылях и убытках, составленном по методу «директ-костинг» (табл. 9.1А) эта сумма относится к затратам на период (2000 г.). В отчете о прибылях и убытках, составленном по методу «абсорпшен-костинг»

(табл. 9.1Б) эта сумма включается в себестоимость каждой единицы готовой продукции (т. е. \$15 на каждую единицу). При методе полного распределения затрат сумма в \$12 тыс. ( $\$15,0 \times 800$ ) относилась к затратам на продукт в 2000 г. Затраты в сумме \$9000 относятся на себестоимость проданной продукции, а \$3 тыс. ( $\$15 \times 200$ ) включаются в активы компании и показываются в балансе на 31 декабря 2001 г. в составе запасов готовой продукции. Переменные производственные затраты на единицу продукции (равные \$20) отражаются одинаково в отчетах о прибылях и убытках, составленных по альтернативным методам. Эти замечания могут быть резюмированы следующим образом:

	«Директ-костинг»	«Абсорпшен-костинг» (метод полного распределения затрат)
Переменные производственные затраты \$20 на произведенный бинокль	Включаются в производственную себестоимость (т. е. являются затратами на продукт)	Включаются в производственную себестоимость
Постоянные производственные затраты \$12 000 в год	Не включаются в производственную себестоимость (т. е. являются периодическими затратами)	Включаются в производственную себестоимость как \$15 на произведенный бинокль исходя из базы распределения — 800 ед., произведенных за год

Порой возникает трудность в выборе одного из двух этих методов. Разница возникает из-за способа учета постоянных производственных затрат. Если запасы НЗП и готовой продукции не постоянны, то операционная прибыль, рассчитанная по этим двум методам, будет различаться. Сравним суммы расходов, относящихся к периодическим, в случаях, если объем продаж биноклей в 2000 г. составит 600, 700 и 800 ед. В отчете о прибылях и убытках за 2000 г. будут показаны суммы постоянных производственных затрат, относящихся на уменьшение прибыли отчетного периода:

По методу «директ-костинг» вычитаются, \$	
продажи составляют 600, 700 или 800 ед.	12000
По методу «абсорпшен-костинг» (полного распределения затрат) вычитаются:	
продажа 600 ед., т. е. на запасы относится \$3000 ( $\$15 \times 200$ )	9000
продажа 700 ед., т. е. на запасы относится \$1500 ( $\$15 \times 100$ )	10500
продажа 800 ед., т. е. на запасы относится \$0 ( $\$15 \times 0$ )	12000

Иногда калькуляционную систему «директ-костинг» называют «калькулирование по переменным затратам». Термин «директ-костинг» неудачен по двум причинам:

- 1) при калькулировании по переменным затратам в производственную себестоимость не всегда включаются все прямые затраты, а только прямые переменные. Любые прямые постоянные производственные затраты и любые прямые постоянные непроизводственные затраты не относятся к затратам на продукт и в производственную себестоимость продукции не включаются;

- 2) при калькулировании по переменным затратам в производственную себестоимость включаются часть ОПР (косвенные переменные производственные расходы).

## Объяснения различий в операционной прибыли

### Пример на основе данных за несколько лет

Пример *Stassen* в табл. 9.1 раскрывает один отчетный период (отдельный год). Будем рассматривать компанию *Stassen* в течение трех лет. В 2001 и 2002 гг. *Stassen* имеет колебание объема производства, так как выпуск биноклей зависит от принятого в бюджете уровня мощности продукции в сумме 800 ед. за год. Фактический объем продаж за 2001 и 2002 гг. равняется бюджетному. Итак:

	2000 г., \$	2001 г., \$	2002 г., \$
Незавершенное производство на начало	0	200	50
Произведено	800	500	1000
Продано	600	650	750
Незавершенное производство на конец	200	50	300

Все остальные данные из предыдущего примера за 2000 г. распространяются на 2001 и 2002 гг.

### Сравнение показателей отчетов о прибылях и убытках

В табл. 9.2 сравниваются отчеты о прибылях и убытках компании *Stassen* за 2000, 2001 и 2002 г., составленные по методу «директ-костинг» и по методу полного распределения затрат. При изучении табл. 9.1 и 9.2 обратите внимание на следующие особенности отчета, составленного по методу полного распределения затрат

1. Затраты на продукт составляют \$35 на единицу, а не \$20, так как постоянные производственные затраты (\$15), а также переменные производственные затраты (\$20) включаются в себестоимость каждой единицы продукта.
2. Постоянные производственные расходы в сумме \$15 зависят от показателя мощности, зафиксированного в бюджете в размере 800 биноклей в год ( $\$12\,000/800 = \$15$ ). Всякий раз, как объем производства (не продаж) отклоняется от данного показателя мощности, появляется отклонение по объему производства.

Сумма отклонений составляет \$15, умноженных на разницу между фактическим объемом произведенной продукции и бюджетной мощностью. В 2001 г. объем производства составил 500 биноклей, на 300 ед. меньше, чем база распределения, равная 800 биноклям. В результате получается неблагоприятное отклонение по объему производства в сумме \$4500 ( $\$15 \times 300$ ). В 2002 г. имело место благоприятное отклонение по объему производства в сумме \$3 тыс. ( $\$15 \times 200$ ), т. е. при производстве 1000 ед. продукции повышается уровень мощности.

3. Отклонения по объему производства, относящиеся к ОПР, возникают при использовании метода «абсорпшен-костинг», при использовании метода «директ-костинг» таких отклонений не возникает.
4. В отчете о прибылях и убытках, составленном по методу полного распределения затрат (по «абсорпшен-костинг»), признаком классификации затрат главным образом служит вид деятельности, например производство или продажи. В отличие от этого в отчете о прибылях и убытках, составленном по методу «директ-костинг», в качестве признака классификации берется зависимость затрат от объема деятельности (переменные или постоянные). В отчете о прибылях и убытках, составленном по методу «абсорпшен-костинг», не требуется разделение затрат на переменные и постоянные. Однако в табл. 9.2 показано это деление затрат, для того чтобы подчеркнуть, как отдельные статьи расходов по-разному участвуют в расчете прибыли.

Таблица 9.2

**Сравнение систем «директ-костинга» и «абсорпшен-костинг» Stassen Company:**  
**отчеты о прибылях и убытках по линии производства биноклей**  
**за 2000, 2001, 2002 гг.**

А. «Директ-костинг»			
	2000 г., \$	2001 г., \$	2002 г., \$
Выручка: $\$100 \times 600; 650; 750$	60000	65000	75000
Переменные затраты			
запасы на начало. $\$20 \times 0; 200; 50$	0	4000	75000
переменные производственные затраты $\$20 \times 800; 500, 1000$	16000	10000	20000
себестоимость продукции, готовой к продаже	16000	14000	21000
запасы на конец $\$20 \times 200; 50; 300$	4000	1000	6000
переменная себестоимость проданной продукции:	12000	13000	15000
отклонения переменных затрат			
Итого переменные затрат	23400	25300	29250
Маржинальная прибыль	36600	39650	45750
Постоянные затраты:			
постоянные производственные затраты	12000	12000	12000
постоянные коммерческие затраты	10800	10800	10800
с учетом отклонения	0	0	0
Итого постоянные затраты	22800	22800	22800
Операционная прибыль	16800	14600	26700
Б. Метод полного распределения затрат («абсорпшен-костинг»)			
	2000 г., \$	2001 г., \$	2002 г., \$
Выручка: $\$100 \times 600; 650; 750$	60000	65000	75000
Себестоимость проданной продукции			
запасы на начало: $\$35 \times 0; 200; 50$	0	7000	1750

Окончание табл. 9 2

переменные производственные затраты: $\$20 \times 800; 500; 1000$	16000	10000	20000
постоянные производственные затраты: $\$15 \times 800; 500; 1000$	12000	7500	15000
себестоимость продукции, готовой к продаже	28000	24500	36750
запасы на конец: $\$35 \times 200; 50; 300$	7000	1750	10500
с учетом отклонения	0	4500 «—»	3000 «+»
Итого себестоимость проданной продукции:	21000	27250	23250
Валовая прибыль	39000	37250	23250
Операционные расходы:			
переменные коммерческие затраты $\$19 \times 600; 650; 750$	11400	12350	14250
постоянные маркетинговые затраты	10800	10800	10800
с учетом отклонения	0	0	0
Итого коммерческие расходы	22200	23150	25050
Итого операционная прибыль	16800	14600	26700
Отклонение по объему производства: постоянные производственные затраты на единицу $\times$ (разница в значениях знаменателя — фактический объем в единицах) 2000 г.: $\$15 \times (800 - 800) = \$15 \times 0 = 0$ 2001 г.: $\$15 \times (800 - 500) = \$15 \times 300 = 4500$ (неблагоприятное) 2002 г.: $\$15 \times (800 - 1000) = \$15 \times (200) = 3000$ (благоприятное)			

Отличия в производственной прибыли компании *Stassen* за 2000–2002 гг. составляют:

	Сумма, \$		
	2000 г.	2001 г.	2002 г.
1. Операционная прибыль в системе «абсорпшен-костинг» ( $100 \times 600; 650; 750$ )	16800	14600	26700
2. Операционная прибыль в системе «директ-костинг»	13800	16580	22950
3. Разница (1) – (2)	3000	(2250)	3750
4. Разница в процентах (от операционной прибыли по методу «абсорпшен-костинг»)	17,9%	(15,4%)	14%

Из полученных данных о величине и изменениях процента отклонений суммы прибыли следует, что выбор методов полного распределения затрат или «директ-костинг» важен для руководителей предприятий с точки зрения величины показателей отчета о прибылях и убытках.

Следует помнить, как реагирует операционная прибыль, рассчитанная по альтернативным методам, на величину запасов. Если уровень запасов возрастает в течение отчетного периода, то при методе «директ-костинг» в отчете о прибылях и убытках будет указана меньшая сумма операционной прибыли, чем при методе

«абсорпшен-костинг». И наоборот, если уровень запасов снижается, то при методе «абсорпшен-костинг» в отчете о прибылях и убытках будет указана большая сумма операционной прибыли. Почему? Исключительно из-за включения постоянных производственных затрат в производственную себестоимость продукции и перенесения на себестоимость продаж при снижении уровня запасов. Разница между суммами операционной прибыли по альтернативным методам рассчитывается по формуле 9.1, где фокусируется внимание на сумме постоянных производственных затрат в запасах на начало и на конец отчетного периода:

$$\begin{aligned} & \text{операционная прибыль по системе «абсорпшен-костинг»} - \\ & - \text{операционная прибыль по системе «директ-костинг»} = \\ & = \text{постоянные производственные затраты в запасах на конец} \\ & \text{по системе «абсорпшен-костинг»} - \text{постоянные производственные} \\ & \text{затраты в запасах на начало по системе «абсорпшен-костинг»}. \end{aligned} \quad (9.1)$$

$$\begin{aligned} 2000 \text{ г.: } \$16\,800 - \$13\,800 &= (\$15 \times 200) - (\$15 \times 0); \\ & \$3000 = \$3000. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2001 \text{ г.: } \$14\,600 - \$16\,850 &= (\$15 \times 50) - (\$15 \times 200); \\ & - \$2250 = - \$2250. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2002 \text{ г.: } \$26\,700 - \$22\,950 &= (\$15 \times 300) - (\$15 \times 50); \\ & \$3750 = \$3750. \end{aligned}$$

При методе полного распределения затрат постоянные производственные затраты, включенные в стоимость запасов на конец отчетного периода, переносятся на начало следующего периода. Например, ОПР, числящиеся на балансе 31 декабря 2000 г. в сумме \$3 тыс., переносятся на следующий 2001 г. При методе «директ-костинг» все постоянные производственные затраты относятся на затраты текущего периода. Все \$12 тыс. ОПР списываются в текущем периоде на уменьшение операционной прибыли.

Ниже приведена формула, в которой показано перемещение затрат из стоимости запасов в себестоимость проданной продукции:

$$\begin{aligned} & \text{операционная прибыль по системе «абсорпшен-костинг»} - \\ & - \text{операционная прибыль по системе «директ-костинг»} = \\ & = \text{постоянные производственные затраты по системе} \\ & \text{«абсорпшен-костинг»} - \text{постоянные производственные} \\ & \text{затраты в себестоимости проданной продукции по системе} \\ & \text{«абсорпшен-костинг»}. \end{aligned} \quad (9.2)$$

$$\begin{aligned} 2000 \text{ г.: } \$16\,800 - \$13\,800 &= (\$15 \times 800) - (\$15 \times 600); \\ & \$3000 = \$3000. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2001 \text{ г.: } \$14\,600 - \$16\,850 &= (\$15 \times 500) - (\$15 \times 650); \\ & - \$2250 = - \$2250. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2002 \text{ г.: } \$26\,700 - \$22\,950 &= (\$15 \times 1000) - (\$15 \times 750); \\ & \$3750 = \$3750. \end{aligned}$$



Одним из главных целей управления запасами в компаниях является снижение их величины. Некоторые компании достигают поразительного снижения уровня запасов используя политику «точно в срок». Одним из следствий этого является уменьшение различия в величине операционной прибыли, рассчитанной по альтернативным методам. Если запасы на начало и конец отчетного периода отсутствуют то не будет и разницы в операционной прибыли по методу полного распределения затрат и «директ-костинг».

### **Влияние на операционную прибыль объема производства и продаж**

Изменение суммы операционной прибыли между отчетными периодами при методе «директ-костинг» происходит только при изменении объема продаж при условии неизменной маржинальной прибыли на единицу продукции и постоянных расходов. Рассмотрим операционную прибыль компании *Stassen*, рассчитанную по методу «директ-костинг».

а) 2001 по сравнению с 2000 г.,

б) 2002 по сравнению с 2001 г.

Изменение операционной прибыли (методом «директ-костинг») =  
= удельная маржинальная прибыль × изменение объема продаж

$$\begin{aligned} \text{а) } 2001 \text{ к } 2000 \text{ г.} \quad & \$16\,850 - \$13\,800 = \$61 \times (650 - 600) \\ & \$3050 = \$3050 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{б) } 2002 \text{ к } 2001 \text{ г.} \quad & \$22\,950 - \$16\,850 = \$61 (750 - 650) \\ & \$6100 = \$6100 \end{aligned}$$

Отметим, что менеджеры компании *Stassen* при методе «директ-костинг» не могут увеличить операционную прибыль путем увеличения запасов за счет дополнительного выпуска продукции, так как ее может изменить только объем продаж. Метод полного распределения затрат, как было сказано в этой главе, дает возможность менеджерам увеличить операционную прибыль как с помощью увеличения запасов за счет дополнительного выпуска продукции, так и за счет увеличением объема продаж.

### **Оценка результатов деятельности и метод полного распределения затрат**

Несмотря на то что в большинстве стран для внешней отчетности применяется «абсорпшен-костинг», многие компании для внутренней отчетности используют «директ-костинг». Рассмотрим, как альтернативные методы поставляют информацию для разных целей.

### **Нежелательное накопление запасов**

Метод полного распределения затрат позволяет менеджерам увеличить операционную прибыль в отдельном периоде за счет увеличения объемов производства, даже если не будет спроса на дополнительно произведенную продукцию. Воз-

Таблица 9.3

## Влияние на прибыль методов полного распределения затрат и «директ-костинг»

Вопросы	«Директ-костинг»	Метод полного распределения затрат	Примечание
Включаются ли постоянные производственные затраты в производственную себестоимость продукции?	Нет	Да	Базовым теоретическим вопросом является, когда эти затраты относятся на себестоимость продаж
Есть ли отклонение по объему производства?	Нет	Да	Выбор базы распределения влияет на операционную прибыль только при методе «абсорпшен-костинг»
Важно ли деление затрат на переменные и постоянные?	Да	Нет	Если есть необходимость, данные по методу «абсорпшен-костинг» легко преобразуются, как показано в табл. 9.1Б
Как изменение объема запасов (в количественном выражении) повлияет на операционную прибыль? Производство = продажам Производство > продаж Производство < продаж	Равно Ниже Выше	Равно Выше Ниже	
Каково влияние на соотношение «затраты—объем—прибыль» (при заданном уровне постоянных затрат и удельной маржинальной прибыли)?	Зависит от объема продаж (в ед.)	Зависит (а) от объема продаж (в ед.), (б) выбора базы распределения	

можным мотивом могут послужить установленные бонусы для менеджеров, сумма которых зависит от величины рассчитанной операционной прибыли. Предположим, что для менеджеров компании *Stassen* установлена такая система премирования. Из табл. 9.4 видно, что изменения операционной прибыли по методу полного распределения затрат в 2001 г. вызваны изменениями объема производства в этом же году. Незавершенное производство на начало 2001 г. составило 200 ед., а объем продаж — 650 ед., эти данные не меняются, берутся из табл. 9.2. Таблица 9.4 показывает, что если будет произведено 450 ед., то при объеме продаж в количестве 650 ед. запасов на конец не будет. Операционная прибыль при этом равняется \$13 850. Если будет произведено более 450 ед. продукции, то операционная прибыль *Stassen* увеличивается. Каждая единица НЗП на конец повысит операционную прибыль на \$15. Например, если будет произведено 800 ед. продукции, то конечные запасы составят 350 ед., а операционная прибыль — \$19 тыс. То есть на \$5250 больше, чем при нулевых запасах производства ( $350 \text{ ед.} \times \$15 = \$5250$ ).

Таблица 9.4

**Влияние на операционную прибыль, полученную в системе с полным распределением затрат, разных объемов производства и фиксированного объема продаж (650 ед.)**

Данные в количественном выражении					
Запасы на начало	200	200	200	200	200
Производство	450	500	650	800	900
Продукция готовая к продаже	650	700	850	1000	1100
Объем продаж	650	650	650	650	650
Запасы на конец	0	50	200	350	450
Отчет о прибыли и убытках					
Выручка	65000	65000	65000	65000	65000
Себестоимость проданной продукции					
начальные запасы	7000	7000	7000	7000	7000
переменные производственные затраты	9000	10000	13000	16000	18000
постоянные производственные затраты	6750	7500	9750	12000	13500
себестоимость продукции, готовой к продаже	22750	24500	29750	35000	38500
конечные запасы	0	1750	7000	12250	15750
с учетом отклонения	5250	4500	2250	0	1500
Итого себестоимость проданной продукции	28000	27250	25000	22750	21250
Валовая прибыль	37000	37750	40000	42250	43750
Операционные расходы					
коммерческие расходы	23150	23150	23150	23150	23150
с учетом отклонения	0	0	0	0	0
Итого операционные расходы	23150	23150	23150	23150	23150
Операционная прибыль	13850	14600	16850	19100	20600
Отклонение по объему производства					
Постоянные производственные расходы на единицу × (разница в значениях знаменателя — фактический объем в ед.)					
$\$15 \times (800 - 450) = \$15 \times 350 = \$5250$ «+»					
$\$15 \times (800 - 500) = \$15 \times 300 = \$4500$ «+»					
$\$15 \times (800 - 650) = \$15 \times 150 = \$2250$ «+»					
$\$15 \times (800 - 800) = \$15 \times 0 = \$0$					
$\$15 \times (800 - 900) = \$15 \times 100 = \$1500$ «-»					

Неблагоприятные последствия роста запасов для компании могут возникнуть в нескольких случаях. Например

1. Руководитель подразделения (например директор завода) может перевести производство на те заказы, которые включают в себя самое высокое количество постоянных производственных затрат независимо от спроса на эти товары. Производство товаров, которое поглощает минимальные постоянные производственные затраты, может быть приостановлено.

- 2 Директор завода может принять конкретный заказ для увеличения объема производства, даже если другой завод в такой же компании лучше подходит для выполнения этого заказа
- 3 Для увеличения объема производства директор может приостановить планово-предупредительный ремонт. При этом операционная прибыль текущего периода может увеличиться, однако возможно ее снижение в будущем из-за увеличения времени на ремонт оборудования и снижения его производительности

В примере в табл. 9.4 рассматривается только один год (2001). Может возникнуть ситуация, когда руководство будет наращивать конечные запасы в будущем году с целью повышения операционной прибыли. Это, в свою очередь, может привести с течением времени к нехватке полезной площади и другим отрицательным эффектам.

### **Предложения по изменению оценки результатов деятельности**

Отрицательное влияние калькуляционной системы полного распределения затрат может быть уменьшено несколькими способами.

- 1 Аккуратное бюджетирование и планирование величины запасов для снижения возможностей «игры операционной прибылью». Например, в бюджетном балансе на каждый месяц стоимость запасов выражается в денежных показателях (\$). Эти суммы могут являться лимитом запасов.
- 2 Замена системы учета. А Замена на «директ-костинг». Для целей составления внутренней отчетности производится замена системы калькулирования с полным распределением затрат на «директ-костинг». Такой переход снижает стимул производства продукции на запасы. Б Система калькулирования «жесткий директ-костинг». При ней так же снижаются мотивы производства продукции на запасы. Снижение уровня запасов приводит к более быстрой оборачиваемости активов, сокращению потерь от брака, снижению потерь из-за снижения срока годности.
- 3 Включение в стоимость запасов, отражаемых в активе баланса текущих расходов по хранению материалов. Например, текущие расходы по хранению материалов (1% от стоимости материалов) включены в актив баланса в статье материалов.
- 4 Изменение срока отчетного периода при оценке деятельности.

---

### **Система калькулирования «жесткий директ-костинг»**

По мнению некоторых критиков, при использовании калькуляционной системы «директ-костинг» чрезмерное количество затрат относится к затратам на продукт и включается в производственную себестоимость. Они утверждают, что только прямые материалы являются «истинно переменными», и предлагают использовать калькуляционную систему «жесткий директ-костинг». В калькуляционной системе «жесткий директ-костинг» все затраты (кроме прямых материалов) рассматриваются в качестве периодических, т. е. относимых на уменьшение прибыли.

ли того отчетного периода, в котором они возникли. Только переменные прямые материальные затраты относятся к затратам на продукт, т. е. включаются в себестоимость продукции. Этот метод является новейшим предложением и на практике пока широко не используется.

В табл. 9.5 приведен отчет о прибылях и убытках, составленный по методу «жесткий директ-костинг». При этом методе промежуточный показатель прибыли равняется разнице между суммой выручки и суммой прямых материальных затрат, включаемых в себестоимость продаж.

Сравните величину операционной прибыли, представленную в табл. 9.5, с прибылью, рассчитанной по системам «директ-костинг» и «абсорпшен-костинг»:

Операционная прибыль по системе	2000 г., \$	2001 г., \$	2002 г., \$
«Абсорпшен-костинг»	16800	14600	26000
«Директ-костинг»	13800	16850	22950
«Жесткий директ-костинг»	12000	18200	20700

В отличие от традиционных систем (\$35 при методе полного распределения затрат и \$20 при «директ-костинге») в системе «жесткий директ-костинг» только

Таблица 9.5  
Отчет о прибылях и убытках компании *Stassen*

	2000 г.	2001 г.	2002 г.
Выручка: $\$100 \times 600, 650; 700$	\$60000	\$65000	\$75000
Себестоимость продаж (переменные прямые материальные затраты):			
запасы на начало $\$11 \times 0; 200; 50$	0	2200	550
переменные основные материалы $\$11 \times 800; 500; 1000$	8800	5500	11000
себестоимость продукции, готовой к продаже	8800	7700	11500
запасы на конец: $\$11 \times 200; 50; 300$	2200	550	3300
Итого себестоимость продаж (переменные прямые материальные затраты)	6600	7150	8250
Корректировка отклонений	0	0	0
Итого переменные прямые материальные затраты	6600	7150	8250
Сокращенная маржинальная прибыль*	53400	57850	66750
Прочие затраты:			
производственные**	19200	16500	21000
коммерческие***	22200	23150	25050
Итого прочие затраты	41400	39650	46050
Операционная прибыль	12000	18200	20700

\* Сокращенная маржинальная прибыль равна выручке минус все переменные прямые материальные затраты

\*\*  $\$12\,000 + (\$4 + \$5) \times 800; 500; 1000$

\*\*\*  $\$10\,800 + \$19 \times 600; 650; 750$

\$11 прямых материальных затрат на единицу продукции включаются в производственную себестоимость. Когда объемы производства продукции превышают объемы продаж (как в 2000 и 2002 гг.) прибыль, рассчитанная при системе «жесткий директ-костинг», ниже, чем при системах «директ-костинг» и «абсорпшен-костинг». Сторонники данной калькуляционной системы доказывают, что система калькулирования «жесткий директ-костинг» мотивирует менеджеров на снижение запасов в большей степени, чем «директ-костинг» и особенно метод полного распределения затрат

### Сравнение калькуляционных систем полного распределения затрат («абсорпшен-костинг»), «директ-костинг» и «жесткий директ-костинг»

Системы калькулирования «директ-костинг», «абсорпшен-костинг» или «жесткий директ-костинг» могут функционировать в сочетании с фактическим, нормальным калькулированием или системой «стандарт-кост».

«Директ-костинг»	«Абсорпшен-костинг»	«Жесткий директ-костинг»
1. Фактическое калькулирование	4. Фактическое калькулирование	7. Фактическое калькулирование
2. Нормальное калькулирование	5. Нормальное калькулирование	8. Нормальное калькулирование
3. Стандарт-кост	6. Стандарт-кост	9. Стандарт-кост

«Жесткий директ-костинг» нельзя использовать для целей внешней бухгалтерской отчетности, если его показатели имеют значительные расхождения с показателями метода полного распределения затрат. Сторонники системы «жесткий директ-костинг» подчеркивают, что этот метод удобен при составлении внутренней отчетности.

В табл. 9.6 дается сравнение девяти сочетаний калькуляционных систем.

Система «директ-костинг» остается дискуссионным методом среди бухгалтеров — не столько потому, что существует расхождение во взглядах на использование информации о переменных и постоянных затратах для планирования и контроля, сколько из-за возможности ее использования в системе бухгалтерского учета для целей составления внешней отчетности. Сторонники метода полного распределения затрат доказывают, что стоимость запасов должна включать часть постоянных производственных затрат. Почему? Потому, что как переменные, так и постоянные производственные затраты являются важными при производстве продукции.

Калькуляционная система с полным распределением затрат наиболее часто используется в системе бухгалтерского учета для целей составления внешней отчетности. Например, при составлении отчетности, представляемой в Налоговое управление США, все производственные затраты плюс затраты на проектирование продукции плюс административные затраты (такие, как юридические) должны быть включены в себестоимость продукции. Во всем мире широко распрост-



Таблица 9 6

## Сравнение сочетаний калькуляционных систем

			Фактическое калькулирование	Нормальное калькулирование	Стандарт-кост
			Фактические затраты × факти- ческую цену	Фактические затраты × факти- ческую цену	Нормативные затраты в расчете на фактический выпуск × норма- тивную цену
«Абсорбшен-костинг»	«Директ-костинг»	«Жесткий директ- костинг»	Переменные прямые мате- риальные затраты	Фактические затраты × факти- ческую цену	Нормативные затраты в расчете на фактический выпуск × норма- тивную цену
			Переменные прямые затраты на обработку	Фактические затраты × факти- ческую цену	Нормативные затраты в расчете на фактически нормативную стандартную цену
			Переменные косвенные производ- ственные затраты	Фактические затраты × факти- ческий коэффи- циент распреде- ления	Нормативные затраты в расчете на фактический выпуск × норма- тивный коэффи- циент распределе- ния переменных ОПР
			Постоянные прямые производ- ственные затраты	Фактические затраты × факти- ческую цену	Нормативные затраты в расчете на фактический выпуск × норма- тивную цену
			Постоянные косвенные производ- ственные затраты	Фактические затраты × факти- ческий коэффи- циент распреде- ления	Нормативные затраты в расчете на фактический выпуск × норма- тивный коэффи- циент распреде- ления постоянных ОПР

ранен бухгалтерский принцип, согласно которому для целей составления внешней отчетности все косвенные производственные затраты включаются в себестоимость продукции

Одной из важных проблем системы с полным распределением затрат является выбор показателя мощности в качестве базы распределения постоянных производственных расходов. Эта проблема рассматривается во второй части данной главы.

## Вопрос для самостоятельного изучения

### Вопрос

Предположим, что в компании *Stassen* структура производственной себестоимости единицы продукции в период с 2000 до 2002 г. будет следующей:

## ОБЗОР ПРАКТИКИ КОМПАНИЙ

## Применение калькуляционной системы «директ-костинг»

Обзор деятельности компаний многих стран показывает, что примерно 30–50% компаний используют «директ-костинг» в своей внутренней системе бухгалтерского учета

	США	Канада	Австралия	Япония	Швеция	Велико-британия
Используют «директ-костинг» %	31	48	33	31	42	52
Используют «абсорпшен-костинг» %	65	52	67	69	58	48
Другое %	4	0				

В обзор не включены данные об использовании калькуляционной системы «жесткий директ-костинг»

Многие страны, использующие «директ-костинг» для целей внутренней отчетности, используют «абсорпшен-костинг» для целей внешней финансовой отчетности или для составления налоговых деклараций

Как компании, применяющие «директ-костинг», рассматривают постоянные косвенные производственные расходы в своей системе внутренней отчетности?

	Австралия	Япония	Велико-британия
Распределяют постоянные ОПР между запасами и себестоимостью проданной продукции %	41	39	25
Используют «директ-костинг» для ежемесячного учета затрат и приводят его к «абсорпшен-костинг» один раз в год %	11	8	4
Используют оба метода %	23	33	31
Относят ОПР к затратам на период %	25	3	35
Прочее, %	0	17	5

Наиболее общей проблемой в компаниях, использующих «директ-костинг», является трудность отнесения затрат к постоянным или переменным

Переменные производственные затраты	Сумма, \$
Прямые затраты материалов	30,5
Прямые затраты на оплату труда	2
Косвенные производственные затраты	1
Постоянные производственные затраты (все косвенные)	33,5

В результате изменения структуры себестоимости доля производственных переменных затрат возросла. Бюджетной объем производства в количестве 800 ед. является базой распределения постоянных ОПР в 2000, 2001 и 2002 гг. Предположим, что других изменений данных, представленных в табл. 9.1 и 9.2, не про-

изошло Краткая информация об операционной прибыли, рассчитанной по методам полного распределения затрат и «директ-костинг» с учетом изменений в структуре себестоимости, имеет вид

*Требуется*

- 1 Определить ставку постоянных ОПР в 2000, 2001 и 2002 гг.
- 2 Сравнить разницу между операционной прибылью по системам калькулирования «абсорпшен-костинг» и «директ-костинг» в 2000, 2001 и 2002 гг., обратив внимание на влияние начальных и конечных запасов постоянных производственных затрат

**Решение**

- 1 Бюджетный коэффициент распределения постоянных ОПР = бюджетные постоянные ОПР/бюджетный уровень знаменателя =  $\$1200/800 = 1,50$  за ед.
- 2 (Операционная прибыль по системе «абсорпшен-костинг» – операционная прибыль по системе «директ-костинг») = (постоянные производственные затраты на конец по системе «абсорпшен-костинг» – постоянные производственные затраты на начало по системе «директ-костинг»)

$$\begin{aligned} 2000 \text{ г. } \$16\,800 - \$16\,500 &= (\$1,50 \times 200) - (\$1,50 \times 0) \\ &= \$300 = \$300 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2001 \text{ г. } \$18\,650 - \$18\,875 &= (\$1,50 \times 50) - (\$1,50 \times 200), \\ &= -\$225 = -\$225 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2002 \text{ г. } \$24\,000 - \$23\,625 &= (\$1,50 \times 300) - (\$1,50 \times 50), \\ &= \$375 = \$375 \end{aligned}$$

## ЧАСТЬ II: ПОКАЗАТЕЛИ МОЩНОСТИ И АНАЛИЗ ПОСТОЯННЫХ ЗАТРАТ

Выбор «правильного» уровня мощности является одной из наиболее трудных задач менеджмента. Если установить мощность большую, чем требуется для удовлетворения покупательского спроса, то это приведет к излишним затратам на содержание неиспользуемого оборудования и производственных площадей. В то же время слишком низкая мощность не удовлетворит спрос всех покупателей, в результате чего они могут перейти к конкуренту и никогда не вернуться. Распределение затрат, величина которых определяется уровнем мощности, влияет на финансовые показатели. Продолжим пример, описанный в части I этой главы, где в себестоимость единицы продукции включаются все производственные затраты.

### Выбор показателя мощности в качестве базы распределения в калькуляционной системе с полным распределением затрат

Какую мощность взять в качестве базы распределения в системе калькулирования с полным распределением затрат? Выбор базы распределения бюджетных

постоянных производственных затрат между объектами калькулирования может значительно повлиять на результаты расчетов в системах нормального калькулирования и «стандарт-кост»

Рассмотрим компанию *Bushells*, которая выпускает 12-унцевые бутылки чая со льдом на заводе в Сиднее. Ежегодные постоянные производственные затраты завода равны \$5 млн 400 тыс. Эта компания в целях внешней и внутренней отчетности использует систему калькулирования с полным распределением затрат. В компании *Bushells* объем производства продукции выражается в партиях (партия состоит из 24 12-унцевых бутылок чая). Рассмотрим четыре показателя уровня мощности — теоретическую, практическую, нормальную и бюджетную, которые используются при расчете коэффициента распределения постоянных ОПР.

### Теоретическая и практическая мощности

**Теоретическая мощность** соответствует максимально возможному объему производства. Например, компания *Bushells* может производить 10 тыс. партий чая со льдом за смену, когда линия по выпуску бутылок работает с максимальной скоростью. Таким образом, теоретическая мощность за год (360 дней) при круглосуточной трехсменной работе равна

$$10\,000 \text{ партии за смену} \times 3 \text{ смены} \times 360 \text{ дней} = 10\,800\,000 \text{ партии}$$

Теоретическая мощность является «теоретической» потому, что она не предусматривает простоев на проведение планового ремонта оборудования, простоев в случае аварийной поломки линии по выпуску бутылок на операции расфасовки или в результате влияния других факторов. Теоретическая мощность представляет собой недостижимый уровень объема выпуска продукции в реальном мире, она возможна только на «фабрике грез».

**Практическая мощность** — это теоретическая мощность за вычетом запланированных производственных простоев (простоев, связанных с ремонтом оборудования, простоев, в связи с праздничными и выходными днями и т. д.). Допустим, что практический уровень производства составляет 8 тыс. партий за смену и завод может работать 300 дней в году. Тогда практическая мощность за год равна

$$8000 \text{ партий за смену} \times 3 \text{ смены} \times 300 \text{ дней} = 7\,200\,000 \text{ партий}$$

При выборе значения теоретической или практической мощностей необходимо учитывать факторы технического переоснащения и человеческих ресурсов. Например, при повышении технических возможностей оборудования выпуска бутылок на заводе *Bushells* нужно учитывать то, что могут быть нарушены условия техники безопасности.

### Нормальная мощность и бюджетная мощность

В показателях теоретической и практической производственных мощностей объем производства оценивается в единицах произведенной готовой продукции. А в показателе «нормальная мощность» объем производства оценивается в единицах спроса на эту продукцию. Во многих случаях спрос на рынке бывает намного ниже производственной мощности.

**Нормальная мощность** — это уровень производственной мощности, необходимый для удовлетворения среднего покупательного спроса за определенный период (примерно 2–3 года). Величина нормальной мощности должна корректироваться в соответствии с периодическими и циклическими колебаниями спроса. **Бюджетная мощность** — установленный уровень производственной мощности на следующий бюджетный период (обычно на 1 год).

Продолжим наш пример с компанией *Bushells*, производящей чай со льдом. Генеральный бюджет производства продукции на 2001 г. составляет 4 млн партий. Следовательно, бюджетная мощность равна 4 млн партий. Однако менеджеры полагают, что за следующие три года нормальный ежегодный объем производства продукции будет равняться 5 млн партий. Они оценивают уровень производства продукции, установленный в бюджете в размере 4 млн партий как «ненормально» низкий. Это снижение произошло из-за того, что крупный конкурент (компания *Tea-mania*) намного опустил свои продажные цены и провел широко-масштабную рекламную акцию. Компания *Bushells* полагает, что более низкие цены и рекламная акция не возымеют эффекта на длительное время и что в 2002 г. будет восстановлена утраченная из-за конкурента доля на рынке.

#### **Влияние выбора показателя мощности на бюджетный коэффициент распределения постоянных общепроизводственных расходов**

Рассмотрим, как использование этих четырех показателей мощности может влиять на бюджетный коэффициент распределения ОПР. В компании *Bushells* в бюджете постоянные производственные расходы за 2001 г. составляют \$5 млн 400 тыс. В эту сумму входят затраты на разлив чая, затраты на лизинг оборудования для разлива и оплата труда производственных менеджеров. Установленные в бюджете коэффициенты распределения ОПР в 2001 г. для четырех показателей мощности равны:

Показатель мощности	Бюджетная сумма постоянных ОПР за год, \$	Установленный в бюджете объем производства (в партиях), \$	Коэффициент распределения постоянных ОПР
(1)	(2)	(3)	(4) = (2)/(3)
Теоретическая мощность	5400	10800000	0,50
Практическая мощность	5400000	7200000	0,75
Нормальная мощность	5400000	5000000	1,08
Бюджетная мощность	5400000	4000000	1,35

Бюджетный коэффициент распределения ОПР, рассчитанный исходя из бюджетной производственной мощности (1,35), значительно выше, чем рассчитанный исходя из теоретической (0,50).

#### **Принятие решений и выбор показателя мощности**

Рассмотрим решения о ценообразовании в компании *Bushells*. Нормативные переменные производственные затраты составляют \$5,20 на партию. Нормативные



косвенные производственные расходы на партию, зависящие от выбора показателя мощности составляют:

Показатель мощности	Переменные ОПР на партию, \$	Коэффициент распределения постоянных ОПР на партию	Итого ОПР на партию, \$
(1)	(2)	(3)	(4) = (2) + (3)
Теоретическая мощность	5,20	0,50	5,70
Практическая мощность	5,20	0,75	5,95
Нормальная мощность	5,20	1,08	6,28
Бюджетная мощность	5,20	1,35	6,55

Руководство стремится пустить завод на полную мощность (что на самом деле означает — на практическую мощность). Если в основу ценообразования положена себестоимость, в которую включаются все производственные затраты, то более низкие цены будут установлены при выборе практической мощности в качестве базы распределения.

Теория спирали понижающегося спроса характерна для ситуации, когда из-за распределения косвенных затрат устанавливаются высокие неконкурентоспособные цены. Это вызвано более низкими ценами на аналогичную продукцию у конкурентов и провоцирует постоянное снижение спроса. При снижении спроса происходит рост затрат на единицу продукции и соответственно **рост цен**. То есть процесс осуществляется по спирали.

Чтобы рассмотреть спираль снижающегося спроса на примере компании *Bushells*, допустим, что в 2001 г. при калькулировании себестоимости продукции используется бюджетная мощность в размере 4 млн партий произведенной продукции. Общие производственные затраты составляют \$6,55 на партию (\$5,20 переменные производственные затраты + \$1,35 постоянные ОПР). Предположим, во-первых, что в декабре 2000 г. конкурент — фирма *Lipton* предлагает свою продукцию по цене \$6,25 за партию крупному покупателю компании *Bushells* (потенциальная покупка которого в 2001 г. составляет 1 млн партий). Менеджер компании *Bushells* не хочет нести убытки из-за потери такого покупателя и опускает свои цены ниже, чем у конкурента, но несет неизбежные убытки. В бюджете постоянные ОПР распределяются по коэффициенту распределения, равному 1,8 (\$5 400 000/3 000 000 партий). Допустим, что конкурент компании *Bushells* предлагает другому покупателю партию по цене \$6,60. Потенциальная покупка его в 2001 г. также составляет 1 млн партий. Предположим снова, что менеджер в *Bushells* сравнивает это предложение с затратами в расчете на единицу продукции, равными \$7,00 (\$5,20 + \$1,80). Таким образом, плановое производство будет дальше сокращаться до 2 млн ед. Бюджетные постоянные ОПР на партию (всего 2 млн партий) будут равны \$2,70 (\$5 400 000/2 000 000 партий). Результат увеличения постоянных ОПР при сокращении величины бюджетной мощности будет следующим:



Бюджетная мощность, количество партий	Переменные ОПР на партию, \$	Коэффициент распределения постоянных ОПР (\$5 400 000/(1))	Итого ОПР за партию, \$
(1)	(2)	(3)	(4) = (2) + (3)
4000000	5,20	1,35	6,55
3000000	5,20	1,80	7,00
2000000	5,20	2,70	7,90
1000000	5,20	5,40	10,60

При изменении уровня ожидаемого спроса выбор теоретической или практической мощности позволяет избежать колебаний в процессе ценообразования, связанного с затратами на единицу продукции. Использование менеджерами в основе ценообразования теоретической или практической мощности, а не нормальной или бюджетной, уменьшает вероятность влияния спирали снижающегося спроса.

## Резюме

1. Главное отличие систем калькулирования с полным распределением затрат («абсорпшен-костинг») и «директ-костинг» заключается в порядке учета постоянных производственных затрат. В системе калькулирования «директ-костинг» постоянные производственные затраты не включаются в себестоимость продукции. Они являются периодическими затратами и списываются на уменьшение прибыли того отчетного периода, когда были произведены. В системе калькулирования с полным распределением затрат постоянные производственные расходы относятся к затратам на продукт; они включаются в себестоимость продаж только тогда, когда продукция продана.
2. В форме отчета о прибылях и убытках, составленного в системе калькулирования «директ-костинг», используется показатель «маржинальная прибыль»; в форме отчета о прибылях и убытках, составленного в системе калькулирования «абсорпшен-костинг», используется показатель «валовая прибыль».
3. В системе калькулирования «директ-костинг» на величину операционной прибыли влияет объем проданной продукции. В системе калькулирования с полным распределением на величину операционной прибыли влияет не только объем продаж, но и объем производства.
4. Возможность влияния менеджеров на величину операционной прибыли путем увеличения объема производства является главным негативным аргументом критиков системы калькулирования с полным распределением затрат.
5. В системе калькулирования «жесткий директ-костинг» только переменные материальные затраты включаются в производственную себестоимость продукции.

6. Показатели теоретической и практической мощности зависят от объема произведенной продукции; показатели нормальной и бюджетной мощности зависят от уровня спроса на продукцию.

## Терминология

Absorption costing	Система калькулирования с полным распределением затрат; «абсорпшен-костинг»
Direct costing	Система калькулирования «директ-костинг»
Downward demand spiral	Спираль понижающегося спроса
Master-budget capacity utilization	Бюджетная мощность
Normal capacity utilization	Нормальная мощность
Practical capacity utilization	Практическая мощность
Throughput costing	Система калькулирования «жесткий директ-костинг»
Theoretical capacity	Теоретическая мощность

## Упражнения

### Вопросы

- 9-1. На разницу в величине операционной прибыли, рассчитанной в системах калькулирования с полным распределением затрат («абсорпшен-костинг») и «директ-костинг», влияет порядок учета постоянных производственных затрат. Согласны ли вы с этим? Объясните.
- 9-2. Какую систему калькулирования преимущественно используют в сфере производства услуг и торговле?
- 9-3. Объясните концепцию времени включения постоянных производственных затрат в себестоимость продаж.
- 9-4. Основной недостаток системы калькулирования «директ-костинг» заключается в том, что недостаточное внимание уделяется постоянным производственным расходам. Согласны ли вы с этим?
- 9-5. Приведите пример, когда прибыль, рассчитанная в системе с полным распределением затрат, может снизиться при росте объема продаж.
- 9-6. Противники системы калькулирования с полным распределением затрат считают, что менеджеры могут использовать ее в своих интересах. Объясните их позицию.
- 9-7. Каких два пути усиления негативных сторон системы калькулирования с полным распределением затрат может задействовать руководитель завода в своих интересах?
- 9-8. Какие показатели мощности ориентированы на объем производства продукции? Какие показатели мощности ориентированы на величину рыночного спроса?
- 9-9. Опишите спираль понижающегося спроса.

**Задачи**

**9–10. Методы расчета себестоимости, объяснение разницы в операционной прибыли.** Корпорация *BigScreen* производит и продает телевизионное оборудование. Ниже приведены данные за январь, февраль, март 2001 г.

	Январь	Февраль	Март
Запасы на начало, ед	0	300	300
Объем производства, ед	1000	800	1250
Объем продаж, ед.	700	800	1500
Переменные затраты			
Производственные затраты на произведенную единицу, \$	900	900	900
Коммерческие расходы на проданную единицу, \$	600	600	600
Постоянные затраты			
Производственные затраты	400000	400000	400000
Операционные расходы	140000	140000	140000

Цена продаж установлена в сумме \$2,5.

*Требуется:*

1. Составить отчет о прибылях и убытках компании корпорации *BigScreen* за январь, февраль, март 2001 г. по двум калькуляционным системам: «директ-костинг» и «абсорпшен-костинг».
2. Объяснить различия между результатами, полученными по двум альтернативным калькуляционным системам.

**9–11. «Жесткий директ-костинг»** (продолжение предыдущего упражнения). Удельные переменные производственные затраты компании *BigScreen* следующие.

	Январь	Февраль	Март
Основные материалы	500	500	500
Заработная плата производственных рабочих	100	100	100
Общепроизводственные расходы	300	300	300
	900	900	900

*Требуется:*

1. Сформировать отчет о прибылях и убытках компании *BigScreen* за январь, февраль, март 2000 г. по системе калькулирования «жесткий директ-костинг».
2. Объяснить различия между результатами, полученными в п. 1 данного и предыдущего задания.

**9–12. Калькуляционные системы полного распределения затрат и «директ-костинг».** Компания *Zwatch* производит часы. Главный финансовый аналитик компании оценивает целесообразность применения одного из методов исчисления фактической себестоимости продукции. Финансовый директор будет использовать эти рекомендации для построения системы отчетов по прибыли компании в 2000 г. Ниже приведены данные на 31 декабря 2001 г.:

Запасы на 01.01 2001 г	85 000 ед.
Запасы на 31.12.2001 г	34 500 ед.
Объем продаж в 2001 г	345 400 ед.
Продажная цена (для дистрибуторов)	822,0 за ед.
Удельные переменные производственные расходы на единицу, включая основные материалы	\$5,1
Коммерческие расходы на единицу продаж	\$1,1
Постоянные ОПР	\$1 440 000
Машино-часы в качестве базы распределения ОПР	6 тыс. час.
Нормативная база распределения	50 ед. на машино-час
Постоянные ОПР	\$1 080 000

Допустим, что нормативная себестоимость единицы не изменяется. Так же допустим отсутствие отклонений.

Требуется:

1. Сформировать отчеты о прибыли и убытках по двум калькуляционным системам: полного распределения затрат и «директ-костинг» на 2001 г.
2. Определить сумму операционной прибыли, рассчитанную по двум альтернативным методам?
3. Объяснить полученную разницу в величине операционной прибыли.
4. Какую систему калькулирования вы порекомендуете финансовому директору? Почему?

**9–13. Сравнение системы калькулирования с полным распределением затрат и «директ-костинг».** Рассмотрите следующие данные:

**Отчет о прибыли и убытках 2000 г.**

Статьи	Система «директ-костинг», \$	Система с полным распределением затрат, \$
Выручка	7000000	7000000
Себестоимость проданной продукции	3666000	4575000
Постоянные ОПР	1000000	—
Отклонения (все неблагоприятные)		
по основным материалам	50000	50000
по заработной плате	60000	60000
по переменным ОПР	30000	30000
по постоянным ОПР по коэффициенту распределения	100000	100000
по постоянным ОПР по объему производства	—	400000
Итого коммерческие затраты (все постоянные)	1000000	1000000
Итого административные затраты (все постоянные)	500000	500000
Итого затрат	6400000	6715000
Операционная прибыль	600000	285000

Величина запасов (по нормативным затратам) составила:

	Система «директ-костинг», \$	Система с полным распределением затрат, \$
Декабрь 31, 1999	1320000	1650000
Декабрь 31, 2000	60000	75000

*Требуется:*

1. Объяснить, почему операционная прибыль 2000 г. меньше, чем 1999?
2. Объяснить разницу в операционной прибыли, полученной по альтернативным методам. Подтвердите свои объяснения расчетами.

**9–14. Альтернативная концепция по выбору значений знаменателя.** Джордж Макенди недавно купил обанкротившееся предприятие. Завод расположен в Техасе. Он был построен всего два года назад. В бюджете завода 2000 г. были заложены постоянные ОПР в сумме \$42 млн (\$3,5 млн каждый месяц). Калькулирование ведется по системе полного распределения затрат. Главный бухгалтер выбирает один из вариантов распределения постоянных ОПР в 2000 г. Известны следующие данные:

- а) теоретическая мощность в 2000 г.: 600 баррелей в час по 24 часа × 365 дней = 5 256 000 баррелей;
- б) практическая мощность за 2000 г.: 500 баррелей в час по 20 часов × 350 дней = 3 500 000 баррелей;
- в) нормальная мощность в 2000 г.: 400 баррелей в час по 20 часов × 350 дней = 2 800 000 баррелей;
- г) бюджетная мощность в 2000 г.:
  - ♦ январь — июнь 2000 г.: 320 баррелей в час по 20 часов в день × 175 дней = 1 120 000 баррелей
  - ♦ июль — декабрь 2000 г.: 480 баррелей в час по 20 часов в день × 175 дней = 1 680 000 баррелей

Переменные нормативные затраты на баррель составляют \$45 (переменные материалы — \$32, переменные затраты на оплату труда — \$6; переменные ОПР — \$7). Бюджетная цена составляет \$68 за баррель.

*Требуется:*

1. Рассчитать бюджетный коэффициент распределения ОПР, используя четыре показателя мощности в качестве знаменателя дроби, для: (а) марта 2000 г. и (б) для сентября 2000 г. Объясните причину возникновения разниц в расчетах.
2. Объяснить, в чем различия концепции использования теоретической мощности и практической мощности.

**9–15. Влияние на операционную прибыль выбора показателя мощности в качестве базы распределения постоянных производственных затрат** (продолжение предыдущего задания).

В 2000 г. по заводу в Техасе получены следующие результаты:

Запасы на 1 января, 2000 г.	0 баррелей
Производительность	2 600 000 баррелей
Запасы на 31 декабря 2000 г.	200 000 баррелей
Переменные производственные затраты	\$120 380 000
Постоянные ОНР	\$40 632 000

Все отклонения списываются на себестоимость продаж в том периоде, когда они возникли.

Отдел продаж установил цену \$68 за баррель.

*Требуется:*

1. Рассчитать операционную прибыль, используя в качестве базы распределения ОНР: (а) теоретическую мощность; (б) практическую мощность; (в) нормальную мощность.
2. Объяснить все различия, полученные при расчетах по вариантам (а), (б) и (в).
3. Какая база распределения ОНР предпочтительнее для завода с точки зрения налога на прибыль? Объяснить.

### Задача для группового решения

**9–16.** Калькуляционные системы с полным распределением затрат, «директ-костинг», «жесткий директ-костинг». Завод по сборке грузовиков компании *Maple Leaf Motors* в Ватерлоо имеет следующую нормативную калькуляцию на один грузовик 2000 г.:

Основные материалы	\$6000
Заработная плата производственных рабочих	\$1800
Переменные ОНР	\$2000
Постоянные ОНР	?

Завод в Ватерлоо высоко автоматизирован. Максимальная производственная мощность составляет 4 тыс. грузовиков. Переменные ОНР распределяются на единицы продукции пропорционально времени на сборку. Нормативное время на операции по сборке составляет 20 часов. Для распределения постоянных ОНР в 2000 г. использовался показатель бюджетной нормальной мощности. В 2000 г. бюджетная нормальная мощность составила 3 тыс. грузовиков в месяц. Бюджетные месячные постоянные ОНР составляют 7 млн 500 тыс.

На 01 января 2000 г. начальные остатки грузовиков равнялись нулю. Объем производства и продаж в 2000 г. за три месяца составил:

	Январь	Февраль	Март
Производство	3200	2400	3800
Продажи	2000	2900	3200

Допустим, что отсутствуют отклонения в части основных материалов, трудовых затрат, нет отклонений в части ОНР.



Президент компании Брет Харт является директором завода в Ватерлоо. Его система премирования включает бонус в размере 0,5% от квартальной операционной прибыли. Операционная прибыль рассчитывается в системе калькулирования с полным распределением затрат. Отчеты о прибыли составляются ежемесячно, отклонения полностью списываются на себестоимость проданной продукции. Продажная цена каждой единицы составляет \$16 тыс. Никаких коммерческих расходов завод не несет.

*Требуется:*

Объединившись в группы по несколько человек, выполнить следующее задание

1. Рассчитать (а) постоянные ОПР на единицу, (б) общие производственные затраты на единицу.
2. Рассчитать месячную операционную прибыль января, февраля и марта по методу полного распределения затрат. Какой бонус принесет каждый месяц директору завода?
3. Определить величину бонуса, если операционная прибыль будет рассчитана в системе «директ-костинг»?
4. Объяснить, почему возникла разница в бонусах, рассчитанных в заданиях 2 и 3?

# Часть III

## Информация о затратах для принятия решений

# Глава 10

## Анализ поведения затрат

**После изучения этой главы вы узнаете**

- 1 Два допущения, часто встречающиеся при оценке поведения затрат
- 2 Что такое линейная функция затрат, и три распространенных способа поведения затрат
- 3 Различные подходы к оценке затрат
- 4 Шесть шагов в расчете функции затрат на основе текущих или прошлых взаимосвязей затрат
- 5 Три критерия для оценки и выбора драйвера (носителя) затрат
- 6 Что такое нелинейные функции затрат
- 7 Чем отличаются модель квалификации по суммарному среднему времени и модель квалификации по дополнительному удельному времени
- 8 С какими проблемами можно столкнуться при оценке и расчете функции затрат

**О**чень часто ключевым моментом в принятии управленческих решений является информация о поведении затрат. Для этого определяются драйверы затрат и затраты разделяются на переменные и постоянные. Фактически, реализация большинства управленческих функций, таких как планирование и контроль, зависит от оценки поведения затрат. Например, подумайте над вопросами: какую цену следует установить? Что выгоднее производить запасную часть или купить ее? Как изменится величина операционной прибыли при увеличении количества проданных единиц продукции на 20%? Почему эффективность переменных ОПР изменяется так значительно? Как менеджерам следует выбирать базы распределения затрат в калькуляционной системе «АВ-костинг»? Знание поведения затрат — ключевой момент для ответа на эти вопросы. В этой главе концентрируется внимание на определении поведения затрат, т. е. на понимании как изменяются затраты при изменении объема деятельности, выпуска продукции и т. д.

---

### Общераспространенные проблемы в оценке функций затрат

#### Основные допущения и примеры функции затрат

Поведение затрат наглядно можно представить через описание функции затрат. Функция затрат — это математическая формула, описывающая изменение затрат в связи с изменением объема деятельности. Примерами деятельности могут быть

единицы выпуска, прямые производственные трудозатраты, машино-часы и партии продукции. Функция затрат может быть представлена графически путем соизмерения объема деятельности по оси  $X$  с суммой общих затрат по оси  $Y$ .

Оценка функции затрат основана на двух допущениях

- 1 На изменение суммарных затрат влияет один единственный фактор
- 2 Поведение затрат достаточно близко соответствует линейной функции затрат в диапазоне релевантности. **Линейная функция затрат** — это функция затрат, представленная на графике в виде прямой линии, отражающей зависимость общих затрат и объема деятельности внутри диапазона релевантности.

Мы используем эти допущения в большей части данной главы. Ближе к концу главы будут обсуждены функции затрат, не связанные с ними.

Чтобы увидеть роль функции затрат в деловых решениях, рассмотрим переговоры между *Cannon Services* и *World Wide Communications (WWC)* по поводу эксклюзивного использования телефонной линии между Нью-Йорком и Парижем. *WWC* предлагает *Cannon Services* три альтернативные структуры затрат.

- ♦ **Альтернатива 1** стоимость минуты за использование телефона составляет \$5. Общие затраты для *Cannon* изменяются в зависимости от количества минут разговоров по телефону. Таким образом, количество времени телефонных разговоров является единственным фактором, изменение которого повлечет за собой изменение суммарных затрат.

В части А на рис. 10.1 представлены переменные расходы для *Cannon Services*. Общие расходы (отмеряемые по вертикальной оси  $Y$ ) изменяются пропорционально количеству минут телефонных разговоров (отмеряемых по горизонтальной оси  $X$ ) внутри диапазона релевантности. (Диапазон релевантности, описанный в гл. 2, — это зона деятельности, в которой связь между суммарными затратами и уровнем деятельности является обоснованной и надежной.) Этот вариант предполагает отсутствие постоянных затрат. Суммарные затраты просто возрастают на \$5 с каждой дополнительной минутой разговора. Часть А рис. 10.1 демонстрирует, что угловой коэффициент равен \$5, это та сумма, на которую изменяются

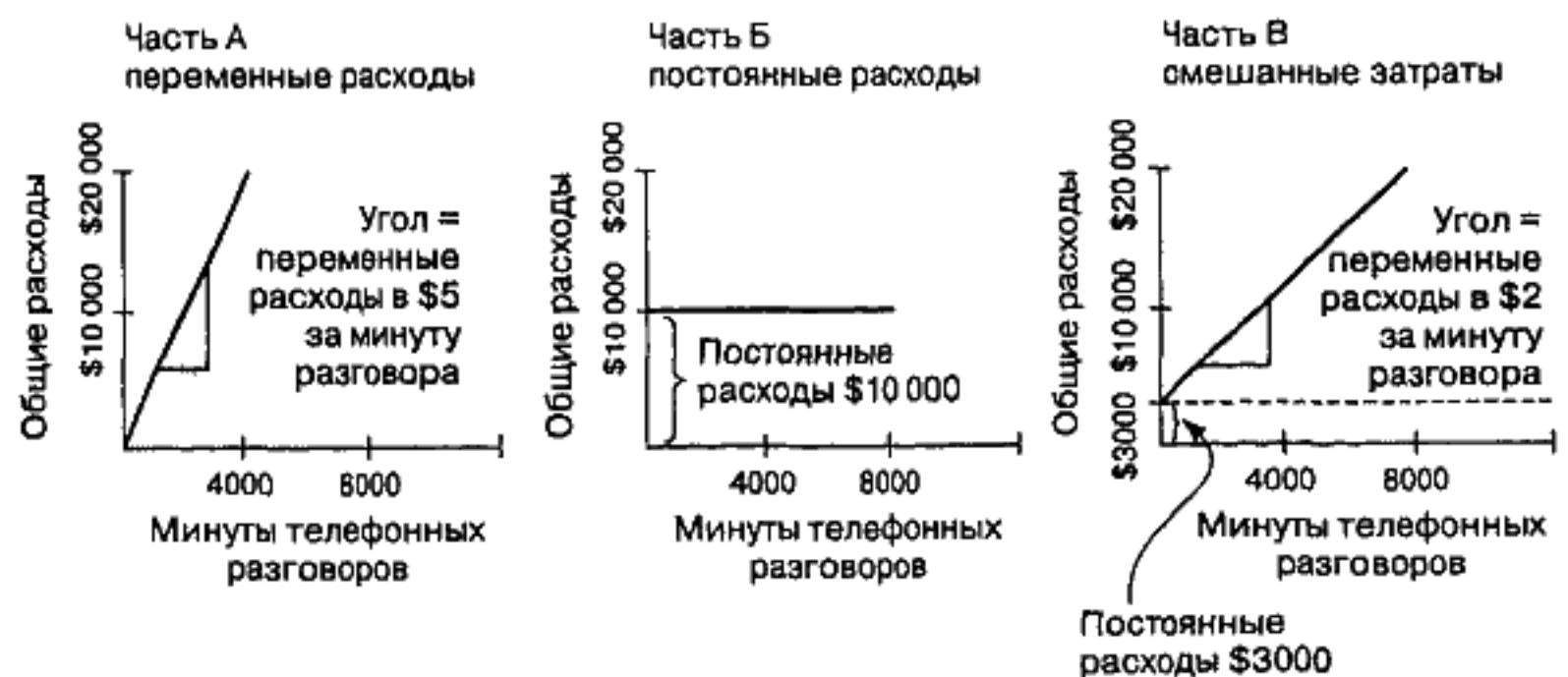


Рис. 10.1. Примеры линейной функции затрат

суммарные затраты при изменении объема деятельности на одну единицу в диапазоне релевантности.

Мы можем записать функцию затрат по части А на рис. 10.1 в следующем виде:

$$y = \$5 \times X,$$

где  $X$  — фактическое количество минут телефонных переговоров;  $y$  — суммарные затраты, рассчитанные с помощью функции затрат.

Далее в главе прописные буквы, например  $X$ , относятся к фактическим данным, а строчные буквы, например  $y$ , представляют расчетные данные, полученные при использовании функции затрат.

- ♦ **Альтернатива 2:** \$10 тыс. в месяц. Суммарные затраты будут равны \$10 тыс. в месяц вне зависимости от количества минут телефонных разговоров. (Обратите внимание, что мы используем тот же измеритель для деятельности — количество минут разговоров, для того чтобы сравнить модели поведения затрат по трем вариантам.)

В части Б на рис. 10.1 представлены постоянные расходы для *Cannon Services*. Обратите внимание, что постоянные расходы \$10 тыс., являющиеся составной частью общих расходов, в диапазоне релевантности не изменяются при изменении объема деятельности. При альтернативе 2 все расходы являются постоянными, переменных затрат нет. Угол наклона функции затрат равен нулю.

Мы можем записать функцию затрат по части Б на рис. 10.1 в виде:

$$y = \$10\,000,$$

показывающем, что суммарные расходы будут равны \$10 тыс. независимо от количества минут телефонных разговоров.

- ♦ **Альтернатива 3:** \$3 тыс. в месяц плюс \$2 за минуту телефонных разговоров. Это пример **смешанных затрат**. Смешанные затраты (или полупеременные затраты) — это затраты, имеющие как постоянную, так и переменную составляющую. По этой альтернативе затраты включают в себя постоянную часть, не связанную с количеством минут разговоров по телефону (\$3 тыс. в месяц), и переменную часть, изменяющуюся в зависимости от длительности разговоров (\$2 за минуту разговоров).

В части В на рис. 10.1 представлены смешанные расходы для *Cannon Services*. В отличие от предыдущих графиков здесь представлены как постоянные расходы (\$3 тыс.), так и ненулевой угловой коэффициент линии затрат (\$2).

Мы можем записать функцию затрат по части В рис. 10.1 в виде:

$$y = \$3000 + \$2 \times X.$$

В случае смешанных затрат суммарные расходы в диапазоне релевантности возрастают при увеличении количества минут телефонных разговоров. Однако обратите внимание, что в диапазоне релевантности общие расходы изменяются не в той же пропорции, в которой изменяется количество минут телефонных разговоров. Например, при 4 тыс. минутах разговоров суммарные затраты составляют  $[\$3000 + (\$2 \times 4000)] = \$11\,000$ , тогда как при 8 тыс. минутах —  $[\$3000 + (\$2 \times 8000)] = \$19\,000$ . Несмотря на то что количество минут телефонных разговоров возросло вдвое, суммарные затраты увеличились только в 1,73 раза ( $\$19\,000/\$11\,000$ ).

Менеджеры компании *Cannon* должны понимать модели поведения затрат при этих трех вариантах для того, чтобы выбрать лучшие условия сделки с *WWC*. Предположим, *Cannon Services* ожидает, что ей потребуется 4 тыс. минут разговора в месяц. Затраты компании при этом по трем вариантам будут следующими: альтернатива 1 — \$20 000 ( $\$5 \times 4000$ ); альтернатива 2 — \$10 тыс.; альтернатива 3 — \$11 000 [ $\$3000 + (\$2 \times 4000)$ ]. Альтернатива 2 является наименее затратной. Кроме того, если компании потребуется больше 4 тыс. минут разговоров, варианты 1 и 3 будут еще дороже. Менеджеры компании в этом случае должны выбрать вариант 2. Понимание поведения затрат помогает принять правильное решение.

Обратите внимание, что, как мы и говорили ранее, графики на рис. 10.1 являются линейными.

Вот почему они имеют вид прямых линий. Так как мы знаем, что эти графики будут прямыми линиями, нам не нужно при их построении использовать большое количество точек. Нам просто нужно знать постоянную часть (обозначаемую  $a$ ) и угловой коэффициент (обозначаемый  $b$ ). Для любой линейной функции затрат, основанной на одном виде деятельности (наше ключевое допущение), этой информации достаточно для описания и построения графика по всем значениям потраченных минут телефонных разговоров в диапазоне релевантности. Запишем линейную функцию затрат в виде:

$$y = a + b \times X.$$

Для альтернативы 1:  $a = \$0$  и  $b = \$5$  за минуту разговоров; для альтернативы 2:  $a = \$10$  тыс.,  $b = \$0$  за минуту; для альтернативы 3:  $a = \$3$  тыс.,  $b = \$2$  за минуту.

### Классификация и оценка затрат

Наша формула для линейной функции затрат выдвигает на первый план переменную и постоянную составляющие этой функции. В гл. 2 были рассмотрены три ключевые идеи классификации затрат на переменные и постоянные. Напомним их вкратце.

**Выбор объекта учета затрат.** Отдельная статья затрат может быть переменной по отношению к одному объекту учета затрат и постоянной — по отношению к другому. Например, рассмотрим компанию *Super Shuttle*, занимающуюся воздушными перевозками. Если имеющийся в распоряжении парк самолетов является объектом учета затрат, фактические затраты на регистрацию самолетов и лицензии будут переменными расходами по отношению к количеству имеющихся самолетов. Но если объектом учета затрат является отдельный самолет, регистрационные и лицензионные сборы за этот самолет будут являться постоянными затратами по отношению к количеству миль пробега за год.

**Временной период.** Являются ли затраты переменными или постоянными по отношению к отдельному виду деятельности зависит от принимаемого во внимание при решении временного периода. В длительном периоде, при прочих равных условиях, наиболее вероятно, что все затраты принимают характер переменных. Например, заработная плата и затраты инспекторов компании *Boeing* в краткосрочном периоде обычно являются постоянными по отношению к часам деятель-



ности по инспектированию. Но в долгосрочном периоде общие расходы *Boeing* по инспектированию будут изменяться в зависимости от требуемого времени на инспекции: если необходимо большее количество инспекций, на работу будет принято большее число инспекторов либо некоторые инспекторы будут переориентированы на выполнение других задач в случае отсутствия потребности в инспекциях.

**Диапазон релевантности.** Никогда не забывайте, что модели поведения затрат (выделение переменных и постоянных расходов) будут действительны для линейной функции затрат только внутри данного диапазона релевантности. За пределами этого диапазона модель поведения затрат меняется и зависимость затрат становится нелинейной (вот почему график вне диапазона релевантности не является прямой линией). Например, на рис. 10.2 показаны взаимосвязи суммарных затрат на заработную плату производственных рабочих и количества произведенных клапанов за год компанией *AMC* на заводе в штате Кливленд. В этом случае причиной нелинейности функции затрат за пределами диапазона релевантности является снижение производительности труда под влиянием ряда факторов.

В примере с компаниями *Cannon Services* и *WWC*, иллюстрирующем функции переменных, постоянных и смешанных затрат, используются прогнозные данные о составе затрат в компании *WWC*. Часто, однако, функции затрат рассчитываются и оцениваются на основе фактических данных за прошедшие периоды. Оценка затрат — это попытка измерить прошлые взаимосвязи между затратами и объемом деятельности. Например, менеджеры могут использовать информацию об оценке затрат для того, чтобы понять, что является причиной ежегодного изменения маркетинговых расходов (например, количество проданных машин или количество разработанных новых моделей машин), и выявить постоянную и переменную части в этих расходах. Менеджеры заинтересованы в оценке прошлого поведения функции затрат главным образом из-за того, что анализ полученных в результате оценки данных помогает им сделать более точный прогноз относи-



**Рис. 10.2.** Линейность в диапазоне релевантности для компании *AMC*

тельно предстоящих расходов. Чем лучше этот прогноз, тем более обоснованными будут принятые менеджерами решения по планированию и контролю, например при формировании бюджета маркетинговых расходов на следующий год. Но лучшие управленческие решения, прогноз затрат и оценка функций затрат во многом зависят от корректного определения факторов, влияющих на затраты.

## Причинно-следственный критерий в выборе драйверов затрат

Самая важная проблема при оценке затрат — определить, существует ли причинно-следственная взаимосвязь между объемом деятельности и затратами. Без этой взаимосвязи менеджеры будут неспособны оценить или спрогнозировать затраты и, следовательно, управлять ими. Причинно-следственная связь может возникнуть в следующих случаях

1. Она может быть результатом физической взаимосвязи между объемом деятельности и затратами. Пример физической взаимосвязи — когда количество единиц продукции используется как показатель объема деятельности, влияющий на величину затрат сырья и основных материалов. Производство большего количества продукции требует больших затрат на сырье и основные материалы, в результате чего возрастает суммарная величина материальных затрат.
2. Она может возникнуть при договорном соглашении. В ранее описанном примере про *Cannon Services*, альтернатива 1, оговоренное в контракте количество минут телефонных разговоров является объемом деятельности, влияющим на затраты телефонной линии.
3. Она может быть установлена с помощью логики и знания операций, составляющих процессы деятельности. Пример — когда на выделение групп затрат влияют данные о количестве комплектующих узлов и деталей в изделии, которые используются в качестве измерителя объема деятельности. Интуитивно понятно, что продукция, состоящая из большого количества комплектующих частей, несет в себе большую часть затрат по сравнению с простой продукцией, состоящей из небольшого числа деталей.

Будьте осторожны и не интерпретируйте сильную корреляцию, или связь, между двумя переменными как влияние одной переменной на другую. Высокая корреляция между двумя переменными  $x$  и  $y$  показывает только то, что две переменные меняются вместе. Возможно, что  $x$  может быть причиной изменения  $y$ ,  $y$  может быть причиной изменения  $x$ ,  $x$  и  $y$  могут взаимодействовать и влиять друг на друга, на обе может оказывать влияние третья переменная  $z$  или корреляция может возникнуть случайно в результате стечения обстоятельств. Нельзя сделать заключение о существовании причинно-следственной взаимосвязи, основываясь только на наличии высокой корреляции. Например, интенсивное производство требует высоких материальных и трудовых затрат. Материальные и трудовые затраты сильно коррелируют, но при этом ни одни из них не являются причиной изменения других.

## ОБЗОР ПРАКТИКИ КОМПАНИЙ

## Международное сравнение классификации затрат компаниями

Затраты одинаковые по содержанию, классифицируются в различных организациях по-разному. Переменные затраты для одной организации могут быть постоянными в другой. Рассмотрим затраты на оплату труда. Домостроительные компании часто относят эти затраты к переменным. В зависимости от спроса на жилые конструкции менеджеры этих компаний быстро изменяют численность и профессиональный состав работников компании, приводят их

Группа затрат	Американские компании			Японские компании			Австралийские компании		
	переменные	смешанные	постоянные	переменные	смешанные	постоянные	переменные	смешанные	постоянные
По оплате труда производственных рабочих, %	86	6	8	52	5	43	70	20	10
По оплате труда наладчиков оборудования, %	60	25	15	44	6	50	45	33	22
По оплате труда за обработку материалов, %	48	34	18	23	16	61	40	30	30
По оплате труда за контроль качества, %	34	36	30	13	12	75	21	27	52
На обеспечение инструментами и оснасткой, %	32	35	33	31	26	43	25	28	47
На обеспечение энергией, %	26	45	29	42	31	27	—	—	—
На содержание зданий и сооружений, %	1	6	93	0	0	100	—	—	—
На амортизацию, %	1	7	92	0	0	100	—	—	—

Рассмотрим другой пример. На протяжении более 32 последних лет индекс Нью-Йоркской фондовой биржи (*New York Stock Exchange index*) почти всегда увеличивался в течение того года, в котором команда Национальной футбольной лиги (такая, как *San Francisco 49ers*) выигрывала кубок США по американскому футболу, и почти всегда снижался в том году, когда команда Национальной футбольной лиги (такая, как *Denver Broncos*) проигрывала. Тем не менее для этой

в соответствии с планируемым объемом работ. В отличие от них нефтеперерабатывающие компании зачастую относят затраты на оплату труда к постоянным расходам. Затраты на содержание работников остаются стабильными даже при изменении объемов или ассортимента продуктов нефтепереработки.

Обзор показывает существенные различия в процентном соотношении различных компаний в разных странах, классифицирующих отдельные расходы в качестве переменных, постоянных и смешанных. В отличие от многих японских компаний только небольшой процент американских и австралийских компаний рассматривают затраты на оплату труда в качестве постоянных расходов.

Источник: NAA Tokyo Affiliate «Управленческий учет в современных производствах», Joye and Blayney «Затраты и управленческий учет»

высокой корреляции нет никакого достоверного причинно-следственного объяснения.

Только достоверные причинно-следственные взаимосвязи (основанные скажем на логике, знаниях или договоре), а не просто корреляция, признаются в качестве экономически достоверных связей между объемом деятельности и затратами. Экономическая обоснованность является решающей, поскольку дает аналитику убежденность в том, что установленные взаимосвязи будут возникать вновь и вновь в других аналогичных наборах данных.

Вернемся к гл. 2, в которой мы говорили об измерителе объема деятельности — драйвере затрат при наличии причинно-следственной взаимосвязи между изменением объема деятельности и изменением величины общих затрат. Поскольку экономическая обоснованность внутренне присуща оценке затрат, мы используем термины «объем деятельности» и «драйвер затрат» как взаимозаменяемые (синонимы) при расчете функции затрат.

## Методы оценки затрат

Рассмотрим четыре подхода к оценке затрат

- 1) использование инженерного метода,
- 2) использование метода обмена мнениями,
- 3) использование метода анализа счетов;<sup>1</sup>
- 4) использование количественных методов анализа

<sup>1</sup> Метод анализа счетов — устоявшийся термин в переводной литературе по управленческому учету, связанный с анализом данных к бухгалтерским счетам. По сути, анализу подвергаются группы аналитических статей затрат, таких как расходы на содержание здания цеха, расходы на внутреннее перемещение грузов и др. На предприятиях, применяющих журнально-ордерную форму учета, для оценки затрат по методу анализа счетов удобно использовать ведомость № 12, при автоматизированной форме учета — созданные специально субконто.

Эти методы различаются по себестоимости их применения, по вводимым допущениям, наглядности, которую они обеспечивают для оценки функции затрат. Они не исключают друг друга. Многие организации используют комбинацию этих методов.

### **Инженерный метод**

При инженерном методе оценка функции затрат осуществляется на основе анализа взаимосвязей между входом и выходом физических ресурсов. Этот метод появился в начале XX в., в его основе лежат исследования и технические разработки родоначальников научного менеджмента Франка и Лилиан Гилбрет. Рассмотрим, например, производство ковров, которое на входе использует хлопок, шерсть, красители, труд производственных рабочих, машино-часы работы оборудования и энергозатраты. Выпущенной продукцией являются квадратные ярды ковровых покрытий. Исследования, проводимые для разработки нормативов, включают анализ времени и материалов, использованных на совершение различных операций по производству ковров. Например, фотография рабочего времени может показать, что для того, чтобы произвести 10 квадратных ярдов ковровых изделий, требуется 1 час труда производственных рабочих. Количество погребленных ресурсов и выпущенной продукции преобразуются с помощью нормативов и бюджетов в затраты. В результате рассчитывается функция затрат, соотносящая затраты на заработную плату производственных рабочих с драйвером затрат — квадратными ярдами произведенного ковра.

Инженерный метод требует значительных затрат времени. В ряде правительственных контрактов предусмотрено обязательное использование инженерного метода. Однако менеджеры многих предприятий считают слишком дорогостоящим делом проведение анализа поведения абсолютно всех затрат. Кроме того, по ряду статей затрат, таких как НИОКР и реклама, физическая взаимосвязь между входом и выходом трудно определима.

### **Метод обмена мнениями**

Оценка функции затрат с помощью метода обмена мнениями осуществляется на основе исследования интервью и анкет, в которых выражаются мнения о затратах и их драйверах. Опрос мнений производится в различных подразделениях предприятия (отделе снабжения, конструкторском бюро, производственных цехах, службе управления персоналом и т. д.). В Кооперативном банке в Великобритании выделен отдел по анализу поведения затрат. Работники этого отдела занимаются описанием функций затрат по каждому банковскому продукту (открытый счет, карточка «Viza», заклад и т. д.) на основе мнения об оценке затрат, выработанного общими усилиями сотрудников соответствующих подразделений.

Метод обмена мнениями стимулирует связь между подразделениями. Слияние знаний экспертов вызывает доверие к методу оценки функции затрат. Поскольку этот метод не требует детального анализа данных, оценку затрат и расчет их функции можно сделать довольно быстро. Однако акцент на мнениях экспертов в отличие от систематических расчетов ведет к тому, что точность оценки за-



трат во многом зависит от внимательности, знаний и навыков людей, участвующих в обмене мнениями.<sup>1</sup>

### Метод анализа счетов

При методе анализа счетов оценка функции затрат основывается на группировке счетов затрат главной книги на переменные, постоянные или смешанные применительно к заданным объемам. Обычно менеджеры используют не количественный, а качественный анализ при принятии таких решений о классификации затрат. Данный метод получил очень широкое распространение.

Рассмотрим статью затрат, включающую косвенную заработную плату производственных рабочих подразделения компании *Elegant Rugs*, где ткуют ковры для квартир и офисов и используют при этом автоматические ткацкие машины. Данная статья затрат включает заработную плату за выполнение работ по наладке и планово-предупредительному ремонту оборудования, по наблюдению за его работой, контролю качества. В течение последних 12 недель ткацкие машины компании *Elegant Rugs* работали 862 часа, что соответствует величине общих затрат в сумме \$12 501. Используя качественный анализ, менеджеры и аналитики по затратам определили, что косвенные трудовые затраты являются смешанными затратами. При изменении количества отработанных машино-часов один из компонентов затрат (такой, как затраты на наблюдение за работой оборудования) не меняется, тогда как другой компонент (такой, как затраты по наладке и планово-предупредительному ремонту) является переменным. В данной ситуации метод анализа счетов применялся для оценки линейной функции косвенных затрат на оплату труда производственных рабочих с использованием машино-часов работы ткацких машин в качестве драйвера затрат. Аналитики использовали опыт и проницательность при разделении общих косвенных трудовых затрат (\$12 501) на постоянные затраты (\$2157) и переменные затраты (\$10 344) в зависимости от количества машино-часов работы оборудования. Переменные затраты на один машино-час составляют  $\$10\,344/862 = \$12$ . Линейное уравнение затрат  $y = a + bx$  в этом случае имеет вид:

косвенные трудовые затраты = \$2157 + (\$12 × количество машино-часов).

Косвенные затраты на оплату труда производственных рабочих на один машино-час составляют  $\$12\,501/862 = \$14,50$ . Менеджеры компании *Elegant Rugs* могут использовать функцию затрат для прогнозного расчета суммы косвенных трудовых затрат при производстве ковров, скажем, при 950 машино-часов работы оборудования в следующем 12-недельном периоде. Сумма затрат будет равна  $\$2157 + (950 \times \$12) = \$13\,557$ . Косвенные трудовые затраты на один машино-час сократятся до  $\$13\,557/950 = \$14,27$ , так как постоянные затраты распределяются на большее количество машино-часов работы оборудования.

Для повышения надежности оценки постоянной и переменной составляющих затрат рекомендуется комбинировать метод анализа счетов с методом обмена мнениями.

<sup>1</sup> Метод обмена мнениями описан ранее в W. Winchell. «Realistic Cost Estimating for Manufacturing». 2nd ed. (Dearborn, MI: Society for Manufacturing Engineers, 1989.)



## Количественные методы анализа

Количественные методы анализа используют формальный математический метод для соотнесения линейной функции затрат с фактическими данными наблюдений прошлых периодов. В колонках 1 и 2 табл. 10.1 приводятся данные об общей сумме косвенных затрат: заработной платы рабочих производственных подразделений компании *Elegant Rugs* (\$12 501) и общем количестве машино-часов работы оборудования (862) в разбивке по неделям за последний 12-недельный период. Заметьте, что данные приводятся попарно. Например, в течение 12-й недели было начислено \$963 заработной платы рабочим производственных подразделений и осуществлено 48 машино-часов работы оборудования. В следующем параграфе на основе данных табл. 10.1 приводится пример количественного анализа.

## Шаги оценки функции затрат с использованием количественного анализа

В оценке функции затрат с помощью количественного анализа текущих или прошлых взаимосвязей затрат выделяется шесть шагов. Ключевым шагом является выбор драйвера затрат, и этот шаг не всегда прост. Часто, работая с командой менеджеров, аналитики проходят эти шесть шагов по кругу несколько раз, рассматривая альтернативные экономически обоснованные драйверы затрат для выбора лучшего.

**Шаг 1: выбор зависимой переменной.** Выбор зависимой переменной (затраты, которые необходимо спрогнозировать) будет зависеть от цели оценки функ-

Таблица 10.1

**Еженедельные косвенные затраты на оплату труда производственных рабочих и количество машино-часов работы оборудования подразделения компании *Elegant Rugs***

Неделя	Косвенные затраты на оплату труда производственных рабочих, \$	Количество машино-часов работы оборудования
	(1)	(2)
1	1190	68
2	1211	88
3	1004	62
4	917	72
5	770	60
6	1456	96
7	1180	78
8	710	46
9	1316	82
10	1032	94
11	752	68
12	963	48

ции затрат. Например, в компании *Elegant Rugs* зависимой переменной являются косвенные трудовые затраты. Таким образом, зависимая переменная будет включать все затраты на заработную плату производственных рабочих, относимые к косвенным.

**Шаг 2: определение независимой переменной (переменных) или драйвера (драйверов) затрат.** Независимая переменная (объем или драйвер затрат) — это фактор, используемый для прогнозирования зависимой переменной (затрат). Там где затраты являются косвенными, как в нашем примере с компанией *Elegant Rugs*, независимая переменная называется также базой распределения затрат. Хотя эти термины являются взаимозаменяемыми, мы обычно будем использовать термин «драйвер затрат» для описания независимой переменной.

При определении драйверов затрат важными являются два момента. 1) драйвер затрат должен иметь экономически обоснованную связь с зависимой переменной, 2) он должен быть измеримым. Экономическая обоснованность означает, что взаимосвязь между затратами и драйвером затрат имеет экономический смысл и интуитивно понятна операционным менеджерам и бухгалтерам, занимающимся управленческим учетом. Все отдельные составляющие зависимой переменной должны иметь одни и те же драйверы затрат. Некоторые категории затрат зависимых переменных включают несколько статей затрат, и иногда эти различные статьи затрат не имеют одинаковых драйверов. Когда не существует единственной взаимосвязи, аналитики должны рассмотреть возможность оценки (расчета) нескольких функций затрат — по одной для каждого драйвера затрат.

Рассмотрим несколько видов бенифитов, предоставляемых работникам, и драйверы затрат по ним.

Бенифит	Драйвер затрат
Медицинская страховка	Количество работников
Обед в столовой	Количество работников
Пенсионное страхование	Заработная плата работников
Страхование жизни	Заработная плата работников

Затраты на медицинское страхование и оплату обедов в столовой могут быть объединены в одну группу затрат, так как обе статьи имеют один и тот же драйвер затрат — количество работников. Пенсионное страхование и страхование жизни имеют другой драйвер затрат — заработная плата работников — и, следовательно, они не могут быть объединены с затратами на медицинское страхование и оплату обедов в столовой. Но пенсионное страхование и страхование жизни могут быть объединены в отдельную группу затрат и оценены с помощью использования в качестве драйвера затрат заработной платы работников, получающих эти бенефиты.

**Шаг 3: сбор данных о зависимой переменной и драйвере (драйверах) затрат.** Этот шаг обычно является самым сложным в анализе затрат. Аналитики получают данные из системы бухгалтерского учета компании, из бесед с менеджерами и путем специальных исследований. Эти данные могут быть представлены в двух разрезах: временном и пообъектном. Информация, собранная на протяжении нескольких периодов, может называться данными временного ряда. Информация,

собранные по ряду подразделений предприятия может называться **данными сегментарного ряда** (или данными ряда сегментов). Данные временного ряда имеют отношение к одному объекту (организация, предприятие, операция и т. д.) в течение последовательных прошлых временных периодов. Еженедельные наблюдения за косвенными затратами на оплату производственного труда и количеством машино-часов работы станков в компании *Elegant Rugs* иллюстрируют пример данных временного ряда. Идеальная база данных временного ряда должна включать множество наблюдений для компании, на деятельность которой не оказывают влияния экономические или технологические изменения. Стабильная технология гарантирует, что данные, собранные в течение расчетного периода, представляют одинаковую взаимосвязь между зависимой переменной и драйвером (драйверами) затрат. Более того, временные периоды (например, дневной, недельный или месячный), использующиеся для измерения зависимой переменной и драйвера (драйверов) затрат, должны быть последовательными по всем наблюдениям. Данные сегментарного ряда имеют отношение к различным объектам в одном и том же периоде. Например, изучение затрат на персонал и ссуды, возникших в результате деятельности 50 отдельных отраслей банка в течение марта 2000 г., предоставит данные сегментарного ряда за этот месяц. Один из параграфов в конце данной главы посвящен проблемам сбора данных.

**Шаг 4: графическое представление данных.** Фраза: «Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать» подтверждает преимущества графического представления данных. Взаимосвязь между драйвером затрат и зависимой переменной может быть легко представлена графически. Более того, на графике выделяются крайние наблюдения (наблюдения, выходящие за рамки модели), которые аналитики могут отбросить при анализе. Были ли ошибки в сборе данных или необычные события, такие как забастовка, которые привели к тому, что эти наблюдения стали непредставительными? Графическое отображение данных также обеспечивает понимание того, где взаимосвязь линейна и какой диапазон является релевантным для функции затрат.

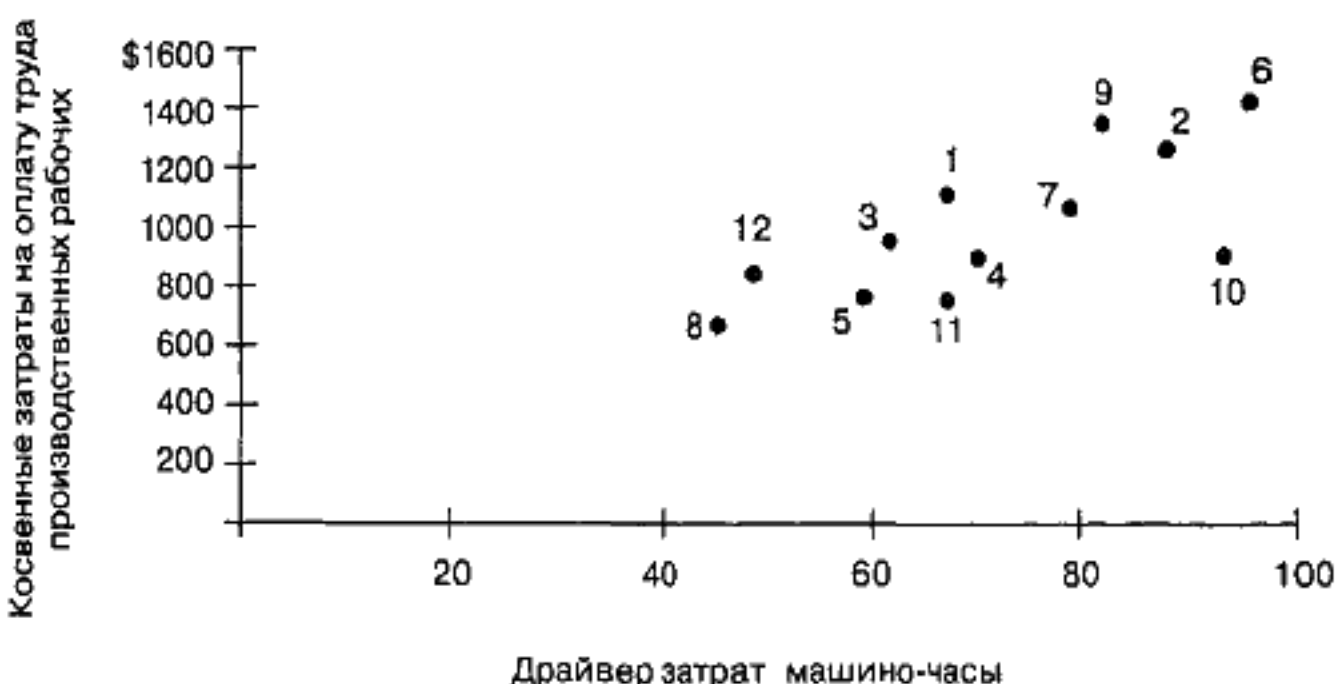
Рисунок 10.3 построен по еженедельным данным из колонок 1 и 2 табл. 10.1. Здесь представлена устойчивая наглядная связь между косвенными затратами на оплату труда производственных рабочих и машино-часами (при увеличении количества машино-часов затраты растут). На рис. 10.3 не представлены крайние наблюдения. Диапазон релевантности находится в пределах от 46 до 96 машино-часов в неделю.

**Шаг 5: расчет функции затрат.** Ниже мы показываем, как рассчитать функцию затрат по данным компании *Elegant Rugs* с помощью методов наивысшей и наинизшей точек и регрессионного анализа, двух наиболее часто применяющихся методов количественного анализа.

**Шаг 6: расчет драйвера (драйверов) затрат.** Мы опишем критерии для расчета драйвера (драйверов) затрат после иллюстрации методов наивысшей и наинизшей точек и регрессионного анализа.

### Метод наивысшей и наинизшей точек

Это простейший метод количественного анализа. Заключается в применении только высшего и низшего значений объемов драйвера затрат и соответствующих



**Рис. 10.3.** График зависимости косвенных затрат на оплату труда производственных рабочих и машино-часов для *Elegant Rugs*

сумм расходов в пределах диапазона релевантности. Линия, соединяющая эти два значения, и будет рассчитанной функцией затрат.

Проиллюстрируем метод на примере данных табл. 10.1.

	Косвенные затраты на оплату труда производственных рабочих, \$	Драйвер затрат, машино-часы
Наивысшее значение драйвера затрат (неделя 6)	\$1456	96
Наинизшее значение драйвера затрат (неделя 8)	710	46
Разница	\$746	50

Угловый коэффициент  $b = (\text{разница между величиной затрат в высшей и низшей точках значений драйвера затрат}) / (\text{разница между высшим и низшим значением драйвера затрат}) = \$746 / 50 = \$14,92$  за машино-час.

Для определения постоянной части мы должны использовать либо максимальное, либо минимальное значение объема драйвера затрат. Оба вычисления дадут один ответ (поскольку техника решения заключается в решении системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными). Так как

$$y = a + bX, \quad a = y - bX$$

Следовательно, при максимальном значении драйвера затрат:

$$\text{const } a = \$1456 - (\$14,92 \times 96) = \$23,68$$

и при минимальном значении драйвера затрат:

$$\text{const } a = \$710 - (\$14,92 \times 46) = \$23,68.$$

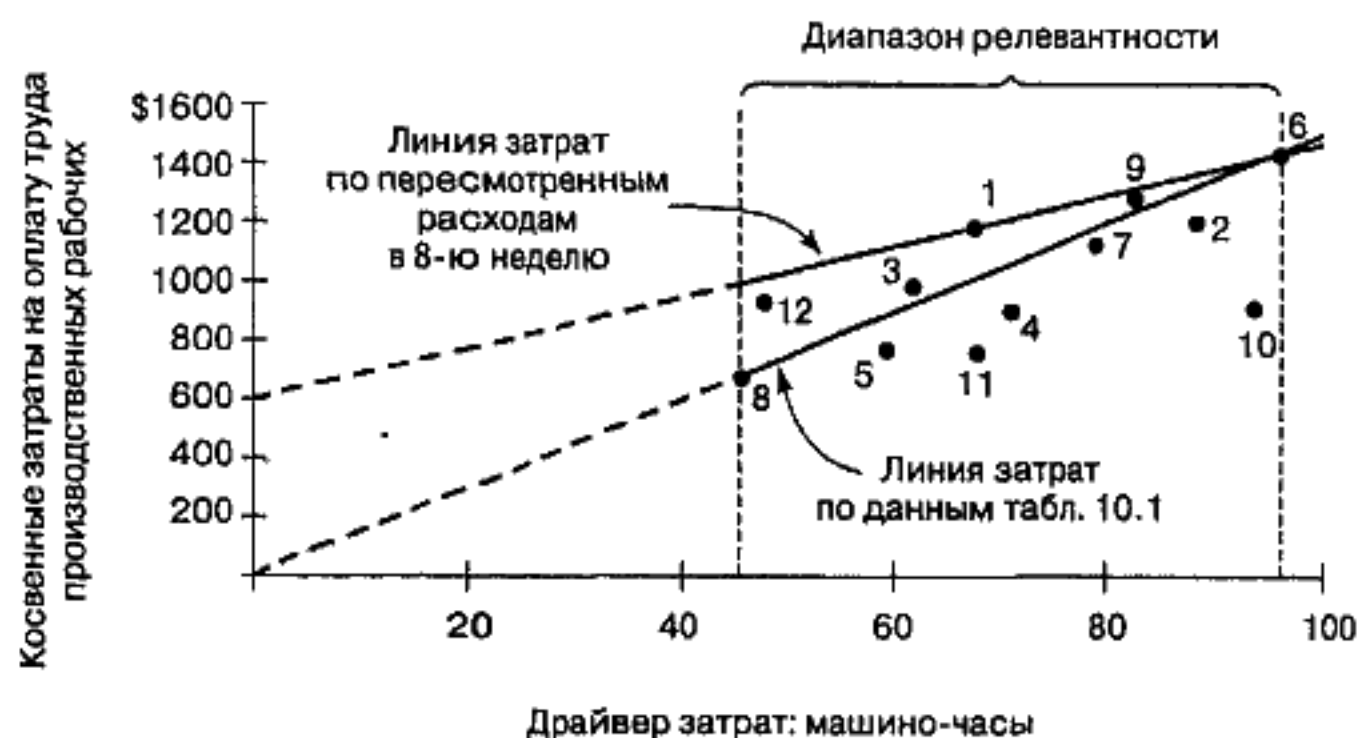
Таким образом, по методу наивысшей и наинизшей точек получим следующую функцию затрат:

$$y = a + bX = \$23,68 + \$14,62 \times \text{машино-часы}.$$

Тонкая линия на рис. 10.4 представляет собой функцию затрат, рассчитанную способом наивысшей и наинизшей точек. Эта функция является прямой линией, соединяющей точки с максимальным и минимальным значениями объема драйвера затрат (машино-часов). Точка пересечения (\$23,68) — точка, в которой тонкая линия пересекает ось  $y$ , является постоянной частью уравнения, которое обеспечивает лучшее (линейное) усреднение поведения затрат в диапазоне релевантности от 46 до 96 машино-часов. Ее нельзя интерпретировать как рассчитанную функцию постоянных затрат компании в случае, если ни одна машина не будет работать. Почему? Потому, что остановка машин и закрытие предприятия, а следовательно, нулевое количество машино-часов, не входит в рассматриваемую зону релевантности.

Предположим, что в 6-ю неделю косвенные затраты на оплату труда производственных рабочих составили \$1280 вместо \$1456, тогда как количество машино-часов осталось прежним — 96. В этом случае максимальное значение драйвера затрат (96 машино-часов в 6-ю неделю) не будет совпадать с максимальным значением зависимой переменной (затраты \$1316 в 9-ю неделю). Как это повлияет на наш расчет по методу наивысшей и наинизшей точек? Допустим, что причинная связь, возникающая между драйвером затрат и расходами в высшей и низшей точках значений драйвера, является достоверной. Новая функция затрат, описываемая с помощью метода наивысшей и наинизшей точек, будет основываться на данных за 6-ю (высшая) и 8-ю неделю (низшая точка).

Существует очевидная опасность в применении только двух значений при оценке функции затрат. Предположим, что из-за условия трудового соглашения, гарантирующего минимум заработной платы в 8-ю неделю, косвенные затраты на оплату труда производственных рабочих возрастут до \$1 тыс вместо \$710 при неизменных 46 машино-часах работы оборудования. Жирная линия на рис. 10.4 показывает функцию затрат, полученную по методу наивысшей и наинизшей



**Рис. 10.4.** Метод наивысшей и наинизшей точек: зависимость косвенных затрат на оплату труда производственных рабочих и машино-часов для *Elegant Rugs*



точек при этом пересмотренном объеме. При построении линии использованы две другие точки. Все остальные данные лежат ниже линии. В этом случае рассмотрение максимального и минимального значений переменных явилось результатом рассчитанной функции затрат, которая плохо описывает линейную зависимость между косвенными затратами на оплату труда производственных рабочих и машино-часами.

Иногда этот метод модифицируют — выбирают типичные два значения из высших и низших. Менеджеры используют такую модификацию, чтобы избежать крайних наблюдений, которые возникают в результате аномальных событий и влияют на функцию затрат. Но даже при условии применения модифицированного метода он все же не учитывает все наблюдения, а использует информацию только по двум точкам при оценке функции затрат.

### Регрессионный анализ

В отличие от метода наивысшей и наименьшей точек регрессионный анализ использует все доступные данные для оценки функции затрат. Регрессионный анализ — статистический метод, рассчитывающий среднюю сумму отклонений зависимой переменной в зависимости от изменений одного или нескольких элементов независимых переменных. В примере с компанией *Elegant Rugs* зависимой переменной являются косвенные затраты на оплату труда производственных рабочих, независимой переменной, или драйвером затрат, — машино-часы. Простой регрессионный анализ оценивает взаимосвязь между зависимой переменной и одной независимой переменной. Сложный регрессионный анализ оценивает взаимосвязь между зависимой переменной и двумя или более независимыми переменными.

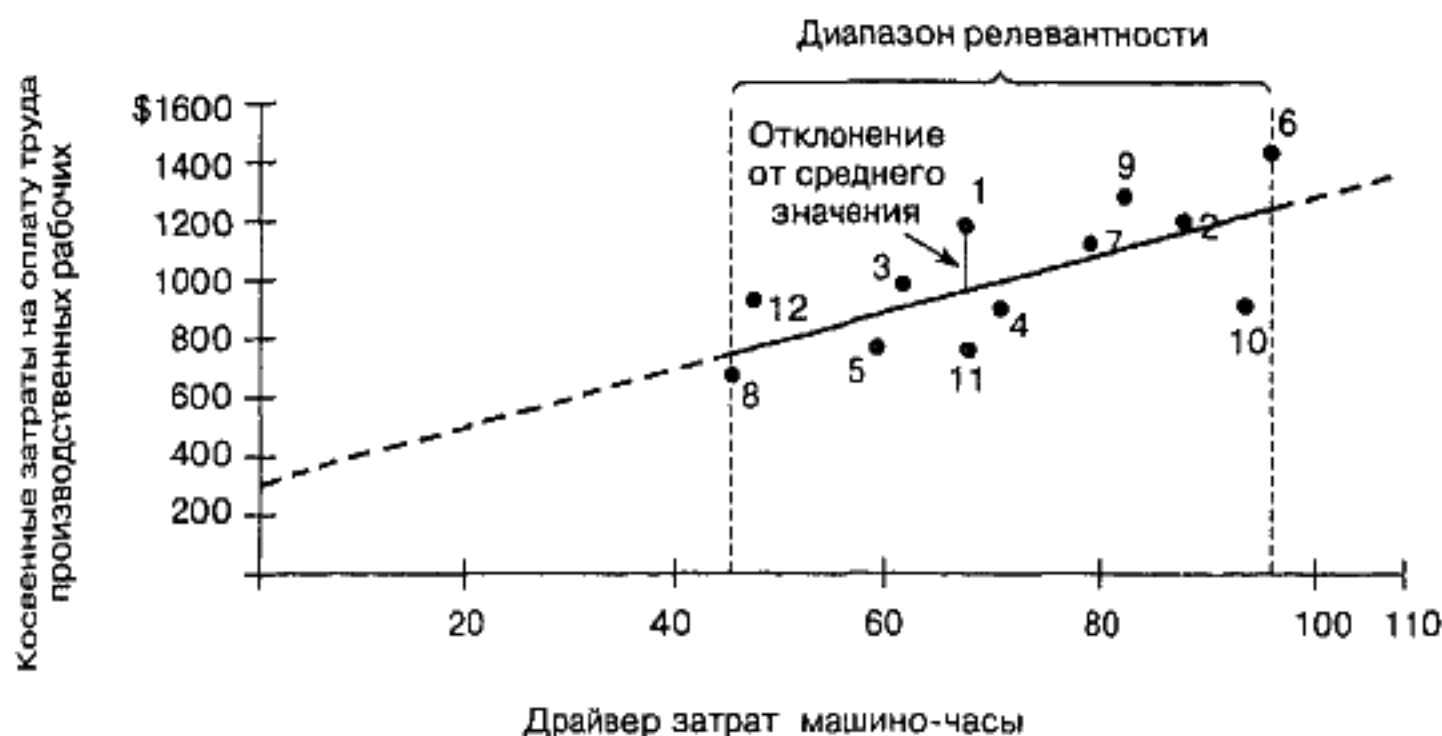
Мы приведем результаты регрессионного анализа, осуществленного с помощью компьютерной обработки данных, а также формулы для расчетов в приложении к данной главе. Обычно доступные компьютерные программы (например, «SPSS», «SAS» и «Excel») считают почти всю статистику, представленную в главе.

Рисунок 10.5 показывает линию затрат, полученную с помощью регрессионного анализа по данным колонок 1 и 2 табл. 10.1. Функция затрат имеет вид:

$$y = \$300,98 + \$10,31 \times X.$$

Уравнение регрессии и линия регрессии на рис. 10.5 получены при использовании техники наименьших квадратов. Линия регрессии минимизирует сумму квадратов вертикальных отклонений от точек с данными (различные точки на графике). Вертикальные отклонения, называемые отклонениями от среднего значения, измеряются расстоянием от точки с фактическими затратами до линии затрат по каждому наблюдению. На рис. 10.5 показана эта величина для недели 1. Линия от точки с фактическими данными проводится перпендикулярно к оси  $X$ . Чем меньше это расстояние, тем лучше соответствие между фактическими и рассчитанными затратами. Хорошее соответствие показывает прямую связь между драйвером затрат и затратами. На рис. 10.5 линия регрессии плавно возрастает справа налево под углом. Положительный угол наклона прямой говорит о том, что в среднем при увеличении количества машино-часов косвенные затраты на





**Рис. 10.5.** Регрессионная модель для еженедельных косвенных затрат на оплату труда производственных рабочих и машино-часов в компании *Elegant Rugs*

оплату труда производственных рабочих растут. Вертикальные пунктирные линии на рис 10.5 показывают границы диапазона релевантности, для которого применяется функция затрат.

Расчет углового коэффициента  $b$  показывает, что косвенные затраты на оплату труда производственных рабочих изменяются в среднем на сумму \$10,31 на каждый машино-час в границах диапазона релевантности. Менеджеры могут использовать это уравнение регрессии для бюджетирования будущих косвенных затрат на оплату труда производственных рабочих. Например, если на предстоящую неделю запланировано 90 машино-часов работы оборудования, прогнозная величина косвенных затрат на оплату труда производственных рабочих составит.

$$y = \$300,98 + (\$10,31 \times 90) = \$1228,88$$

Регрессионный метод дает более точные результаты по сравнению с методом наивысшей и наименьшей точек, так как при регрессионном анализе используются данные всех наблюдений, а при последнем — данные только двух наблюдений. Неточные данные, полученные при методе наивысшей и наименьшей точек, могут ввести в заблуждение менеджеров. Рассмотрим уравнение затрат по методу наивысшей и наименьшей точек, описанное в предыдущем параграфе:  $y = \$23,68 + \$14,92$  за машино-час. Для 90 машино-часов прогнозные затраты за неделю по этому методу составят  $\$23,68 + (\$14,92 \times 90) = \$1366,48$ . Предположим, что в течение 7 недель, следующих за этим 12-недельным периодом, оборудование компании работает по 90 машино-часов в неделю. Полученные в результате косвенные затраты на оплату труда производственных рабочих составили в среднем \$1300 в неделю. Сравнивая этот результат с результатом, прогнозируемым по методу наивысшей и наименьшей точек, менеджеры могут прийти к выводу, что компания работала хорошо. Но если сравнить полученный результат (\$1300) с более точной величиной затрат, прогнозируемой с помощью регрессионного анализа (\$1228,88), мы получим абсолютно противоположный вывод, который,

вероятно, приведет к тому, что компания начнет искать новые пути и способы улучшения представления затрат

Точная оценка (расчет) затрат помогает менеджерам спрогнозировать будущие затраты и оценить успех мероприятий по их сокращению. Предположим, менеджеры *Elegant Rugs* хотят оценить, привели ли недавние изменения в производственном процессе (данные представлены в табл. 10.1) к сокращению косвенных затрат на оплату труда производственных рабочих, в частности по наблюдению, содержанию и эксплуатации и контролю качества. На основе данных об отработанных машино-часах и косвенных затратах на оплату труда производственных рабочих за предыдущий период менеджеры рассчитывают регрессионное уравнение  $y = \$545,26 + (\$15,86 \times \text{машино-часы})$ . Постоянная часть уменьшилась немного, а угловой коэффициент значительно снизился по сравнению с предыдущим уравнением затрат. Это говорит о том, что при новом процессе косвенные затраты на оплату труда производственных рабочих сократились.

### Оценка драйверов затрат по рассчитанным функциям затрат

Ключевым аспектом при оценке функции затрат является выбор подходящего драйвера затрат. Как же компании делают этот выбор? В большинстве случаев выбору драйвера затрат во многом помогает понимание двух вещей: операций (при помощи и поддержке операционных менеджеров) и управленческого учета.

Для примера рассмотрим затраты на обслуживание и ремонт металлорежущих машин *Helix Corporation*, предприятия по производству шкафов для хранения документов. Компания планирует график ремонтов и обслуживания оборудования на те периоды, когда производство находится на низком уровне, для того чтобы не отвлекать машины из процесса, когда они более всего нужны. В результате анализ месячных данных покажет, что высокие затраты на ремонт приходились на месяц с низким объемом производства, а низкие затраты на ремонт — на месяц с большим объемом производства. Человек, не знакомый с такими операциями, может решить, что между затратами на ремонт и объемом производства существует обратно пропорциональная связь. Однако техническая связь между единицами выпущенной продукции и затратами на ремонт обычно четко ясна. На протяжении длительного времени существует причинно-следственная взаимосвязь: чем выше уровень производства, тем выше затраты на ремонт. Чтобы точно оценить взаимосвязь, операционные менеджеры и аналитики признают, что затраты на ремонт имеют тенденцию запаздывать относительно периодов с высоким уровнем производства, и, следовательно, в качестве драйвера затрат будут использовать продукцию, выпущенную из производства в более позднем периоде.

В других случаях выбор драйвера затрат является более сложным. Вновь рассмотрим косвенные затраты на оплату труда производственных рабочих компании *Elegant Rugs*. Менеджеры полагают, что и машино-часы, и прямые производственные трудо-часы являются подходящими драйверами затрат для косвенных затрат на оплату труда производственных рабочих. Управление не до конца уверено, что машино-часы являются лучшим драйвером. В табл. 10.2 представлены еженедельные данные о косвенных затратах на оплату труда производственных

Таблица 10.2

**Еженедельные косвенные затраты на оплату труда производственных рабочих, машино-часы и прямые производственные трудо-часы в компании *Elegant Rugs***

Неделя	Косвенные затраты на оплату труда производственных рабочих, \$	Драйвер затрат: машино-часы	Альтернативный драйвер затрат: прямые производственные трудо-часы
	(1)	(2)	(3)
1	1190	68	30
2	1211	88	35
3	1004	62	36
4	917	72	20
5	770	60	47
6	1456	96	45
7	1180	78	44
8	710	46	38
9	1316	82	70
10	1032	94	30
11	752	68	29
12	963	48	38

рабочих и машино-часах за последние 12 недель (из табл. 10.1), а также данные о прямых производственных трудо-часах за этот же период.

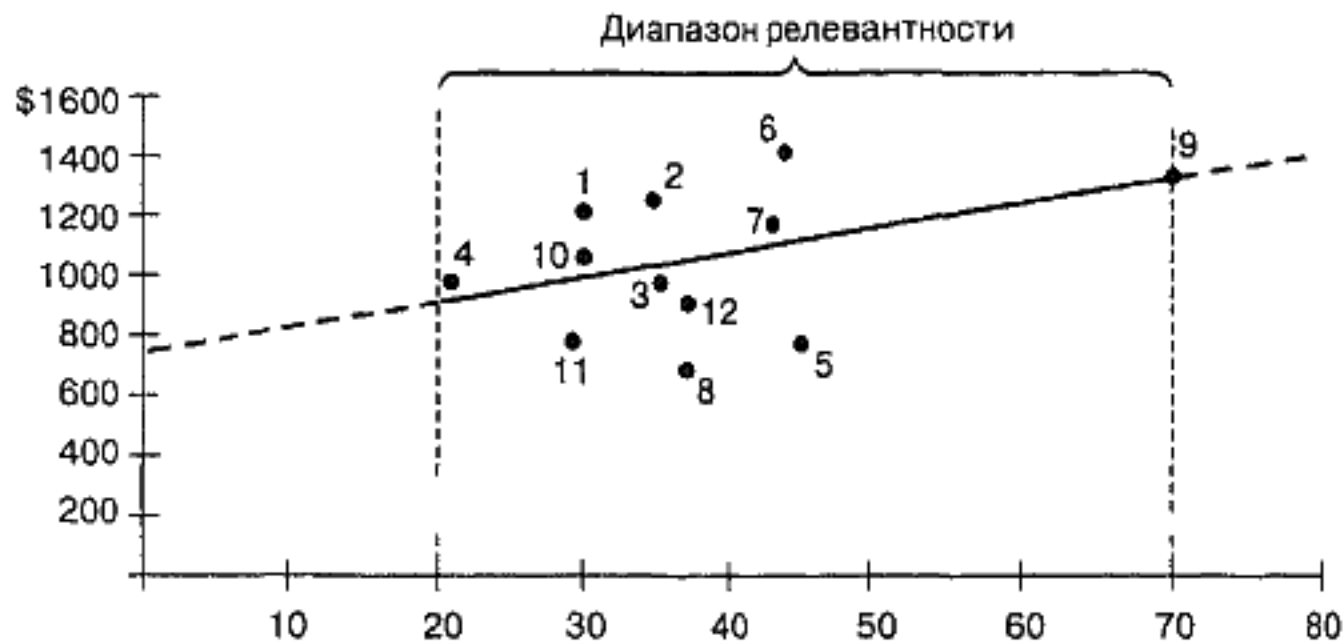
Чем руководствуются различные методы оценки функции затрат при выборе драйверов затрат? Инженерный метод основывается на анализе физических взаимосвязей между затратами и драйверами затрат, которые в данном случае сложно точно определить. Метод обмена мнениями и метод анализа счетов используют субъективные оценки при выборе драйверов затрат и определении постоянной и переменной составляющих функции затрат. В этих случаях менеджмент должен основываться на лучших мнениях. Менеджмент не может использовать эти методы для оценки и апробации альтернативных драйверов затрат. Главным преимуществом количественных методов является их объективность — они позволяют рассчитать однозначно определенную функцию затрат, поэтому менеджеры могут использовать эти методы для оценки различных драйверов затрат. Проиллюстрируем, как это можно сделать, используя регрессионный анализ.

Сначала аналитики компании заносят данные из колонок 1 и 3 табл. 10.2 в компьютерную программу и рассчитывают следующее уравнение регрессии для косвенных затрат на оплату труда производственных рабочих в зависимости от прямых производственных трудо-часов:

$$y = \$744,67 + \$7,27 \times X$$

На рис. 10.6 отражены данные о косвенных затратах на оплату труда производственных рабочих в соответствии с прямыми производственными трудо-часами и линия регрессии, наилучшим образом отражающая зависимость между дан-

Косвенные затраты на оплату труда  
производственных рабочих



вера затрат машино-часы и уравнение регрессии  $y = \$300,98 + (\$10,31 \times \text{машино-часы})$ .

Почему же так важен выбор правильного драйвера затрат для расчета косвенных затрат на оплату труда производственных рабочих? Рассмотрим решение, которое могут принять менеджеры компании. *Elegant Rugs* думает о введении производства нового вида ковровых изделий. Ожидается, что еженедельно будет продаваться 650 квадратных ярдов этого изделия по цене \$12 за ярд. Управление считает, что для производства такого ковра потребуется 72 машино-часа и 21 прямой производственный трудо-час в неделю. Используя уравнение регрессии, основанное на машино-часах, *Elegant Rugs* прогнозирует затраты в размере  $y = \$300,98 + (\$10,31 \times 72) = \$1\,043,30$ . Если же в качестве драйвера затрат будут выбраны прямые производственные трудо-часы, получатся недостоверные прогнозные затраты в сумме  $y = \$744,67 + (\$7,72 \times 21) = \$906,79$ . Если компания систематически недооценивает затраты и выбирает некорректные драйверы затрат для других косвенных расходов, она может решить, что затраты на производство нового вида ковровых изделий низкие и большей частью постоянные (линия регрессии относительно пологая). Но при этом фактические затраты, вызываемые машино-часами и другими более корректными драйверами затрат, окажутся высокими. Без определения точных, истинных драйверов затрат менеджеры будут заблуждаться, они решат, что производство нового вида ковровых изделий будет прибыльным, хотя фактически это будет не так.

Неправильный расчет функции затрат также может повлиять на управление затратами и их контроль. Предположим, что в качестве драйвера затрат используются прямые производственные трудо-часы и фактические косвенные затраты на оплату труда производственных рабочих составляют \$970. В этом случае фактические затраты выше прогнозируемых \$906,79. Менеджеры будут вынуждены искать способы их сокращения. Но если в качестве драйвера затрат рассматривать машино-часы, то фактические затраты компании окажутся ниже прогнозируемых (\$1\,043,30) – результат, который менеджеры должны повторить, а не изменить.

## Драйверы затрат и калькулирование по операциям

В системе калькулирования по операциям (AB-костинге) операционные менеджеры и аналитики определяют ключевые операции и драйверы затрат и затраты по каждой операции по уровням: на единицу выпуска, на партию, на поддержание продукта. Базовый подход для оценки драйверов затрат, описанный в предыдущем параграфе, подходит и для ABC. Однако в ABC-системе применяется большее число и разнообразие драйверов затрат и групп затрат.

Обычно ABC-система подчеркивает долгосрочную взаимосвязь между драйвером затрат (объемом) и затратами. Такой долгосрочный акцент подразумевает, что большая часть затрат принимает характер переменных, что ведет к более устойчивой причинно-следственной взаимосвязи между драйверами затрат и соответствующими затратами. Таким образом, идеальная база данных для расчета ставок драйверов затрат будет включать данные как можно более длительного пе-

## КОНЦЕПЦИЯ В ДЕЙСТВИИ

## Калькулирование по операциям и оценка затрат

В АВ-костинге и других системах для оценки затрат применяются различные сочетания методов, описанных в главе. Для определения затрат по операции ABC-система часто полагается на экспертный анализ и мнения, полученные от операционного персонала (метод обмена мнениями). Например, персонал отдела по ссудам Кооперативного банка Великобритании субъективно оценивает затраты по операциям по процессированию ссуд и драйверы для этих затрат (количество предоставленных ссуд, драйвер затрат по партии, а не объем ссуд, драйвер затрат по объему единиц выпуска) для установления происхождения этих затрат. Система ABC иногда использует взаимосвязь затраты—выпуск (инженерный метод) для определения драйверов затрат и суммы затрат по операциям. Например, *John Deere and Company* использует методы, измеряющие работы, для определения драйверов затрат по партиям (количество стандартных перемещенных грузов) и затрат на каждый перемещенный груз внутри подразделений предприятия.

В сложной среде для точного калькулирования себестоимости продукции необходимо множество драйверов затрат. Рассмотрим, как предприятие — производитель крупного оборудования *Caterpillar* определяет драйверы затрат для затрат по получению материалов в системе ABC. Три подходящими драйверами были: вес полученных деталей, количество полученных деталей или количество полученных партий. Вес деталей и количество деталей — это драйверы затрат по объему выпущенных единиц; количество партий — драйвер затрат по партии. *Caterpillar* применяет в качестве базы для распределения затрат вес деталей, так как регрессионный анализ показал, что это основной драйвер для распределения затрат по получению материалов. Кроме того, компания использует ряд других драйверов для распределения затрат по продуктам.

**Источник** Cooperative Bank, Harvard Business School Case No. N 9-195-196, John Deere Component Works (A), Harvard Business School Case 9-187-107, беседы с менеджерами компаний.

риода. Если же период, используемый для оценки взаимосвязей затрат, короткий, взаимосвязь между изменениями драйвера затрат и изменениями самих затрат может быть слабой. Почему? Потому, что многие затраты осуществляются в твердых суммах и, таким образом, в краткосрочном периоде являются постоянными, тогда как объем изменяется.

Рассмотрим, например, заработную плату и бенефиты для инженеров и бригадиров, ответственных за операции по установке. В краткосрочном периоде эти затраты являются постоянными и не изменяются при изменении количества часов по установке. Однако в долгосрочном периоде существует явная причинно-следственная взаимосвязь между часами по установке и косвенными затратами на установку — увеличение количества часов на установку будет причиной для дополнительного найма на работу инженеров и бригадиров, в то время как снижение приведет к переориентации инженеров и бригадиров на выполнение других задач.



Как показывает пример из раздела «Концепция в действии», менеджеры для расчета ставки драйвера затрат в ABC-системе используют различные методы — обмена мнениями, инженерный, регрессионный анализ. При осуществлении такого выбора менеджеры рассматривают и меняют местами уровень детализации, точность, выполнимость и затраты для расчета функции затрат.

## Нелинейность и функция затрат

Все это время мы рассматривали линейную функцию затрат. На практике же функции затрат не всегда являются линейными. Нелинейная функция затрат — функция, которая на графике зависимости общих затрат и единиц объема не является прямой линией в границах диапазона релевантности. На рис. 10.2 мы можем увидеть нелинейную функцию затрат, если за диапазон релевантности возьмем объем от 0 до 80 тыс. произведенных единиц вместо первоначального диапазона релевантности от 20 тыс. до 65 тыс. Рассмотрим другой пример. Экономия на масштабах рекламной деятельности может позволить рекламному агентству удвоить количество рекламных объявлений, при этом увеличив затраты менее чем в два раза. Даже если прямые материальные затраты не всегда являются линейными переменными затратами. Рассмотрим количество скидок на покупки прямых материалов. Как показано на рис. 10.7, часть А, общие прямые затраты материалов возрастают, но из-за количества скидок они растут медленнее, чем количество закупок прямых материалов. Функция затрат на рис. 10.7 имеет коэффициент  $b = \$25$  для 1–1000 закупок;  $b = \$15$  — для 1001–2000 закупок и  $b = \$10$  для числа закупок, превышающего 2000 (коэффициент  $a = 0$  для всех случаев). Затраты на единицу снижаются при каждом понижении цен, при этом с увеличением заказов

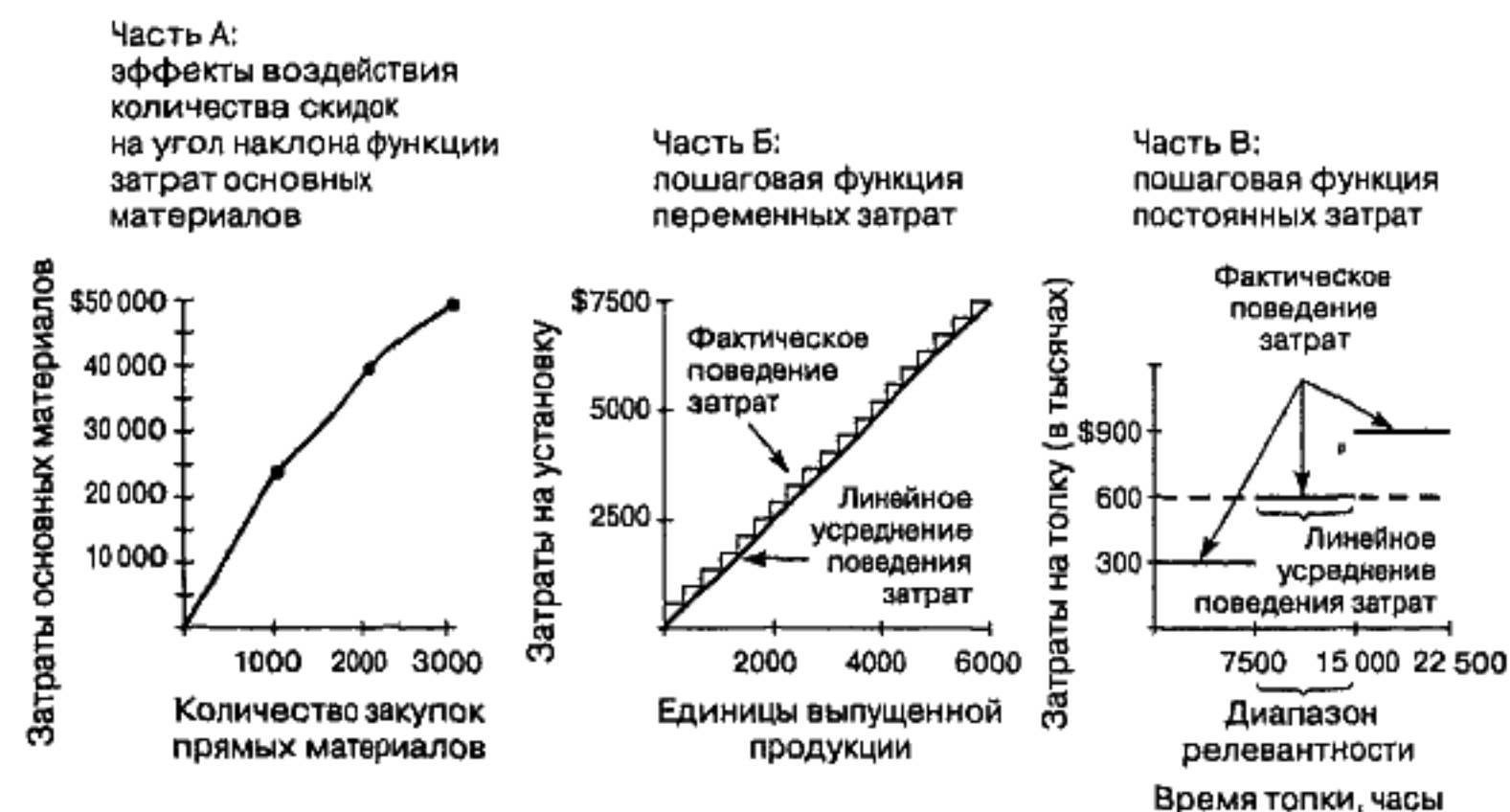


Рис. 10.7. Эффекты воздействия количества скидок на угол наклона функции затрат основных материалов

затраты на единицу возрастают. На протяжении всего диапазона релевантности — от 1 до 3 тыс. ед. — функция затрат нелинейна. Однако если выбран более узкий диапазон релевантности, например от 1 до 1 тыс., здесь функция затрат будет линейной.

Пошаговая функция затрат также является примером нелинейной функции. Пошаговая функция затрат — это функция затрат, в которой затраты остаются одинаковыми для отдельных областей различных уровней объемов, но затраты возрастают на дискретную величину (вот почему «шаг») при изменении уровня объема от одного до другого. На рис. 10.7, часть Б, показана пошаговая функция переменных затрат — пошаговая функция затрат, в которой затраты остаются одинаковыми на протяжении узких областей объемов в каждом диапазоне релевантности. На рис. 10.7, часть Б, представлена взаимосвязь между единицами выпущенной продукции и затратами на установку. Этот пример пошаговой функции затрат мы взяли потому, что, как мы уже описывали в гл. 5 по «АВ-костингу», затраты на установку связаны с каждой производимой партией продукции. Во всем диапазоне релевантности от 0 до 6 тыс. ед. продукции функция затрат является нелинейной. Однако, как показано на рис. 10.7, часть Б, менеджмент зачастую усредняет пошаговую функцию переменных затрат, сглаживает ее. Такая модель пошагового поведения возникает и тогда, когда ресурсы на входе, такие как планирование графика производства, труд по разработке продукта, труд по разработке процесса, приобретаются в дискретных количествах, но используются частично.

На рис. 10.7, часть В, представлена пошаговая функция постоянных затрат компании *Crofton Steel*, использующей в работе большие печи для закаливания стали. Основным отличием этого рисунка от рис. 10.7, часть Б, является то, что затраты в пошаговой функции постоянных затрат остаются одинаковыми на протяжении достаточно широкой области уровня объема для каждого диапазона релевантности. Уровень отражает количество использованных печей (каждая стоит \$300 тыс.). Затраты изменяются от одного до другого, более высокого уровня, когда время топки требует использования другой, следующей печи. Диапазон релевантности показывает, что компания ожидает, что будет работать с двумя печами, при этом затраты составят \$600 тыс. Менеджмент рассматривает затраты на работу с печами как постоянные затраты в пределах этого диапазона релевантности. Однако за пределами этого диапазона — от 0 до 22 500 часов — функция затрат нелинейна.

---

## Кривые квалификации и нелинейная функция затрат

На нелинейность функции затрат также влияют кривые квалификации. Кривая квалификации — это функция, которая показывает, как затраты трудо-часов на единицу продукции падают при увеличении количества производимых единиц в связи с обучением работников и усовершенствованием их работы. Менеджеры используют кривые квалификации чтобы спрогнозировать, как изменятся трудо-часы (или затраты труда) с увеличением количества производимых единиц продукции.

Самолетостроительная промышленность впервые документировала эффект, который оказывает обучение на эффективность. Когда работники более осведомлены о своих задачах, возрастает эффективность их работы. Менеджеры изучают, как улучшить процесс организации рабочих смен. Заводские операторы изучают, как лучше использовать мощности и оборудование. В результате улучшения эффективности работ удельные затраты сокращаются на фоне увеличения производительности и поведение функции удельных затрат становится нелинейным. Эта нелинейность должна быть детально рассмотрена при оценке и прогнозировании удельных затрат.

В современных условиях менеджеры распространяют идею и понятие «кривой квалификации» и для других бизнес-функций цепочки ценностей, таких как маркетинг, сбыт и обслуживание покупателей. Термин «кривая опыта» применяется в более широком смысле, чем кривая квалификации. Кривая опыта — это функция, которая показывает, как удельные затраты по различным функциям цепочки ценностей, таким как производство, маркетинг, сбыт и т.д., падают с увеличением числа единиц выпуска.

Сейчас мы опишем две модели кривой квалификации: модель квалификации по суммарному среднему времени и модель квалификации по дополнительному удельному времени.

### Модель квалификации по суммарному среднему времени

В этой модели суммарное среднее время на единицу сокращается на постоянный процент каждый раз, когда суммарное количество единиц выпуска удваивается. Рисунок 10.8 иллюстрирует эту модель с 80% кривой квалификации. 80% означает, что когда количество единиц выпуска удваивается с  $X$  до  $2X$ , суммарное среднее время на единицу в точке объема  $2X$  представляет собой 80% суммарного среднего времени на единицу для объема  $X$  единиц. Другими словами, среднее время на единицу сократилось на 20%. Рисунок 10.8, часть А, показывает удельные суммарные затраты труда как функцию от общего объема производства. Рисунок 10.8, часть Б, иллюстрирует общие затраты труда для общего объема производства. Данные к рис. 10.8 и их расчет представлены в табл. 10.3. Обратите внимание, что с увеличением количества единиц выпущенной продукции с 1 до 2 суммарное среднее время на единицу упало со 100 часов до  $80\% \times 100 = 80$  часов.

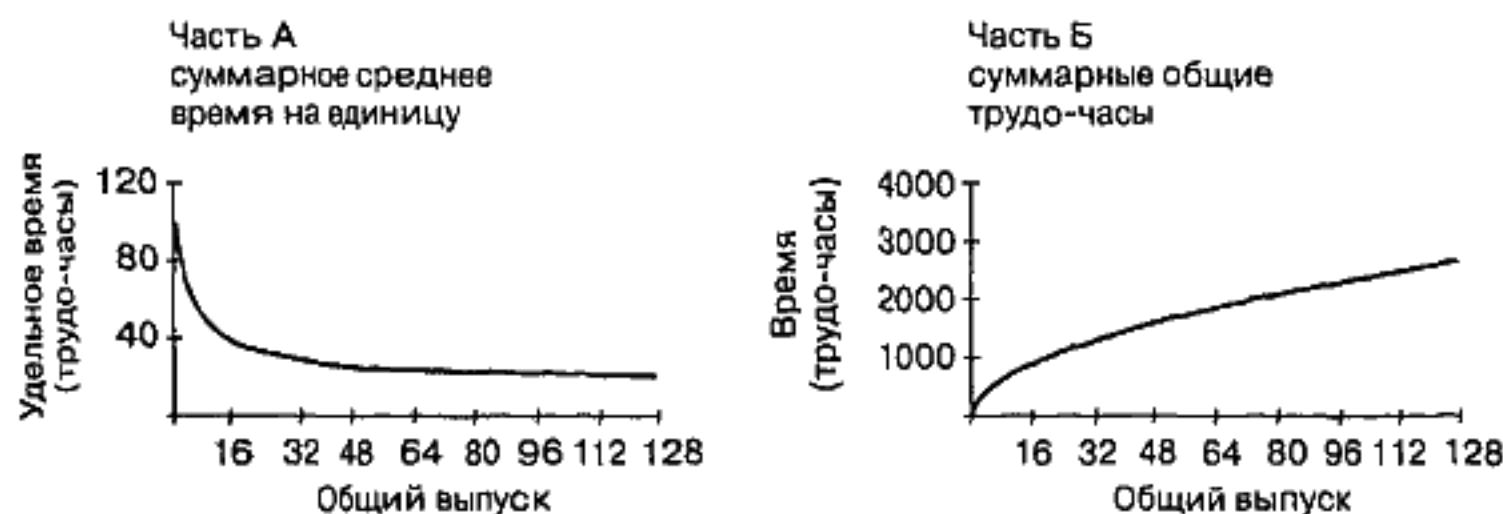


Рис. 10.8. Графическое представление модели квалификации по суммарному среднему времени

С увеличением количества единиц выпущенной продукции с 2 до 4 суммарное среднее время на единицу сократилось до  $80\% \times 80 = 64$  часов и т. д. Для получения суммарного общего времени необходимо умножить суммарное среднее время на единицу на общее количество выпущенной продукции. Например, для производства 4 ед. продукции потребуется 256 трудо-часов ( $4 \times 64$  суммарных средних часа).

### Модель квалификации по дополнительному удельному времени

В этой модели дополнительное удельное время (время, необходимое для производства последней единицы продукции) уменьшается на постоянный процент каждый раз, когда суммарное количество единиц выпуска удваивается. Рисунок 10.9 иллюстрирует эту модель с 80% кривой квалификации. 80% означает,

Таблица 10.3

Модель квалификации по суммарному среднему времени

Общее количество единиц	Суммарное среднее время на единицу ( $y$ ), трудо-часы	Суммарное общее время, трудо-часы	Индивидуальное время на единицу для $X$ единиц, трудо-часы
(1)	(2)	(3) = (1) $\times$ (2)	(4)
1	100,00	100,00	100,00
2	80,00 ( $100 \times 0,8$ )	160,00	60,00
3	70,21	210,63	50,63
4	64,00 ( $80 \times 0,8$ )	256,00	45,37
5	59,57	297,85	41,85
6	56,17	337,02	39,17
7	53,45	374,15	37,13
8	51,20 ( $64 \times 0,8$ )	409,6	35,45
16	40,96 ( $51,2 \times 0,8$ )	655,36	28,06

**Примечание** математическая зависимость в модели квалификации по суммарному среднему времени имеет вид

$$y = aX^b,$$

где  $y$  — суммарное среднее время на единицу, трудо-часы,  $X$  — общее количество произведенной продукции,  $a$  — время, требующееся для производства первой единицы,  $b$  — интенсивность обучения (квалификации),  $b$  рассчитывается как  $b = \ln(\% \text{ квалификации}) / \ln 2$

Для 80% кривой квалификации  $b = -0,2231 / 0,6931 = -0,3219$

Например, при  $X = 3$ ,  $a = 100$  и  $b = -0,3219$

$$y = 100 \times 3^{-0,3219} = 70,21 \text{ трудо-часов}$$

Суммарное общее время при  $X = 3$  составляет  $70,21 \times 3 = 210,63$  трудо-часов

Индивидуальное время на единицу (колонка 4) рассчитывается с использованием данных колонки 3. Например, индивидуальное время на единицу в размере 50,63 трудо-часов для третьей единицы рассчитывается как  $210,63 - 160,00$

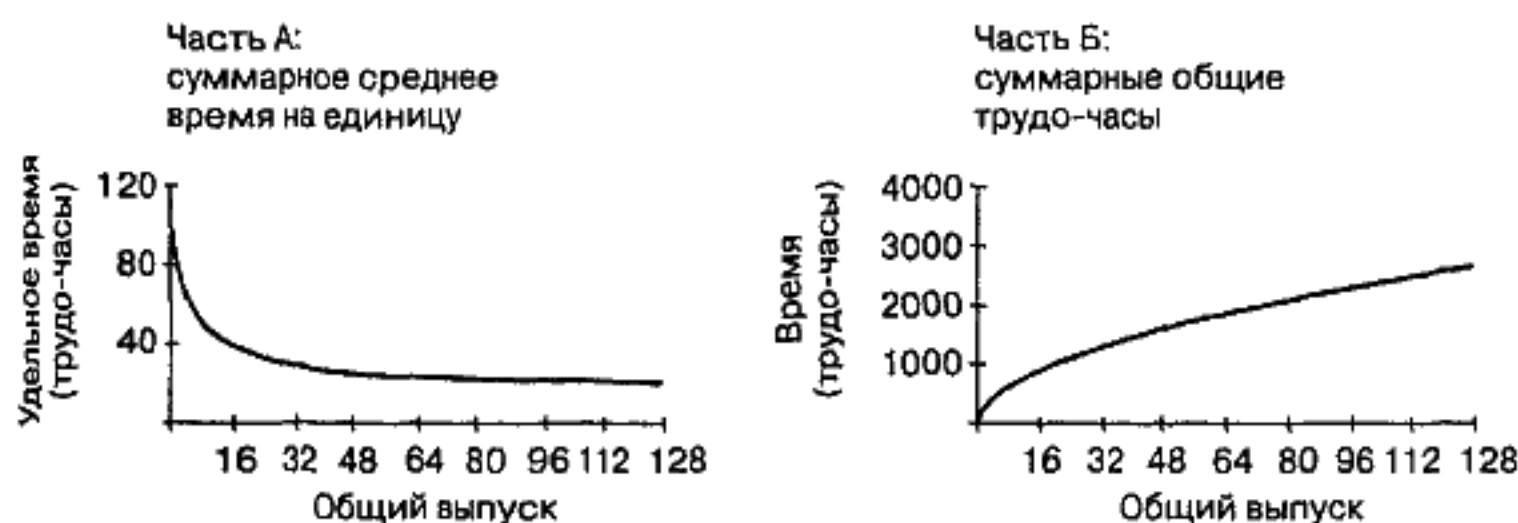
что когда количество единиц выпуска удваивается с  $X$  до  $2X$ , время, требующееся для производства последней единицы продукции на уровне  $2X$ , составляет 80% от времени, требующегося для производства последней единицы на уровне  $X$ . Рисунок 10.9, часть А, показывает *удельные* суммарные затраты труда как функцию от общего объема производства. Рисунок 10.9, часть Б, иллюстрирует *общие* затраты труда для общего объема производства. Данные к рис. 10.9 и их расчет представлены в табл. 10.4. Для получения суммарного общего времени необходимо сложить индивидуальное удельное время. Например, для производства 4 ед. продукции потребуется 312,21 трудо-часов ( $100 + 80,00 + 70,21 + 64,00$ ).

Модель по дополнительному удельному времени прогнозирует, что потребуется большее количество общего времени для производства двух или более единиц по сравнению с моделью по суммарному среднему времени при одинаковой интенсивности обучения по обеим моделям. Если мы сравним результаты табл. 10.3 и 10.4, то увидим, что для производства 4 ед. по модели по дополнительному удельному времени нам потребуется 314,21 трудо-часов в отличие от 256,00 трудо-часов по модели по суммарному среднему времени.

Какая же из этих двух моделей предпочтительнее? Выбор может быть сделан только в зависимости от обстоятельств. В каждом случае компании выбирают модель, которая точнее усредняет поведение затраченных производственных трудо-часов при росте объемов производства. Инженеры, менеджеры завода и рабочие являются хорошим источником информации о количестве и типе обучения, фактически осуществляемого при росте производства. Графическое представление информации помогает выбрать наиболее подходящую модель.

### Ценообразование, бюджеты и стандарты

Как компании используют кривые квалификации? Рассмотрим данные табл. 10.3 по модели квалификации по суммарному среднему времени. Предположим, пе-



**Рис. 10.9.** Графическое представление модели квалификации по дополнительному удельному времени

Таблица 10.4

## Модель квалификации по дополнительному удельному времени

Общее количество единиц	Индивидуальное время на единицу для $X$ единиц ( $y$ ), трудо-часы	Суммарное общее время, грудо-часы	Суммарное среднее время на единицу, грудо-часы
(1)	(2)	(3)	(4) = (3)/(1)
1	100,00	100,00	100,00
2	80,00 ( $100 \times 0,8$ )	180,00	90,00
3	70,21	250,21	83,40
4	64,00 ( $80 \times 0,8$ )	314,21	78,55
5	59,57	373,78	74,76
6	56,17	429,95	71,66
7	53,45	483,40	69,06
8	51,20 ( $64 \times 0,8$ )	534,60	66,82
...	...	...	...
16	40,96 ( $51,2 \times 0,8$ )	892,00	55,75

Примечание: математическая зависимость в модели квалификации по дополнительному удельному времени имеет вид:

$$y = aX^b,$$

где  $y$  — время, требующееся для производства последней единицы продукции, трудо-часы;  $X$  — общее количество произведенной продукции;  $a$  — время, требующееся для производства первой единицы, трудо-часы;  $b$  — интенсивность обучения (квалификации);  $b$  рассчитывается как  $b = \ln(\% \text{ квалификации}) / \ln 2$ .

Для 80% кривой квалификации  $b = -0,2231/0,6931 = -0,3219$ .

Например, при  $X = 3$ ,  $a = 100$  и  $b = -0,3219$

$$y = 100 \times 3^{-0,3219} = 70,21 \text{ трудо-часов.}$$

Суммарное общее время при  $X = 3$  составляет

$$100 + 80 + 70,21 = 250,21 \text{ трудо-часов.}$$

ременные затраты (объект для изучения эффекта) включают заработную плату основных производственных рабочих (\$20 в час) и общепроизводственные расходы (\$30 в час). Менеджеры могут спрогнозировать затраты, как показано в табл. 10.5.

Эти данные показывают, что эффект от кривых квалификации может оказывать значительное влияние на принятие решений. Например, компания может установить очень низкую продажную цену на свою продукцию для того, чтобы вызвать повышенный спрос. Если при этом у компании объем производства возрастет, чтобы удовлетворить спрос, удельные затраты сократятся. Даже если на первой проданной единице продукции компания заработает небольшую операционную прибыль (или даже убыток), при увеличении выпуска компания получит большую операционную прибыль.



Таблица 10.5

## Прогнозирование затрат с использованием кривых квалификации

Общее количество единиц выпуска	Суммарное среднее время на единицу, трудо-часы <sup>1</sup>	Суммарное общее время, трудо-часы	Суммарные затраты, \$	Добавочные суммарные затраты, \$
1	100,00	100,00	5000 ( $100,00 \times \$50$ )	5000
2	80,00	160,00	8000 ( $160,00 \times \$50$ )	3000
4	64,00	256,00	12800 ( $256,00 \times \$50$ )	4800
8	51,20	409,60	20480 ( $409,60 \times \$50$ )	7680
16	40,96	655,36	32768 ( $655,36 \times \$50$ )	12288

В качестве альтернативы, учитывая правовые и других решения, компания может установить низкие цены только для последних 8 ед. продукции. После этого затраты на оплату труда основных производственных рабочих и ОПР на единицу прогнозируются в размере \$12 288 для этих 8 ед. ( $\$32\,768 - \$20\,480$ ). Удельные затраты в размере \$1536 по каждой из 8 ед. продукции ( $\$12\,288/8$ ) значительно ниже \$5 тыс. затрат по первой произведенной единице.

Многие компании объединяют эффект кривой квалификации с оценкой производительности. Например, компания *Nissan Motor Company* ожидает, что рабочие изучат работу, повысят квалификацию и соответственно производительность. Она устанавливает стандарты (нормативы) эффективности труда по сборке новых моделей автомобилей, учитывая обучение работников, которое осуществляется с производством большего количества единиц продукции.

Модели кривых квалификации, рассмотренные в табл. 10.3–10.5, предполагают, что на квалификацию влияет единственная переменная (выпуск продукции). Другие модели квалификации развиваются компаниями *Analog Devices* и *Yokogawa Hewlett-Packard*, которые уделяют внимание тому, как качество (а не производственные трудо-часы) изменится по прошествии длительного времени (а не с увеличением количества единиц произведенной продукции). Некоторые недавние исследования полагают, что другие факторы, отличные от производственного выпуска, такие как ротация кадров и организация рабочих в команды, делают вклад в обучение, что улучшает качество.

## Сбор данных и их корректировка

Идеальная база данных для расчета функции затрат имеет две характеристики:

1. Она включает множество достоверно измеренных наблюдений за драйвером (драйверами) затрат и затратами, являющимися зависимой переменной. Ошибки в измерении затрат и их драйвера (драйверов) обычно серьезные.

<sup>1</sup> На базе модели обучения по суммарному среднему времени. См. табл. 10.3 для расчета сумм.

Их результатом является неточная оценка эффективности применяемых драйверов затрат.

2. Она рассматривает много величин, значений драйверов затрат, которые охватывают широкую область. Использование только небольшого количества значений, которые плотно сгруппированы и рассматриваются на слишком маленьком сегменте диапазона релевантности, сокращает верность полученных расчетов.

К сожалению, аналитики очень редко имеют возможность работы с базами данных, имеющими обе указанные характеристики. В этом параграфе описаны часто встречающиеся проблемы со сбором данных и шаги, которые аналитику необходимо предпринять для их преодоления.

1. Временной период, в котором осуществляется измерение зависимой переменной (например, затраты смазочных материалов), не соответствует периоду, за который измеряются драйверы затрат. Эта проблема часто возникает, когда бухгалтерские записи производятся не по методу начисления. Рассмотрим функцию затрат с затратами смазочных материалов в качестве зависимой переменной и машино-часами в качестве драйвера затрат. Допустим, что смазочные материалы закупались нерегулярно, время от времени, и хранятся для дальнейшего использования. Записи, основанные на кассовом методе, покажут, что в течение многих месяцев расход смазочных материалов не осуществлялся, и их значительное потребление в другие месяцы. Эти записи представляют явно некорректную картину того, что фактически имеет место. Аналитик должен использовать данные бухгалтерского учета по методу начисления для измерения потребленных смазочных материалов для того, чтобы лучше соотнести затраты с драйверами в этом примере.

2. Постоянные затраты часто распределяются так, как если бы они были переменными. Например, такие затраты, как амортизация, страхование и аренда могут быть распределены по продуктам для калькулирования себестоимости единицы выпуска. Опасность заключается в рассмотрении этих затрат в большей степени в качестве переменных, чем постоянных. Они кажутся переменными из-за используемых методов распределения. Чтобы преодолеть эту проблему, аналитики должны тщательно разграничивать постоянные и переменные затраты и распределять постоянные затраты на единицу продукции методами, отличными от методов распределения переменных затрат.

3. Данные или недоступны по всем наблюдениям, или не одинаково достоверны. Пропуски в наблюдениях за затратами часто возникают в связи с недостоверностью учета затрат и их некорректной классификацией. Ручной учет данных в отличие от автоматизированного ведет к тому, что увеличивается процент недостающих, пропущенных наблюдений, а также наблюдений, в результате которых получены ошибочные данные. Ошибки также возникают, когда данные о драйверах затрат генерируются за пределами внутренней учетной системы. Например, бухгалтерия может получить данные о времени тестирования медицинских инструментов из производственной службы компании и данные о количестве проданных изделий — из отдела сбыта. Эти подразделения могут вести учет недостаточно точно. Чтобы минимизировать эти проблемы, аналитик должен разработать отчеты по сбору данных и регулярно, в рутинном порядке, добывать

требуемые данные, при этом всякий раз, как только обнаружится пропуск, отсутствие данных, аналитик должен разобраться, довести до конца, восстановить требуемую информацию.

4. Крайние значения наблюдений возникают из-за ошибок в учете затрат (например, ошибочная запись десятичной дроби, а именно: не на месте точка, отделяющая целую и дробную части); из-за выбора нерепрезентативного периода (например, периода, когда существовали значительные поломки оборудования, или периода, когда задержка в поставках материалов от иностранных поставщиков вызвала сокращение производства) или из-за того, что наблюдения совершаются за пределами диапазона релевантности. Аналитики должны привести в порядок или избавиться от значений резко выделяющихся наблюдений, прежде чем оценивать взаимосвязи затрат. Иначе оценка будет некорректной.

5. Не существует однородной взаимосвязи между отдельными статьями затрат в зависимой группе переменных затрат и драйвером затрат. Однородная взаимосвязь существует тогда, когда каждая операция, затраты по которой включаются в зависимую переменную, имеет один и тот же драйвер затрат. В этом случае может быть рассчитана единственная функция затрат. Как описывалось в шаге 2 оценки функции затрат с использованием количественного анализа, где говорилось о различных драйверах затрат для каждой операции, для каждой операции может быть рассчитана отдельная функция затрат, каждая со своим собственным драйвером затрат.

6. Взаимосвязь между драйвером затрат и затратами нестабильна. Вот почему лежащий в основе наблюдений процесс не остается постоянным на протяжении времени. Например, взаимосвязь между общепроизводственными расходами и машино-часами едва ли останется постоянной, если данные охватывают период, когда внедрялись новые технологии. Один из способов, позволяющий увидеть есть ли постоянство взаимосвязей, — разделить данные на две части и оценить отдельные взаимосвязи затрат для двух периодов: до внедрения новых технологий и после. Затем, если рассчитанные коэффициенты одинаковы, аналитик может объединить данные для оценки единой взаимосвязи затрат. Объединение данных, где это возможно, обеспечивает больший набор данных для расчетов, что увеличивает достоверность прогнозирования затрат.

7. Инфляция, влияющая или на зависимую переменную, или на драйвер затрат, или на оба фактора. Например, инфляция может привести к изменению затрат, даже если не было изменений в драйвере затрат. Для изучения причинно-следственной взаимосвязи между драйверами затрат и затратами аналитик должен устранить влияние эффекта инфляции на данные.

Во многих случаях аналитик затрат должен приложить большие усилия для снижения воздействия этих проблем, прежде чем приступить к оценке функции затрат на основе прошлых данных.

---

## Вопрос для самостоятельного изучения

### Вопрос

Вертолетное подразделение *Aerospatiale* исследует затраты по сборке вертолетов на своем заводе в Марселе, Франция. Компания получила начальный заказ на

восемь геодезических вертолетов. Компания может применять два метода сборки вертолетов:

	Ручной метод сборки	Машинный метод сборки
Прямые затраты основных материалов на вертолет	\$40000	\$36000
Прямые затраты труда по сборке первого вертолета	2000 трудо-часов	800 трудо-часов
Кривая квалификации для времени сборки одного вертолета	85% суммарного среднего времени <sup>1</sup>	90% дополнительного удельного времени <sup>2</sup>
Заработная плата рабочих, занимающихся сборкой вертолетов	\$30 в час	\$30 в час
Косвенные РСЭО	\$12 на 1 час прямых затрат труда по сборке	\$45 на 1 час прямых затрат труда по сборке
Косвенные производственные расходы по перемещению материалов	50% прямых материальных затрат	50% прямых материальных затрат

*Требуется ответить:*

1. Сколько потребуются часов прямого труда для сборки первого из восьми вертолетов при: (а) ручном методе сборки; (б) машинном методе?
2. Каковы будут затраты по сборке первого из восьми вертолетов при: (а) ручном методе сборки; (б) машинном методе?

### Решение

1а. Ручной метод сборки основан на модели квалификации по суммарному среднему времени (85% обучение).

Общее количество единиц	Суммарное среднее время на единицу (y), трудо-часы	Суммарное общее время, трудо-часы	Удельное время на единицу X, трудо-часы
(1)	(2)	(3) = (1) × (2)	(4)
1	2000	2000	2000
2	1700 (2000 × 0,85)	3400	1400
3	1546	4638	1238
4	1445 (1700 × 0,85)	5780	1142
5	1371	6855	1075
6	1314	7884	1029
7	1267	8869	985
8	1228 (1445 × 0,85)	9826	957

Суммарное среднее время на единицу для единицы X в колонке 2 рассчитывается по формуле:  $y = aX^b$  (см. табл. 10.3). Например, при  $X = 3$ ,  $y = 2\,000 \times 3^{-0,2345} = 1546$  трудо-часов.

<sup>1</sup> Математическое выражение 85% кривой квалификации:  $q = -0,2345$ .

<sup>2</sup> Математическое выражение 90% кривой квалификации:  $q = -0,1520$ .

16. Машинный метод сборки основан на модели квалификации по дополнительному удельному времени (90% обучение)

Общее количество единиц	Удельное время на единицу $X$ , трудо-часы	Суммарное общее время, трудо-часы	Суммарное среднее время на единицу, трудо-часы
(1)	(2)	(3)	(4) = (3)/(1)
1	800	800	800
2	720 ( $800 \times 0,9$ )	1520	760
3	677	2179	732
4	648 ( $720 \times 0,9$ )	2845	711
5	626	3471	694
6	609	4080	680
7	595	4675	668
8	583 ( $648 \times 0,9$ )	5258	657

Удельное время на единицу  $X$  в колонке 2 рассчитывается по формуле:  $y = aX^b$  (см. табл. 10.4). Например, при  $X = 3$ ,  $y = 800 \times 3^{-0,1720} = 677$  трудо-часов.

2. Затраты по сборке первого из восьми вертолетов составляют:

	Ручной метод сборки, \$	Машинный метод сборки, \$
Прямые затраты основных материалов: $8 \times \$40000$ ; $8 \times \$36000$	320000	288000
Прямые затраты труда по сборке. $9826 \times \$30$ ; $5258 \times \$30$	294780	157740
Косвенные производственные расходы по обслуживанию оборудования: $9826 \times \$12$ ; $5258 \times \$45$	117912	236610
Косвенные производственные расходы по перемещению материалов: $0,50 \times \$320000$ ; $0,50 \times \$288000$	160000	144000
Итого затрат по сборке	892692	826350

При машинном методе сборки общие затраты на \$66 342 ниже, чем при ручном методе (\$892 692 – \$826 350).

## Резюме

Основные моменты, рассмотренные в главе:

1. При оценке функции затрат принимаются два допущения: (а) на изменение общих затрат влияет изменение одного фактора; (б) поведение затрат может быть адекватно приближено к линейной функции объема в диапазоне релевантности.



2. Линейная функция затрат — это функция затрат, которая на графике зависимости общих затрат и единиц объема является прямой линией в границах диапазона релевантности. Линейные функции затрат могут быть описаны с помощью  $\text{const } a$ , представляющей собой постоянную часть затрат, которая в диапазоне релевантности остается неизменной при изменении независимой переменной, и углового коэффициента  $b$ , представляющего собой величину, на которую изменяются общие затраты при изменении независимой переменной на единицу в диапазоне релевантности. Для переменных, постоянных и смешанных затрат существует три вида линейной функции затрат.
3. Существует четыре метода оценки функции затрат: инженерный метод, метод обмена мнениями, метод анализа счетов, методы количественного анализа (метод наивысшей и наименьшей точек и регрессионный анализ). Регрессионный анализ — подход к оценке функции затрат на основе определения драйверов затрат. В идеале аналитики применяют несколько подходов для оценки затрат. Каждый подход проверяет результаты других.
4. Шесть шагов по оценке функции затрат на основе анализа взаимосвязей текущих или прошлых затрат: (а) выбор зависимой переменной; (б) определение драйвера (драйверов) затрат; (в) сбор данных по зависимой переменной и драйверу затрат; (г) графическое представление данных; (д) оценка функции затрат; (е) числовое выражение функции затрат. В большинстве случаев, работая совместно с операционными менеджерами, аналитик затрат не один раз проходит эти шаги, прежде чем определит приемлемую функцию затрат.
5. Критерии для оценки и выбора драйвера затрат: (а) экономическая обоснованность; (б) хорошее соответствие данных; (в) угол наклона линии регрессии.
6. Нелинейная функция затрат — это функция затрат, которая на графике зависимости общих затрат и единиц объема не является прямой линией в границах диапазона релевантности. Нелинейные затраты могут возрасти вследствие количества скидок, пошаговой функции затрат, эффекта кривой квалификации.
7. Кривая квалификации — пример нелинейной функции затрат. Удельные трудо-часы сокращаются при увеличении единиц выпуска. В модели квалификации по суммарному среднему времени суммарное среднее время на единицу сокращается на постоянную величину (процент) каждый раз, когда удваивается суммарное количество выпущенных единиц продукции. В модели квалификации по дополнительному удельному времени дополнительное удельное время (время, необходимое для производства последней единицы) сокращается на постоянный процент каждый раз, когда удваивается суммарное количество выпущенных единиц продукции.
8. Самой трудной задачей в оценке затрат является сбор высококачественных, достоверно измеренных данных о зависимой переменной и драйвере (драйверах) затрат. Часто встречающиеся при этом проблемы включают отсутствие данных, крайние, лежащие за пределами диапазона релевантности значения наблюдений, изменения в технологии и искажения в результате инфляции.



## Приложение: регрессионный анализ

В этом приложении описываются: расчет уравнения регрессии, часто используемые статистические данные, выбор среди функций затрат, полученных с помощью регрессионного анализа. Используем данные компании *Elegant Rugs*, представленные в табл. 10.1.

### Оценка линии регрессии

Способ наименьших квадратов, применяемый для оценки регрессионной линии, минимизирует сумму квадратов вертикальных отклонений (расстояний) от точек с данными до рассчитанной линии регрессии.

Целью является определение величин  $a$  и  $b$  в прогнозном уравнении  $y = a + bX$ , где  $y$  — величина прогнозируемых затрат в отличие от величин затрат по нашим наблюдениям, которые мы обозначим  $Y$ . Мы хотим определить количественные значения коэффициентов  $a$  и  $b$ , при которых сумма квадратов вертикальных отклонений  $\sum(Y - y)^2$  будет минимальной. Обычно такие вычисления производятся с помощью компьютерных программ, таких как «SPSS», «SAS» и «Excel». Для данных по нашему примеру<sup>1</sup>  $a = \$300,98$  и  $b = \$10,31$ . Таким образом, уравнение регрессии имеет вид:  $y = 300,98 + 10,31X$ .

### Хорошее соответствие данных

Хорошее соответствие данных измеряет, насколько прогнозируемая величина  $y$ , основанная на драйвере затрат  $X$ , соответствует фактическим наблюдениям за затратами  $Y$ . Регрессионный анализ позволяет рассчитать формальный показатель, измеряющий это соответствие, называемый **коэффициентом определенности**. Коэффициент определенности  $r^2$  измеряет процент отклонений в  $Y$ , объясняемых  $X$  (независимой переменной). Он также показывает пропорции отклонений  $Y$ ,  $(Y - Y_{cp})^2/n$ , которые объясняются независимой переменной  $X$  (где  $Y_{cp} = aY/n$ ). Более удобным является представление коэффициента определенности как 1 минус пропорции общего отклонения, которые не объясняются независимой пере-

<sup>1</sup> Формулы для вычисления коэффициентов  $a$  и  $b$ :

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n(\sum X^2) - (\sum X)(\sum X)} \quad \text{и} \quad b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)(\sum X)}$$

где для данных компании по табл. 10.1  $n$  — количество наблюдений = 12;  $\sum X$  — сумма данных значений  $X = 68 + 88 + \dots + 48 = 862$ ;  $\sum X^2$  — сумма квадратов значений:

$$X = (68)^2 + (88)^2 = \dots = (48)^2 = 64\,900;$$

$\sum Y$  — сумма данных значений  $Y = 1190 + 1211 + \dots + 963 = 12\,501$ ;  $\sum XY$  — сумма величин, полученных перемножением соответствующих значений  $X$  и  $Y = 68 \times 1190 + 88 \times 1211 + \dots + 48 \times 963 = 928\,716$ .

$$a = \frac{12\,501 \times 64\,900 - 862 \times 928\,716}{12 \times 64\,900 - 862 \times 862} = \$300,98.$$

$$b = \frac{12 \times 928\,716 - 862 \times 12\,501}{12 \times 64\,900 - 862 \times 862} = \$10,31.$$

менной  $X$ . Необъяснимые отклонения увеличиваются в связи с различиями между фактическими величинами  $Y$  и прогнозными значениями  $y$ , для примера компании *Elegant Rugs*:<sup>1</sup>

$$r^2 = 1 - \frac{\text{необъяснимые отклонения}}{\text{общие отклонения}} = 1 - \frac{\Sigma(Y - y)^2}{\Sigma(Y - Y_{cp})^2} = 1 - \frac{290\,824}{607\,699} = 0,52$$

Расчеты показывают, что значение коэффициента определенности возрастает при более близком соответствии фактических и прогнозных значений затрат. Значение этого коэффициента находится в пределах от 0 (отсутствие связи) до 1 (наличие сильной связи). Обычно считается, что значение коэффициента определенности от 0,30 и выше отражает хорошее соответствие данных. Но не сосредотачивайте все внимание только на наличии хорошего соответствия данных. Это может привести к беспорядочному добавлению независимых переменных, что увеличит значение коэффициента определенности, но при этом драйвер затрат не будет экономически обоснованным. Хорошее соответствие данных имеет значение только при наличии экономически обоснованной взаимосвязи между затратами и драйверами затрат.

### Значимость независимых переменных

Ключевой вопрос, задаваемый менеджером, — приведут ли изменения экономически обоснованной независимой переменной к значительному изменению зависимой переменной, или, в качестве альтернативы, является ли угловой коэффициент линии регрессии  $b$  статистически обоснованным? Вернемся к примеру компании *Elegant Rugs*. В регрессионной зависимости между машино-часами и косвенными затратами на оплату труда производственных рабочих коэффициент  $b$  рассчитывался на основе 12 наблюдений. Расчет коэффициента  $b$ , как в любой статистической модели, осуществляется при влиянии случайных факторов. Поэтому различные наборы из 12 точек данных дадут различные значения коэффициента  $b$ . Стандартное отклонение от рассчитанного коэффициента показывает, насколько сильно он подвергся воздействию случайных факторов.  $T$ -величина коэффициента  $b$  показывает, как рассчитанное значение коэффициента связано со стандартным отклонением. Абсолютное значение  $t$ -величины<sup>2</sup> больше

<sup>1</sup> По предыдущей сноске,  $\Sigma Y = 12\,501$ ,  $Y_{cp} = 12\,501/12 = 1041,75$ .  
 $\Sigma(Y - Y_{cp})^2 = (1190 - 1041,75)^2 + (1211 - 1041,75)^2 + \dots + (963 - 1041,75)^2 = 607,699$ .

Каждое значение величины  $X$  позволяет рассчитать прогнозное значение  $y$ . Например, в 1-ю неделю,  $y = 300,98 + 10,31 \times 68 = \$1002,06$ ; во 2-ю неделю  $y = 300,98 + 10,31 \times 88 = \$1208,26$  и в 12-ю неделю  $y = 300,98 + 10,31 \times 48 = \$795,86$ .

$\Sigma(Y - y)^2 = (1190 - 1002,06)^2 + (1211 - 1208,26)^2 + \dots + (963 - 795,86)^2 = 290,824$ .

<sup>2</sup> Исходная  $t$ -величина, на основе которой делается предположение о том, что угловой коэффициент значительно отличается от нуля, является функцией степеней свободы регрессии. Значение  $t$ -величины, равное 2,00, допускает модель, включающую 60 наблюдений (размер выборки). Число степеней свободы рассчитывается как размер выборки минус количество параметров  $a$  и  $b$ , участвующих в расчете регрессии. Чем меньше размер выборки, тем больше исходное значение  $t$ -величины. Для простоты мы использовали часть  $t$ -величины (значение 2,00) на протяжении всей главы.

2,00 говорит о том, что величина углового коэффициента значительно отличается от нуля. Другими словами, существует взаимосвязь между независимой и зависимой переменными, которая не может быть приписана только случайности.

В табл. 10.6 приведена удобная форма представления результатов регрессионного анализа для косвенных затрат на оплату труда производственных рабочих и машино-часов.  $T$ -величина углового коэффициента  $b$  составляет  $\$10,31/\$3,12 = 3,30$ , что превышает исходную величину, равную 2,00. Таким образом, коэффициент машино-часов значительно отличается от нуля, поэтому вероятность того, что случайные факторы могут оказать влияние на точность коэффициента, очень низкая (менее 5%). Мы можем сформулировать по-другому наше заключение, используя термин «интервал значимости», — существует менее 5% шанса, что точная величина коэффициента машино-часов лежит за пределами интервала  $\$10,31 \pm \pm (2,00 \times \$3,12)$ , или  $\$10,31 \pm \$6,24$ , или от  $\$4,07$  до  $\$16,55$ . Таким образом, мы можем прийти к заключению, что изменения в количестве машино-часов повлекут за собой изменения в косвенных затратах на оплату труда производственных рабочих. Аналогично по данным табл. 10.6  $t$ -величина  $\text{const } a$  равна  $\$300,98/\$229,76 = 1,31$ , что меньше 2,00. Эта величина означает, что в диапазоне релевантности постоянная величина незначительно отличается от нуля.

Таблица 10.6

**Результаты регрессионного анализа косвенных затрат на оплату труда производственных рабочих (зависимой переменной) и машино-часов (независимой переменной, драйвера затрат) в компании *Elegant Rugs***

Переменная	Коэффициент	Стандартное отклонение	$T$ -величина
(1)	(2)	(3)	(4) = (2)/(3)
Постоянная	\$300,98	\$229,75	1,31
Независимая переменная 1, машино-часы $r^2 = 0,52$ , коэффициент Дурбина—Уотсона = 2,05	\$10,31	\$3,12	3,30

### Анализ спецификаций расчетных допущений

Анализ спецификаций — это проверка допущений регрессионного анализа. Если выдерживаются следующие допущения: (1) линейность в диапазоне релевантности; (2) постоянное отклонение остатков; (3) независимость остатков; (4) нормальность остатков, простой регрессионный анализ даст достоверные значения неизвестных коэффициентов. В этом параграфе приводится краткое описание анализа спецификаций. В том случае, если заданные условия не удовлетворяют этим допущениям, необходим более сложный регрессионный анализ для получения лучших результатов.

1. *Линейность в диапазоне релевантности.* Обычно допускается, что между независимой переменной  $X$  и зависимой переменной  $Y$  существует линейная зависимость в заданном диапазоне релевантности. Однако если линейная регрессионная модель применяется для расчета нелинейной в своей основе взаимосвязи, полученный расчетный коэффициент будет неточным.

Когда рассматривается только одна независимая переменная, самый простой способ проверить линейность — изучить разброс данных на графике; это шаг, который часто пропускают. На рис. 10.5 графически отображен разброс данных о косвенных производственных затратах труда и машино-часах компании *Elegant Rugs*, представленных в табл. 10.1. График разброса наглядно отражает тот факт, что для анализируемых данных допущение о линейной зависимости является приемлемым.

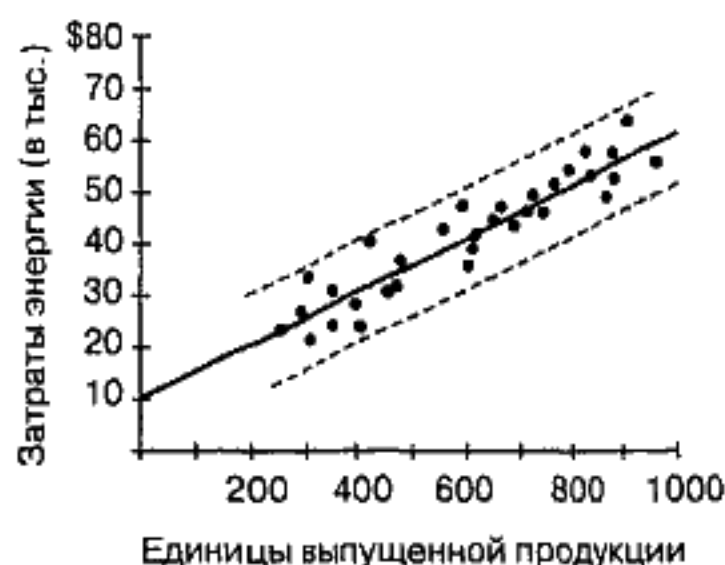
Модели кривых квалификации, обсуждавшиеся в главе, являются примерами нелинейных функций затрат. Затраты увеличиваются при росте объемов производства, но на меньшую величину, как это было бы при линейной зависимости. В этом случае аналитики могут рассчитать нелинейную функцию затрат, которая точно включает эффекты квалификации.

**2 Постоянное отклонение остатков.** Вертикальная величина отрезка между значением наблюдения  $Y$  и линией регрессии  $y$  называется *отклонением от среднего значения*,  $u = Y - y$ . Допущение постоянных отклонений предполагает, что на отклонение от среднего значения не влияет объем независимой переменной. Это допущение также предполагает, что существует одинаковый разброс точек данных относительно линии регрессии. График разброса — простейший способ проверки постоянства отклонений. Это допущение выдержано на рис. 10.10, часть А, но не выдержано на рис. 10.10, часть Б.

Нарушение допущения постоянства отклонений не влияет на точность расчета коэффициентов  $a$  и  $b$ . Тем не менее она снижает достоверность рассчитанного стандартного отклонения и таким образом влияет на точность полученных выводов.

**3. Независимость остатков.** Допущение независимости остатков состоит в том, что отклонение от среднего значения для любого одного наблюдения не взаимосвязано с отклонением от среднего значения любого другого наблюдения. Проблема *серийной корреляции* остатков, также называемой *автокорреляцией*, уси-

Часть А:  
постоянное отклонение  
(одинаковый разброс данных  
относительно линии регрессии)



Часть Б:  
непостоянное отклонение  
(чем больше выпуск,  
тем больше остатки)

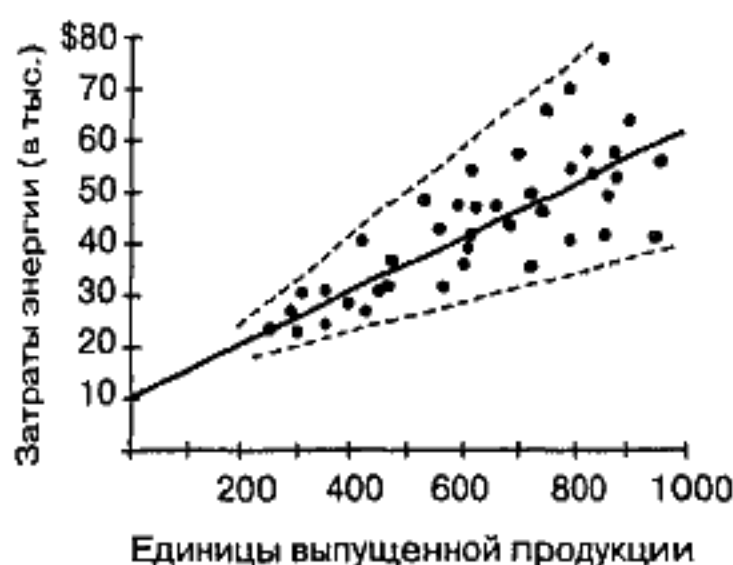


Рис. 10.10. Допущение постоянного отклонения остатков

ливается, когда существует систематическое копирование последовательности остатков, т. е. остатки в наблюдении  $n$  передают информацию об остатках в наблюдении  $n + 1$ ,  $n + 2$  и т. д. График разброса помогает определить автокорреляцию. На рис. 10.11, часть А, автокорреляции нет, а на рис. 10.11, часть Б, — есть. Обратите внимание на систематическое копирование остатков на рис. 10.11, часть Б, — положительные остатки по экстремальным (крайним) количествам используемых основных материалов и отрицательные остатки по средним количествам используемых основных материалов.

Как и непостоянное отклонение остатков, серийная корреляция не влияет на точность расчета коэффициентов  $a$  и  $b$ . Но она влияет на стандартное отклонение коэффициентов, что, в свою очередь, влияет на достоверность выводов регрессионной оценки.

Коэффициент Дурбина—Уотсона — один из показателей серийной корреляции в оценке остатков. Для модели, включающей 10–20 наблюдений, коэффициент Дурбина—Уотсона от 1,10 до 2,90 показывает, что остатки независимы. В примере компании *Elegant Rugs* (табл. 10.6) коэффициент составляет 2,05. Это свидетельствует о достоверности допущения независимости остатков для регрессионной модели.

4. *Нормальность остатков.* Допущение нормальности остатков состоит в том, что остатки равномерно распределены относительно линии регрессии. Это допущение необходимо для того, чтобы сделать выводы по  $a$ ,  $b$  и  $y$ .

### Использование результатов регрессии для выбора драйверов затрат для функций затрат

Рассмотрим выбор драйвера затрат из двух вариантов, описанный ранее для косвенных затрат на оплату труда производственных рабочих ( $y$ ).

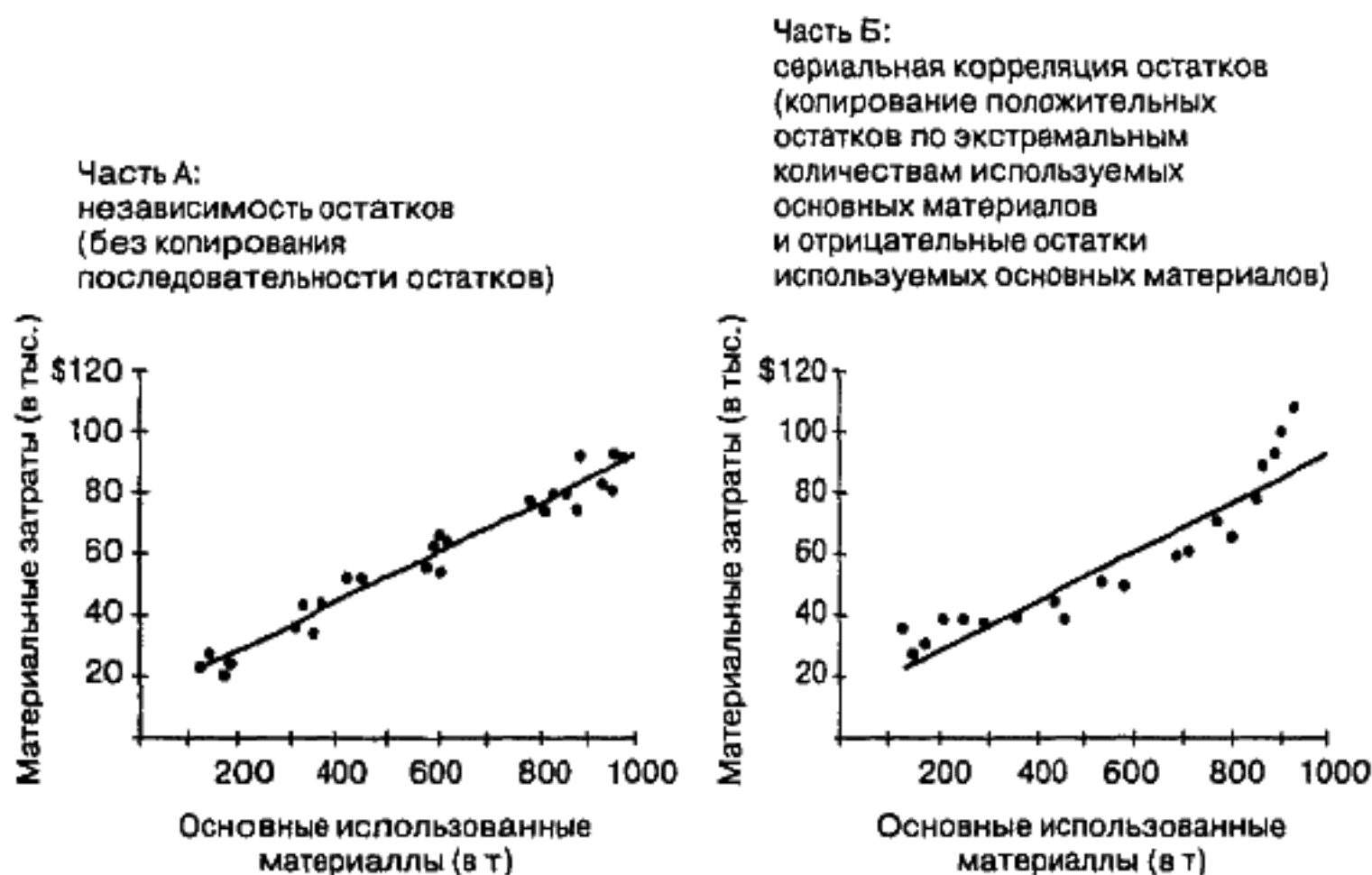


Рис. 10.11. Независимость остатков



$$y = a + (b \times \text{машино-часы});$$

$$y = a + (b \times \text{прямые производственные трудо-часы}).$$

На рис. 10.5 и 10.6 графически представлены данные двух регрессий. В табл. 10.6 представлены результаты регрессионного анализа для функции затрат, где независимой переменной являются машино-часы. Таблица 10.7 для сравнения приводит результаты регрессионного анализа, где в качестве независимой переменной выступают прямые производственные трудо-часы.

Таблица 10 7

**Результаты регрессионного анализа косвенных затрат на оплату труда производственных рабочих (зависимой переменной) и прямых производственных трудо-часов (независимой переменной, драйвера затрат) в компании *Elegant Rugs***

Переменная	Коэффициент	Стандартное отклонение	T-величина
(1)	(2)	(3)	(4) = (2)/(3)
Постоянная	\$744,67	\$217,61	3,42
Независимая переменная 1: прямые производственные трудо-часы $r^2 = 0,17$ , коэффициент Дурбина—Уотсона = 2,26	\$7,72	\$5,40	1,43

Какая же регрессия по материалам этого приложения лучше? В табл. 10.8 приводится сравнительный анализ этих двух функций. По некоторым критериям функция затрат, основанная на машино-часах, предпочтительнее функции затрат, основанной на прямых производственных трудо-часах. Самый важный критерий — экономическая обоснованность.

Никогда не считайте, что одна любая функция затрат будет в полной мере удовлетворять всем критериям, перечисленным в табл. 10.8. Аналитик затрат всегда должен делать выбор среди «несовершенных» функций затрат, помня о том, что данные для этих функций затрат могут не удовлетворять одному или нескольким допущениям, лежащим в основе регрессионного анализа.

### Сложная регрессия и иерархия затрат

В некоторых случаях достаточно рассчитать функцию затрат на основе одной независимой переменной, например такой, как машино-часы. Однако в большинстве случаев более экономически достоверным и точным является расчет, базирующийся на нескольких независимых переменных. Наиболее широко зависимость между двумя или более независимыми переменными и зависимой переменной описывается линейным уравнением:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + u,$$

где  $Y$  — прогнозируемые затраты;  $X_1, X_2, \dots$  — независимые переменные, на которых основывается прогноз;  $a, b_1, b_2, \dots$  — расчетные коэффициенты регрессионной модели;  $u$  — отклонение от среднего значения, которое включает конечный ре-



Таблица 10.8

**Сравнение альтернативных функций затрат для косвенных затрат на оплату труда производственных рабочих, рассчитанных с помощью простой регрессии в компании *Elegant Rugs***

Критерий	Функция затрат 1: независимая переменная — машино-часы	Функция затрат 2: независимая переменная — прямые производственные трудо-часы
Экономическая обоснованность	Положительная взаимосвязь между косвенными затратами на оплату труда производственных рабочих (труд по технической поддержке) и машино-часами экономически достоверна для высокоавтоматизированных предприятий	Положительная взаимосвязь между косвенными затратами на оплату труда производственных рабочих и прямыми производственными трудо-часами экономически достоверна, но в меньшей степени, чем с машино-часами на высокоавтоматизированных предприятиях
Хорошее соответствие данных	$r^2 = 0,52$ Превосходное соответствие данных	$r^2 = 0,17$ Слабое соответствие данных
Значимость независимой переменной (переменных)	<i>T</i> -величина, равная 3,30, является значимой	<i>T</i> -величина, равная 1,43, является малозначимой
Анализ спецификаций расчетных допущений	Графическое представление данных отражает, что допущения линейности, постоянных отклонений, независимости остатков (коэффициент Дурбина—Уотсона равен 2,05) и нормальности отклонений выдерживаются, но выводы, полученные на основе только 12 наблюдений, ненадежны	Графическое представление данных отражает, что допущения линейности, постоянных отклонений, независимости остатков (коэффициент Дурбина—Уотсона равен 2,26) и нормальности отклонений выдерживаются, но выводы, полученные на основе только 12 наблюдений, ненадежны

зультат прочих факторов, не учтенных в модели, и ошибки измерения зависимой и независимых переменных.

**Пример.** Рассмотрим данные компании *Elegant Rugs* в табл. 10.9. ABC-анализ показывает, что косвенные затраты на оплату труда производственных рабочих включают достаточно большой объем затрат, связанных с установкой и переключением при запуске производства новых партий ковровых изделий. Менеджмент полагает, что вдобавок к машино-часам (драйвер затрат по объему единиц выпуска) на величину косвенных затрат на оплату труда производственных рабочих также влияет количество различных партий ковров, производящихся каждую неделю (драйвер затрат по партии). Компания оценивает взаимосвязь между двумя независимыми переменными, машино-часами и отдельными партиями ковров, производимыми в течение недели, и косвенными затратами на оплату труда производственных рабочих.

В табл. 10.10 представлены результаты по сложной регрессионной модели, рассчитанной по данным колонок 1, 2 и 4 табл. 10.9:

$$y = \$42,58 + \$7,60 \times X_1 + \$37,77 \times X_2,$$

Таблица 10.9

Еженедельные косвенные затраты на оплату труда производственных рабочих, машино-часы, прямые производственные трудо-часы и количество выпущенных партий в компании *Elegant Rugs*

Неделя	Косвенные производственные затраты труда, \$	Машино-часы	Прямые производственные трудо-часы	Количество выпущенных партий
	(1)	(2)	(3)	(4)
1	1190	68	30	12
2	1211	88	35	15
3	1004	62	36	13
4	917	72	20	11
5	770	60	47	10
6	1456	96	45	12
7	1180	78	44	17
8	710	46	38	7
9	1316	82	70	14
10	1032	94	30	12
11	752	68	29	7
12	963	48	38	14

где  $X_1$  — количество машино-часов и  $X_2$  — количество выпущенных партий. Экономически достоверно то, что и машино-часы, и выпущенные партии могут объяснить колебания косвенных затрат на оплату труда производственных рабочих в компании. Коэффициент определенности ( $r^2$ ), равный 0,52 в простой регрессии на основе машино-часов (табл. 10.6), возрастает до 0,72 в сложной регрессии (табл. 10.10).  $T$ -величина свидетельствует о том, что коэффициенты независимых переменных и для машино-часов, и для выпущенных партий значительно отличаются от нуля ( $t = 2,74$  — коэффициент для машино-часов;  $t = 2,48$  — коэффициент

Таблица 10.10

Результаты сложного регрессионного анализа косвенных затрат на оплату труда производственных рабочих (зависимой переменной) и двух независимых переменных или драйверов затрат (машино-часов и выпущенных партий) в компании *Elegant Rugs*

Переменная	Коэффициент	Стандартное отклонение	$T$ -величина
(1)	(2)	(3)	(4) = (2)/(3)
Постоянная	\$42,58	\$213,91	0,20
Независимая переменная 1: машино-часы	\$7,60	\$2,77	2,74
Независимая переменная 2: количество выпущенных партий $r^2 = 0,72$ , коэффициент Дурбина—Уотсона = 2,49	\$37,77	\$15,25	2,48

для количества выпущенных партий). Сложная регрессионная модель в табл. 10.10 удовлетворяет и критерию экономической обоснованности, и статистическому критерию и раскрывает более крупные изменения косвенных затрат на оплату труда производственных рабочих, чем это осуществляется в простой регрессионной модели, основывающейся только на машино-часах как независимой переменной. Машино-часы и количество выпущенных партий — важные драйверы затрат для косвенных затрат на оплату труда производственных рабочих компании *Elegant Rugs*.

В табл. 10.10 угловые коэффициенты — \$7,60 для машино-часов и \$37,77 для количества выпущенных партий — измеряют изменения косвенных затрат на оплату труда производственных рабочих, вызванных изменениями в единицах независимой переменной (при этом допускается, что остальные независимые переменные не изменяются). Например, косвенные затраты на оплату труда производственных рабочих возрастут на \$37,77 при выпуске дополнительной партии продукции, если при этом количество машино-часов останется постоянным.

Альтернативный подход заключается в выделении двух групп затрат: одна группа — затраты, связанные с машино-часами, другая — затраты, связанные с выпущенными партиями. В этом случае компания должна оценить взаимосвязь между драйвером затрат и накладными расходами отдельно по каждой группе затрат. Основная сложность этого подхода заключается в правильности деления косвенных расходов на две группы затрат.

### Мультиколлинеарность

При сложном регрессионном анализе возрастает важность мультиколлинеарности. Мультиколлинеарность существует при наличии высокой степени корреляции между двумя или более независимыми переменными. Обычно пользователи регрессионного анализа полагают, что величина коэффициента корреляции между независимыми переменными больше 0,70 свидетельствует о мультиколлинеарности. Мультиколлинеарность увеличивает стандартное отклонение коэффициентов по отдельным переменным.

Коэффициенты корреляции между потенциальными независимыми переменными для компании *Elegant Rugs* (табл. 10.9) следующие:

Парные комбинации	Коэффициент корреляции
Машино-часы и прямые производственные трудо-часы	0,12
Машино-часы и выпущенные партии	0,40
Прямые производственные трудо-часы и выпущенные партии	0,31

Эти результаты показывают, что сложная регрессия, использующая любые пары независимых переменных из табл. 10.10, не подходит, так как сталкивается с проблемами мультиколлинеарности.

Если существует сильная мультиколлинеарность, попробуйте получить новые данные, которые не подвержены влиянию проблем мультиколлинеарности. Не сбрасывайте со счетов независимую переменную (драйвер затрат), которая должна

быть включена в модель, потому что она коррелирует с другой независимой переменной. Игнорирование такой переменной может привести к тому, что рассчитанный коэффициент в модели не будет соответствовать его реальному значению.

## Терминология

Account analysis method	Метод анализа счетов
Coefficient of determination ( $r^2$ )	Коэффициент определенности
Conference method	Метод обмена мнениями
Const	Константа (постоянная)
Cost estimation	Оценка (расчет) затрат
Cost function	Функция затрат
Cost predictions	Прогнозирование затрат
Cumulative average-time learning model	Модель квалификации по суммарному среднему времени
Dependent variable	Зависимая переменная
Experience curve	Кривая опыта
High-low method	Метод наивысшей и наинизшей точек
Incremental unit-time learning model	Модель квалификации по дополнительному удельному времени
Independent variable	Независимая переменная
Industrial engineering method	Инженерный метод
Intercept	Пересечение
Learning curve	Кривая квалификации
Linear cost function	Линейная функция затрат
Mixed cost	Смешанные затраты
Multicollinearity	Мультиколлинеарность
Multiple regression	Сложная регрессия
Nonlinear cost function	Нелинейная функция затрат
Regression analysis	Регрессионный анализ
Residual term	Отклонение от среднего значения
Semivariable cost	Полупеременные затраты
Simple regression	Простая регрессия
Slope coefficient	Угловой коэффициент
Specification analysis	Анализ спецификаций
Standard error of the estimated coefficient	Стандартное отклонение рассчитанного коэффициента
Step cost function	Пошаговая функция затрат
Work-measurement method	Инженерный метод

## Упражнения

### Вопросы

- 10-1. Какие два допущения наиболее часто применяются при оценке функции затрат?
- 10-2. Опишите три альтернативные линейные функции затрат.
- 10-3. Чем отличаются линейная и нелинейная функции затрат? Дайте пример каждому типу функции затрат.
- 10-4. «Высокая корреляция между двумя переменными означает, что одна из них является причиной, другая -- следствием». Согласны ли вы с этим выражением? Почему?
- 10-5. Назовите четыре подхода к оценке функции затрат.
- 10-6. Опишите метод обмена мнениями, применяющийся для оценки функции затрат. Каковы два преимущества этого метода?
- 10-7. Опишите метод анализа счетов, применяющийся для оценки функции затрат.
- 10-8. Перечислите шесть шагов оценки функции затрат на основе анализа текущих и прошлых взаимосвязей затрат. Какой из шагов является самым сложным для аналитика?
- 10-9. Что вы должны брать за основу при применении метода наимысшей и наибольшей точек: минимальные и максимальные значения зависимой переменной или драйвера затрат?
- 10-10. Опишите три критерия для расчета функции затрат и выбора драйвера затрат.
- 10-11. Дайте определение кривой квалификации. Выделите две модели, которые можно использовать при расчете функции затрат с учетом влияния эффекта роста квалификации.
- 10-12. Обсудите четыре проблемы, с которыми часто сталкивается аналитик при сборе данных о переменных, входящих в функцию затрат.
- 10-13. Назовите четыре ключевых допущения, применяющиеся при анализе спецификаций в случае простой регрессии.
- 10-14. «Все независимые переменные функции затрат, рассчитываемые с помощью регрессионного анализа, являются драйверами затрат». Согласны ли вы с этим утверждением? Почему?
- 10-15. «Мультиколлинеарность существует при наличии высокой корреляции между зависимой и независимой переменными». Согласны ли вы с этим утверждением? Почему?

### Задачи

- 10-16. **Оценка функции затрат.** Главный бухгалтер компании *Ijiri* хочет, чтобы вы оценили функцию затрат по данным двух наблюдений по счету «Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования»:

Месяц	Машино-часы	Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, \$
Январь	4000	3000
Февраль	7000	3900

*Требуется:*

1. Оценить (рассчитать) функцию затрат для расходов на содержание и эксплуатацию оборудования.
2. Может ли быть использована постоянная составляющая функции затрат для расчета месячной суммы постоянных расходов на содержание и эксплуатацию оборудования? Почему?

**10–17. Определение функций переменных, постоянных и смешанных затрат.** Компания *Pacific Corporation* имеет агентства по прокату автомобилей более чем в 20 аэропортах. Клиенты могут выбрать один из трех контрактов по аренде автомобиля на день или меньше:

- ♦ контракт 1: \$50 в день;
- ♦ контракт 2: \$30 в день + \$0,20 за милю пробега;
- ♦ контракт 3: \$1 за милю пробега.

*Требуется:*

1. Нарисовать график поведения затрат по каждому из контрактов. По вертикальной оси отразите сумму затрат, по горизонтальной — пробег в милях.
2. Представить каждый контракт в виде линейной функции затрат по формуле  $y = a + bX$ .
3. Определить, к какому типу функции затрат (переменная, постоянная, смешанная) относится каждый контракт.

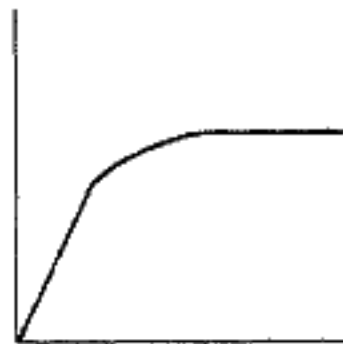
**10–18. Различные модели поведения затрат.** Выберите графики, которые соответствуют данным о производственных затратах, представленных ниже под номерами 1–12. Отметьте буквой те графики, которые наилучшим образом соответствуют ситуациям, описанным ниже. По вертикальной оси на графиках отображены суммы общих затрат в долларах, по горизонтальной оси — выпуск продукции в течение календарного года. Графики могут быть использованы более одного раза.

1. Фактическая амортизация оборудования; сумма амортизации рассчитывается по способу списания стоимости пропорционально объему работ.
2. Сумма счета за электроэнергию — фиксированная часть плюс переменные затраты (после превышения лимита потребления киловатт-часов), количество потребленных киловатт-часов изменяется пропорционально количеству выпущенной продукции.
3. Сумма счета за воду, потребление которой рассчитывается следующим образом:

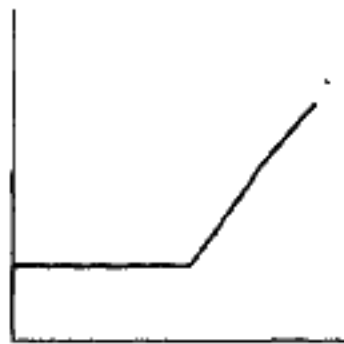
Первые 1 000 000 галлонов и меньше	\$1000
Следующие 10 000 галлонов	плюс \$0,003 за галлон
Следующие 10 000 галлонов	плюс \$0,006 за галлон
Следующие 10 000 галлонов	плюс \$0,009 за галлон
и т. д.	и т. д.

Количество потребленных галлонов воды изменяется пропорционально количеству выпущенной продукции.

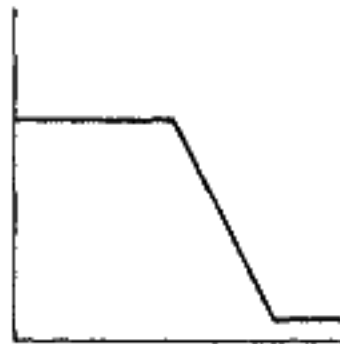




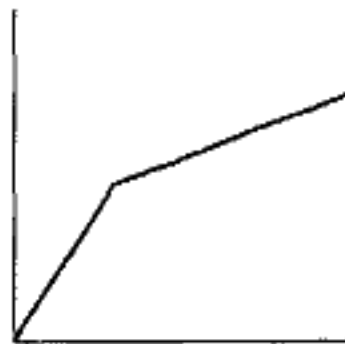
A



B



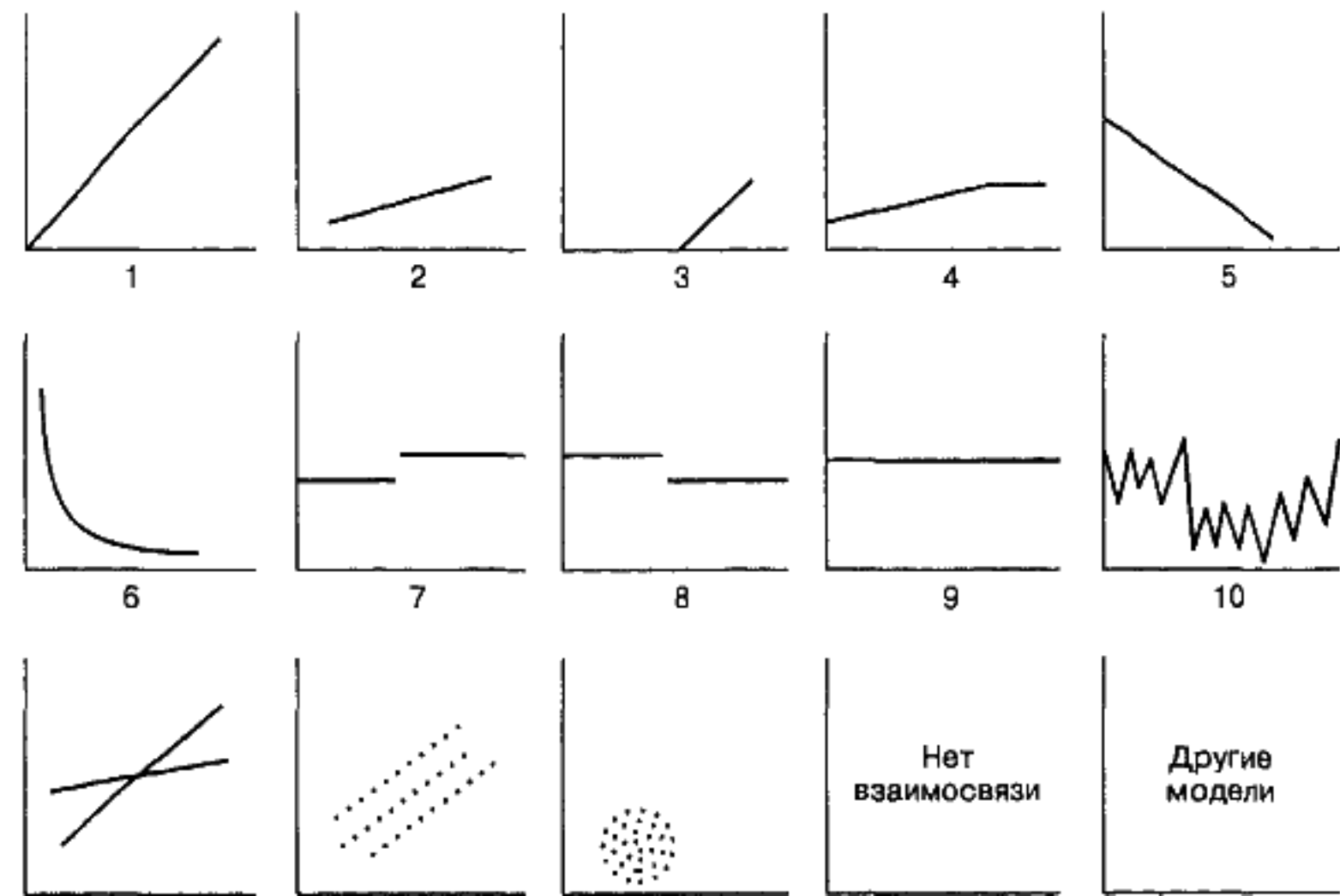
C



D

\$100 тыс. до \$1 за каждый отработанный трудо-час свыше 200 тыс. трудо-часов, но при этом минимальная сумма обязательных арендных платежей составляет \$20 тыс.

**10–19. Соответствие линий на графиках поведению затрат.** Ниже представлены графики, каждый из которых отражает взаимосвязь между объемом деятельности и затратами. Графики построены без учета шкалы значений объемов и затрат.



- 6) затраты на сбор и анализ информации, необходимые для поддержания заданного уровня переменных затрат, например \$14 заработной платы производственных рабочих на изготовление единицы продукции;
- 7) сумма бонуса по сдельно-премиальной системе, при которой начисляется \$0,10 за каждую дополнительную единицу продукции, произведенную сверх установленного объема;
- 8) затраты на выплату процентов по взятому на приобретение завода займу с фиксированной процентной ставкой

**10-20. Метод анализа счетов.** Компания *Lorenzo* имеет мойку машин. Подъезжающие машины принимаются на автоматическую линию-конвейер. Машина моется на всем протяжении конвейерной линии от старта до финиша. После того как машина сходит с конвейера, ее вручную вытирают насухо. Затем рабочие чистят салон машины. Рабочими управляет один менеджер. В 2001 г. компания обслужила 80 тыс. машин. Отчет по затратам компании приведен в таблице

Наименование аналитической статьи затрат	Сумма затрат, \$
Заработная плата за мойку машин	240000
Затраты на охрану труда	32000
Вода	28000
Электроэнергия на работу конвейера	72000
Амортизация	64000
Заработная плата менеджеров	30000
Заработная плата кассиров	16000

*Требуется:*

1. Разделить статьи затрат на постоянные и переменные в соответствии с количеством вымытых машин. Объясните.
2. Компания ожидает увеличения в 2002 г. количества обслуживаемых машин до 90 тыс. шт. Использовать деление затрат, которое вы сделали ранее, чтобы рассчитать суммарные затраты компании на 2002 г.
3. Рассчитать средние затраты на мойку машин в 2001 и 2002 гг. (использовать ожидаемый объем моек в 2002 г. в количестве 90 тыс. машин).

**10-21. Метод анализа счетов.** В годовом отчете компании *Gower Inc.*, производителя продукции из пластмассы, показаны следующие статьи затрат и их разделение на переменные и постоянные за 2001 г.:

Наименование аналитической статьи затрат	Классификационная группа	Сумма затрат, \$
Основные материалы	100% переменные	300000
Заработная плата основных производственных рабочих	100% переменные	225000
Электроэнергия	100% переменные	37500
Заработная плата менеджеров	20% переменные	56250
Заработная плата грузчиков	50% переменные	60000

Наименование аналитической статьи затрат	Классификационная группа	Сумма затрат, \$
Заработная плата наладчиков	40% переменные	75000
Амортизация	0% переменные	95000
Аренда, налог на имущество	0% переменные	100000

В 2001 г. в компании произведено 75 тыс. ед. продукции. Компания рассчитывает затраты на 2002 г. на основе количества продукции, выпущенной в 2001 г. Ниже приводится дополнительная информация

1. В 2002 г. ожидается 5%-ное повышение цен на основные материалы по сравнению с 2001 г.
2. Согласно трудовым контрактам, в 2002 г. ожидается 10%-ное повышение ставок заработной платы основных производственных рабочих по сравнению с 2001 г.
3. В 2002 г. не планируется повышение ставок заработной платы производственных менеджеров и вспомогательных рабочих.
4. Ожидается повышение амортизации на 5%, арендных платежей, налога на имущество и административных расходов — на 7%.
5. В 2002 г. планируется произвести и продать 80 тыс. ед. продукции.

*Требуется:*

1. Подготовить таблицу, в которой по каждой статье затрат выделить переменную, постоянную части и общие затраты на 2002 г. Рассчитать общую сумму производственных затрат компании в 2002 г.
2. Рассчитать себестоимость единицы продукции для 2001 и 2002 гг.
3. Объяснить, почему именно такое деление затрат на переменные и постоянные вы осуществили для компании *Gower*.

**10–22. Метод наивысшей и наименьшей точек.** Компания *Laurie Daley* рассчитывает затраты на обслуживание покупателей. Компания производит более 200 наименований электротоваров, при продаже которых дается 6-месячная гарантия, включающая полный ремонт или замену изделия на новое. При возврате продукции от покупателей составляется заявка на гарантийный ремонт. В этой заявке описывается причина возврата, указываются время и затраты на ремонт. Недельные данные за последние 10 недель показаны в верхней табл. на с. 448.

*Требуется:*

1. Графически представить взаимосвязь между затратами на обслуживание покупателей и количеством заявок на гарантийный ремонт. Является ли взаимосвязь между ними экономически достоверной?
2. Использовать метод наивысшей и наименьшей точек для оценки функции затрат, при этом взяв за основу связь между затратами на обслуживание покупателей и количеством заявок на гарантийный ремонт.
3. Выяснить, какие еще переменные величины в дополнение к количеству заявок на гарантийный ремонт могут быть драйверами затрат для месячных расходов на обслуживание покупателей.

Неделя	Затраты на обслуживание покупателей, \$	Количество заявок на гарантийный ремонт
1	13845	201
2	20624	276
3	12941	122
4	18452	386
5	14843	274
6	21890	436
7	16831	321
8	21429	328
9	18267	243
10	16832	161

**10–23. Линейное усреднение затрат.** Терри Лоулер, исполнительный директор компании *Memphis Consulting Group* изучает поведение общепроизводственных затрат в связи с изменениями месячного количества трудо-часов консультаций клиентам. Рассмотрим данные:

Общепроизводственные расходы, \$	Трудо-часы консультаций клиентам
340000	3000
400000	4000
435000	5000
477000	6000
529000	7000
587000	8000

*Требуется:*

1. Рассчитать линейную функцию затрат, связывающую общепроизводственные расходы с трудо-часами консультаций клиентам, используя репрезентативные наблюдения в 4 тыс. и 7 тыс. часов. Отобразите графически полученную линейную функцию. Отражает ли постоянный коэффициент функции затрат сумму постоянных расходов компании *Memphis Consulting Group*? Почему?
2. Каковы будут прогнозируемые общепроизводственные расходы при: (а) 5 тыс. часах; (б) 8 тыс. часах (использовать для расчета полученную ранее функцию)? Представить графически прогнозные и фактические затраты для 5 тыс. и 8 тыс. часов.
3. У Лоулера есть возможность принять специалиста, что увеличит количество трудо-часов с 4 тыс до 5 тыс. Предположим, Лоулер, руководствуясь линейной функцией затрат, отклонит эту возможность, потому что это может привести к увеличению маржинального дохода до \$38 тыс. до вычитания из него прогнозной величины общепроизводственных расходов, которые возрастут до \$43 тыс. Объяснить, от какого маржинального дохода фактически откажется компания.

**10–24. Затраты-объем-прибыль и регрессионный анализ.** Компания *Garvin Corporation* производит детские велосипеды модели СТ8. В настоящее время компания осуществляет производство велосипедных рам. В течение 1999 г компания изготовила 30 тыс. рам, при этом суммарные затраты составили \$900 тыс. Компания *Ryan Corporation* предложила поставлять производителю столько рам, сколько им нужно, по цене \$28,5 за раму. Потребность компании *Garvin* в рамах ожидается в количестве 36 тыс. шт. в год (для нескольких следующих лет).

*Требуется ответить:*

- 1 а) Каковы средние затраты на производство велосипедных рам в 1999 г.? Как это соотносится с предложением компании *Ryan*?
- б) Использует ли компания *Garvin* ответ на вопрос 1а для того, чтобы определить затраты на производство 36 тыс. велосипедных рам? Почему?
- 2 Для расчета нижеприведенного уравнения регрессии аналитик компании *Garvin* использует фактические данные за последние 8 лет о расходах на производство велосипедных рам (зависимая переменная) и количестве произведенных велосипедных рам (независимая переменная):

$$y = \$432\,000 + \$15 \times X$$

В течение расчетного периода (8 лет) объем производства велосипедных рам колебался от 28 тыс. до 36 тыс. шт. Используя приведенное уравнение, каковы будут затраты компании на производство 36 тыс. велосипедных рам? Насколько убыточнее или выгоднее будет производить рамы самой компании или покупать их у компании *Ryan*?

3. Какая еще информация необходима вам для того, чтобы быть уверенным в том, что приведенное уравнение регрессии точно прогнозирует затраты по производству велосипедных рам?

**10–25. Регрессионный анализ, компания сферы услуг.** Боб Джонс владеет компанией, занимающейся подготовкой банкетов и вечеринок как для физических, так и для юридических лиц в течение года. Бизнес Джонса является сезонным, большая часть услуг предоставляется в летний период и новогодние праздники. В течение этих пиковых периодов наблюдаются крайние, экстремальные значения затрат.

Чаще всего клиенты заказывают вечеринку с коктейлем и легкими закусками. Стандартная вечеринка с коктейлем включает следующие затраты (на человека):

Еда и напитки	\$15
Затраты труда (0,5 часа × \$10 в час)	\$5
Косвенные затраты (0,5 часа × \$14 в час)	\$7
Итого затрат на человека	\$27

Джонс уверен в расчете затрат на еду, напитки и трудовых затрат, но он сомневается относительно оценки косвенных расходов. Эта оценка производилась на основе фактических данных за прошедшие 12 месяцев (см. табл. ниже). Эти данные показывают, что косвенные затраты изменяются в зависимости от количе-



ства потребленных трудо-часов. Рассчитанная величина \$14 была получена путем деления общих косвенных затрат за год на годовое количество трудо-часов.

Месяц	Трудо-часы	Общепроизводственные расходы, \$
Январь	2500	55000
Февраль	2700	59000
Март	3000	60000
Апрель	4200	64000
Май	7500	77000
Июнь	5500	71000
Июль	6500	74000
Август	4500	67000
Сентябрь	7000	75000
Октябрь	4500	68000
Ноябрь	3100	62000
Декабрь	6500	73000
Итого	57500	805000

Недавно Джонс узнал о регрессионном анализе. Он рассчитал следующее уравнение регрессии для косвенных затрат (зависимая переменная) и трудо-часов (независимая переменная):

$$y = \$48\,271 + \$3,93 \times X.$$

Требуется:

1. Отобразить на графике взаимосвязь между косвенными затратами и трудо-часами. Проведите линию регрессии и оцените ее на соответствие критериям: экономическая обоснованность, хорошее соответствие связи, угол наклона линии регрессии.
2. Определить по данным регрессионного анализа, какова будет величина переменных затрат на одного человека для вечеринки с коктейлем.
3. Бобу Джонсу поступила заявка на организацию вечеринки с коктейлем на 200 человек в следующем месяце. Определить минимальную цену, которую может установить Джонс для того, чтобы получить положительный маржинальный доход.

**10–26. Регрессионный анализ, «АВ-костинг», выбор драйверов затрат.** Джилл Флаэрти занимался в течение последнего года сбором данных с целью определения драйверов затрат для распределения расходов по сбыту компании *Saratoga Corporation*, производителя металлических дверных ручек. Расходы по сбыту включают организацию различных отгрузок — как прямых отгрузок, так и отправку укомплектованных посылок. Флаэрти полагает, что в связи с тяжестью продукции количество отправленных посылок окажет значительное влияние на величину расходов по сбыту, но он не уверен. Данные, собранные Флаэрти за последние 12 месяцев:

Месяц	Расходы по сбыту, \$	Количество отправленных посылок	Количество отгруженных партий
Январь	28000	51000	200
Февраль	20000	43000	210
Март	17000	28000	185
Апрель	32000	67000	315
Май	40000	73000	335
Июнь	24000	54000	225
Июль	22000	37000	190
Август	35000	72000	390
Сентябрь	42000	71000	280
Октябрь	23000	56000	360
Ноябрь	33000	52000	380
Декабрь	22000	45000	270
Итого	338000	649000	3340

Флаэрти рассчитывает следующие уравнения регрессии:

$$y = \$1349 + (\$0,496 \times \text{количество отправленных посылок});$$

$$y = \$10\,417 + (\$63,77 \times \text{количество отгруженных партий}).$$

Требуется:

- Представить графически месячные данные и линии регрессии, описывающие каждую функцию затрат
  - расходы по сбыту =  $a + (b \times \text{количество отправленных посылок})$ ;
  - расходы по сбыту =  $a + (b \times \text{количество отгруженных партий})$ .

Какой из драйверов затрат для расходов по сбыту вы выберете? Объяснить вкратце, почему.

- Флаэрти ожидает, что в следующем месяце будет отправлено 40 тыс. посылок, отгружено 220 партий. Используя функцию затрат, выбранную вами ранее, рассчитайте сумму расходов по сбыту, которую планирует Флаэрти на следующий месяц.
- Предположим, Флаэрти выберет «другую» функцию затрат — функцию, которую вы не выбрали при ответе на первый вопрос, — и в следующем месяце будет отправлено 40 тыс. посылок, отгружено 220 партий. Как вы считаете: фактические расходы будут ниже, выше или приблизительно такими же, как при использовании «другой» функции затрат и драйвера затрат. Объяснить свой ответ.

**10–27. Кривая квалификации, модель квалификации по суммарному среднему времени.** Компания *Global Defense* производит радиолокационные установки. Компания только что закончила производство первой установки нового образца, модель RS-32. Производство установки потребовало затрат 3 тыс. часов труда основных производственных рабочих. Компания считает, что к часам труда

основных производственных рабочих для модели RS-32 применима 90%-ная модель квалификации по суммарному среднему времени (90%-ная кривая квалификации подразумевает  $q = -0.1520$ ) Переменные затраты на производство RS-32 следующие

Основные материалы	\$80 000 на единицу RS 32
Заработная плата основных производственных рабочих	\$25 за один трудо час
Переменные ОПР	\$15 за один трудо час

*Требуется*

Рассчитать общие переменные затраты на производство 2, 4 и 8 ед RS 32

**10-28. Кривая квалификации, модель квалификации по дополнительному удельному времени.** Сделаем допущение, что при тех же исходных данных (задача 10-27) компания *Global Defense* использует 90%-ную модель квалификации по дополнительному удельному времени для прогнозирования часов работы основных производственных рабочих (90%-ная кривая квалификации подразумевает  $q = -0.1520$ )

*Требуется*

- 1 Рассчитать общие переменные затраты на производство 2, 3 и 4 ед RS-32
- 2 Если вы решили задачу 10-27, сравнить полученные результаты для 2 и 4 ед. Почему они разные?

**10-29. Организация данных, метод наивысшей и наинизшей точек.** Кен Ховард, финансовый аналитик компании *JVR Corporation*, производящей точные приборы, в целях бюджетирования осуществляет анализ поведения квартальных затрат по содержанию и эксплуатации оборудования. Ховард собрал следующие данные за 13 кварталов

Квартал	Машино-часы	Затраты по содержанию и эксплуатации оборудования, \$
1	90000	235000
2	110000	185000
3	100000	220000
4	120000	200000
5	85000	240000
6	105000	170000
7	95000	215000
8	115000	195000
9	95000	235000
10	115000	190000
11	105000	225000
12	125000	180000
13	90000	250000

**Требуется**

- 1 а) Подготовить график по квартальным данным на основе функции РСЭО =  $a + (b \times \text{машино-часы})$ ,  
 б) рассчитать функцию затрат методом наивысшей и наименьшей точек по данным графика,  
 в) построить график функции затрат и прокомментировать его
- 2 а) Перестроить данные и подготовить график квартальных данных связывающий машино часы за квартал ( $t$ ) с РСЭО следующего квартала ( $t + 1$ ) Для этого отметить на графике машино-часы за квартал 1 в соответствии с РСЭО за квартал 2 машино-часы за квартал 2 в соответствии с РСЭО за квартал 3 и т.д.  
 б) рассчитать функцию затрат методом наивысшей и наименьшей точек по полученным данным  
 в) построить график функции затрат и прокомментировать его
- 3 Ховард ожидает, что в 14 квартале машины будут работать 95 тыс. часов. Рассчитайте прогнозные РСЭО для 14 квартала, используя функции затрат 1б и 2б. Какие РСЭО запланирует Ховард на 14 квартал? Объяснить свой ответ

**10–30. Сравнение метода наивысшей и наименьшей точек и регрессионной модели.** Анна Мартинес, финансовый директор ресторана *Casa Real*, работает вместе с менеджером по маркетингу Жаном Брауном. Они пытаются определить, есть ли взаимосвязь между затратами на рекламу в газетах и выручкой ресторана. Ими получены следующие данные за последние 10 месяцев.

Месяц	Выручка, \$	Расходы на рекламу, \$
Март	50000	2000
Апрель	70000	3000
Май	55000	1500
Июнь	65000	3500
Июль	55000	1000
Август	65000	2000
Сентябрь	45000	1500
Октябрь	80000	4000
Ноябрь	55000	2500
Декабрь	60000	2500

Они рассчитали следующее уравнение регрессии

$$y = \$39\,502 + (8,723 \times \text{расходы на рекламу}),$$

где  $y$  — выручка за месяц

**Требуется**

- 1 Графически отобразить взаимосвязь между расходами на рекламу и выручкой
- 2 Отобразить на графике взаимосвязь между косвенными затратами и трудочасами. Провести линию регрессии и оценить ее на соответствие критериям

экономическая обоснованность, хорошее соответствие связи, угол наклона линии регрессии

- 3 Использовать метод наивысшей и наименьшей точек для расчета функции затрат, связывающей расходы на рекламу и выручку
- 4 Используя (а) уравнение регрессии, (б) уравнение затрат по методу наивысшей и наименьшей точек, рассчитать, как в диапазоне релевантности увеличится выручка на каждую \$1 тыс., вложенных в рекламу
- 5 Определить, какой из методов оценки затрат (регрессионный, наивысшей и наименьшей точек) должны использовать Мартинес и Браун для прогнозирования эффекта влияния затрат на рекламу на выручку ресторана? Дать краткое объяснение

**10–31. Регрессионный анализ, «АВ-костинг», выбор драйверов затрат.** Ларри Шу, главный бухгалтер компании *Rohan Plastics*, интересуется точностью выбора драйвера затрат с момента внедрения на предприятии системы калькулирования по операциям («АВ-костинга») около года назад. Точное определение драйверов затрат важно для ценообразования и для управления затратами на предприятии.

Обычно довольно трудно определить драйверы затрат для расходов по управлению процессом производства. *Rohan* исключил многие категории работ, таким образом расходы по управлению процессом производства включают заработную плату высококвалифицированного персонала, ответственного за эффективное функционирование всех аспектов деятельности по изготовлению пластиковых форм (организация, производство, содержание и эксплуатация, контроль качества). Поговорив с персоналом, Шу с удивлением отметил, что персонал тратит большую часть своего рабочего времени на то, чтобы убедиться, что оборудование установлено правильно и качество первой единицы изделия в каждой партии соответствует нормам.

Шу собрал следующие данные за прошедшие 12 месяцев

Месяц	Расходы по управлению процессом производства, \$	Машино-часы	Количество партий
Январь	84000	2250	309
Февраль	41000	2400	128
Март	63000	2850	249
Апрель	44000	2100	159
Май	44000	2700	216
Июнь	48000	2250	174
Июль	66000	3800	264
Август	46000	3600	162
Сентябрь	33000	1850	147
Октябрь	66000	3300	219
Ноябрь	81000	3750	303
Декабрь	57000	2000	106
Итого	673000	32850	2436

Шу рассчитывает следующие уравнения регрессии

$$y = \$28\,089 + (\$10,23 \times \text{машино-часы}),$$

$$y = \$16\,031 + (\$197,30 \times \text{количество партий}),$$

где  $y$  — месячные расходы по управлению процессом производства

*Требуется*

- 1 Представить графически месячные данные и линии регрессии, описывающие каждую функцию затрат

а) расходы по управлению процессом производства =  $a + (b \times \text{машино-часы})$ ,

б) расходы по управлению процессом производства =  $a + (b \times \text{количество партий})$

Какой из драйверов затрат для расходов по управлению процессом производства вы выберете? Объяснить вкратце, почему

- 2 Шу ожидает, что в следующем месяце оборудование проработает 2600 машино-часов и будет выпущено 300 партий. Используя драйвер затрат, выбранный вами ранее, рассчитать сумму расходов по управлению процессом производства, которую запланирует Шу на следующий месяц

- 3 а) Шу добавляет к затратам 20% для определения заданного уровня выручки (и соответственно цены). Затраты, не являющиеся расходами по управлению процессом производства, ожидаются в следующем месяце в сумме \$125 000. Сравнить полученные значения заданного уровня прибыли, если драйвером затрат являются: (а) машино-часы, (б) количество партий. Обсудить, что произойдет, если Шу выберет «другой» драйвер затрат — драйвер, который вы не выбрали при ответе на первый вопрос, — для определения заданного уровня прибыли и установления цены;  
б) описать любые другие последствия выбора «другого» драйвера затрат и функции затрат

**10–32. Оценка затрат, кривая квалификации по суммарному среднему времени.** Компания *Nautilus*, работающая по контракту с *U.S. Navy*, занимается сборкой военных лодок. В рамках своей исследовательской программы компания закончила сборку первой модели лодки нового образца (PT109). Компании *U.S. Navy* образец PT109 понравился. Она запросила у компании *Nautilus* планируемые затраты на производство семи лодок PT109.

Бухгалтерия компании составила отчет, включающий информацию о затратах на производство первой лодки PT109 (табл. на с. 456).

Компания использует 85%-ную модель квалификации по суммарному среднему времени для прогнозирования часов труда основных производственных рабочих (сборочные операции) (Восьмидесятипятипроцентная кривая квалификации подразумевает  $q = -0,2345$ .)

*Требуется*

1. Подготовить прогноз общих затрат компании на производство семи лодок для *Navy* (*Nautilus* оставит первую собранную лодку стоимостью \$725 тыс



Наименование статьи затрат	Сумма затрат, \$
Основные материалы	100000
Заработная плата основных производственных рабочих (10000 трудо-часов × \$30)	300000
Затраты на инструменты <sup>1</sup>	50000
Переменные ОНР <sup>2</sup>	200000
Прочие ОНР <sup>3</sup>	75000
Итого	725000

у себя, в качестве демонстрационной модели для других потенциальных клиентов).

2. Рассчитать сумму разницы в долларах между: (а) прогнозной величиной затрат на производство семи лодок, подсчитанной в предыдущем вопросе; (б) прогнозной величиной затрат на производство семи лодок, подсчитанной без учета влияния кривой квалификации на затраты труда основных производственных рабочих? То есть для (б) используется допущение, что функция для собранных единиц и трудо-часов основных производственных рабочих является линейной.

**10–33. Оценка затрат, кривая квалификации по дополнительному удельному времени.** Сделаем допущение, что при тех же исходных данных (задача 10–32) компания *Nautilus* использует 85%-ную модель квалификации по дополнительному удельному времени для прогнозирования часов работы основных производственных рабочих. (Восьмидесятипятипроцентная кривая квалификации подразумевает  $q = -0,2345$ .)

*Требуется:*

1. Подготовить прогноз общих затрат компании на производство семи лодок для *Nautilus*.
2. Если вы решили п. 1 задачи 10–32, сравнить полученные результаты. Почему они разные?

**10–34. Общепроизводственные расходы, простой и сложный регрессионный анализ (приложение к главе).** «Что все это означает? Все, что меня интересует, — это драйверы затрат для общепроизводственных расходов», — сказал Майк Мур, бухгалтер компании *Acro-Cel*. Майк просил вашей помощи, чтобы понять результаты регрессионного анализа, произведенного его ассистентом по месячным данным за 1999 г. Майк продолжил: «Я могу не понимать регрессионного анализа, но я знаю эту компанию, и я знаю, что при затратах большего количества труда и потреблении большего количества материалов наши ОНР увеличиваются».

<sup>1</sup> Инструменты могут быть повторно использованы без дополнительных затрат, так как вся сумма затрат по ним была списана на первую лодку.

<sup>2</sup> Переменные ОНР подвержены влиянию трудо-часов работы производственных рабочих; ставка \$20 в час используется для целей установления контрактных цен.

<sup>3</sup> Прочие ОНР распределяются по ставке \$25 на один трудо-час работы производственных рабочих (в целях установления контрактных цен).

$y$  — общепроизводственные расходы.

$X_1$  — часы труда основных производственных рабочих.

$X_2$  — затраты основных материалов.

Стандартное отклонение коэффициентов (не  $t$ -величина) приводится в круглых скобках:

$$1. y = \$4188 + \$3,45 \times X_1 \quad r^2 = 0,66. \\ (\$0,78)$$

$$2. y = \$5951 + \$0,12 \times X_2 \quad r^2 = 0,62. \\ (\$0,03)$$

$$3. y = \$4663 + \$2,24 \times X_1 + \$0,05 \times X_2 \quad r^2 = 0,68. \\ (\$1,65) \quad (\$0,06)$$

Требуется:

1. Для каждой регрессии произвести статистический тест и определить, в каком случае на величину ОПР влияют трудо-часы основных производственных рабочих и затраты основных материалов.
2. Сравнить результаты сложного регрессионного анализа (уравнение 3) с результатами простого регрессионного анализа (уравнения 1 и 2) в соответствии с тестом, который вы только что осуществили. Предложите возможные объяснения любым различиям в результатах статистического теста.
3. Столкнувшись с проблемами при выполнении пункта 2 задания, что вы можете порекомендовать Муру?

**10–35. Оценка альтернативных простых регрессионных моделей, некоммерческие организации** (приложение к главе). Кэти Хэнкс, помощник президента Юго-Западного университета (*Southwestern University*), интересуется общехозяйственными расходами своего университета. Доля затрат довольно высока, поэтому очень важны контроль общехозяйственных расходов и их сокращение. Хэнкс считает, что ОХР обычно являются функцией количества различных учебных программ (включающих различные специальности, уровни и профилирующие дисциплины), предлагаемых университетом, и количества студентов. Оба этих фактора значительно увеличились за несколько лет. Кэти Хэнкс собрала следующие данные:

Год	Общехозяйственные расходы, \$тыс.	Количество учебных программ	Количество студентов
1	13500	29	3400
2	19200	36	5000
3	16800	49	2600
4	20100	53	4700
5	19500	54	3900
6	23100	58	4900
7	23700	88	5700
8	20100	72	3900
9	22800	83	3500
10	29700	73	3700
11	31200	101	5600
12	38100	103	7600

Она получила следующие результаты по двум отдельным простым регрессионным моделям

*Регрессия 1*

Переменная	Коэффициент, \$	Стандартное отклонение, \$	T-величина
Постоянная	7127,75	3335,34	2,14
Независимая переменная 1 количество учебных программ, $r^2 = 0,72$ коэффициент Дурбина—Уотсона = 1,81	240,64	47,33	5,08

*Регрессия 2*

Переменная	Коэффициент, \$	Стандартное отклонение, \$	T-величина
Постоянная	5991,75	5067,88	1,18
Независимая переменная 1 количество студентов, $r^2 = 0,55$ , коэффициент Дурбина—Уотсона = 0,77	3,78	1,07	3,53

*Требуется*

- 1 Представить графически взаимосвязь между ОХР и переменными (а) количество учебных программ, (б) количество студентов
- 2 Сравнить и оценить две простые регрессионные модели, рассчитанные Хэнкс. Для этого использовать сравнительную форму, представленную в табл. 10.8
- 3 Что позволяет понять анализ о контроле и сокращении ОХР в университете?

**10–36. Оценка сложных регрессионных моделей, некоммерческие организации** (продолжение задачи 10–35) (приложение к главе)

*Требуется*

- 1 По вашим выводам по задаче 10–35, должна ли Хэнкс использовать сложный регрессионный анализ для лучшего понимания драйверов затрат для ОХР. Почему?
- 2 Хэнкс решила, что простой регрессионный анализ в задаче 10–35 должен быть расширен до сложного регрессионного анализа. Она получила следующие результаты:

*Регрессия 3*  $OHR = a + (b_1 \times \text{количество учебных программ}) + (b_2 \times \text{количество студентов})$

Переменная	Коэффициент, \$	Стандартное отклонение, \$	T-величина
Постоянная	2779,62	3620,05	0,77
Независимая переменная 1 количество учебных программ	178,37	51,54	3,46
Независимая переменная 2 количество студентов $r^2 = 0,81$ , коэффициент Дурбина—Уотсона = 1,84	1,87	0,92	2,03

Коэффициент корреляции между количеством учебных программ и количеством студентов равен 0,60. Используйте формулу табл. 10.8 для оценки сложной регрессионной модели (При допущениях линейности, постоянства переменных и нормальности остатков). Должна ли Хэнкс выбрать сложную регрессионную модель вместо двух простых регрессионных моделей из проблемы 10-35?

3. Как может президент Юго-Западного университета использовать результаты регрессионного анализа для управления общехозяйственными расходами?

**10-37. Драйверы затрат отдела закупок, АВ-костинг, простой регрессионный анализ** (приложение к главе). Компания *Fashion Flair* владеет сетью из 10 розничных магазинов. Каждый магазин имеет право самостоятельного принятия решения о закупках. Барри Ли, помощник президента компании *Fashion Flair*, заинтересован в лучшем понимании драйверов затрат для расходов магазинов по закупкам. В течение многих лет компания распределяла затраты по закупкам на продукцию пропорционально покупной стоимости товаров. Единица товара, имеющая покупную стоимость \$100, потребляла в 10 раз больше затрат по закупкам, чем единица товара, покупная стоимость которого \$10.

Недавно Ли посетил семинар по теме «Драйверы затрат в розничной индустрии». В презентации к семинару компания *Couture Fabrics*, один из лидирующих конкурентов, внедривших систему АВ-костинг, предоставила отчет, согласно которому двумя самыми важными драйверами затрат для расходов магазинов по закупкам являются количество заказов на закупки и количество поставщиков. По мнению компании *Couture Fabrics* покупная стоимость товаров по каждому заказу не является значимым драйвером затрат для расходов магазина по закупкам. Ли опросил несколько сотрудников отдела закупок одного из магазинов компании *Fashion Flair*, в Майами. Эти сотрудники полагают, что заключение компании *Couture Fabrics* применимо и к отделу закупок их магазина.

Ли собрал следующие данные за последние несколько лет для десяти розничных магазинов компании *Fashion Flair*.

Магазин	Затраты магазина по закупкам, \$	Покупная стоимость товаров, \$	Количество заказов на закупки	Количество поставщиков
Балтимор	1523000	68315000	4357	132
Чикаго	1100000	33456000	2550	222
Лос-Анджелес	547000	121160000	1433	11
Майами	2049000	119566000	5944	190
Нью-Йорк	1056000	33505000	2793	23
Феникс	529000	29854000	1327	33
Сиэтл	1538000	102875000	7586	104
Сент-Луис	1754000	38674000	3617	119
Торонто	1612000	139312000	1707	208
Ванкувер	1257000	130944000	4731	201

Ли решает использовать простой регрессионный анализ, чтобы определить, являются ли одна или несколько переменных (последние три колонки таблицы)

драйверами затрат для расходов магазина по закупкам. Общие результаты этих регрессий представлены следующими уравнениями

*Регрессия 1* затраты магазина по закупкам =  $a + (b \times \text{покупная стоимость товаров})$

Переменная	Коэффициент, \$	Стандартное отклонение, \$	T-величина
Постоянная	1039061	349439	3,03
Независимая переменная 1 покупная стоимость товаров, $r^2 = 0,08$ , коэффициент Дурбина—Уотсона = 2,41	0,0031	0,0037	0,84

*Регрессия 2* затраты магазина по закупкам =  $a + (b \times \text{количество заказов на закупку})$

Переменная	Коэффициент, \$	Стандартное отклонение, \$	T-величина
Постоянная	730716	265419	2,75
Независимая переменная 1 количество заказов на закупки, $r^2 = 0,42$ , коэффициент Дурбина—Уотсона = 1,98	156,97	64,69	2,43

*Регрессия 3* затраты магазина по закупкам =  $a + (b \times \text{количество поставщиков})$

Переменная	Коэффициент, \$	Стандартное отклонение, \$	T-величина
Постоянная	814862	247821	3,29
Независимая переменная 1 количество поставщиков, $r^2 = 0,39$ , коэффициент Дурбина—Уотсона = 1,97	3875	1697	2,28

*Требуется*

- 1 Сравнить и оценить три простые регрессионные модели, рассчитанные Ли. Представить каждую графически. Также, используя форму, представленную в табл. 10.8, оценить полученную информацию.
- 2 Подтвердить результаты регрессий. Выводы о драйверах затрат для расходов магазина по закупкам, представленных на презентации компанией *Couture Fabrics*? Какие из этих драйверов затрат вы можете порекомендовать для проектирования системы АВ-костинг?
- 3 Объяснить, каким еще образом Ли может убедиться в очевидности драйверов затрат для расходов магазинов по закупкам.

**10-38. Драйверы затрат для расходов по закупкам, сложный регрессионный анализ** (продолжение задачи 10-37) (приложение к главе). Барри Ли решает, что простой регрессионный анализ, использованный для решения задачи 10-37, может быть расширен до сложного регрессионного анализа. Ли получает следующие результаты по нескольким сложным регрессиям.

*Регрессия 4.* затраты магазина по закупкам =  $a + (b_1 \times \text{количество заказов на закупки}) + (b_2 \times \text{количество поставщиков})$ .

Переменная	Коэффициент, \$	Стандартное отклонение, \$	T-величина
Постоянная	485384	257477	1,89
Независимая переменная 1 Количество заказов на закупки	123,22	57,69	2,14
Независимая переменная 2 количество поставщиков $r^2 = 0,63$ , коэффициент Дурбина—Уотсона = 1,9	2952	1476	2,00

Регрессия 5 затраты магазина по закупкам =  $a + (b_1 \times \text{количество заказов на закупки}) + (b_2 \times \text{количество поставщиков}) + (b_3 \times \text{покупная стоимость товаров})$

Переменная	Коэффициент, \$	Стандартное отклонение, \$	T-величина
Постоянная	494684	310205	1,59
Независимая переменная 1 Количество заказов на закупку	124,05	63,49	1,95
Независимая переменная 2 Количество поставщиков	2984	1622	1,84
Независимая переменная 3 Покупная стоимость товаров $r^2 = 0,63$ , коэффициент Дурбина—Уотсона = 1,9	-0,0002	0,003	-0,07

Коэффициенты корреляции между парными комбинациями переменных следующие

Независимые переменные	Затраты по закупкам	Покупная стоимость товаров	Количество заказов на закупку
Покупная стоимость товаров	0,29		
Количество заказов на закупку	0,65	0,27	
Количество поставщиков	0,63	0,34	0,29

Требуется:

- Оценить регрессию 4 на соответствие критериям экономической обоснованность, хорошее соответствие данных, значимость независимых переменных, анализ спецификаций Сравнить регрессию 4 с регрессиями 2 и 3 из задачи 10–37. Какую модель вы рекомендуете использовать Ли? Почему?
- Сравнить регрессию 5 с регрессией 4 Какую модель вы рекомендуете использовать Ли? Почему?
- Ли оценивает следующие данные для магазина в Балтиморе на следующий год: покупная стоимость товаров — \$75 млн, количество заказов на закупки — 3900, количество поставщиков — 110. Рассчитать сумму затрат на закупки должен запланировать Ли для магазина в Балтиморе на следующий год?
- Какие сложности могут возникнуть при проведении сложного регрессионного анализа, которых не возникает при простом регрессионном анализе?



Существует ли очевидность таких сложностей для любой из сложных регрессий, описанных в этой проблеме? Объяснить

- 5 Дать два примера решений, при принятии которых понадобится информация, полученная в результате регрессионного анализа (по задачам 10–37 и 10–38)

**10–39. Регрессионные расчеты, этика** (приложение к главе) Компания *Cleveland Engineering* производит небольшие электромоторы. Данные о заработной плате производственных рабочих и единицах выпущенной продукции за последние 4 квартала следующие:

Квартал	Заработная плата производственных рабочих, \$	Единицы выпуска
1	176000	9000
2	174000	10000
3	165000	9000
4	205000	12000
Итого	720000	40000

Бонус, выплачиваемый Питеру Смиту, менеджеру по производству, зависит от того, как изменяются затраты на оплату труда производственных рабочих по сравнению с предыдущими четырьмя кварталами. В прошлом квартале 5 компания произвела 12 тыс. электромоторов, заработная плата производственных рабочих при этом составила \$208 тыс. Смит очень доволен таким результатом. За предыдущие четыре квартала средняя заработная плата производственных рабочих в расчете на единицу выпущенной продукции составила \$18 ( $\$720\,000 / 40\,000$ ). Если полученный результат применить для расчета заработной платы производственных рабочих в квартале 5, то получится, что эти затраты будут равны  $\$18 \times 12\,000 = \$216\,000$ . За размышлениями о том, на какие цели он потратит полагающийся бонус, и застала Смита бухгалтер компании Элисон Харт, постучавшаяся в его дверь.

Элисон Харт: «К сожалению, мы не можем превзойти показателей последних четырех кварталов. Конечно, мы попытаемся в следующий раз сделать лучше».

Петер Смит: «Что вы имеете в виду, говоря, что мы не достигли показателей? Посмотрите, вот мои расчеты. Вместо затрат на оплату труда в размере \$216 тыс. мы выплатили \$208 тыс.»

Элисон Харт: «Нет, расчеты должны быть иными. Часть затрат на оплату труда является постоянной, а часть — переменной, зависящей от объема выпущенной продукции. Для анализа сначала нужно разделить затраты на постоянные и переменные. Мои расчеты показывают, что в квартале 5 показатели работы были хуже, чем в предыдущие четыре квартала».

Петер Смит: «Пожалуйста, покажите ваши расчеты. Вы можете показать и лучший результат в своем отчете! Ваш подход к регрессионному анализу ошибочен. Вы должны внести некоторые корректировки. Если мы не покажем среднему уровню управления, что мы смогли сократить затраты на оплату труда, они могут возмутиться. Я уверен, что никто на заводе не хочет этого».

**Требуется**

- 1 Проверить, используя либо формулы, приведенные в приложении к главе, либо прикладные компьютерные программы по регрессионному анализу, полученное уравнение регрессии

$$y = \$65\,000 + (\$11,5 \times \text{количество единиц выпуска}),$$

при  $r^2 = 0,88$

- 2 Какие показатели должна рассчитать Элисон Харт для квартала 5?
- 3 Почему получилась разница в расчетах Петера Смита и Элисон Харт? Какой расчет предпочтете вы? Объяснить, почему
- 4 Определить шаги, которым должна следовать Элисон Харт, пытаясь внести корректировки, о которых говорил Петер Смит

**Задача для группового решения**

**10–40. Метод наивысшей и наинизшей точек, альтернативные функции регрессии, корректировка учета по методу начисления.** Тревор Кеннеди, аналитик затрат консервного завода *United Packaging*, изучает взаимосвязь между общими фактическими затратами на обслуживание оборудования и машино-часами. Эти затраты включают два компонента: (1) заработная плата, выплачиваемая ежемесячно, (2) затраты материалов и запчастей, закупаемых раз в три месяца у стороннего поставщика. После беседы с операционными менеджерами Кеннеди обнаружил, что материалы и запчасти, отражаемые в ежемесячных отчетах, учитываются по кассовому способу, а не по методу начисления. Изучая отчеты о расходе материалов и запчастей, Кеннеди смог пересчитать затраты материалов и запчастей по методу начисления. (Необходимости в аналогичном пересчете затрат на оплату труда нет.) Фактические и пересчитанные данные представлены в таблице.

Месяц	Заработная плата, \$: факт	Материалы и запчасти, \$: факт	Материалы и запчасти, \$: пересчет	Всего затрат на обслуживание оборудования, \$: факт	Всего затрат на обслуживание оборудования, \$: пересчет	Машино-часы
	(1)	(2)	(3)	(4) = (1) + (2)	(5) = (1) + (3)	(6)
Март	347	847	182	1 194	529	30
Апрель	521	0	411	521	932	63
Май	398	0	268	398	666	49
Июнь	355	961	228	1 316	583	38
Июль	473	0	348	473	821	57
Август	617	0	349	617	966	73
Сентябрь	245	821	125	1066	370	19
Октябрь	487	0	364	487	851	53
Ноябрь	431	0	290	431	721	42

Результаты регрессионного анализа, когда в качестве зависимой переменной выступают фактические затраты на обслуживание оборудования (колонка 4)

*Регрессия 1* фактические затраты на обслуживание оборудования =  $a + (b \times \text{машино-часы})$

Переменная	Коэффициент, \$	Стандартное отклонение, \$	T-величина
Постоянная	1393,2	305,68	4,56
Независимая переменная 1 машино-часы $r^2 = 0,43$ , коэффициент Дурбина—Уотсона = 2,26	-14,23	6,15	-2,31

Результаты регрессионного анализа, когда в качестве зависимой переменной выступают пересчитанные затраты на обслуживание оборудования (колонка 5)

*Регрессия 2* пересчитанные затраты на обслуживание оборудования =  $a + (b \times \text{машино-часы})$

Переменная	Коэффициент, \$	Стандартное отклонение, \$	T-величина
Постоянная	176,38	53,99	3,27
Независимая переменная 1 машино-часы $r^2 = 0,94$ , коэффициент Дурбина—Уотсона = 1,31	11,44	1,08	10,59

### Требуется

Для ответа на вопросы студентам нужно разбиться на группы, состоящие не менее чем из двух человек

- Графически представить данные, отражающие взаимосвязь фактических затрат на обслуживание оборудования и машино-часов. Аналогично отразить данные, отражающие взаимосвязь пересчитанных затрат на обслуживание оборудования и машино-часов. Прокомментировать графики
- Использовать метод наивысшей и наименьшей точек для расчета функции затрат  $y = a + bX$  для (а) фактических затрат на обслуживание оборудования и машино-часов, (б) пересчитанных затрат на обслуживание оборудования и машино-часов.
- Сравнить и оценить функции затрат, рассчитанные с помощью регрессионного анализа, для фактических и пересчитанных затрат на материалы и запасные части. Для сравнения использовать форму табл. 10.8.
- Из всех функций затрат, рассчитанных в п. 2 и 3, какая, по вашему мнению, наилучшим образом отражает взаимосвязь между затратами на обслуживание оборудования и машино-часами? Почему?
- Кеннеди ожидает, что в декабре будет отработано 50 машино-часов. Какие затраты на обслуживание оборудования планирует Кеннеди на декабрь?
- С какими проблемами может столкнуться Кеннеди при пересчете затрат на материалы и запасные части по методу начисления?
- Почему Кеннеди важно правильно выбрать функцию затрат? То есть проиллюстрируйте две потенциальные проблемы, с которыми может столкнуться Кеннеди, выбрав функцию затрат, отличную от функции, которую выбрали вы в п. 4.

## Глава 11

# Управленческие решения и релевантная информация

После изучения этой главы вы узнаете

- 1 О процессе принятия управленческих решений, состоящем из пяти шагов
- 2 О релевантных затратах и релевантной выручке в различных ситуациях, требующих принятия управленческих решений
- 3 О влиянии количественных и качественных факторов на принятие управленческих решений
- 4 О двух возможных проблемах, возникающих при проведении анализа релевантных затрат
- 5 О концепции альтернативных затрат и причинах ее применения при подготовке информации для управленческих решений
- 6 О ключевых факторах, влияющих на решения по выбору ассортимента продукции и услуг при ограниченных мощностях
- 7 О ключевых факторах, которые следует учитывать менеджерам при отказе от покупателя или сегмента бизнеса
- 8 Почему первоначальная стоимость оборудования не принимается в расчет при принятии решения о замене оборудования
- 9 О соотношении моделей принятия решений и оценки результатов деятельности

**О**дной из главных функций специалистов по управленческому учету является совместная с менеджерами работа по подготовке управленческих решений. Эта важная тема рассматривается на протяжении всей книги. В данной главе мы рассмотрим процесс принятия управленческих решений, а также специальные (ситуационные) решения, такие как принять ли незапланированный заказ, заключить ли субдоговор на выполнение работ с внешними иностранными фирмами, заменять ли оборудование. Особое внимание будет уделено разнице влияния релевантной и нерелевантной информации на результаты решения.

---

## Информация и процесс принятия решений

Для выбора курса действий менеджеры обычно используют метод моделирования. Моделирование управленческого решения — это формальный метод выработки решения на основе анализа влияния количественных и качественных

факторов. Анализ релевантных данных для выбора правильного направления в принятии решений следует осуществлять совместно бухгалтерам по управленческому учету и менеджерам.

Рассмотрим ситуацию с реконструкцией производственной линии компании *Home Appliances*, производителя вакуумного оборудования для химчисток. Представлен на обсуждение вопрос: имеет ли смысл проводить реконструкцию в целях снижения трудозатрат рабочих? Допустим, что есть только два варианта решения: реконструировать или нет. Текущий технологический процесс требует привлечения 20 рабочих: 15 операторов оборудования и 5 вспомогательных рабочих. Вспомогательные рабочие приняты по контракту, в котором предусмотрена возможная приостановка их работы без дополнительной оплаты. Каждый рабочий затрачивает 2 тыс. часов ежегодно. Проектные ежегодные затраты на реконструкцию составят \$90 тыс. (в основном на лизинг оборудования). Решение не влияет на проектный объем продаж (25 тыс. ед.), цену продаж (\$250), норму расхода основных материалов (\$50 на единицу), общепроизводственных расходов (\$750) и затрат на маркетинг и продажи (\$2 млн). Драйвером затрат является количество единиц произведенной продукции.

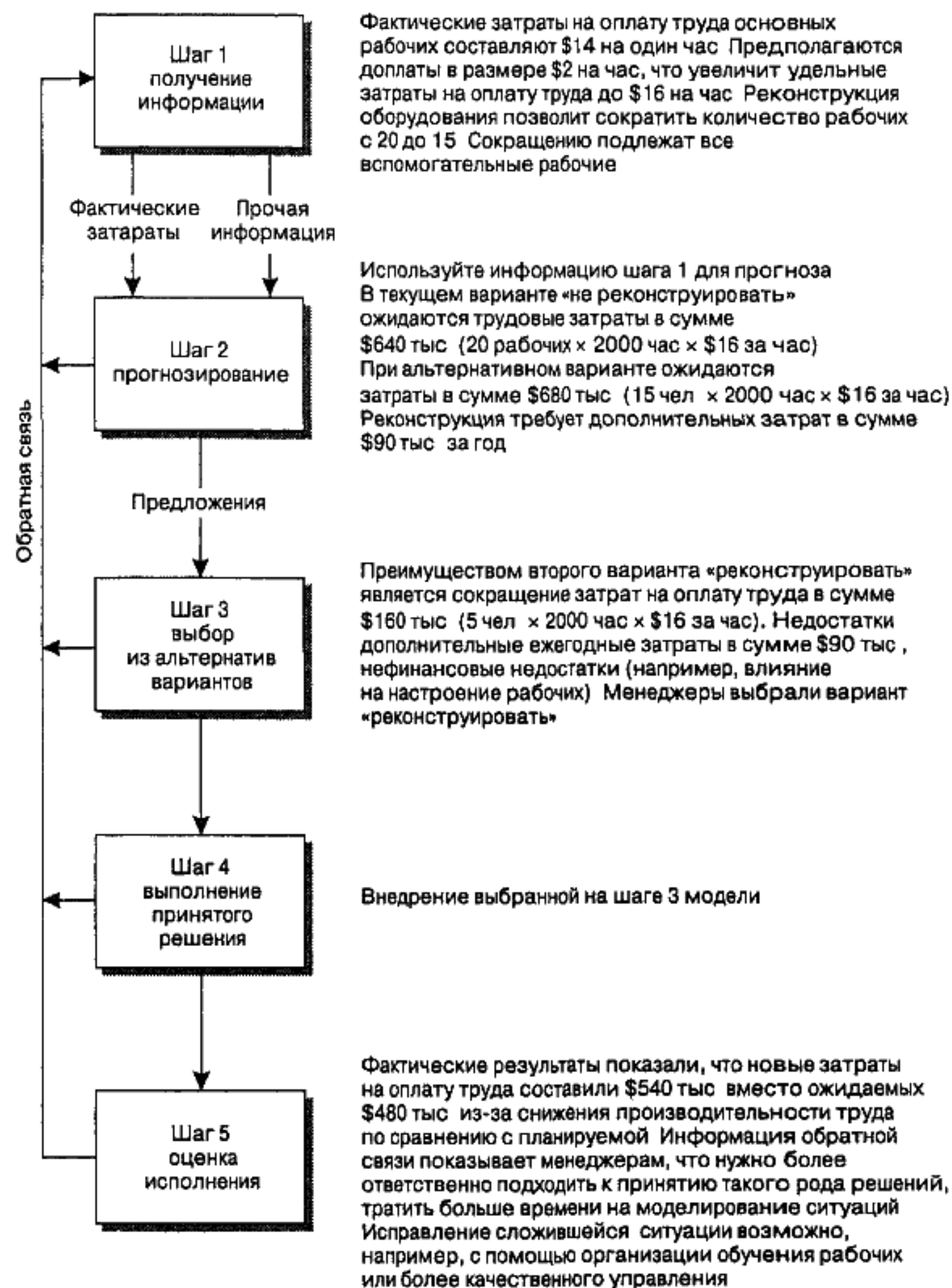
При принятии решений подобных «реконструировать» или «не реконструировать» менеджеры используют пятишаговый процесс принятия управленческого решения по выбору одного из альтернативных вариантов. На рис. 11.1 представлена схема такого процесса. Обратите внимание, что обратная связь (осуществляется на шаге 5), в свою очередь, может оказать влияние на будущие прогнозы.

## Значение релевантности

### Релевантные затраты и релевантная выручка

В этой главе основное внимание уделяется шагу 3 процесса принятия управленческого решения, показанного на рис. 11.1. Глава основывается на концепции релевантных затрат и релевантной выручки при выборе одного из альтернативных вариантов управленческих решений. **Релевантные затраты и релевантная выручка** — это оцениваемые будущие затраты и выручка, которые различаются в зависимости от выбора разных курсов действий. Два аспекта этого определения связаны с релевантностью: (а) затраты и выручка должны относиться к будущему времени, (б) они будут разными при разных вариантах действий. Мы делаем акцент на будущем, так как управленческие решения связаны с будущим временем, ничто не может повлиять на прошлое. Кроме того, будущие затраты и выручка должны различаться при разных вариантах. Почему? Да потому, что если затраты и выручка не изменяются при альтернативных решениях, то они не влияют на результаты решений и поэтому не должны браться в расчет. Всегда должен ставиться ключевой вопрос: какое отличие принесут разные решения?

В табл. 11.1 рассматриваются финансовые показатели по решению «реконструировать или не реконструировать» для компании *Home Appliances*. В первых двух колонках приводятся все данные. В последних двух — только релевантные — \$640 тыс. и \$480 тыс. — суммы ожидаемых трудовых затрат и \$90 тыс. — ожида-



**Рис. 11.1.** Процесс принятия управленческих решений в компании *Home Appliances*



Таблица 11.1

Релевантная выручка и релевантные затраты в *Home Appliances*

Показатели	Все данные		Релевантные данные	
	не реконструировать	реконструировать	не реконструировать	реконструировать
Выручка*	6250000	6250000	—	—
Затраты				
Основные материалы**	1250000	1250000	—	—
Заработная плата производственных рабочих	640000***	480000****	640000***	480000****
Общепроизводственные расходы	750000	750000	—	—
Коммерческие расходы	2000000	2000000	—	—
Затраты на реконструкцию	—	90000	—	90000
Итого затрат	4640000	4570000	640000	570000
Операционная прибыль	1610000	1680000	-640000	-570000
	Разница 70000		Разница 70000	

\*  $25000 \times \$250 = \$6250000$

\*\*  $25000 \times \$50 = \$1250000$

\*\*\*  $20 \times 2000 \times \$16 = \$640000$

\*\*\*\*  $15 \times 2000 \times \$16 = \$480000$

емых затрат на реконструкцию. Данные затраты различны по альтернативным вариантам. Выручка, основные материалы, общепроизводственные расходы, расходы на продажу и маркетинг — это нерелевантные затраты. Почему? Потому что их ожидаемые величины не различаются по альтернативным вариантам. Поэтому они нерелевантны.

Обратите внимание, что норма заработной платы на час работы в сумме \$14 и общая сумма затрат на оплату труда ( $\$560\,000 = 2000 \text{ час} \times 20 \text{ чел} \times \$14$ ) не появляются в табл. 11.1.

### Количественные и качественные факторы

Мы делим факторы, влияющие на последствия альтернативных вариантов управленческих решений, на две группы: качественные и количественные. Количественные факторы можно выразить в числовом измерении. Некоторые количественные факторы являются финансовыми. То есть имеют денежное выражение. Примеры — затраты на основные материалы, заработную плату производственных рабочих и маркетинг. Другие факторы могут быть измерены в количественном выражении, но не подчеркивают финансовые аспекты. Например, сокращение времени на производство продукта производственной компании, % рейсов, по которым прибыли вовремя самолеты для авиакомпании. Качественные факторы не могут быть измерены в числовом выражении. Например, влияние на настроения оставшихся работников акции по сокращению персонала.

Релевантный анализ затрат обычно оперирует количественными финансовыми факторами. Однако нельзя сказать, что количественные нефинансовые и качественные факторы не важны для принятия решения только потому, что их трудно измерить. Менеджеры должны уделять им больше внимания. Например, руководству компании *Home Appliances* нужно более внимательно отнестись к последствиям влияния на настроения оставшихся работников проведенного сокращения вспомогательных рабочих – качественный фактор перед выбором альтернативы «реконструировать».

В табл. 11.2 дается ключевая релевантная информация (будущая).

Таблица 11.2  
Основные правила релевантной информации

1	Прошлые (фактические) затраты могут быть использованы как база для прогнозов. Однако прошлые затраты нерелевантны, когда используются для принятия управленческих решений.
2	При сравнении альтернативных вариантов нужно проанализировать разницу между будущей выручкой и затратами.
3	Не все ожидаемые затраты и выручка релевантны. Ожидаемые будущая выручка и затраты, которые не зависят от альтернатив, являются нерелевантными. Ключевой вопрос: «Что дает эту разницу?»
4	Особое внимание должно быть уделено качественным и нефинансовым количественным факторам.

### Примеры релевантной информации: выбор объема и ассортимента выпуска

Концепция релевантности распространяется на многие типичные ситуации, требующие принятия управленческих решений. В данном и ряде других подпунктов будут приведены примеры того, как подготовить информацию для принятия решений в этих ситуациях. Начнем с решений, которые влияют на объем и ассортимент выпускаемой продукции, работ и услуг. В частности, менеджеры принимают решения о том, начинать ли производство нового продукта или продолжать выпускать традиционный набор продуктов. После того как решения приняты, менеджеров интересует, какой эффект они оказали на развитие организации и на операционную прибыль.

#### Разовый специальный заказ

Одним из типов управленческих решений, влияющих на объем выпускаемой продукции при наличии свободных мощностей, является управленческое решение об отказе или принятии специального заказа, который не носит долговременного характера.

**Пример 1.** Компания *Fancy* производит оборудование для туалетных комнат на высокоавтоматизированном заводе в Берлингтоне, штат Северная Каролина. Производственные мощности завода позволяют ежемесячно выпускать 48 тыс. ед. продукции. Ежемесячный объем производства составляет 30 тыс. ед. В табл. 11.3

представлены ожидаемые в августе выручка и затраты (обратите внимание на то, что это прогнозные данные). Мы можем подразделить все затраты на переменные (зависящие от объема производства) и постоянные. Производственная себестоимость единицы продукции в сумме \$12 состоит из следующих статей:

	Переменные затраты на единицу	Постоянные затраты на единицу	Итого
Основные материалы, \$	6,0	–	6,0
Затраты труда основных производственных рабочих, \$	0,5	1,5	2,0
Общепроизводственные расходы, \$	1,0	3,0	4,0
Производственная себестоимость продукции, \$	7,50	4,5	12,0

Коммерческие расходы на единицу составляют \$7 (\$5 из них переменные). В компании отсутствуют затраты на исследования и разработки и затраты на послепродажное обслуживание. Менеджеры сети фешенебельных отелей предложили единовременно закупить партию туалетного оборудования в размере 5 тыс. ед. Эта поставка не повлияет на продажи постоянным покупателям. Однако отель предложил компании невыгодные условия контракта — продажную цену \$5, в то время как текущие продажи осуществляются по цене \$11. Производственные мощности рассчитаны на выпуск продукции в количестве 48 тыс. ед. Общая сумма постоянных затрат рассчитана на этот уровень выпуска. Если руководство компании *Fancy* соглашается принять спецзаказ, то дополнительный выпуск \$5 тыс. будет осуществлен на имеющемся свободном оборудовании. Никаких дополнительных коммерческих затрат, связанных с новым специальным заказом, не планируется. Единовременный специальный заказ не повлияет на изменение обычной продажной цены или объема обычных продаж. Стоит ли *Fancy* принимать специальный заказ? Не забудьте, что величина постоянных затрат связана с наличием производственных мощностей.

Расчет в табл. 11.4 подготовлен в системе калькулирования с полным распределением затрат («абсорпшен-костинг»). Производственные затраты в сумме \$12 и коммерческие в сумме \$7 состоят из переменных и постоянных затрат. Все затраты, как производственные, так и коммерческие, составляют в совокупности \$19. Они и формируют полную производственную себестоимость единицы продукции. При рассмотрении ситуации со специальным заказом менеджеры долж-

Таблица 11.3  
Бюджет прибыли и убытков компании *Fancy* на август

	Всего, \$	На единицу продукции, \$
Выручка	600000	20
Себестоимость проданной продукции	360000	12
Коммерческие расходы	210000	7
Итого затрат	570000	19
Операционная прибыль	30000	1

Таблица 11.4

## Бюджет прибыли и убытков компании Fancu на август

	Объем продаж без специального заказа, 30 тыс. ед.		Объем продаж со специальным заказом, 35 тыс. ед.	Отклонения: релевантная информация для объема продаж 5 тыс. ед.
	на единицу	всего	всего	
Выручка, \$	20,0	600000	655000	55000***
Переменные затраты				
производственные затраты, \$	7,5*	225000	262500	37500****
коммерческие затраты, \$	5,0	150000	150000	—*****
Итого переменные затраты, \$	12,5	375000	412500	37500
Маржинальная прибыль, \$	7,5	225000	242500	17500
Постоянные затраты				
Производственные, \$.	4,5**	135000	135000	—*****
Коммерческие, \$:	2,0	60000	60000	—*****
Итого постоянные затраты, \$.	6,5	195000	195000	—
Операционная прибыль, \$:	1,0	30000	47500	17500

\* Переменные производственные затраты = основные материалы (\$6) + заработная плата производственных рабочих (\$0,5) + общепроизводственные расходы (\$1) = \$7,5.

\*\* Постоянные производственные затраты = заработная плата производственных рабочих (\$1,5) + общепроизводственные расходы (\$3) = \$4,5.

\*\*\*  $5000 \times \$11,0 = \$55000$ .

\*\*\*\*  $5000 \times \$7,5 = \$37500$ .

\*\*\*\*\* Принятие разового специального заказа не приведет к росту переменных коммерческих затрат.

\*\*\*\*\* Принятие разового специального заказа не повлияет на величину постоянных производственных и коммерческих затрат.

ны проанализировать только переменную производственную себестоимость. Если менеджеры сравнят предлагаемую цену \$11 с полной производственной себестоимостью, то они отклонят предложение сети отелей.

В табл. 11.4 как производственные, так и коммерческие затраты разделены на переменные и постоянные компоненты. Расчет представлен в формате, предусмотренном калькуляционной системой «директ-костинг». Альтернативными для принятия управленческого решения являются приростные затраты — разница между альтернативными общими производственными переменными затратами ( $\$37\,000 = \$7,5 \times \$5000$ ). Постоянные производственные и все коммерческие расходы не являются релевантными для принятия решения по специальному заказу. Их общая сумма не изменится в случае принятия специального заказа.

Поэтому единственными релевантными показателями являются продажная цена и переменные удельные затраты. Взяв специальную цену продаж \$11 и удельные переменные затраты \$7,5, менеджеры компании получают прирост операционной прибыли в сумме \$17 500  $[(\$11 - \$7,5) \times \$5000]$ . В этом примере следует анализировать общие суммы затрат и доходов, приходящиеся на \$30 тыс. и \$35 тыс., или приростные затраты и доходы (табл. 11.4), а не информацию, подготовленную на основе метода полной себестоимости (табл. 11.3)

### Возможные проблемы при анализе релевантных затрат

При анализе релевантных затрат нужно иметь в виду две проблемы. Первое, верно ли основное допущение: все переменные затраты являются релевантными, все постоянные — нерелевантными. В частности, в примере с компанией *Fancy* коммерческие затраты в сумме \$5 — переменные, но нерелевантные. Почему? Потому, что при принятии решения по специальному заказу компания *Fancy* не несет дополнительных коммерческих расходов. Постоянные затраты могут быть релевантными. Вернемся к примеру с компанией *Fancy*. Мы считаем, что дополнительный выпуск продукции в сумме \$5 тыс. в месяц не окажет влияния на сумму постоянных производственных затрат, так как мы допустили, что границы диапазона релевантности составляют от \$30 тыс. до \$35 тыс. В ряде случаев производство дополнительных \$5 тыс. приводит к росту постоянных производственных затрат. Предположим, фабрика *Fancy* работает на полную мощность; для производства продукции на сумму \$48 тыс. требуются три комплекта специальной оснастки, т. е. один комплект на производство \$16 тыс. в месяц. Увеличение месячного производства с \$30 тыс. до \$35 тыс. потребует введения четвертого комплекта специальной оснастки, потому что два комплекта предусмотрены только для производства \$32 тыс. Стоимость этого дополнительного комплекта, вероятно, увеличит постоянные производственные затраты, что приведет к их релевантности для принятия управленческого решения.

Второе, затраты на единицу могут потенциально увести процесс принятия решений по ложному направлению в следующих двух основных случаях:

1. *Когда нерелевантные затраты включаются в информацию для принятия решений.* Например, \$4,5 постоянных производственных затрат включены в расчет себестоимости единицы продукции (\$12), используемой для принятия решений. Но они являются нерелевантными. Их следовало исключить.
2. *Когда одинаковая себестоимость единицы продукции используются применительно к разным объемам производства.* Лучше всего при принятии управленческих решений использовать общую сумму затрат, нежели информацию об удельных затратах. Затем при желании общие затраты могут быть усреднены. В примере с фабрикой *Fancy* постоянные производственные затраты сохраняются в сумме \$135 тыс., даже если руководство примет разовый спецзаказ на производство 35 тыс. изделий. Если для подготовки информации по управленческому решению «принять или отклонить разовый спецзаказ» затраты будут рассчитаны на основе данных о себестоимости единицы продукции, то может быть сделан неверный вывод о возрастании постоянных затрат на \$157 500  $(\$4,5 \times 35\ 000 \text{ ед.})$ .



Чтобы избежать этих двух возможных проблем, при принятии решений по ситуации со специальным заказом следует ориентироваться на концепцию релевантности и основываться на информации об общих, а не удельных суммах затрат.

## Управленческие решения по внутреннему или внешнему поставщику, или управленческие решения «производить или покупать»

Рассмотрим, как концепцию релевантности можно приложить к другой группе управленческих решений — «производить собственными силами или покупать у поставщиков» материалы и комплектующие изделия. Как и в предыдущем подпункте, правила формирования информации для данной группы решений применимы при наличии свободных мощностей.

### Внешний поставщик и свободные мощности

Процесс покупки материалов, комплектующих изделий или услуг на стороне вместо их производства в организации стали называть термином «аутсорсинг», или «внешний источник». Производство аналогичных продуктов и услуг в организации вместо покупки их на стороне называется «инсорсингом», или «внутренним источником, поставщиком». Например, компания *Kodak* предпочитает производить свою пленку; *Toyota* имеет поставщиков ряда комплектующих изделий, но другие компоненты производит самостоятельно.

Решения по поводу того, производить ли продукцию и услуги в организации или осуществлять внешние поставки, называют также «решениями производить или покупать». В ряде случаев на управленческие решения оказывают влияние качественные факторы. Например, в компании *Dell Computer* чипы для персональных компьютеров «Pentium» покупаются у поставщиков, потому что компания *Dell Computer* не имеет ноу-хау и собственных технологий по производству этого чипа. Компания *Coca Cola* не выводит на аутсорсинг производство концентрата в целях сохранения секрета формулы и осуществления контроля за качеством производства концентрата. Какие же наиболее важные факторы способны повлиять на выбор управленческого решения «производить или покупать»? Обзор практики большого количества компаний показывает, что это количественные факторы, связанные с ценами поставок и затратами на производство комплектующего изделия.

**Пример 2.** Компания производит термостаты (в состав конструкции которых входят реле и переключатели) для бытового и промышленного использования. В колонках 1 и 2 таблицы, приведенной на с. 474, содержится информация, сформированная на основе анализа технологических операций, о текущих затратах на производство HDS, о затратах на производство комплектующих изделий.

Операции по подготовке производства (наладке оборудования и другим вспомогательным работам) относятся к затратам, связанным с производством каждой партии HDS. Компания *El Cerrito* производит 25 партий по \$400 HDS в каждой партии. Количество произведенных партий является драйвером затрат для этих расходов. Совокупные затраты на наладку оборудования и вспомогательные



Статьи затрат	Фактические общие затраты на производство 10 тыс. ед., \$	Фактические удельные затраты, \$	Прогнозные общие затраты на производство 10 тыс. ед. следующего года, \$	Прогнозные удельные затраты, \$
	(1)	(2) = (1)/10000	(3)	(3)/10000
Основные материалы	80000	8,0	80000	8,0
Заработная плата производственных рабочих	10000	1,0	10000	1,0
Переменные ОПР на энергию	40000	4,0	40000	4,0
Смешанные (переменные и постоянные) затраты на подготовку производства и вспомогательные работы (наладка оборудования и др.)	17500	1,75	20000	2,0
Постоянные ОПР на лизинг оборудования, страхование и администрирование	30000	3,0	30000	3,0
Итого ОПР	177500	17,75	180000	18,0

работы включают \$5 тыс. постоянных затрат и \$500 переменных затрат на партию [ $\$5000 + (25 \times \$500) = \$17\,000$ ]. В компании *El Cerrito* производство каждой партии HDS начинается только после получения заказа от клиента. В связи с тем что у клиентов компании *El Cerrito* принята стратегия сокращения складских запасов, на следующий год придется производить продукцию более мелкими партиями. Так, планируемый объем производства \$10 тыс. HDS будет осуществлен 50 партиями по \$200 в каждой. В результате проведения усовершенствований компания *El Cerrito* планирует снизить переменные затраты на наладку оборудования и вспомогательные работы до \$300 на партию. Все остальные удельные переменные затраты и постоянные затраты останутся такими же, как и в текущем году.

Другой производитель предлагает поставить компании *El Cerrito* 10 тыс. комплектующих изделий HDS по \$16 за единицу. Допустим, что финансовый фактор является доминирующим при принятии решения «производить или покупать». Что в этом случае должны решить менеджеры компании *El Cerrito*?

В колонках 3 и 4 предыдущей таблицы представлены ожидаемые общие и удельные затраты следующего года по производству HDS. В следующем году не прогнозируется изменения величины затрат основных материалов, заработной платы производственных рабочих и переменных общепроизводственных затрат на единицу продукции. Затраты на снабжение, развитие и вспомогательные операции возрастут только в случае изменения количества партий, так как они связаны именно с этим драйвером затрат. Ожидаемые затраты на наладку оборудования

и вспомогательные операции составят \$20 000 [ $\$5000 + (50 \text{ партий} \times \text{затраты на партию } \$300) = \$5000 + \$15\,000$ ]. Специалисты компании *El Cerrito* считают, что постоянные расходы останутся неизменными. Ожидаемая в следующем году себестоимость единицы HDS составит \$18. Если сравнить производственную себестоимость \$18 с предлагаемой поставщиком ценой \$16, напрашивается управленческое решение «покупать». Однако процедуры подготовки информации для принятия управленческих решений «производить или покупать» более сложны. Ключевым в этой ситуации является вопрос, какова разница в релевантных затратах по альтернативным вариантам?

В случае если менеджеры компании решат перейти на внешние поставки, мощности, занятые под производство компонента HDS, будут простаивать. Вместе с тем \$30 тыс. постоянных общепроизводственных расходов останутся в следующем году, они не зависят от принятого решения по прекращению производства компонента и его закупки у сторонней организации. Допустим, что часть постоянных затрат на снабжение, развитие и вспомогательные операции в сумме \$5 тыс. исчезнет, если компонент HDS будет покупаться на стороне.

В табл. 11.5 представлены релевантные показатели. Компания *El Cerrito* экономит \$10 тыс. в результате принятия управленческого решения «производить», а не покупать у поставщика. Затраты на покупку компонента составят \$160 тыс., в то время как релевантные затраты составят только \$150 тыс. Выбор альтернативы «производить» экономически обоснован.

Рассмотрим, как реализуется концепция релевантных затрат в этой ситуации:

1. Фактические текущие затраты из колонок 1 и 2 примера 2 не играют никакой роли в анализе, проведенном в табл. 11.5. Почему? Потому, что для принятия решения «производить или покупать» они являются затратами прошлого периода и полностью нерелевантны.

Таблица 11.5

**Релевантные инкрементные показатели для подготовки решения «производить или покупать» HDS компании *El Cerrito***

Релевантные показатели	Всего релевантных затрат, \$		Релевантные затраты на единицу, \$	
	произвести	купить	произвести	купить
Затраты на покупку		160000		16,0
Основные материалы	80000		8,0	
Заработная плата производственных рабочих	10000		1,0	
Переменные ОНР	40000		4,0	
Смешанные затраты (переменные и постоянные)*	20000		2,0	
Итого, релевантные затраты	150000	160000	15,0	16,0
Разница	10000		1,0	

\* В другом формате аналитической таблицы могут быть представлены в обоих вариантах амортизация, затраты на страхование, на управление компанией. Но эти статьи затрат нерелевантны для принятия решения «производить или покупать».

2. В табл. 11.5 показаны затраты на снабжение и вспомогательные операции в сумме \$20 тыс. по альтернативе «производить». В колонке, соответствующей альтернативному варианту «покупать», эти данные отсутствуют. Почему? Потому, что они могут быть сокращены при принятии решения «покупать», так же как и переменные затраты на единицу продукции.
3. В табл. 11.5 из расчета исключены \$30 тыс. постоянных затрат на лизинговые платежи, страхование и администрирование. Почему? Потому, что все эти расходы останутся у компании независимо от принятия решения «производить или покупать». Данная информация нерелевантна для принятия решения.

Обычно при анализе ситуации к принятию решения «производить или покупать» используется группа затрат «инкрементные» (приростные). **Инкрементные затраты** — это дополнительные затраты на осуществление деятельности. В табл. 11.5 инкрементные затраты для альтернативы «производить HDS» составляют \$150 тыс. Заметьте, что \$30 тыс. постоянных общепроизводственных расходов не являются инкрементными затратами для альтернативы «производить в *El Cerrito*», так как они останутся, даже если производство HDS будет приостановлено. Для альтернативы «покупать» инкрементными затратами будут \$160 тыс.

### Альтернативные затраты, внешние поставки и ограниченные мощности

При анализе ситуации в табл. 11.5 допускается, что при принятии решения менеджерами компании *El Cerrito* по переходу на поставки от внешних организаций высвободившиеся производственные мощности будут простаивать. Однако вполне возможно, что оборудование будет использовано другим путем. Решение не должно ограничиваться выбором «производить или покупать», оно должно быть ориентировано на решение вопроса «как лучше использовать существующие мощности».

**Пример 3.** Допустим, что компания *El Cerrito* покупает HDS у внешнего поставщика, при этом использует высвободившиеся оборудование для производства 5 тыс. ед. RS, комплектующего изделия, предназначенного на продажу. Джон Маркьюиз, бухгалтер компании *El Cerrito*, сделал следующие прогнозные расчеты выручки и затрат в случае, если будет производиться и продаваться продукт RS:

Показатели	Сумма, \$
Дополнительная выручка	80000
Дополнительные затраты, в том числе:	
основные материалы	30000
основная заработная плата производственных рабочих	5000
переменные ОПР	15000
Затраты на наладку оборудования и вспомогательные операции	5000
Итого, дополнительные затраты	55000
Дополнительная операционная прибыль	25000

Компания *El Cerrito* может производить продукты HDS или RS, но не те и другие вместе. Менеджеры могут выбрать один из альтернативных вариантов:

- 1) производить продукт HDS и не производить продукт RS;
- 2) покупать продукт HDS и не производить продукт RS;
- 3) покупать продукт HDS и производить продукт RS.

В табл. 11.6, а рассматриваются будущие затраты и выручка для всех альтернативных вариантов. Будущие инкрементные затраты по приобретению продукта HDS от стороннего поставщика превышают будущие инкрементные затраты по производству HDS в компании (\$160 тыс. на покупку и \$150 тыс. на производство). Но, если компания *El Cerrito* будет покупать компонент и займет освободившееся оборудование под производство RS, то она получит дополнительную прибыль в сумме \$25 тыс. (дополнительная выручка \$80 тыс. минус дополнитель-

Таблица 11.6

Подготовка информации для решения «производить или покупать» в компании *El Cerrito* с использованием альтернативных затрат

Релевантные показатели	Альтернативные варианты, \$		
	1) производить HDS и не производить RS	2) покупать HDS и не производить RS	3) покупать HDS и производить RS
<b>а. Расчет без использования альтернативных затрат</b>			
Общие инкрементные будущие затраты по производству/покупке HDS (из табл. 11.5)	150000	160000	160000
Ожидаемые превышения выручки от продажи продукта RS над затратами на его производство	0	0	-25000
Итого, релевантные затраты	150000	160000	135000
<b>б. Подход к решению ситуации «производить или покупать» с использованием альтернативных затрат</b>			
Общие инкрементные будущие затраты по производству/покупке HDS (из табл. 11.5)	150000	160000	160000
Альтернативные затраты: упущенная прибыль в случае, если свободные мощности не используются на производство продукта RS	25000	25000	0
Итого, релевантные затраты с учетом альтернативных	175000	185000	160000

ные затраты \$55 тыс.). Общие релевантные затраты при варианте «покупать HDS» и «производить на продажу RS», составят  $\$160\,000 - \$25\,000 = \$135\,000$ .

### Вложения в запасы

Рассмотрим еще один пример использования группы альтернативных затрат компанией *El Cerrito* для решений по закупке комплектующего изделия HDS. Исходные данные следующие:

Годовой объем потребности HDS на следующий год, ед	10000
Покупная цена за единицу (в случае покупки 1 тыс. ед), \$	16,0
Покупная цена в случае, если объем закупок равен или превышает 10 тыс. ед, \$16 — 1% дисконт	15,84
Затраты на один заказ по покупке HDS, \$	100
Обсуждаемые альтернативные варианты а) закупать HDS 10 партиями по 1 тыс. ед в каждой в течение года, б) закупить в начале года одну партию в размере 10 тыс. ед	
Средние инвестиции в запасы а) $(1000 \text{ ед} \times \$16)/2$ ; б) $(10000 \text{ ед} \times \$15,84)/2$	8000 79200
Годовой процент государственных облигаций	6%

\* В примере допускается, что закупленные комплектующие изделия HDS будут использованы в процессе производства равномерно. Средняя величина инвестиций в запасы в течение года будет рассчитываться как сумма вложений в момент покупки плюс вложения в запасы перед следующей покупкой (в нашем примере \$0), деленная на 2.

Как поступить руководителям компании? Ниже представлены расчеты по альтернативным вариантам.

	Альтернатива А: купить 10 партий по 1 тыс. ед. в каждой в течение года, \$	Альтернатива Б: купить 1 партию по 10 тыс. ед. в начале года, \$	Отклонение, \$
	(1)	(2)	(2) – (1)
Годовые затраты на заказ ( $10 \times \$100$ , $1 \times \$100$ )	1000	100	900
Годовые затраты на оплату поставщикам ( $10000 \times \$16$ ; $10000 \times \$15,84$ )	160000	198400	1000
Сумма по процентам, которые могут быть получены от инве- стиций в государственные цен- ные бумаги (альтернативные затраты) ( $6\% \times \$8000$ ; $6\% \times \$79200$ )	480	4752	-4272
Релевантные затраты	161480	163252	-1722

Альтернативными затратами в этом случае будет упущенная прибыль от вложения в запасы, а не во что либо другое. Альтернативные затраты не отражаются в учетных регистрах. Почему? Потому что если альтернативный вариант отклонен, то будет отсутствовать факт свершения хозяйственной операции и соответственно будут отсутствовать и учетные записи по нему. Результаты третьей колонки показывают, что политика сокращения величины запасов и закупка материалов и комплектующих маленькими партиями (по 1 тыс. ед.) на протяжении года предпочтительнее, чем покупка крупной партии в 10 тыс ед. в начале года.

## Решения по выбору ассортимента при существующих мощностях

В этом подпункте мы рассмотрим концепцию релевантности информации применительно к управленческим решениям по формированию ассортимента продуктового портфеля. Руководство компании должно принимать конкретные решения о том, в каком объеме продавать каждый продукт. Эти управленческие решения относятся только к краткосрочному периоду, так как в длительном периоде могут быть изменены производственные мощности. Например, BMW, немецкая компания по производству автомобилей, должна принять для краткосрочного периода решение по тому, какие из своих моделей автомобилей в каком количестве продавать. Решение должно быть принято на основе анализа рыночного спроса, затрат и цен. Ключевым моментом в определении структуры продуктового портфеля является максимизация суммы операционной прибыли при наличии существующих мощностей и спроса. На протяжении подпункта мы допускаем, что если в краткосрочном периоде изменяется структура продуктового портфеля, то изменяются только переменные затраты, зависящие от изменения объема производства и продаж. Исходя из этих допущений проводится анализ индивидуальных сумм маржинальной прибыли по отдельным продуктам, сочетание производства которых обеспечивает получение максимальной операционной прибыли.

**Пример 4.** Компания *Power Recreation* производит моторы различного профиля для коммерческих организаций и населения. Ее завод в Кентукки производит два вида моторов — для снегоходов и для лодок. Ниже приводятся данные по этим продуктам.

Показатели	Моторы для снегоходов	Моторы для лодок
Продажная цена, \$	800	1000
Переменные затраты на единицу, \$	560	625
Маржинальная прибыль на единицу, \$	240	375
Уровень (процент) маржинальной прибыли \$240/\$800, \$375/\$1000	30	37,5

Допустим, что для сборки моторов может быть выделено ежедневно 600 машино-часов работы оборудования. Компания *Power Recreation* может продавать столько моторов, сколько она производит, на оба эти продукта существует достаточный покупательский спрос. Ограниченные мощности в этой ситуации — это машино-часы работы оборудования. Для производства одного мотора для снего-



## КОНЦЕПЦИЯ В ДЕЙСТВИИ

### Американские авиалинии, Интернет и альтернативные затраты

Какие затраты являются релевантными для принятия управленческих решений по круговому маршруту, выполняемому компанией *American Airlines* «Даллас—Сан-Франциско—Даллас» (пассажиры отправляются в пятницу 12.11.99 г и возвращаются в понедельник 15.11.99 г)?

Инкрементные затраты очень малы. Это в основном затраты на питание, например \$20. Затраты на содержание самолета, пилотов, агентств и затраты на перевозку багажа являются постоянным. Важнейший вопрос заключается в следующем: каковы будут альтернативные затраты? Для определения величины альтернативных затрат специалисты *American Airlines* должны уточнить, какая прибыль получена при продажах мест отдельным покупателям. Полученная прибыль зависит от того, полон ли рейс (загружены ли мощности) или нет. Нормативные затраты *American Airlines*, приходящиеся на каждый билет туда и обратно, составляют \$400. Если места пустуют, то альтернативные затраты равны 0. Если полет загружен, то альтернативные затраты составят \$380 ( $\$400 - \$20$ ) и прибыль *American Airlines* будет сделана при продаже билетов другим пассажирам. Релевантные затраты составляют \$400 (приростные затраты \$20 + альтернативные затраты \$380).

Если потребитель звонит, чтобы приобрести билет заранее в октябре 1999 г., *American Airlines* рассматривают релевантные затраты как \$400, так как компания ожидает, что этот рейс будет полностью загружен. Но каковы будут релевантные затраты, если в среду 10.11.99 г. компания выясняет, что рейс не заполнен? Релевантные затраты для каждого отдельного места в полете составят теперь только \$20 инкрементных (приростных) затрат, и, компания *American Airlines* может опустить свои цены, скажем, с \$400 до \$100. И таким образом получить прибыль. Ожидание вплоть до последней минуты и понимание того, что альтернативные затраты равны 0 позволяют *American Airlines* сильно снижать цены на билеты в надежде на привлечение большего количества покупателей в целях получения прибыли. Но как *American Airlines* может быстрее и дешевле оповестить своих потенциальных покупателей о понижении цен? Добро пожаловать в Интернет! Используя технологию продвижения, *American Airlines* информирует о полетах со свободными местами тех, кто зарегистрирован на сайте компании. Каждое утро в среду специальная электронная почтовая служба *American Airlines* рассылает письма на электронные адреса зарегистрировавшихся клиентов с информацией о рейсах, на которые имеются свободные места по пониженным ценам, обычно около \$100. Какие будут последствия? Поездка должна начинаться в пятницу или субботу и закончиться в понедельник. Но, ожидая вплоть до среды понижения цен, компания должна быть уверена, что эти места свободны и что альтернативные затраты по этим ценам равны 0. Интернет позволяет передавать информацию для больших секторов потребителей быстро и без затрат. Низкие цены, предлагаемые *American Airlines* по Интернет-подписке, являются хорошим примером того, как компания, владеющая информацией о релевантных затратах, имеет возможность снижать цены, используя Интернет как коммуникационную технологию.

хода требуется 2 машино-часа; для производства одного мотора для лодки требуется 5 машино-часов. Какой продукт выгоднее производить компании *Power Recreation*?

Если рассматривать ситуацию с точки зрения удельной маржинальной прибыли, то выгоднее производить моторы для лодок. Однако при наличии ограниченных мощностей (иначе «лимитирующего фактора», «ключевого ресурса») сумма удельной маржинальной прибыли или процента удельного уровня маржинальной прибыли не является определяющим фактором при выборе ассортимента производимой продукции. В основном менеджеры должны делать выбор исходя из величины маржинальной прибыли, приходящейся на единицу ключевого ресурса (лимитирующего фактора) — ресурса, который лимитирует производство или продажу продуктов.

Показатели	Моторы для снегоходов	Моторы для лодок
Маржинальная прибыль на один мотор, \$	240	375
Количество машино-часов, необходимых для производства одного мотора	2	5
Маржинальная прибыль на один машино-час, \$	120	75
Итого. маржинальная прибыль на 600 машино-часов (120 × 600, 75 × 600), \$	72000	45000

В данном примере моторы для снегоходов приносят большую маржинальную прибыль на единицу лимитирующего фактора, чем моторы для лодок. Поэтому правильным управленческим решением по выбору ассортимента для производства на заводе в Кентукки будет выбор в пользу моторов для снегоходов. Примерами лимитирующего фактора являются возможности в приобретении материалов, комплектующих изделий, найме высококвалифицированных работников. Эти факторы так же важны, как и финансовые возможности и возможности продаж. Ключевым моментом в принятии решений является ориентация на общую сумму максимизации маржинальной прибыли. Ориентация на индивидуальную маржинальную прибыль и индивидуальный уровень маржинальной прибыли может привести к ошибкам в расчетах.

Как вы можете видеть, менеджеры могут варьировать набор продуктов для производства и продажи в целях максимизации операционной прибыли.

### Прибыльность покупателей, «АВ-костинг» и релевантные затраты

Помимо выбора структуры продуктового портфеля менеджерам компаний приходится часто принимать решения по добавлению или ликвидации продуктовой линии или сегмента бизнеса. Приходится также принимать решения и по выбору покупателей. Следующий пример покажет, как применять концепцию релевантных затрат и выручки к такому объекту, как покупатель.

**Пример 5.** *Allied West* является оптовым дистрибьютором специализированной мебели — продукции компании *Allied Furniture*. Дистрибьютор поставяет

мебель трем розничным магазинам: *Vogel, Brenner, Wisk*. В табл. 11.7 представлены данные о выручке и затратах в разрезе покупателей на планируемый год. Дополнительная информация о затратах на разные операции, осуществляемых *Allied West*, представлена ниже (информация дается в разрезе иерархических уровней затрат):

1. Затраты труда складских рабочих изменяются в зависимости от количества единиц отгруженной мебели.
2. Затраты на резервирование складских площадей под запасы мебели для разных покупателей различаются. Затраты на содержание складского оборудования и амортизацию складского оборудования различаются. Если оборудование простаивает, то оно не используется на другие цели. Цена возможной реализации оборудования равна нулю.
3. Арендная плата распределяется между покупателями на основе размера площади, занятой под запасы мебели для каждого из них.
4. Маркетинговые расходы изменяются в зависимости от визитов, сделанных к каждому покупателю.
5. Затраты на оформление заказов изменяются в зависимости от количества заказов на покупки; расходы на доставку изменяются в зависимости от количества доставок.
6. Базой распределения общехозяйственных расходов *Allied West* по покупателям является сумма выручки, полученной от каждого магазина.
7. Общекорпоративные расходы компании *Allied Furniture*, приходящиеся на долю *Allied West*, распределяются между магазинами пропорционально полученной от них выручке.

Таблица 11.7

Анализ рентабельности покупателей оптового дистрибьютора *Allied West*

	Покупатели			
	<i>Vogel</i>	<i>Brenner</i>	<i>Wisk</i>	итого
Выручка, \$	500000	300000	400000	1200000
Себестоимость проданной продукции, \$	370000	220000	3000	92000
Заработная плата вспомогательных рабочих, \$	41000	18000	33000	92000
Амортизация упаковочного и складского оборудования, \$	12000	4000	9000	25000
Арендная плата, \$	14000	8000	14000	36000
Маркетинговая поддержка, \$	11000	9000	10000	30000
Затраты на оформление заказов покупателей и процессирование продаж, \$	13000	7000	12000	32000
Затраты на управление, \$	20000	12000	16000	48000
Доля затрат на содержание центрального офиса, \$	10000	6000	8000	24000
Итого затрат, \$	491000	284000	432000	1207000
Операционная прибыль, \$	9000	16000	-32000	-7000

Несколько вопросов возникает в этой ситуации: должно ли руководство *Allied West* отказаться от услуг магазина *Wisk*? Следует ли привлечь четвертого покупателя типа магазина *Wisk*? Следует ли компании *Allied Furniture* закрыть *Allied West*? Следует ли ей открыть новый офис *Allied South*, чьи затраты и выручка аналогичны *Allied West*?

### Релевантная выручка и релевантные затраты при отказе от покупателя

Из данных табл. 11.7 следует, что по магазину *Wisk* ожидается убыток в сумме \$32 тыс. Менеджеры *Allied West* считают, что убыток связан с тем, что у покупателя *Wisk* размещены многочисленные мелкие по объему заказы, что приводит к повышению затрат. Руководство обсуждает несколько вариантов действий. Среди них: усилить поддержку продаж в магазине *Wisk* для повышения эффективности продаж, сократить некоторые услуги; поднять продажную цену; отказаться от покупателя *Wisk*. Прежде чем принять решение, следует проанализировать влияние на операционную прибыль отказа от покупателя.

Ключевой вопрос в этой ситуации: какие затраты и выручка являются релевантными? Рассмотрим, на какие операции и затраты повлияет отказ от сотрудничества с магазином *Wisk*.

1. Отказ от сотрудничества с магазином *Wisk* приведет к снижению себестоимости проданных товаров, затрат на оплату труда складских рабочих, затрат на маркетинговую поддержку, на оформление заказов, на доставку.
2. Отказ от сотрудничества с магазином *Wisk* означает, что складские площади и оборудование, предназначенные для этого покупателя, будут простаивать.
3. Отказ от сотрудничества с магазином *Wisk* не приведет к сокращению общехозяйственных расходов *Allied West* и доли общекорпоративных расходов компании *Allied Furniture*.

В табл. 11.8, в колонке 1, представлены данные о релевантной выручке и релевантных затратах по магазину *Wisk*, вычисленных на основании данных табл. 11.7. Операционная прибыль *Allied West* снизится на \$15 тыс. при отказе от сотрудничества с магазином *Wisk* (снижение затрат в сумме \$385 тыс. не покроет потерю выручки в сумме \$400 тыс.), поэтому руководство *Allied* решает сохранить покупателя *Wisk*.

Обратите внимание на то, что к нерелевантным затратам для принятия управленческого решения относятся амортизация (так как это затраты прошлых периодов и поэтому нерелевантны); арендная плата, общехозяйственные расходы *Allied West* и доля общекорпоративных расходов компании *Allied Furniture* (несмотря на то, что это затраты будущего периода, они нерелевантны, потому что не изменяются в связи с вариантом принятия решения). Если часть общехозяйственных расходов *Allied West* можно сократить, то тогда их следует принимать в расчет при анализе ситуации. В нашем примере величина общехозяйственных расходов не изменяется.

Теперь предположим, что если руководство компании решает отказаться от покупателя *Wisk*, оно сдает освободившиеся складские помещения другой компании за \$20 тыс. в год. В этом случае \$20 тыс. будут являться альтернативными затратами при принятии решения о продолжении сотрудничества с покупателем

Таблица 11.8

**Релевантная выручка и релевантные затраты при решении по отказу от магазина *Wisk* и заключению договора с магазином *Loral***

	Снижение выручки и сокращение затрат при отказе от покупателя <i>Wisk</i> , \$	Инкрементные выручка и затраты при добавлении покупателя <i>Loral</i> , \$
	(1)	(2)
Выручка	-400000	400000
Себестоимость проданной продукции	330000	-330000
Заработная плата вспомогательных рабочих	33000	-33000
Амортизация упаковочного и складского оборудования	0	-9000
Арендная плата	0	0
Маркетинговая поддержка	10000	-10000
Затраты на оформление заказов покупателей и про- цессирование продаж	12000	-12000
Затраты на управление	0	0
Доля затрат на содержание центрального офиса	0	0
Итого затрат	385000	-394000
Влияние на операционную прибыль (убыток)	-15000	6000

*Wisk*. *Allied* получит выгоду в сумме \$5 тыс. (\$20 тыс. дохода от лизинга минус \$15 тыс. убытка из-за отказа от покупателя). Прежде чем принять окончательное решение, руководство компании должно тщательно проанализировать возможности повышения эффективности торговли через покупателя *Wisk*, а также качественные факторы, такие как усиление стабильности продаж и долговременные связи с покупателем.

#### **Релевантная выручка и релевантные затраты при добавлении клиента**

Предположим, что руководство *Allied West* думает о расширении клиентской базы и привлечении покупателя *Loral*. Привлечение нового клиента не повлечет за собой увеличения годовой арендной платы в сумме \$36 тыс., общехозяйственных расходов в сумме \$48 тыс., а также доли общекорпоративных расходов. *Loral* — это покупатель с профилем деятельности, аналогичным покупателю *Wisk*. Допустим, что прогнозные выручка и затраты по покупателю *Loral* такие же, как и по покупателю *Wisk* в табл. 11.7. В частности, *Allied* будет осуществлять затраты на складское оборудование в сумме \$9 тыс. (сроком службы один год и нулевой ценой возможной реализации). Следует ли *Allied West* добавлять покупателя *Loral*?

Из колонки 2 табл. 11.8 следует, что приростная выручка больше приростных затрат на \$6 тыс. *Allied* выиграет, если привлечет покупателя *Loral*. В колонке 2



сумма затрат на складское оборудование (\$9 тыс.) является релевантной. Почему? Потому что если компания примет решение не расширять клиентскую базу, то эта сумма исчезнет из расчетов. Амортизация (так же, как и при принятии решения об исключении покупателя *Wisk*) является нерелевантной, так как это затраты прошлых периодов.

### Релевантная выручка и релевантные затраты при принятии решения по открытию филиала или по добавлению нового сегмента

Периодически руководство компаний обсуждает вопросы о целесообразности закрытия или добавления новых ветвей сегментов бизнеса. Например, в связи с тем, что *Allied West* принесла убыток в сумме \$7 тыс. (см. табл. 11.7), встает вопрос о ее закрытии. Допустим, что закрытие *Allied West* не повлияет на величину общекорпоративных затрат.

На основе данных табл. 11.7 в колонке 1 табл. 11.9 сформирована релевантная информация для принятия решения. Потеря выручки в размере \$1 млн 200 тыс. превысит сокращение затрат в сумме \$1 млн 158 тыс. и приведет к снижению операционной прибыли в сумме \$42 тыс. *Allied West* не следует закрывать.

Теперь допустим, что компания имеет возможность открыть другое торговое представительство *Allied South*, аналогичное *Allied West* (включая затраты на складское оборудование со сроком службы один год и ценой возможной реализации,

Таблица 11.9

### Релевантная выручка и релевантные затраты при принятии решения по закрытию *Allied West* и открытию *Allied South*

	Снижение выручки и снижение затрат при закрытии от <i>Allied West</i> , \$	Инкрементные выручка и затраты при открытии <i>Allied South</i> , \$
	(1)	(2)
Выручка	-1200000	1200000
Себестоимость проданной продукции	920000	-920000
Заработная плата вспомогательных рабочих	92000	-92000
Амортизация упаковочного и склад- ского оборудования	0	-25000
Арендная плата	36000	-36000
Маркетинговая поддержка	30000	-30000
Затраты на оформление заказов покупателей и процессирование продаж	32000	-32000
Затраты на управление	48000	-48000
Доля затрат на содержание центрального офиса	0	0
Итого затрат	1158000	-1183000
Влияние на операционную прибыль (убыток)	-42000	17000



равной нулю, в сумме \$25 тыс.). Допустим, что открытие нового офиса не повлияет на общекорпоративные расходы. Следует ли компании открывать *Allied South*? Из данных колонки 2 табл. 11.9 следует, что, так как открытие *Allied South* принесет дополнительную прибыль в сумме \$17 тыс. Важную роль в получении результата сыграло то, что не учтена доля распределенных общекорпоративных расходов. Это произошло потому, что фактические общекорпоративные расходы не изменились в связи с открытием нового офиса.

### Нерелевантность затрат прошлых периодов и решения по замене оборудования

В этом подразделе концепция релевантности будет рассмотрена применительно к решениям о замене оборудования. Мы особенно обращаем внимание на то, что затраты прошлых периодов, в частности остаточная стоимость оборудования, являются нерелевантными при принятии решения о замене.

**Пример 6.** Предположим, что в компании *Toledo* обсуждается решение о замене металлорежущего станка на новую модель. Производительность нового станка выше, но срок его службы меньше. Данные по новому и старому станкам приведены в таблице:

	Существующий станок	Новый станок
Операционные затраты, \$	1000000	600000
Возможный срок использования, лет	5	2
Возраст, лет	3	0
Остаточный срок использования, лет	2	2
Накопленная амортизация, \$	600000	нет
Остаточная стоимость, \$	400000	нет
Текущая цена возможной продажи, влияющая на денежный поток, \$	40000	нет
Цена возможной продажи через 2 года, \$	0	0
Ежегодные затраты на содержание (планово-предупредительное обслуживание, текущий и капитальный ремонт, энергия, смазочно-охладительные эмульсии, др.), \$	800000	460000

В *Toledo Company* принят линейный метод начисления амортизации. Для того чтобы подчеркнуть важность концепции релевантности, мы абстрагируемся от временной стоимости денег и налога на прибыль.<sup>1</sup> Выгодна ли замена станка?

В табл. 11.10 проведено сравнение затрат по двум станкам.

Обратите внимание на следующие замечания по поводу релевантности затрат по этому управленческому решению в *Toledo Company*:

1. **Балансовая (остаточная) стоимость старого станка в сумме \$400 тыс. нерелевантна**, поскольку это затраты, которые были совершены раньше. Это затраты прошлых периодов. Ничто не может изменить того, что уже произошло.

<sup>1</sup> Эти вопросы рассматриваются в гл. 21.

Таблица 11.10

**Сравнение затрат: замена станка, выручка и нерелевантные статьи для Toledo Company**

	За два года вместе		
	оставить	заменить	отклонение
	(1)	(2)	(3) = (1) – (2)
Выручка, \$	2200000	2200000	–
Операционные затраты:			
Затраты, влияющие на денежный поток, \$	1600000	920000	680000
Балансовая (остаточная) стоимость старой машины, \$:	400000	–	
единовременная сумма списания, \$		400000	
цена возможной продажи, \$		–40	40000
новые затраты на амортизацию машины, \$	–	600000	–600000
Итого, операционные затраты, \$	2000000	1880000	120000
Операционная прибыль, \$	200000	320000	–120000

- Текущая цена возможной продажи станка в сумме \$40 тыс. релевантна, так как это будущий доход и он различен по альтернативным вариантам.
- Результат ликвидации (продажи) станка в сумме \$360 тыс. Это разность между балансовой стоимостью и ценой возможной продажи. Это разница между нерелевантной суммой остаточной стоимости и релевантной суммой возможной продажи станка.
- Стоимость нового станка в сумме \$600 тыс. релевантна, так как это будущие затраты, различающиеся по альтернативным вариантам.

В табл. 11.10 отражены эти моменты. В колонке 3 остаточная стоимость старого станка не отражена как разница между альтернативными вариантами. Эта сумма игнорируется в процессе принятия управленческого решения. В отличие от остаточной стоимости старого станка в сумме \$400 тыс. покупная стоимость нового станка в сумме \$600 тыс. релевантна, так как если решение о замене не будет принято, то затраты на эту сумму не состоятся. Прибыль от замены станка составит \$120 тыс.

Чтобы сделать акцент на ключевых моментах, в табл. 11.11 сконцентрированы только релевантные данные.

Таблица 11.11

**Сравнение только релевантных показателей: замена станка в Toledo Company**

	За два года вместе		
	оставить	заменить	отклонение
	(1)	(2)	(3) = (1) – (2)
Операционные затраты, влияющие на денежный поток, \$	1600000	920000	680000
Текущая цена возможной продажи, влияющая на денежный поток, \$	–	(40000)	40000
Новые затраты на амортизацию машины, \$	–	600000	(600000)
Итого, релевантные затраты, \$	1600000	1480000	120000

## Управленческие решения и оценка результатов деятельности

Рассмотрим наш пример с заменой оборудования в свете пяти шагов принятия управленческого решения (рис 11.2).

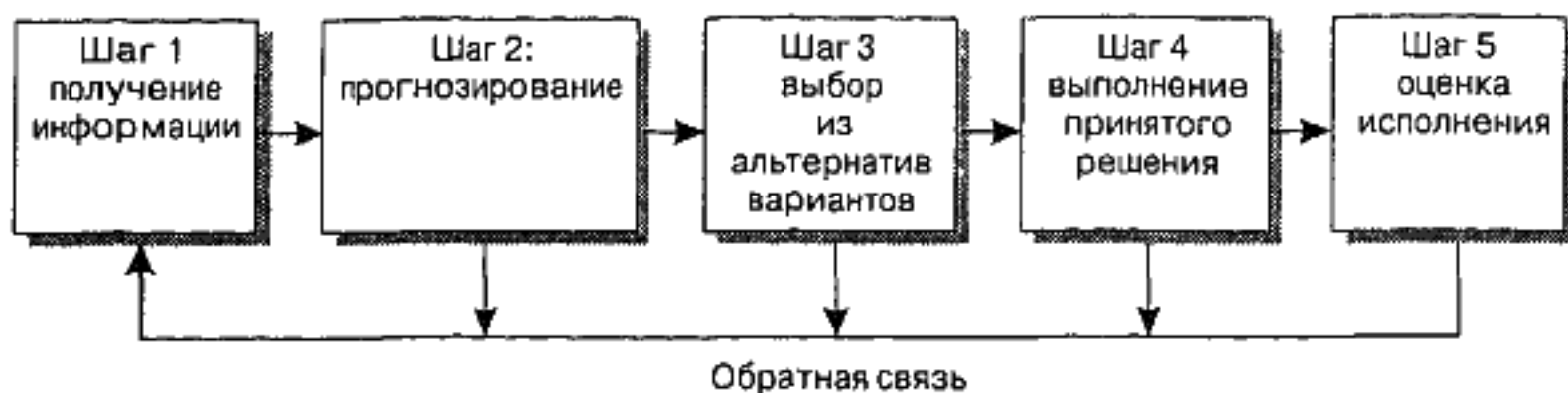


Рис. 11.2. Шаги принятия управленческого решения

Исходя из данных табл. 11.10 и 11.11 в процессе принятия управленческого решения на шаге 3 следует выбрать альтернативу «заменять станок». Но в реальном мире примет ли такое решение менеджер? Важнейшим фактором в этом случае может явиться то, как оцениваются результаты деятельности этого менеджера (шаг 5).

Менеджер, вероятно, выберет ту альтернативу, в результате которой результаты его деятельности будут выглядеть лучше. Если модель принятия управленческого решения и модель оценки результатов деятельности вступают в конфликт, то выигрывает последняя с точки зрения поведения менеджера. Например, если руководитель подразделения, в котором предполагается замена станка, премируется в зависимости от величины ежегодной прибыли, то решение о замене может быть отрицательным. Почему? Потому, что в первый год прибыль будет больше в случае, если останется работать старый станок:

Показатели	Оставить	Заменить
Выручка, \$	1100000	1100000
Операционные затраты:		
затраты, влияющие на денежный поток, \$	800000	460000
амортизация, \$	200000	300000
убыток от замены,	—	360000
Итого операционные затраты, \$	1000000	1120000
Операционная прибыль (убыток), \$	100000	—20000

Разрешение конфликта между моделями принятия управленческих решений и оценкой результатов деятельности менеджера является большой проблемой на практике. Трудности обусловлены в том числе и учетной системой. Чаще всего оценка результатов деятельности осуществляется на основе учета по центрам ответственности за определенный период, а не на основании учета затрат и результатов по отдельным проектам или оборудованию на протяжении всего срока его функционирования. Поэтому для уменьшения количества конфликтных ситуаций между моделями принятия управленческого решения и оценкой результа-

тов деятельности менеджера учетная система дополняется специальными отчетами.

Рассмотрим еще одну возможную причину возникновения конфликта между принятием эффективного управленческого решения и оценкой деятельности менеджера. Допустим, по решению менеджера приобретено новое оборудование. Спустя небольшой промежуток времени менеджер узнает о существовании более эффективного аналога. Согласно модели принятия эффективного управленческого решения, менеджер должен вынести предложение о переоборудовании, но он вряд ли так поступит. Почему? Потому, что замена оборудования так скоро после приобретения нового может привести к сомнению руководства в профессиональной компетенции менеджера и негативной оценке его деятельности. И если руководитель нашего менеджера не знает о существовании лучшей машины, то он вряд ли узнает о ней от своего подчиненного.

## Вопрос для самостоятельного изучения

### Вопрос

В Льюис является руководителем инженерно-конструкторского подразделения компании *Goldcoast Products Inc.* Он обсуждает со своими сотрудниками вопрос о переоснащении автоматизированных рабочих мест.

Представлены следующие данные.

	Старый вариант	Новый вариант
Первоначальные затраты, \$	300000	135000
Возможный срок использования, лет	5	3
Возраст, лет	2	0
Остаточный срок использования, лет	3	3
Накопленная амортизация, \$	120000	Нет
Остаточная стоимость, \$	180000	Нет
Текущая цена возможной продажи, влияющая на денежный поток, \$	95000	Нет
Цена возможной продажи через 3 года	0	0
Годовые затраты, связанные с содержанием данного оборудования, \$	40000	10000
Годовая выручка, \$	1000000	1000000
Годовые затраты, не связанные с содержанием данного оборудования, \$	880000	880000

Система премирования В. Льюиса включает годовой бонус, размер которого зависит от величины операционной прибыли, полученной дивизионом. Кроме того, планируется его выдвижение в качестве вице-президента группы *Goldcoast Products*.

Требуется:

1. Рассчитать совокупную прибыль за три года по вариантам. Не принимать в расчет временную стоимость денег и налог на прибыль.

2. Объяснить, почему В. Льюис не будет предлагать переоборудовать автоматизированные рабочие места?

### Решение

1 В нижеприведенной таблице сосредоточены все данные по альтернативным вариантам:

Все показатели	Три года вместе, \$		
	старый вариант	новый вариант	разница
Выручка	3000000	3000000	—
Затраты, связанные с содержанием данного оборудования	2640000	2640000	—
Затраты, не связанные с содержанием данного оборудования	120000	30000	90000
Остаточная стоимость старого оборудования			
амортизация старого оборудования	180000	—	—
единовременная сумма списания		180000	
Цена возможной продажи	—	–95000	95000
Амортизация нового оборудования	—	135000	–135000
Всего затрат	2940000	2890000	50000
Операционная прибыль	60000	110000	–50000

При анализе ситуации нужно сосредоточить внимание на релевантных показателях:

Все показатели	Три года вместе, \$		
	старый вариант	новый вариант	разница
Затраты, не связанные с содержанием данного оборудования	120000	30000	90000
Цена возможной продажи	—	–95000	95000
Амортизация нового оборудования	—	135000	–135000
Всего релевантных затрат	120000	70000	50000

Из результатов сравнения информации по вариантам следует, что вариант переоборудования, безусловно, выгоден

2. Рассмотрим, какие результаты будут получены по первому году.

	Старый вариант, \$	Новый вариант, \$
Выручка	1000000	1000000
Затраты, не связанные с содержанием данного оборудования	880000	880000
Затраты, связанные с содержанием данного оборудования	40000	10000
Амортизация о оборудования	60000	45000
Потери от ликвидации старого оборудования (остаточная стоимость \$180000 – цена реализации \$95000)		85000
Всего затрат	980000	1020000
Операционная прибыль	20000	–20000

Возможно, Льюису невыгоден ожидаемый текущий убыток в результате переоборудования, и он принимает решение в пользу старого оборудования. На решение повлияли следующие интересы: желание получить годовой бонус; желание получить должность вице-президента.

## Резюме

1. Процесс принятия управленческих решений состоит из следующих пяти шагов: (а) получение информации, (б) прогнозирование; (в) выбор из альтернативных вариантов; (г) выполнение принятого решения; (д) оценка результатов исполнения.
2. Для того чтобы быть релевантными, и выручка, и затраты должны обязательно отвечать двум условиям: (а) затраты и выручка должны относиться к будущему времени; (б) затраты и выручка будут разными при разных вариантах действий.
3. На выбор альтернативных вариантов могут влиять количественные и качественные факторы. Количественные факторы могут быть легко измерены. Ряд количественных факторов имеют финансовый характер, другие — нет. Качественные факторы не могут быть измерены в числовом выражении. При принятии управленческих решений следует учитывать как количественные, так и качественные факторы.
4. При проведении анализа релевантных затрат могут иметь место две ошибки: (а) общее некорректное допущение, что все переменные затраты релевантны, а все постоянные — нерелевантны; (б) фокусирование на удельных затратах в ущерб общим показателям.
5. Альтернативные затраты — это упущенный вклад в прибыль в результате того, что лимитированные ресурсы вложены в альтернативный вариант. Альтернативные затраты используются в процессе принятия управленческих решений для того, чтобы указать наилучший из альтернативных вариантов действий.
6. При планировании ассортимента выпускаемой продукции при наличии лимитирующего фактора (ограниченных мощностей) следует выбирать продукт, приносящий наибольшую маржинальную прибыль на единицу лимитирующего фактора.
7. Управленческие решения о добавлении или отказе от клиента или сегмента бизнеса должны основываться на информации об изменении общих затрат по альтернативным вариантам. Обычно информация о распределенных накладных расходах игнорируется.
8. При принятии решения о замене оборудования его первоначальная стоимость — это затраты прошлых периодов. Поэтому она нерелевантна для принятия управленческих решений.
9. Руководство компании должно иметь в виду, что модели принятия управленческого решения руководителем подразделения и оценки результатов его деятельности могут вступить в конфликт. Такой конфликт может произойти,



если менеджеру поручено проанализировать результаты альтернативных решений с точки зрения нескольких лет, но в то же время в основу оценки результатов его деятельности положены данные за один текущий период.

## Терминология

Book value	Балансовая (остаточная) стоимость
Decision model	Модель принятия управленческого решения
Differential cost	Дифференциальные затраты
Differential revenue	Дифференциальная выручка
Full costs of the product	Полная себестоимость продукта
Incremental cost	Инкрементные затраты
Incremental revenue	Инкрементная выручка
Insourcing	Внутренний источник поставок, внутренний поставщик, инсоурсинг
Make-or-buy decisions	Решение «производить или покупать»
Outsourcing	Внешний поставщик, аутсорсинг

## Упражнения

### Вопросы

- 11-1. Назовите пять шагов процесса принятия управленческих решений.
- 11-2. Дайте определение релевантным затратам. Почему затраты прошлых периодов нерелевантны?
- 11-3. «Все будущие затраты релевантны». Согласны ли вы с этим утверждением? Почему?
- 11-4. Расскажите о количественных и качественных факторах, влияющих на управленческие решения.
- 11-5. Опишите две типичные ошибки, какие могут возникнуть при проведении анализа релевантных затрат.
- 11-6. «Переменные затраты всегда релевантны, а постоянные затраты всегда нерелевантны». Согласны ли вы с этим? Почему?
- 11-7. «Комплекующие изделия следует покупать, а не производить, если покупная цена ниже производственной себестоимости продукта». Согласны ли вы с этим выводом? Почему?
- 11-8. Определите альтернативные затраты.
- 11-9. «Менеджеры всегда должны приобретать ресурсы по самым низким ценам». Согласны ли вы? Почему?
- 11-10. «Менеджеры должны максимально увеличивать продажи продуктов с максимальной удельной маржинальной прибылью». Согласны ли вы? Почему?
- 11-11. «Сегмент бизнеса, который приносит убыток, должен быть ликвидирован». Согласны ли вы? Почему?
- 11-12. «Затраты на амортизацию уже купленного оборудования нерелевантны». Согласны ли вы? Почему?

11–13. «Менеджеры всегда выбирают альтернативу, при которой операционная прибыль максимальна или затраты минимальны». Согласны ли вы? Почему?

### Задачи

11–14. Управление активами. Ответьте на следующие вопросы.

1. В компании содержатся запасы комплектов изделий для производства ракет в количестве 1 тыс. ед. Себестоимость комплектующих изделий составляет \$80 тыс. Продукция снята с производства. Существуют два варианта действий с запасами: (а) разукomплектовать, затратив дополнительно \$30 тыс., и затем продать за \$35 тыс., (б) продать как отходы за \$2 тыс. Какой вариант выгоднее? Покажите расчеты.
2. Автомобиль стоимостью \$100 тыс. в первый же день эксплуатации разбился. Автомобиль не застрахован. Он может быть либо (а) разобран на запчасти с дополнительными затратами в сумме \$10 тыс. с последующей их продажей за \$102 тыс., либо (б) отремонтирован с дополнительными вложениями в сумме \$85 тыс. В этом случае его характеристики будут эквивалентны новой машине. Какой путь вы выберете?

11–15. Комплексный выбор. Выберите правильный ответ.

1. Компания *Woody* производит тапочки и продает их по \$10 за пару. Переменные производственные расходы составляют \$4,50 на пару. Распределенные общепроизводственные расходы составляют в себестоимости одной пары тапочек \$1,5. Производственные мощности компании позволяют принять разовый спецзаказ в размере 20 тыс. пар тапочек. Покупатель предлагает цену \$6 за пару. Компания *Woody* не понесет дополнительных затрат на маркетинг и дистрибьюцию продукции. Какой эффект на величину операционной прибыли компании окажет решение о принятии единовременного спецзаказа: (а) \$0; (б) повышение на \$30 тыс.; (в) повышение на \$90 тыс.; (г) повышение на \$120 тыс.?
2. В компании *Repo* производится компонент № 498 для собственной продуктовой линии. Производственные затраты на 20 тыс. ед. комплектующего изделия № 498 следующие:

Основные материалы	6
Заработная плата производственных рабочих, \$	30
Переменные общепроизводственные расходы, \$	12
Постоянные общепроизводственные расходы, \$	16
Итого производственные затраты на ед. продукции, \$	64

Поставщик предложил купить у него 20 тыс. ед. комплектующего изделия № 498 по цене \$60. Если компания *Repo* согласится на предложение поставщика, то будет сэкономлено не менее \$25 тыс. Руководство считает, что освободившиеся мощности можно использовать для производства комплектующего изделия № 575. Какие релевантные затраты должны быть заложены в производство нового изделия, чтобы достичь экономии в \$25 тыс.?

**11–16. Специальный заказ, «АВ-костинг» (СМА, адаптировано)** Компания *Avord Plas* производит медали для победителей спортивных состязаний. Мощности завода позволяют производить в месяц 10 тыс. ед. Текущий объем производства и продаж составляет 7500 ед. в месяц. Продажная цена за единицу составляет \$150. В таблице приведена информация о текущих затратах на 7500 ед.

Статьи себестоимости	Сумма, \$
Переменные затраты, изменяющиеся пропорционально изменениям единицы продукции	
Основные материалы	262500
Заработная плата производственных рабочих	300000
Переменные затраты (контроль качества, подготовительные операции), зависящие от изменения количества партий, 150 партий $\times$ \$500 на партию	75000
Постоянные производственные затраты	275000
Постоянные коммерческие затраты	175000
Итого затраты	1087500

Компания *Avord Plas* получила разовый заказ на 2500 медалей по цене \$100 за единицу. Компания производит продукцию для своих постоянных клиентов партиями по 50 ед. в каждой (150 партий  $\times$  50 ед. в партии = 7500 ед.). Специальный заказ предполагает увеличение размера партий. Каждая из них будет содержать 100 ед. продукции. Всего нужно будет произвести 25 партий.

*Требуется ответить:*

1. Следует ли компании *Avord Plas* принимать разовый спецзаказ? Показать вычисления.
2. Допустим, производственные мощности позволяют ежемесячно выпускать не 10 тыс. ед., а 9 тыс. ед. Следует ли компании *Avord Plas* принимать разовый спецзаказ?

**11–17. Покупать или производить, «АВ-костинг».** Компания *Svenson* производит модемы. Важным комплектующим изделием является СМСВ. Ниже приведены фактические и прогнозные данные на 2001 г.

	Текущие затраты 2000 г., \$	Прогнозируемые затраты 2001 г., \$
Переменные производственные затраты:		
основные материалы на СМСВ	180	170
заработная плата производственных рабочих на СМСВ	50	45
переменные затраты на партию (на подготовительные операции, контроль)	1600	1500
Постоянные производственные затраты:		
постоянные затраты, которые можно снять, если СМСВ будет снят с производства	320000	320000
постоянные затраты, которые останутся не зависимо от того будет ли производиться СМСВ или нет (амортизация, страховые платежи, расходы на управление, др.)	800000	800000

Компания произвела 8 тыс. ед. СМВС в составе 40 партий. В каждой партии производится 200 комплектующих изделий. Для производства запланированного количества модемов в 2001 г. нужно будет произвести 10 тыс. ед. компонентов. Планируется производить комплектующие изделий 80 партиями по 125 ед. в каждой.

Поставщик предложил аналог комплектующего изделия СМВС по цене \$300.

*Требуется:*

1. Рассчитать прогнозную себестоимость единицы комплектующего изделия СМВС
2. Допустим, что комплектующее изделие СМВС закупается у стороннего поставщика. Мощности простаивают. Ответить, правильное ли решение приняли менеджеры компании?

**11-18. Выбор наиболее прибыльного продукта.** Компания *Boby-Builders* производит два типа весов, модель 9 и модель 14. Имеются следующие данные:

	На единицу	
	модель 9	модель 14
Продажная цена, \$	100,0	70,0
Затраты, \$.		
основные материалы	28,0	13,0
заработная плата	15,0	25,0
переменные общепроизводственные расходы*	25,0	12,5
постоянные общепроизводственные расходы*	10,0	5,0
переменные коммерческие расходы	14,0	10,0
Итого затрат, \$	92,0	65,5
Операционная прибыль, \$	8,0	4,5

\* Распределяются пропорционально затраченным машино-часам.

Каждая из моделей оборудования может быть продана в полном объеме, если все имеющиеся мощности будут задействованы только на ее производство. Обе модели производятся в одном и том же цехе.

*Требуется:*

Принять решение, какой из продуктов лучше производить. Если вы считаете, что нужно производить оба продукта, то в каком соотношении? Обосновать свое решение.

**11-19. Прибыльность покупателей. Выбор покупателей.** Компания *Broadway printers* располагает производственными мощностями в размере 2 тыс. машино-часов. Компания *Broadway printers* имеет двух основных покупателей: *Taylor corporation* и *Kelly corporation*. В таблице на с. 496 приведены данные, относящиеся к этим двум покупателям.

*Требуется ответить:*

Следует ли компании отказаться от покупателя *Kelly corporation*? Допустим, отказ от покупателя *Kelly corporation* приведет к сокращению общих постоянных расходов на 20%.

Показатели	<i>Taylor corporation</i>	<i>Kelly corporation</i>	Итого
Выручка \$	120000	80000	200000
Переменные затраты, \$	42000	48000	90000
Постоянные затраты (база распределения — выручка) \$	60000	40000	100000
Итого затраты, \$	102000	88000	190000
Операционная прибыль, \$	18000	-8000	10000
Машино часы	1500	500	2000

**11–20. Планирование ассортимента, релевантные затраты.** Компания *Pendleton Engineering* производит металлорежущие инструменты. Она производит две марки инструментов R3 и HP6. В процессе производства инструмент R3 обрабатывается на одном обыкновенном станке, инструмент — HP6 на двух станках: обыкновенном и автоматизированном.

	R3	HP6
Продажная цена, \$	100	150
Переменные производственные затраты на ед., \$	60	100
Переменные коммерческие расходы на ед., \$	15	35
Бюджетные постоянные общепроизводственные, \$	350000	550000
Время на обработку единицы на обыкновенном станке, час	1,0	0,5

#### Дополнительная информация

- мощность обыкновенного станка составляет 50 тыс. машино-часов в год,
- мощность автоматизированного станка не ограничена,
- сумма \$550 тыс., приходящаяся на инструмент HP6, включает \$300 тыс. лизинговых платежей за автоматизированный станок. Договор на лизинг станка может быть расторгнут в любое время без отрицательных последствий,
- все остальные постоянные общепроизводственные расходы не изменятся в связи с заменой ассортимента.

#### Требуется ответить

- Какова должна быть ассортиментная структура продуктового портфеля компании? Сколько единиц R3 и HP6 следует производить, чтобы максимизировать прибыль компании?
- Допустим, производственная мощность обыкновенного станка может быть увеличена на 15 тыс. машино-часов с дополнительными затратами в сумме \$150 тыс. Нужно ли компании увеличивать производственную мощность обыкновенного станка на \$15 тыс.? На сколько может возрасти операционная прибыль компании?

**11–21. Закрытие продуктовой линии; наращивание продаж.** Северный дивизион корпорации *Grossman* производит и продает столы и табуреты. В таблице на с. 497 приведены оценочные данные о выручке и затратах на 1999 г.

	4000 столов, \$	5000 табуретов, \$	Всего, \$
Выручка ( $\$125 \times 4000$ , $\$200 \times 5000$ )	500000	1000000	1500000
Переменные затраты материалов и заработной платы ( $\$75 \times 4000$ , $\$105 \times 5000$ )	300000	525000	825000
Амортизация оборудования, используемого для конкретной продуктовой линии	42000	58000	100000
Расходы на маркетинг и дистрибьюцию			
\$40000 (постоянных) + \$750 на ед $\times$ 40 ед	70000		
			205000
\$60000 (постоянных) + \$750 на ед $\times$ 100 ед		135000	
Расходы на управление дивизионом (база распределения – выручка)	110000	220000	330000
Общекорпоративные расходы, распределенные на базе выручки	50000	100000	150000
Итого затраты	575000	1038000	1610000
Операционная прибыль (убыток)	-72000	-38000	-110000

### Дополнительная информация

- На 01 января 1999 г. остаточная стоимость оборудования составила \$100 тыс. Цена возможной реализации равняется нулю. Если оборудование не будет использовано, то оно будет простаивать.
- Постоянные затраты на маркетинг и продажи можно сократить в случае отказа от линии.
- Общехозяйственные расходы дивизиона и доля общекорпоративных расходов не изменятся, если продуктовая линия будет сокращена или добавлена.

### Требуется ответить

- Следует ли компании закрыть производство столов, в случае если производственные мощности будут простаивать?
- Как повлияет на операционную прибыль компании продажа дополнительных 4 тыс. столов? Допустим, что если такое решение принято, то возникнет необходимость в приобретении оборудования со сроком службы 1 год на сумму \$42 тыс. Допустим также, что расходы на маркетинг и дистрибьюцию не возрастут, но количество отгрузок удвоится. Сделайте расчеты.

**11-22. Управленческое решение «покупать или производить», «АВ-костинг», альтернативные затраты.** *Ace Company* производит велосипеды. В плановом году прогноз продаж составляет 10 тыс. ед. В таблице на с. 498 приводится информация о затратах на производство велосипедов.

*Ace Company* получила предложение от сторонней организации на поставку цепей по \$8,20 за ед. Имеется дополнительная информация.

- Затраты на контроль, и вспомогательные операции зависят от количества партий производства цепей. В партию входят 1 тыс. ед. цепей. Специалисты оценивают объем производства цепей в размере 10 тыс. ед. в составе 10 партий.



	Затраты на единицу, \$	Затраты на 10000 ед., \$
Основные материалы	4,0	40000
Заработная плата производственных рабочих	2,0	20000
Переменные ОПР (например, энергия)	1,5	15000
Подготовка производства, контроль		2000
Аренда оборудования		3000
Постоянные расходы расходов на управление компанией, налоги, страхование		30000
Всего затрат		110000

б) Компания арендует оборудование для производства цепей. Если *Ace Company* будет получать от стороннего поставщика все необходимые цепи, то она не будет платить арендную плату за оборудование.

*Требуется ответить:*

1. Следует ли компании принять предложение поставщика, если он поставит 10 тыс. ед. цепей? Показать расчеты.
2. Директор по продажам считает, что объем в 10 тыс. ед. завышен. Возможно, будет продано только 6 200 ед. На этот объем требуется произвести 8 партий цепей по 775 ед. в каждой партии. Следует ли в этом случае *Ace Company* переходить на внешние поставки комплектующего изделия?

### Задача для группового решения

**11–23. Оптимальный ассортимент продукции.** *OmniSports Plastic Department* обычно производит ежегодно 5 тыс. пар коньков, производственные мощности полностью используются. Продажная цена и удельные затраты *OmniSports* приведены ниже:

Показатели	Сумма, \$
Продажная цена пары коньков	98
Затраты на одну пару коньков:	
пластик	8
прочие основные материалы	12
переменные затраты на содержание оборудования (\$16 на один машино-час)	24
ОПР	18
коммерческие и административные затраты	21
Итого	83
Операционная прибыль	15

Компания *OmniSports* надеется продать в следующем году 8 тыс. пар коньков в случае, если будет иметь достаточные производственные мощности. *Colcott Inc.*, производитель качественной продукции, согласен поставлять *OmniSports* 6 тыс. пар в год по цене \$75.

Джек Пэтрон, директор по производству компании *OmniSports*, предложил производить в подразделении *Plastic Department* снегозащитные приспособления. Джек Пэтрон планирует произвести для продажи 12 тыс. снегозащитных приспособлений в год по цене \$60 за единицу. Прогнозные цена и затраты на производство единицы снегозащитных приспособлений приведены ниже:

Показатели	Сумма, \$
Продажная цена	60
Затраты на одну единицу:	
пластик	16
прочие основные материалы	4
переменные затраты на содержание оборудования (\$16 на один машино-час)	8
ОПР	6
коммерческие и административные затраты	10
Итого	44
Операционная прибыль	16

Кроме того, представлена дополнительная информация.

В подразделении *Plastic Department OmniSports* в качестве базы распределения косвенных производственных расходов используются машино-часы. Постоянные общехозяйственные расходы, которые должны быть включены в себестоимость продукции подразделения, составляют \$30 тыс. На величину этих затрат не повлияет решение о смене ассортимента производимой продукции.

Переменные коммерческие и управленческие расходы на единицу продукции составляют:

На произведенные коньки	\$9
На купленные коньки	\$4
На произведенное снегозащитное устройство	\$8

Постоянные коммерческие и административные расходы не зависят от ассортимента продукции и составляют \$60 тыс. в год.

*Требуется:*

Объединившись в группы по несколько человек, рассчитать количество каждого вида продуктов, которые компания *OmniSports* должна произвести и/или закупить для того, чтобы максимизировать годовую операционную прибыль. Показать ваши вычисления.

После изучения этой главы вы узнаете:

1. Три основных фактора, влияющих на цену продукта.
2. Как различать методы ценообразования в краткосрочном и долгосрочном периодах.
3. Об использовании системы калькулирования по заданным параметрам при ценообразовании.
4. О концепции фактических и будущих затрат.
5. О ценообразовании по методу «затраты + прибыль».
6. Как использовать при ценообразовании данные бюджета и калькулирования себестоимости по стадиям жизненного цикла продукта.
7. О влиянии на цену продукта незатратных факторов.
8. О влиянии антимонопольного законодательства на ценообразование.

**Ц**енообразование — это управленческие решения по поводу того, какие затраты включить в цену продукта или услуги, которые производит компания. Эти решения влияют на количество продаваемой продукции, а следовательно, и на его прибыльность. Чтобы максимизировать операционную прибыль, компании производят и продают продукцию до тех пор, пока выручка от каждой дополнительно проданной единицы превышает затраты на ее производство. Тем не менее расчет производственной себестоимости продукции изменяется в зависимости от периода времени и обстоятельств. Характер динамики затрат, факторы, влияющие на поведение цены в будущем, и концепция релевантности затрат, рассмотренные в гл. 11, являются ключевыми понятиями для вычисления затрат, включаемых в цену продукции. В данной главе содержится описание оценки менеджером спроса на один и тот же продукт при различных ценах на него, процесс управления затратами на разных стадиях цепочки ценностей и жизненного цикла продукта для достижения прибыльности.

---

### Основные факторы, влияющие на решения по ценообразованию

#### Покупатели, конкуренты и затраты

Цена на продукт или услугу — это результат взаимодействия между спросом и предложением на них. Следовательно, ценообразование всегда должно быть основано на прогнозах изменения спроса и предложения. Три основных фактора, влияющих на цену продукта, — это покупатели, конкуренты и затраты.

**Покупатели.** Покупатели влияют на цену продукта через спрос на него. Производители должны всегда изучать цену на продукт и с точки зрения потребителя. При слишком высокой цене потребитель может отказаться от покупки продукта и выбрать продукт конкурента или аналог, способный заменить его.

**Конкуренты.** Бизнес существует не в вакууме. Компании должны всегда помнить о конкурентах при ценообразовании. С одной стороны, альтернативный или замещающий продукт конкурента может воздействовать на спрос и привести к снижению цен. Производитель, знающий технологию конкурента, объем его производственных мощностей и политику управления, способен оценить затраты конкурента, что является важной информацией при установлении цены на свой продукт. С другой стороны, отсутствие конкурентов ведет к установлению более высоких цен.

Необходимо помнить также и о том, что конкуренция стирает международные границы. Затраты и методы ценообразования подвержены влиянию колебаний курсов валют разных стран. Например, ослабление курса японской йены по отношению к доллару США приводит к тому, что японские товары становятся дешевле и их конкурентоспособность на мировых рынках повышается.

**Затраты.** Затраты также влияют на цену. Чем меньше доля затрат в цене, тем большее количество продукции компания может предложить на рынке. Понимание природы затрат дает возможность компании установить такую цену на продукт, которая сделала бы его привлекательным для покупателя и максимизировала операционную прибыль. Вычисляя себестоимость с точки зрения ценообразования, менеджер должен принимать во внимание затраты во всей цепочке ценностей – от научно-исследовательских разработок до поставки покупателю.

Исследование процесса установления цены показало, что компании оценивают покупателей, конкурентов и затраты по-разному. Компании, продающие сходный продукт, например рис, пшеницу, соевые бобы, на рынке с высокой конкуренцией не могут контролировать цену предлагаемого продукта и должны принимать цену, установленную на рынке, состоящем из множества покупателей и конкурентов. На таких рынках информация о затратах является ключевой, так как она позволяет компании максимально увеличить операционную прибыль. На менее конкурентных рынках, таких как рынок фотоаппаратов и радиотелефонов, продукты дифференцированы и менеджеры должны быть осторожны при установлении цены и учитывать все три фактора.

Полезность продукта с точки зрения покупателей и цены конкурентов на подобный продукт влияют на спрос, а затраты на производство и доставку продукта, влияют на предложение. Даже если конкурентов станет меньше, ключевым фактором при установлении цены на продукт будет желание покупателя приобрести продукт, а не затраты конкурентов.

### **Временной период и ценообразование**

Следует различать либо краткосрочные, либо долгосрочные методы ценообразования. Краткосрочные методы относятся к периоду менее года, с их помощью принимаются решения по специальным заказам без каких-либо долгосрочных намерений и коррекции ассортимента и объема производства на конкурентном

рынке. Долгосрочные методы рассчитаны на год и более и включают в себя методы по ценообразованию на рынке, где существует относительная свобода действий в установлении цены. Две ключевые особенности влияют на установление цены в краткосрочном и долгосрочном периодах:

1. Постоянные затраты, которые обычно не влияют на цену продукта при краткосрочном ценообразовании, так как не могут быть изменены, как правило, влияют на решения по долгосрочному ценообразованию, потому что существует возможность их изменения в долгосрочном периоде

2. На долгосрочные решения по ценообразованию влияет желание компании получить проценты прибыли на капитал. Краткосрочное ценообразование более зависит от спроса. При ослаблении спроса на продукт снижается и его цена, и соответственно она растет вместе со спросом. Рассмотрим случай краткосрочного ценообразования

### Калькулирование и ценообразование в краткосрочном периоде

**Пример.** *The National Tea Corporation (NTC)* имеет фабрику с производственной мощностью в 1 млн ящиков чая (каждый ящик состоит из 240 банок). Текущие продажи составляют 600 тыс. ящиков в месяц. Цена продажи — \$90 за ящик. Величина затрат на научно-исследовательские работы в части продукта и процессов незначительна. Затраты на обслуживание покупателей также невелики и включены в цену продажи. Все переменные затраты изменяются в соответствии с объемом произведенных ящиков, объем производства равен объему продаж. Удельные постоянные и переменные затраты в расчете на один ящик следующие (исходя из производства в 600 тыс. ящиков в месяц):

	Переменные затраты, \$	Постоянные затраты, \$	Совокупные затраты, \$
Затраты производства			
затраты на сырье	7	—	7
затраты на упаковку	18	—	18
затраты на оплату труда производственных рабочих	4	—	4
ОПР	6	13	19
Итого производственная себестоимость.	35	13	48
затраты на маркетинг	5	16	21
затраты на продажу	9	8	17
Итого полная себестоимость.	49	37	86

Компания *Calico Tea (CT)*, приняв участие в торгах на аукционе, заключила контракт с *NTC* и двумя другими компаниями на покупку 250 тыс. ящиков каждый месяц в течение следующих четырех месяцев. После этого *CT* будет производить и продавать собственный чай. Маловероятно, что компания *Calico Tea* в будущем еще заключит контракт на покупку чая с *NTC*. С позиции *NTC*, согласие или отказ на заключение контракта не повлияет на получаемую прибыль (коли-

чество проданной продукции или цену продажи), получаемую с уже существующего рынка сбыта

С точки зрения производственных затрат чай, который будет производить СТ, идентичен тому, который производит NTC. Если NTC произведет еще 250 тыс. ящиков, существующие постоянные ОПР (\$7 млн в месяц) останутся. Более того, NTC будет иметь дополнительные постоянные затраты в сумме \$300 тыс. (затраты на снабжение \$100 тыс. и затраты на изменение технологического процесса \$200 тыс.) каждый месяц. Дополнительные расходов на научно-технические разработки, на продажу продукции или обслуживание покупателей не потребуются. NTC знает, что цена в \$45 является неконкурентной, потому что существует еще один конкурент, имеющий высокоэффективное производство и бездействующие производственные мощности, также желающий заключить контракт с СТ.

Какую цену может запросить NTC при заключении контракта на поставку 250 тыс. ящиков чая?

В табл. 12.1 проведен анализ ежемесячных релевантных затрат на основе концепции, представленной в гл. 11. Релевантные затраты включают в себя все производственные затраты, которые могут измениться, если контракт будет заключен: все прямые и косвенные переменные производственные затраты плюс затраты на снабжение и затраты на изменение технологического процесса, необходимые для выполнения контракта. Существующие постоянные общепроизводственные расходы во внимание не принимаются. Почему? Потому что сумма этих затрат в случае заключения контракта не изменится. Дополнительные затраты на снабжение и затраты на изменение технологического процесса в размере \$300 тыс. в месяц необходимо учесть, так как они возникнут, только если компании заключат контракт. Все непроизводственные затраты не принимаются во внимание, так как их сумма останется постоянной, даже если контракт будет заключен.

Итого релевантные затраты на ящик чая:  $\$9\,050\,000 / 250\,000$  ящиков = \$36,2.

Таблица 12.1

Ежемесячные релевантные затраты компании NTC (в случае заключения краткосрочного контракта)

Статьи себестоимости	Сумма, \$
Затраты на сырье и материалы ( $250\,000 \times \$7$ )	1\,750\,000
Затраты на упаковку ( $250\,000 \times \$18$ )	4\,500\,000
Затраты на оплату труда производственных рабочих ( $250\,000 \times \$4$ )	1\,000\,000
Переменные общепроизводственные затраты ( $250\,000 \times \$6$ )	1\,500\,000
Постоянные производственные затраты:	
затраты на снабжение	1\,000\,000
затраты на изменение технологического процесса	200\,000
Итого постоянные производственные затраты	300\,000
Итого релевантные производственные затраты	9\,050\,000



Общие релевантные затраты на 250 тыс. ящиков в сумме \$9 050 000 (или \$36,2 на ящик) показаны в табл. 12.1. Следовательно, \$36,2 — минимальная цена за ящик. Любое предложение на покупку по цене выше, чем \$36,2 за ящик, в краткосрочном периоде будет увеличивать прибыль *NTC*. Например, предложение \$40 за ящик ежемесячно принесет *NTC* \$950 тыс. прибыли:  $(\$40 - \$36,2) \times 250\,000 = \$950\,000$ . Необходимо отметить, что затраты на единицу продукции могут ввести в заблуждение. Таблица в начале подпункта устанавливает общие затраты производства в \$48 за ящик. Исходя из того что затраты могут составить \$48, можно ошибочно предположить, что цена в \$40 за ящик для компании *Calico Tea* по заключенному контракту приведет к тому, что *NTC* потеряет \$8 на каждом проданном ящике. Почему же это предположение ошибочно? Потому что общие производственные затраты на ящик включают \$13 постоянных производственных затрат, которые не исчезнут и в случае заключения контракта. Эти затраты не относятся к специальному заказу в 250 тыс. ящиков.

Несмотря на то что данные о затратах являются ключевой информацией для *NTC* в принятии решения об установлении цены контракта, *NTC* должна также принять во внимание конкурентов и их возможные цены. Например, если *NTC* знает, что конкуренты с незанятыми производственными мощностями планируют предложить цену в \$39 за ящик, она может предложить цену в \$38 за ящик вместо \$40 и все еще будет иметь прибыль в размере \$450 000  $[(\$38 - \$36,2) \times 250\,000]$  по этому контракту. Стратегия *NTC* может заключаться в предложении цены выше, чем \$36,2, но ниже, чем у конкурентов.

Предположим, что *NTC* уверена в том, что *СТ* продаст чай на том же рынке, что и *NTC*, но по более низкой цене. Далее предположим, что у покупателей нет предпочтения к определенной марке или вкусу чая (к тому же оба сорта чая одинаковы). Они будут покупать, ориентируясь лишь на цену продукции. В случае если *NTC* снижает цену на чай, чтобы конкурировать с *СТ*, должны ли релевантные затраты включать в себя упущенную выручку от продаж уже существующим потребителям? Да, в том случае, если продажа чая компании *СТ* будет означать снижение цен на всю продукцию *NTC* и если поставки чая *СТ* не осуществляются, то *NTC* сможет сохранить цены на прежнем уровне. *NTC* должна предложить цену, которая по крайней мере покроет дополнительные затраты в размере \$36,2 за ящик и выручку, которая будет потеряна компанией, если цены на чай упадут. Но что произойдет, если *СТ* приобретет чай у другого продавца по такой же низкой цене и как результат компании *NTC* придется снизить цену для всех своих покупателей? В этом случае потенциальные убытки *NTC* не будут считаться убытками, вызванными снижением цены. Почему? Потому что выручка будет потеряна в любом случае, заключит ли компания *NTC* этот контракт или нет, и, таким образом, они не существенны для ценообразования. Наш пример предполагает, что компания *NTC* имеет свободные производственные мощности и что конкурирующий производитель с достаточными бездействующими мощностями будет также стремиться к заключению контракта с компанией *СТ*.

Таким образом, мы рассмотрели пример краткосрочного ценообразования — определения минимальной цены, при которой *NTC* будет иметь выручку от контракта, заключенного с *СТ*. Это ситуация с наличием незанятых мощностей у ком-

пании *MTC* и ее конкурентов. В других ситуациях, у компаний при наличии устойчивого спроса наблюдается дефицит мощностей. В этих случаях компании будут поднимать цену в краткосрочном периоде до тех пор, пока рынок сможет поддерживать ее, потребляя производимый продукт. Мы рассмотрели случай установления высокой цены в краткосрочном периоде для новых продуктов на рынке, таких, например, как микропроцессоры, компьютерные чипы, программное обеспечение.

## Ценообразование в долгосрочном периоде

Решения по ценообразованию в краткосрочном периоде отвечают целям краткосрочного спроса и предложения, но они не могут служить основой для установления долгосрочных отношений с потребителями. Покупатель, приобретающий коробку кукурузных хлопьев, компания, закупающая тракторы, корпорация, покупающая аудиторские услуги, предпочитают стабильные (предсказуемые) цены в длительном временном интервале. Стабильные цены улучшают планирование, укрепляют долгосрочные отношения между производителем и потребителем. Но устанавливая твердую цену и ожидая стабильной прибыли в течение длительного срока, компания должна знать свои затраты на предлагаемый покупателям продукт в долгосрочной перспективе.

### Калькулирование производственной себестоимости

*Astel Computer Corporation (Astel)* производит два основных вида персональных компьютеров (ПК) — «Deskpoint» — главный продукт в ассортименте *Astel*, и «Pentium III». Но наш анализ сосредоточится на ценообразовании «Provalue», менее мощного компьютера.

Производственная себестоимость «Provalue» рассчитана на основе пооперационного калькулирования (АВС), описанного в гл. 5. В бухгалтерском учете *Astel* прямые производственные затраты делятся на три статьи (затраты на основные материалы, оплату труда и содержание оборудования). Косвенные производственные затраты также делятся на три статьи (на оформление и размещение заказа, тестирование и проверку качества, доработку). *Astel* считает затраты на содержание оборудования прямыми, так как оно используется только для производства «Provalue».<sup>1</sup> В таблице на с. 506 приведены затраты по операциям, драйверы затрат по каждой группе операций и ставки драйверов затрат, которые в корпорации *Astel* используются как база распределения для каждой группы косвенных производственных затрат.

Для установления цены на «Provalue» компания *Astel* использует методы долгосрочного ценообразования. В связи с этим менеджеры *Astel* считают, что затра-

<sup>1</sup> Если бы для производства «Deskpoint» и «Provalue» использовалось одно и то же оборудование, мы могли бы распределить затраты на обработку на основе заложенных в стоимость машино-часов, необходимых для производства «Deskpoint» и «Provalue», и определять эти затраты как постоянные косвенные. Анализ, описанный в главе, был бы точным, если бы не тот факт, что затраты на обработку, вероятнее всего, оказались бы косвенными, а не постоянными прямыми.

Операция	Описание операции	Драйверы затрат	Ставка драйвера затрат, \$
Заказ и получение комплектующих	Оформление заказов, их размещение и получение комплектующих изделий	Количество заказов	80
Тестирование и проверка качества	Проверка комплектующих изделий и конечного продукта	Тест-часы	2
Доработка	Исправление дефектов	Часы на доработку	40

ты на основные материалы и комплектующие изделия изменяются в соответствии с объемом производства «Provalue», прямые затраты на оплату труда изменяются в соответствии с часами, затраченными на производство компьютера; затраты на заказ и получение, тестирование и проверку качества, на доработку в соответствии с изменением драйвера, вызвавшего увеличение затрат. Например, затраты на заказ и получение комплектующих изделий зависят от количества таких заказов. Сотрудники, ответственные за размещение заказов, могут быть назначены или временно отстранены от работы (в долгосрочном периоде) в зависимости от того, увеличивается или снижается количество размещаемых заказов на закупку комплектующих. Прямые затраты на содержание оборудования (лизинговые платежи), не изменяющиеся в зависимости от выработанных машино-часов, являются постоянными долгосрочными затратами.

У корпорации *Astel* на начало отчетного года нет запасов «Provalue», корпорация производит и продает 150 тыс. компьютеров в год. Так как же *Astel* рассчитывает производственную себестоимость продукта «Provalue»? Корпорация использует следующую информацию, чтобы определить ресурсы, необходимые для производства «Provalue» в 2001 г..

1. Прямые материальные затраты на производство одного «Provalue» — \$460.
2. Прямые затраты труда производственных рабочих составляют 480 тыс. (3,20 часа трудовых затрат на единицу «Provalue» × 150 000 производимых компьютеров), и расценка за час работы составляет \$20.
3. Прямые постоянные затраты на содержание специального оборудования для производства «Provalue» составляют \$11 400 000 (производственная мощность 300 000 машино-часов × \$38 за час). Для производства одного «Provalue» требуется два машино-часа. Таким образом, для производства «Provalue» используются все производственные мощности, что составляет 300 тыс. машино-часов (2 машино-часа × 150 000 компьютеров).
4. Количество контрактов на поставку комплектующих для производства «Provalue» — 22 500 по цене \$80 за контракт. Для удобства предположим, что для производства одного «Provalue» необходимо 450 комплектующих изделий, которые приобретаются у разных поставщиков, а 50 контрактов заключены таким образом, чтобы поставка комплектующих изделий соответствовала определенной стадии производственного процесса.

5. Количество часов, необходимых для тестирования «Provalue», составляет 4 млн 500 тыс. (150 тыс. «Provalue» тестируются в течение 30 часов каждый) по цене \$2 за один час.
6. Количество единиц «Provalue», по которым осуществляется исправление брака в течение года, — 12 тыс., что составляет 8% от произведенных 150 тыс. На доработку одного компьютера затрачивается 2,5 часа, что для 12 тыс. компьютеров составляет 30 тыс. часов ( $12\,000 \times 2,5$ ) по расценке \$40 за час.

В табл. 12.2 представлены затраты на производство «Provalue» в 2001 г., где общие производственные затраты составляют \$102 млн, или \$680 на единицу. Производство тем не менее — всего лишь одна из ступеней в цепочке ценностей. Как для установления цены на долгосрочный период, так и для управления затратами в компании *Astel* рассчитывается полная себестоимость «Provalue», включающая затраты на производство и продажу.

Таблица 12.2

**Затраты на производство «Provalue» (по методу «АВ-костинг»)**

Виды затрат	Всего производственных затрат на 150 тыс. компьютеров, \$	Производственные затраты на единицу, \$
	(1)	(2) = (1)/150000
<b>Прямые производственные затраты:</b>		
затраты на сырье и материалы (150000 × \$460)	69000000	460
затраты на оплату труда производственных рабочих (480000 часов × \$20)	9600000	64
затраты на использование оборудования (300000 машинных часов × \$38)	11400000	76
<b>Итого прямых производственных затрат</b>	<b>90000000</b>	<b>600</b>
<b>Косвенные производственные затраты:</b>		
затраты на закупку и получение комплектующих изделий (22500 контрактов × \$80)	1800000	12
затраты на тестирование и проверку качества (4500000 часов × \$2)	9000000	60
затраты на доработку (30000 часов × \$40)	1200000	8
<b>Итого косвенные производственные затраты</b>	<b>12000000</b>	<b>80</b>
<b>Общие производственные затраты</b>	<b>102000000</b>	<b>680</b>

При учете прямых затрат в компании *Astel* выделяются драйверы затрат, влияющие на их изменение, и группы затрат других звеньев цепочки ценностей, чтобы определить причинно-следственные связи между производственной деятельностью и затратами в рамках каждой группы

В табл. 12.3 показана операционная прибыль за 2001 г., ее расчет основан на анализе затрат различных операций в цепочке ценностей одной компании (для краткости вычисления непроизводственные затраты не даны). Прибыль компании *Astel* от производства «Provalue» составляет \$15 млн, или \$100 на единицу, проданную в 2001 г.

### Подходы к ценообразованию в долгосрочные периоды

Теперь, когда мы знаем, как компании подсчитывают свои затраты на производимый продукт, мы можем изучить влияние этих затрат на методы ценообразования в долгосрочном периоде. Отправной точкой для установления цены продукции может быть

- 1) рыночный подход к установлению цены,
- 2) затратный метод («затраты + прибыль»)

Таблица 12.3

**Выручка по продукту «Provalue» (по методу «AB-костинг») на протяжении цепочки ценностей**

	Общие затраты на 150 тыс. компьютеров, \$	Затраты на единицу, \$
	(1)	(2) = (1)/150000
Выручка	150000000	1000
Общие производственные затраты (из табл. 12.2)		
затраты на комплектующие изделия и материалы	69000000	460
затраты на оплату труда производствен- ных рабочих	9600000	64
затраты на использование оборудования	11400000	76
косвенные производственные затраты	12000000	80
Итого затраты на проданные компьютеры	102000000	680
Прочие затраты		
затраты на научно-исследовательские работы	5400000	36
затраты на проектирование	6000000	40
затраты на маркетинг	15000000	100
затраты на распространение продукта (дистрибуцию)	3600000	24
затраты на предоставление сервисных услуг клиентам	3000000	20
Итого прочих затрат	33000000	220
Общие затраты на продукт	135000000	900
Операционная прибыль	15000000	100



Рыночный подход определяется следующими вопросами: в чем нуждаются потребители, как конкуренты будут реагировать на наши действия и какую цену устанавливать на свой продукт? Затратный метод ценообразования определяется вопросами: во что нам обойдется производство данного продукта и, следовательно, какую цену назначить, чтобы она покрывала затраты, и как достичь определенного уровня прибыли на инвестированный капитал?

Компании, действующие на конкурентных рынках (например, на рынках таких продуктов, как нефть и газ), используют рыночный подход. Продукция, которую производит такая компания, или услуга, очень сходна с тем, которую производят другие. Таким образом, компания не может влиять на цену своего продукта. На других рынках, где существует продуктовая дифференциация (например, таких как автомобильный рынок, рынок консалтинговых или юридических услуг), компании используют как рыночный, так и затратный метод ценообразования. Они устанавливают цену на продукт или услугу, ориентируясь не только на реакцию потребителей и конкурентов, но и на уровень производственных затрат и продажу продукта. Поэтому такие методы считаются как рыночными, так и затратными.

Некоторые компании в первую очередь ориентируются на уровень своих затрат и лишь потом на своих потребителей и конкурентов (затратный подход). Другие ориентируются на своих потребителей и конкурентов и лишь потом на уровень своих затрат (рыночный подход). Оба подхода в любом случае ориентируются на покупателей, конкурентов и затраты. Различаются только их отправные точки. Помните, что сила рынка всегда играет определенную роль независимо от специфики установления цены.

Далее мы подробно рассмотрим эти два подхода установления цены на долгосрочный период. В первую очередь мы рассмотрим рыночный подход определения плановых затрат для установления плановой цены.

---

## Калькулирование по заданным параметрам и заданные цены

Одним из основных этапов рыночного ценообразования является установление заданной цены. Базовой является цена, которая высчитывается для каждого продукта (услуги), которую потенциальный покупатель захочет заплатить. Этот расчет основывается на понимании ценности, которую придают продукту потребители, а также на реакции конкурентов. Объем продаж и маркетинговые исследования при тесном взаимодействии с потребителями — наилучший способ определить потребности покупателей и ценность того или иного продукта для них. На следующем этапе компании проводят исследование рынка на предмет характеристик продукта, которые необходимы потребителям, и цен, которые они готовы заплатить за данный продукт.

Понимание того, что ценно для покупателя, — ключ к его привлечению. Эта тема была подробно рассмотрена в гл. 1.

В отличие от потребителей компания не обладает широким доступом к конкурентным продуктам. Чтобы определить возможную реакцию конкурентов, компании необходимо исследовать их технологии, финансовое состояние, затраты



и выпускаемые продукты. Например, знание конкурентных технологий и продуктов помогает компании понять, насколько ее продукт будет выделяться на рынке, и в соответствии с этим устанавливать возможную цену. Как же компании получают информацию о своих конкурентах? Чаще всего от покупателей конкурентов, их поставщиков и работников. Другой важный источник информации — обратная технология — это процесс разбора и анализа конкурентного продукта с целью определения его технологии производства, проекта и материалов. Во многих компаниях, включая *Ford*, *General Motors*, *PPG Industries*, существуют отделы по изучению продукции конкурентов.

Заданная цена, рассчитываемая с использованием данных о расходах как покупателей так и конкурентов, формирует основу для расчета заданных затрат. **Заданные затраты на единицу продукции** — это заданная цена минус заданная операционная прибыль на единицу. **Заданная операционная прибыль на единицу продукции** — это операционная прибыль, которую компания планирует получить от производства дополнительной единицы продукции или услуги. Заданные затраты на единицу рассчитываются как долгосрочные затраты на единицу продукта (или услуги), которые позволяют компании получить заданную операционную прибыль при продаже по заданной цене.

Какие расходы будущих периодов следует рассматривать при калькулировании по заданным параметрам? Все будущие затраты, как постоянные, так и переменные. Почему? Потому, что в долгосрочном периоде цены и выручка компании должны покрывать все ее затраты. В противном случае наилучшим выходом для компании является ее закрытие.

Заданные затраты на единицу продукции чаще всего ниже, чем текущие затраты. Заданные затраты — цель, к чему должна стремиться компания. Чтобы достичь заданных затрат и операционной прибыли на единицу продукции, компания должна снизить свои затраты не только на продукт, но и на процессы. Калькулирование по заданным параметрам широко используется на различных промышленных предприятиях по всему миру. В число компаний, использующих метод заданной цены и заданных затрат, входят *Daimler-Chrysler*, *Ford*, *General Motors*, *Toyota*, *Daihatsu* в автомобильной промышленности; *Matsushita*, *Panasonic*, *Sharp* в электронике; *Compaq*, *Toshiba* в производстве персональных компьютеров.

### Установление заданной цены и заданных затрат

Существует четыре основных шага применения метода заданной цены и заданных затрат. Мы рассмотрим их на примере с продуктом «Provalue».

**Шаг 1: разработка продукта, удовлетворяющего потребности потенциальных потребителей.** *Astel* планирует усовершенствовать некоторые параметры «Provalue». Исследования рынка показывают, что покупатели не оценивают дополнительные функции «Provalue», такие как особые аудиовозможности и дизайн, которые предоставляют дополнительные возможности, способствующие более оперативной работе компьютера. Покупатели хотят, чтобы «Provalue» стоил гораздо дешевле, пусть за счет отсутствия у него ненужных функций.

**Шаг 2: выбор заданной цены.** *Astel* ожидает, что ее конкуренты снизят цены на персональные компьютеры, так как «Provalue» стоит дешевле других модифи-

каций на 15%. Управляющие компании полагают, что *Astel*, в свою очередь, должна ответить радикальным снижением цен на 20%, с \$1 тыс. до \$800 за «Provalue». В этом случае можно ожидать повышения объема ежегодных продаж со 150 тыс. до 200 тыс. ед. за счет снижения цены.

**Шаг 3: установление заданных затрат путем вычитания заданной операционной прибыли на единицу из заданной цены.** Менеджеры *Astel* стремятся к увеличению операционной прибыли и достижению ее уровня в выручке в размере 10%.

Общая заданная выручка от продаж =  $\$800 \times 200\,000 \text{ ед} = \$160\,000\,000$ ;

общая заданная операционная прибыль =  $10\% \times \$160\,000\,000 = \$16\,000\,000$ ,

заданная операционная прибыль на единицу «Provalue» =  $\$16\,000\,000 / 200\,000 \text{ ед} =$   
= \$80 на единицу,

заданная себестоимость единицы продукции = заданная цена – заданная операционная прибыль на единицу «Provalue» =  $\$800 - \$80 = \$720$ ,

текущая общая полная себестоимость «Provalue» = \$135 000 000 (табл. 12.3);

текущая полная себестоимость единицы «Provalue» =  $\$135\,000\,000 / 150\,000 \text{ ед} =$   
= \$900 на единицу

Заданная себестоимость единицы продукции составляет \$720, что значительно ниже фактической себестоимости единицы продукции в размере \$900. Цель *Astel* – найти пути для сокращения затрат с \$900 до \$720. Усилия, направленные на сокращение затрат, должны распространяться на все звенья цепочки ценностей: от научно-технической разработки до сервиса, предоставляемого покупателям, включая получение льгот от поставщиков. Основная трудность четвертого шага состоит в том, чтобы достичь заданных затрат с помощью функционально-стоимостного анализа.

**Шаг 4: проведение функционально-стоимостного анализа с целью достижения заданной себестоимости.** Функционально-стоимостной анализ – систематическая оценка всех операций бизнес-процесса с целью сокращения затрат и установления цены, удовлетворяющей потребности потребителей. Функционально-стоимостной анализ может повлиять на улучшение дизайна изделия, внести изменения в используемые материалы или технологический процесс производства.

### **Функционально-стоимостной анализ, фактические и будущие затраты**

Менеджеры могут отличить операции и затраты по ним, как приводящие, так и не приводящие к созданию добавочной ценности продукта. **Затраты, добавляющие ценность продукту**, – это затраты, которые при их устранении снизили бы полезность или ценность продукта (услуги) для покупателя. Примерами таких затрат могут служить специфические характеристики продукта и функции, пользующиеся спросом у покупателей, такие как высокая скорость выполнения операций, достаточная память, четкое изображение на мониторе, удобная в использовании клавиатура и уровень сервиса по послепродажному обслуживанию. **Затраты, не добавляющие ценность**, – это затраты, которые, будучи устраненными, не смогут снизить полезность продукта (услуги) для покупателя. Это затраты, которые покупатели не склонны оплачивать компании. Примерами подобных затрат могут

служить затраты на быстрое обслуживание, доработку или ремонт продукта. Затраты, связанные с осуществлением операций, не всегда можно четко выделить и отнести на добавляющие или не добавляющие ценности продукту. Некоторые затраты, такие как затраты на перемещение грузов в рамках одного предприятия, нельзя отнести к какому-либо конкретному виду. Несмотря на эти затруднения, попытки выделить затраты, добавляющие ценность и не добавляющие ценности продукту, образуют основу для функционально-стоимостного анализа (инженерного анализа).

Например, по продукту «Provalue» основные материалы, комплектующие изделия, заработная плата производственных рабочих и стоимость обработки и сборки — все это затраты, добавляющие ценность продукту. Затраты на заключение контрактов и тестирование (покупатели оплачивают некоторую их часть, но не все эти затраты добавляют ценность), затраты на исправление брака (включая затраты на сопровождение и доставку усовершенствованных компьютеров) не включаются в затраты, добавляющие ценность продукту.

Функционально-стоимостной анализ призван сократить те операции, которые не приводят к созданию добавочной стоимости и не повышают ценность продукта, и таким образом сократить затраты на осуществление этих операций. Например, корпорация *Astel*, снижая количество часов на исправление брака и на усовершенствование компьютеров, сокращает свои затраты. Функционально-стоимостной анализ призван повысить эффективность тех операций, которые повышают ценность продукта также путем сокращения в них доли затрат. Например, чтобы сократить затраты на оплату труда производственных рабочих, *Astel* сокращает количество рабочих часов, необходимых для производства «Provalue». Каким образом *Astel* может сократить свои затраты на исправление брака и оплату труда рабочих?

Чтобы эффективно управлять затратами, как включаемыми так и не включаемыми в добавочную стоимость, *Astel* необходимо различать фактические и прогнозные затраты. Мы обсуждаем затраты на научно-техническую разработку, дизайн, производство и затраты обращения, затраты на маркетинговые исследования и оказание сервисных услуг потребителям «Provalue». Затраты на сборку и продажу каждой единицы «Provalue» определяются как основные производственные затраты. Фактические затраты — это те затраты, которые уже имели место. Прогнозные затраты — это затраты, которые на основании принятых решений будут осуществлены в будущем.

Почему так важно подразделение на прогнозные и фактические затраты? Потому что сложно изменить или снизить затраты, которые уже были понесены компанией. Например, если у *Astel* возникают проблемы с качеством в процессе производства, то затраты на исправление брака и отходы являются фактическими в течение всего процесса производства, но они могут быть запланированными намного раньше в цепочке ценностей как возможный брак. Так, в отрасли, производящей программное обеспечение, затраты на его производство часто планируются на стадии разработки продукта. Ошибки в расчетах затрат и непредвиденные ошибки, которые возникают на стадии создания программы и ее тестирования, часто запланированы как возможный брак.

В число примеров того, как проектные решения влияют на затраты добавляющие и не добавляющие ценность продукту в различных звеньях цепочке ценностей, входят следующие:

1. Проектирование производства «Provalue» таким образом, чтобы осуществлять сборку комплектующих изделий, а не их производство. Такая мера позволяет снижать количество часов работы рабочих, необходимых для производства комплектующих изделий, и, следовательно, затраты на оплату труда.
2. Упрощение дизайна «Provalue» и использование меньшего числа комплектующих изделий снижают время тестирования и проверки компьютеров, затраты на заказ комплектующих и их сортировку.
3. «Provalue» спроектирован таким образом, чтобы снизить вероятность его поломки, что снижает затраты на гарантийное обслуживание.

На рис. 12.1 показано, как кривые прогнозных и фактических затрат могут повести себя в случае с «Provalue». Нижняя кривая (фактических затрат построена с использованием данных табл. 12.3 и демонстрирует фактические совокупные затраты на различных стадиях бизнес-процесса. Верхняя кривая — совокупные будущие расходы (числа, на основании которых построена эта кривая, являются условными). Обе кривые определяются одними и теми же совокупными расходами на единицу в \$900. График подчеркивает сильное отклонение затрат во времени, когда они запланированы и когда фактически осуществлены. В нашем примере более 86% ( $\$780 / \$900$ ) затрат на единицу продукта запрограммировано вложить в исследования и разработку продукта и процессов, однако только 8% ( $\$76 / \$900$ ) на единицу продукта было потрачено фактически на эти цели. Например, в конце

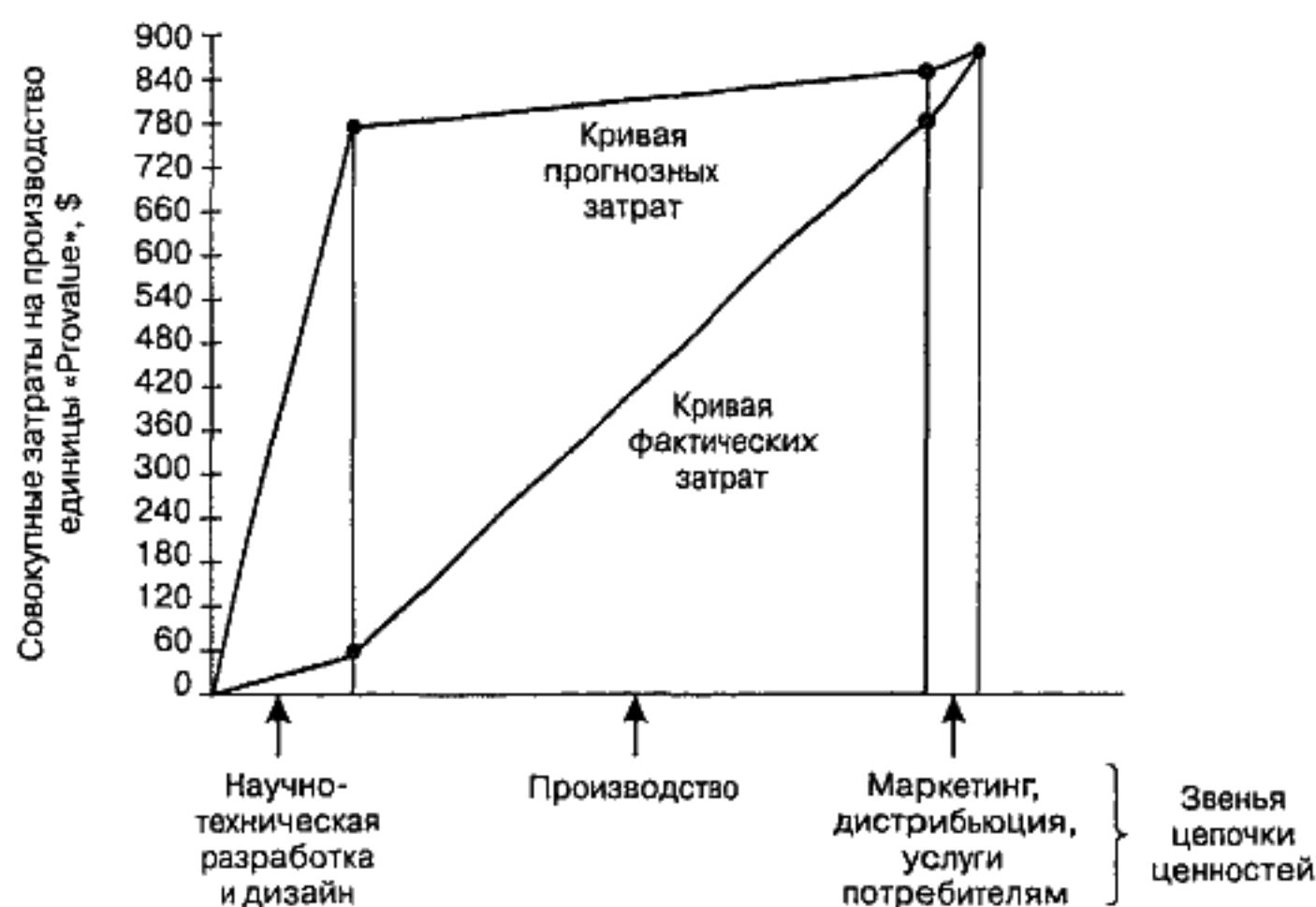


Рис. 12.1. График фактических и прогнозных затрат на компьютер «Provalue»

стадии разработки большая часть таких затрат как основные материалы, заработная плата производственных рабочих, маркетинговые, на дистрибуцию и гарантийное обслуживание были сокращены.

Хотелось бы подчеркнуть, что не всегда затраты планируются на самой ранней стадии цепочки ценностей. В некоторых сферах, например таких, как предоставление юридических или финансовых консультаций, затраты являются фактическими и прогнозируемыми одновременно. Если затраты не были запланированы заранее, то их снижение невозможно, только когда компания их фактически осуществляет. В сфере деятельности *Astel* снижение затрат возможно путем повышения производительности труда и эффективности эксплуатации оборудования, а не путем улучшения производимого продукта.

Когда определенная доля затрат запланирована еще на стадии проектирования, как, например, при производстве «Provalue», объектом функционально-стоимостного анализа становится разработка новой, инновационной модификации продукта. Самым лучшим способом для оценки альтернативных проектных решений (с точки зрения заданных затрат на единицу продукции) является организация многофункциональной экспертной комиссии, состоящей из маркетологов, проектировщиков, инженеров по производству, производственных менеджеров, менеджеров по закупкам, потребителей и бухгалтеров. Почему именно многофункциональная комиссия? Потому, что только такая комиссия сможет оценить влияние принимаемых проектных решений на цену конечного продукта.

Экспертная комиссия генерирует, а затем тестирует решения по снижению затрат. Первостепенной задачей бухгалтера по управленческому учету становится оценка и объяснение экономии затрат для каждого из альтернативных проектов. Чтобы выполнить эту задачу, бухгалтер по управленческому учету должен четко себе представлять все технические и экономические аспекты формирования цены на производимый продукт и тесно взаимодействовать с другими членами комиссии. Многофункциональная экспертная комиссия облегчает процесс внедрения нового продукта на рынок. Почему? Потому, что все звенья компании вовлечены в процесс его разработки, производства и внедрения на рынок.

---

### Достижение заданной себестоимости единицы «Provalue»

С помощью функционально-стоимостного анализа корпорация *Astel* выяснила, что производство «Provalue» следует прекратить. Вместо него на рынке будет представлен «Provalue II». Экспертная комиссия определила «Provalue II» как высококачественный, высоконадежный компьютер, чья цена удовлетворит покупателей. «Provalue II» состоит из меньшего числа комплектующих изделий, его легче производить и тестировать. В таблице на с. 515–516 дается сравнение количества драйверов затрат и ставок драйверов затрат компьютеров «Provalue» и «Provalue II» в системе калькулирования «АВ-костинг». Вместо произведенных и проданных в 2001 г. 150 тыс. «Provalue» *Astel* планирует произвести и продать 200 тыс. ед. «Provalue II» в 2002 г.

Необходимо отметить, что функционально-стоимостной анализ сокращает как затраты, приносящие добавочную ценность (для производства «Provalue II»



Статьи затрат	Драйверы затрат	«Provalue» (из табл. 12 2)		«Provalue II»		Примечание
		количество драйверов затрат на 150 тыс ед	затраты на ед. драйвера затрат, \$	количество драйверов затрат на 200 тыс ед	затраты на ед. драйвера затрат, \$	
Прямые затраты						
Основные материалы и комплектующие изделия	Количество произведенных компьютеров	150000	460	200000	385	В «Provalue II» используется упрощенное печатающее устройство и меньшее количество комплектующих изделий
Заработная плата производственных рабочих	Часы	480000	20	530000	20	Вместо 3,20 часов, необходимых для производства «Provalue», для «Provalue II» требуется 2,65 часа. Общее количество необходимого времени — 530 тыс часов (2,65 часа × 200000 ед )
Технологическая обработка	Машинные часы	300000	38	300000	38	Для производства «Provalue II» потребуется 1,5 машино-часа вместо 2 часов для производства «Provalue» Astel задействует все имеющиеся производственные мощности для производства 200 тыс «Provalue II» — 300 тыс машино-часов (1,5 машино-часа × 200000 ед )
Косвенные затраты						
Затраты на заказ комплектующих изделий	Количество заключенных контрактов	22500	80	21250	80	Astel заключит по 50 контрактов на поставку каждого из 425 компонентов «Provalue II» Общее количество заключенных контрактов составит 21250 (425 × 50)
Тестирование	Тест-часы	4500000	2	3000000	2	Для тестирования «Provalue II» необходимо 15 тест-часов на ед Общее количество необходимого времени — 3 млн часов (15 × 200000)



Косвенные затраты						
Исправление брака	Часы на доработку	30000	40	32500	40	Из-за простоты производства «Provalue II» имеет низкий уровень доработки 6,5%. Общее количество доработанных компьютеров составит 13 тыс. ( $6,5\% \times 200000$ ), что займет 2,5 часа на ед., что составит 32500 часов ( $13000 \times 2,5$ )

необходимы менее дорогостоящие комплектующие изделия и меньшее количество производственных часов обработки и сборки), так и не приносящие добавочную ценность «Provalue II» (путем сокращения часов, необходимых на исправление брака). Предположим, что невозможно сократить затраты на заключение контрактов на поставку комплектующих изделий (\$80), затраты на один час тестирования (\$2) и затраты на исправление брака (\$40 за час). Но, повышая эффективность этих операций, можно сократить количество часов, затрачиваемых на производство «Provalue II» (см. вопросы для самостоятельного изучения в конце главы).

Инженерный анализ не влияет на общие постоянные расходы компании. Независимо от того, будет ли *Astel* использовать производственные мощности в полном объеме (300 тыс. машинных часов) для производства «Provalue II» или нет, она понесет затраты в размере \$11 400 000 ( $300\,000 \times \$38$  за машинный час). Но в связи с тем, что компания *Astel* сократила количество часов, необходимых для производства «Provalue II», до 1,5 на единицу, это позволило задействовать все мощности для производства большего количества компьютеров (200 тыс. «Provalue II» вместо 150 тыс. «Provalue»), сократив при этом производственную себестоимость единицы продукции.

В табл. 12.4 показаны заданные производственные затраты по операциям на основе данных по «Provalue II» из предыдущей таблицы. Для сравнения табл. 12.4 использует данные о производственных затратах на единицу «Provalue» из табл. 12.2. Как видно из таблицы, при производстве нового продукта планируется сокращение производственных затрат на единицу до \$140 (с \$680 до \$540) при ожидаемом объеме производства в 200 тыс. ед.

В табл. 12.5 показано, что прогнозная полная себестоимость в сумме \$720 — заданная себестоимость. Цель *Astel* — продавать «Provalue II» по заданной цене, при заданном уровне затрат и получить заданную операционную прибыль.

Чтобы достичь уровня заданных затрат, многие компании совмещают «кайзен-методы», направленные на постоянное совершенствование, например на увеличение производительности труда и сокращение затрат, с функционально-стоимостным анализом и улучшенным дизайном. После того как фактические затраты стали известны, они сравниваются с заданными, чтобы иметь более четкое пред-

Таблица 12.4

## Заданные производственные затраты «Provalue II» на 2002 г.

	«Provalue II»: прогнозные производствен- ные затраты на 200 тыс. ед., \$	«Provalue»: прогнозные производствен- ные затраты на единицу, \$	Производственные затраты (табл. 12.2, колонка 2), \$
	(1)	(2) = (1)/200000	(3)
Прямые производственные затраты			
затраты на материалы и комплектующие изделия (200000 × \$385)	77000000	385,00	460,00
затраты на оплату труда производственных рабочих (530000 производственных часов × \$20)	10600000	53,00	64,00
затраты на обработку (300000 машино-часов × × \$38)	11400000	57,00	76,00
Итого прямые производствен- ные затраты	99000000	495,00	600,00
Косвенные производственные затраты:			
затраты на заключение контрактов на получение комплектующих изделий (21250 контрактов × \$80)	1700000	8,50	12,00
затраты на тестирование и проверку (3000000 тест-часов × \$2)	6000000	30,00	60,00
затраты на исправление брака (32500 часов × \$40)	1300000	6,50	8,00
Итого косвенных производ- ственных затрат	9000000	45,00	80,00
Всего производственных затрат	108000000	540,00	680,00

ставление о том, как можно усовершенствовать процесс планирования затрат в будущем.

При неэффективном управлении функционально-стоимостной анализ и калькулирование по заданным параметрам могут повлечь за собой следующие нежелательные последствия:

- ♦ экспертная комиссия, принимая во внимание самые разные желания ее участников, может слишком усложнить модификацию компьютера;

Таблица 12.5

Заданная прибыль от производства и продажи «Provalue II» в 2002 г.

	Общие прогнозные затраты на 200000 ед, \$	Прогнозная себестоимость единицы продукции, \$
	(1)	(2) = (1)/200000
Выручка	160000000	800
Себестоимость проданной продукции (равна себестоимости произведенной продукции в связи с отсутствием остатков НЗП):		
затраты на материалы и комплектующие изделия	77000000	385
затраты на оплату труда производственных рабочих	10600000	53
затраты на обработку	11400000	57
косвенные производственные затраты	9000000	45
Итого себестоимость проданной продукции	108000000	540
Прочие затраты		
на научно-техническую разработку	4000000	20
затраты на проектирование и обработку	6000000	30
на маркетинг	18000000	90
на дистрибьюцию	5000000	25
на гарантийное обслуживание	3000000	15
Итого эксплуатационные расходы	36000000	180
Итого затрат	144000000	720
Операционная прибыль	16000000	80

- ♦ использование большого количества времени на улучшение модели может привести к тому, что достоинства и недостатки альтернативных проектов могут сравниваться между собой бесконечно,
- ♦ конфликты между членами компании могут привести к тому, что задача по снижению затрат будет распределена неравномерно и станет тяжким бременем для некоторых подразделений.

Чтобы не попасться в подобные ловушки, процесс планирования затрат должен всегда быть направлен на удовлетворение потребностей покупателя, соблюдение графиков выполнения работ и укрепление корпоративной культуры

### Ценообразование по формуле: «затраты +»

Метод рыночного ценообразования, основанный на влиянии внешних факторов, который был рассмотрен в предыдущем подразделе, не всегда используется менеджерами. На практике часто применяется метод, основанный на себестоимости продукции, который используется для установления цены на долгосрочный период. Общая формула «затраты + прибыль» для установления цены такова:

Себестоимость продукции, \$	X
Надбавка, \$	Y
Предполагаемая цена продажи, \$	$X + Y$

Как уже было отмечено ранее, в отношении метода «затраты +» в данном подразделе будут рассмотрены лишь концептуальные основы. Надбавка к цене продукции в этом случае редко бывает фиксированной. Напротив, чаще всего она изменяется в зависимости от поведения покупателей и конкурентов. Эта надбавка в конечном счете всегда устанавливается рынком<sup>1</sup>

### Плановая норма прибыли на инвестированный капитал

Рассмотрим формулу «затраты +» применительно к *Astel*. Предположим, что конструкторы *Astel* модифицировали «Provalue» в «Provalue II», как уже было описано ранее, и *Astel* применяет 12%-ную надбавку к себестоимости компьютера для установления предполагаемой цены продажи

Себестоимость «Provalue II» (полные затраты на единицу из табл. 12.5), \$	720,00
Надбавка к цене (12% × \$720), \$	<u>86,40</u>
Предполагаемая цена продажи, \$	806,40

Почему надбавка была определена именно в 12%? Она основана на плановой норме прибыли на инвестированный капитал. **Плановая норма прибыли на инвестированный капитал** — это отношение плановой годовой операционной прибыли к инвестированному капиталу. Сумму инвестированного капитала можно определить множеством способов. В этой главе мы определяем ее как сумму всех активов компании (долгосрочных и оборотных). Чаще всего компании заранее устанавливают норму прибыли на инвестированный капитал. Допустим, что плановая норма прибыли на инвестированный капитал до налогообложения составляет 18%. Также предположим, что в производство «Provalue II» необходимо инвестировать \$96 млн. Плановая годовая операционная прибыль *Astel* может быть подсчитана следующим образом:

Инвестированный капитал, \$	96 000 000
Плановая норма прибыли на инвестированный капитал, %	18
Плановая годовая операционная прибыль (18% × \$96 000 000), \$	17 280 000
Плановая годовая операционная прибыль на единицу «Provalue II» (\$17 280 000/200 000 ед.), \$	86,40

Выполненные расчеты показывают, что *Astel* необходима плановая операционная прибыль в размере \$86,40 на единицу «Provalue II». Какую же надбавку

<sup>1</sup> Исключение во многих странах составляет лишь установление цены на электричество и газ. В этом случае цена устанавливается исходя из себестоимости плюс прибыль на инвестированный капитал. В ситуациях, когда на установление цены на продукт не влияют силы конкурентного рынка, используются методы ценообразования, основанные на себестоимости продукции.

**КОНЦЕПЦИЯ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

- 2 *Производство «точно в срок» (just-in-time, JIT)* Carrier применяет концепцию JIT для сокращения затрат на сырье и материалы, продукцию, находящуюся в производстве, и затрат на техническую обработку
- 3 *Нормирование комплектующих изделий* Программа нормирования комплектующих изделий Carrier направлена на сокращение числа необходимых деталей и времени производства. Например, в производстве постоянно используется около 280 различных автоматических выключателей и около 580 различных крепежных деталей. Цель Carrier — сократить более чем на 50% число этих комплектующих. Для этого Carrier разделяет затраты, необходимые для обеспечения определенного уровня производства, затраты на партию однородных продуктов, затраты на испытание производимого оборудования, чтобы оценить экономию прямых и косвенных затрат от использования общего компонента вместо трех разных
- 4 *Стратегическое партнерство* Используя метод «АВ-костинг», Carrier оценивает, какие комплектующие изделия она сможет производить самостоятельно и какие из деталей она должна закупать у сторонней организации. Например, Carrier решает, приобретать ли ей уже окрашенный листовой металл или самостоятельно окрашивать его в нужный цвет, сокращая таким образом затраты на техническую обработку, проверку, поддержание установленного уровня запасов и затраты, связанные с охраной окружающей среды

Источник: D. W. Swenson «Managing Costs Through Complexity Reduction at Carrier Corporation» Management Accounting (April 1998) p. 20–28

подход обеспечивает получение компанией определенной нормы прибыли на инвестированный капитал, но не требует точных подсчетов инвестированного капитала для установления цены.

Проиллюстрируем данный подход на примере *Astel*. В табл. 12.6 приведены затраты на единицу продукции на каждом шаге цепочки ценностей, они подразделены на постоянные и переменные.

В нижеприведенной таблице приведены данные по альтернативному методу

Затраты	Бюджетные затраты на производство «Provalue II», \$	Надбавка, %	Надбавка на комплектующие «Provalue II», \$	Предположи- тельная цена продажи «Provalue II», \$
	(1)	(2)	(3) = (1) × (2)	(4) = (1) + (3)
Переменные производ- ственные затраты	483,00	65,00	319,95	796,95
Переменные затраты на единицу продукции	547,00	45,00	246,15	793,15
Производственные затраты на операцию	540,00	50,00	270,00	810,00
Итого полные затраты	720,00	12	86,40	806,40



Таблица 12.6

Бюджетные затраты на производство компьютера «Provalue II» на 2002 г.

Шаг бизнес-процесса	Переменные затраты на единицу, \$	Постоянные затраты на единицу, <sup>1</sup> \$	Общие затраты шага, \$
Научно-техническая разработка	8	12	20
Проектирование продукта/процесса его производства	10	20	30
Производство	483	57	540
Маркетинг	25	65	90
Дистрибуция	15	10	25
Предоставление услуг по гарантийному обслуживанию потребителям	6	9	15
Итого общие затраты	547	173	720

Различные виды затрат, которые можно считать базой для расчета цены, и разные уровни процентной надбавки дают очень сходную предположительную цену на «Provalue II». На практике компании выбирают ту основу для расчета цены, которую они считают наиболее надежной, и устанавливают надбавку (основываясь на своем опыте ценообразования), которая покрывает все понесенные затраты и принесет прибыль на инвестированный в производство капитал. Например, компания может выбрать величину общих затрат для установления цены, если она не уверена в правильности определения размера постоянных и переменных затрат.

Процентная надбавка в предыдущей таблице очень сильно колеблется, от 65% — на переменные производственные затраты до 12% — на общие. Почему? Меньшая сумма затрат, принимаемая за базу для расчета цены, имеет большую процентную надбавку за счет затрат, которые не включены в базу. Точный размер процентной надбавки также зависит от конкурентной среды, в которой находится компания. Надбавка и маржинальная прибыль на более конкурентных рынках — меньше.

Менеджеры отмечают следующие преимущества ценообразования на основе полной себестоимости продукта:

1. *Полное возмещение всех затрат на производство продукта.* При установлении цены на длительный период полная себестоимость служит менеджерам ориентиром минимального уровня затрат, который им необходимо возместить, для того чтобы в дальнейшем продолжать осуществлять свою деятельность, а не закрывать производство.
2. *Стабильность цены.* Менеджеры считают, что установление цены на основе полной себестоимости приводит к ее стабильности, так как это ограничивает возможность продавцов снизить ее. Менеджеры предпочитают стабильную цену, так как это облегчает планирование.

<sup>1</sup> Основаны на годовом объеме производства в 200 тыс. ед.

3. *Простота.* Расчет полной себестоимости продукта не требует детального анализа поведения затрат для того, чтобы суметь разделить их на постоянные и переменные. Выделение переменных затрат в себестоимости каждого продукта очень часто является дорогостоящим процессом, и его результаты могут быть ошибочными.

Но включение постоянных затрат в базу для расчета цены имеет свои недостатки. Распределение постоянных затрат на продукт может быть произвольным. Требуется выбор адекватной базы распределения. В качестве базы распределения часто выступает производственная мощность или ожидаемый объем продаж. Ошибки в указанных параметрах могут повлечь отклонение фактической полной себестоимости единицы продукта от заданной величины.

### **Цена по методу «затраты + прибыль» и заданная цена**

*Предполагаемая цена продукции* — это цена, по которой будет продаваться данный продукт, рассчитанная по методу «затраты + прибыль».

Например, предположим, что для *Astel* затраты на проектирование компьютера составляют \$750 на единицу «Provalue II». Предположим, что, применяя 12%-ную надбавку, *Astel* устанавливает предполагаемую цену на уровне \$840 [ $\$750 + (12\% \times \$750)$ ]. Так как рынок персональных компьютеров, на котором находится *Astel*, достаточно конкурентный, то под влиянием потребителей и конкурентов *Astel* должна будет снизить процентную надбавку к себестоимости продукта, таким образом снизив цену на компьютеры, скажем до \$800. *Astel* может затем перепроектировать «Provalue II» и сократить затраты до \$720 на единицу, как в нашем примере, таким образом сохранив надбавку и удерживая цену на уровне \$800. Окончательный вариант «Provalue II» и цена, рассчитанная по методу «затраты + прибыль», в такой ситуации должны напряженно балансировать между затратами, надбавкой и реакцией покупателей.

При установлении заданной цены уменьшается потребность колебаний между предполагаемой ценой продукта, реакцией потребителей и модификацией продукта. Вместо этого сначала определяются основные характеристики продукта, а затем плановая цена на базе потребительских предпочтений и ожидаемых ответных действий конкурентов. Внимание рынка и заданная цена мотивируют менеджеров на сокращение затрат и достижение заданной цены и заданной операционной прибыли.

Компании или предприниматели, предлагающие единственные в своем роде продукты или услуги, например такие, как аудиторы, консультанты по управлению бизнесом, часто используют метод «затраты + прибыль»: к почасовой оплате с учетом накладных расходов прибавляется процент желаемой прибыли. Фирмы, предоставляющие услуги профессионалов, устанавливают почасовую оплату, основанную на этом методе.

Тем не менее подобные цены также снижаются на конкурентном рынке. Фирмы по предоставлению профессиональных услуг при установлении цены также заинтересованы в приобретении постоянного клиента. Например, лицензированные аудиторы иногда по началу устанавливают низкую цену на свои услуги, а затем повышают ее.

## ОБЗОР ПРАКТИКИ КОМПАНИЙ

## Различия в практикуемых методах ценообразования и управления затратами в различных странах

Опрос финансистов крупнейших промышленных компаний в нескольких странах выявил различия и схожие черты в методах ценообразования, используемых во всем мире. В Соединенных Штатах Америки чаще, чем в Ирландии, Японии, Великобритании, используется метод затратного ценообразования. По сведениям, полученным в ходе опроса японских финансистов, методы рыночного ценообразования и установления плановой цены варьируются в зависимости от отрасли. В то время как большинство японских компаний, занимающихся преимущественно сборкой (например, в электронике и автомобильной промышленности), используют методы установления заданной цены, в обрабатывающей промышленности (например, в химической, нефтяной и сталелитейной) преобладают затратные методы.

Ранжирование факторов, преимущественно используемых для установления цены на продукт (1 — наиболее важный фактор)

	США	Япония	Ирландия	Велико-британия
Рыночное ценообразование	2	1	1	1
Затратное ценообразование	1	2	2	2

В японских компаниях гораздо чаще используют дорогостоящие технологии и включают в процесс ценообразования разработчиков изделия.

Анализ дорогостоящих технологий в процессе управления затратами.

	Австралия	Япония	Велико-британия
Процент компаний, использующих дорогостоящие технологии или анализирующих снижение затрат	24	58	29
Процент компаний, в которых разработчики вовлечены в процесс планирования затрат	25	46	32

Существует закономерность: при использовании затратных методов ценообразования в большинстве компаний по всему миру чаще используют полные затраты, чем переменные для установления цены на производимый продукт.

Ранжирование методов затратного ценообразования (1 — наиболее важный фактор).

	США	Велико-британия	Ирландия
Методы, основанные на полной себестоимости продукта	1	1	1
Методы, основанные на переменных затратах на продукт	2	2	2

## Жизненный цикл продукта в бюджетировании и калькулировании

**Жизненный цикл продукта** — это время от начала научно-технической разработки продукта до тех пор, когда компания прекращает сервисное обслуживание покупателей своего продукта. Для автомобилей это время составляет от пяти до семи лет. Для некоторых фармацевтических препаратов жизненный цикл может составлять от семи до десяти лет.

Используя бюджетирование по стадиям жизненного цикла продукта, менеджеры оценивают как затраты, так и выручку, характерные для каждого производимого продукта по всем стадиям жизненного цикла. Калькулирование себестоимости продукции в течение жизненного цикла позволяет отследить и собрать затраты на каждом шаге цепочки ценностей, характерные для каждого производимого продукта от научно-технической разработки до оказания сервисных услуг потребителям.

### Бюджетирование по стадиям жизненного цикла продукта и ценообразование

Бюджеты, содержащие информацию о затратах на протяжении всего жизненного цикла продукта, служат важнейшим источником информации для установления цены на продукт. Предположим, что компания *Insight Inc.*, производитель программного обеспечения, разрабатывает новую программу для бухгалтеров «General Ledger». Предположим, что имеются следующие бюджеты затрат на производство «General Ledger» в течение шести лет жизненного цикла продукта:

Первый и второй год	
Затраты на научно-техническую разработку	\$240 тыс.
Затраты на проектирование и дизайн	\$160 тыс.

Годы с третьего по шестой		
	Затраты, \$ тыс.	Затраты на программу, \$
Производственные затраты	100	25
Маркетинговые затраты	70	24
Затраты на дистрибуцию	50	16
Затраты на предоставление сервисных услуг потребителям	80	30

Чтобы получить прибыль, компания должна получить такую выручку, которая смогла бы покрыть все ее затраты на всех шести стадиях бизнес-процесса и особенно ее высокие коммерческие затраты. В табл. 12.7 показаны бюджеты для «General Ledger» в течение всего жизненного цикла.

Рассмотрим особенности процесса бюджетирования в ситуациях:

1. **Непроизводственные затраты** многочисленны. Производственные затраты обычно легко найти в бухгалтерской отчетности компании. В то же время затраты на научно-исследовательские разработки, проектирование и дизайн изделия, на маркетинг, продажу и на оказание сервисных услуг покупателям выделить труднее. Когда непроизводственные затраты значительны,

Таблица 12.7

Составление бюджета прибыли и убытков для программного продукта  
«General Ledger» компании *Insight Inc.* в течение жизненного цикла<sup>1</sup>

	Варианты цены продаж/ варианты объема продаж		
	1	2	3
Цена продажи одного программного пакета, \$	400	480	600
Объем продаж, ед.	5000	4000	2500
Выручка на протяжении жизненного цикла программного продукта ( $\$400 \times 5000$ ; $\$480 \times 4000$ ; $\$600 \times 2500$ ), \$	2000000	1920000	1500000
Затраты всего жизненного цикла программного продукта:			
затраты на научно-техническую разработку, \$	240000	240000	240000
затраты на проектирование и обработку, \$	160000	160000	160000
производственные затраты, \$: $\$100000 + (\$25 \times 5000)$ $\$100000 + (\$25 \times 4000)$ $\$100000 + (\$25 \times 2500)$	190000	166000	130000
маркетинговые затраты, \$: $\$70000 + (\$24 \times 5000)$ $\$70000 + (\$24 \times 4000)$ $\$70000 + (\$24 \times 2500)$	190000	166000	130000
затраты на дистрибьюцию, \$: $\$50000 + (\$16 \times 5000)$ $\$50000 + (\$16 \times 4000)$ $\$100000 + (\$16 \times 2500)$	130000	114000	90000
затраты на оказание сервисных услуг потребителям, \$: $\$80000 + (\$30 \times 5000)$ $\$80000 + (\$30 \times 4000)$ $\$80000 + (\$30 \times 2500)$	230000	200000	155000
Общие затраты всего жизненного цикла, \$	1175000	1080000	937500
Операционная прибыль жизненного цикла программного продукта, \$	825000	840000	562500

как в примере с «General Ledger», необходимо определение доли этих затрат в себестоимости продукта для установления заданной цены, заданных затрат, функционально-стоимостного анализа, для управления затратами.

- Процессы научно-технической разработки и проектирования занимают достаточно длительный период времени и являются дорогостоящими. В примере с «General Ledger» процессы научно-технической разработки и проектирования занимают два года и включают в себя более 30% от суммы общих



затрат в каждой из трех комбинаций продажной цены и планируемого объема продаж. В ситуации, когда большая часть общих затрат жизненного цикла приходится на период до начала производства и получения выручки от продажи данного продукта, чрезвычайно важным является момент установления уровня будущих выручки и затрат. Подобные прогнозы должны быть настолько точными, насколько это возможно. Эта информация является важнейшей при принятии решения о начале разработки нового продукта.

Руководство *Insight* приняло решение продавать «General Ledger» по цене в \$480, так как она позволяет максимизировать операционную прибыль в течение всего жизненного цикла продукта. Из табл. 12.7 можно предположить, что цена продажи будет стабильной на всем протяжении жизненного цикла. Но по некоторым стратегическим причинам *Insight* может попытаться «снять сливки» с рынка, т. е. при выводе «General Ledger» на рынок сначала установить высокую цену на нее, а затем снизить цену.

В большинстве систем бухгалтерского учета финансовые отчеты составляются с установленной календарной периодичностью (включая финансовые отчеты, составленные по международным принципам бухгалтерского учета *GAAP*). Жизненный цикл продукта не имеет четких временных ограничений, он обычно составляет несколько лет. Для составления финансовых отчетов по каждому из продуктов на каждой стадии жизненного цикла требуется отслеживать выручку и себестоимость в течение нескольких календарных периодов. Сравнение фактических затрат, понесенных на каждом шаге жизненного цикла, позволяет установить двустороннюю связь между затратами и бюджетами, что может быть использовано в будущем при проектировании и производстве других продуктов.

### **Пользователи информации калькулирования и бюджетирования по стадиям жизненного цикла**

Рассмотрим автомобильную промышленность. У производимых продуктов, имеющих длительные жизненные циклы, большая доля полных затрат всего цикла в большинстве случаев планируется еще на стадии разработки. Такие компании, как *Daimler-Chrysler*, *Ford*, *General Motors*, *Nissan*, *Toyota* устанавливают уровень плановой цены и плановых затрат на новые модели машин, составляя бюджеты на каждый шаг жизненного цикла продукта, что позволяет оценить как затраты, так и выручку в долгосрочном периоде.

Управление затратами на охрану окружающей среды может служить еще одним примером калькулирования себестоимости и планирования цены в течение жизненного цикла. С введением в силу жестких законов, направленных на охрану окружающей среды (например, в Соединенных Штатах Америки «Закон о чистом воздухе»), были установлены более жесткие стандарты, ужесточены наказания и повышены штрафы за загрязнение воздуха, верхних слоев почвы и подземных вод. Затраты на охрану окружающей среды обычно планируются на стадиях проектирования и разработки продукта. Чтобы избежать подобных санкций, компании особое внимание уделяют производственному процессу и планированию цены на продукт для того, чтобы предупредить и сократить загрязнение окружающей среды на протяжении всего жизненного цикла продукта. Компании, произ-



водящие ноутбуки (например, *Compaq, Apple*), разработали специальные дорогостоящие программы по переработке использованных никелево-кадмиевых батарей, для того чтобы убедить власти и потребителей в том, что они не причиняют вреда окружающей среде.

Следует различать понятие затрат жизненного цикла продукта для производителя и потребителя. **Потребительские затраты жизненного цикла продукта** — это общие затраты, понесенные потребителем на приобретение и использование данного продукта или услуги до тех пор, пока они не будут замещены другими продуктами или услугой. Потребительские затраты жизненного цикла продукта, например на машину, включают в себя затраты на покупку машины, содержание ее в исправности и эксплуатационные расходы за вычетом суммы, полученной от продажи машины. Потребительские затраты жизненного цикла продукта играют важную роль при установлении цены на него. Например, целью компании *Ford* является машина, спроектированная таким образом, чтобы после пробега минимум в 100 тыс. миль ей бы не требовался ремонт и она была в исправном состоянии. В таком случае у *Ford* будет возможность установить более высокую цену на автомобиль или завоевать большую долю рынка. Сходным образом производители посудомоечных машин и сушилок устанавливают более высокие цены на энергосберегающие модели, затраты на ремонт которых невысоки.

---

## Незатратные факторы, влияющие на цену

В некоторых случаях уровень затрат не является превалирующим фактором при установлении цены. Рассмотрим случай установления авиакомпанией цены на билет из Сан-Франциско в Чикаго и обратно. Билет во второй класс,<sup>1</sup> купленный за 21 день до отлета, стоит \$350, если пассажир останется в Чикаго на неделю и летит обратно в Сан-Франциско в следующую субботу. Тот же билет стоит \$1600, если пассажир не остается в Чикаго на неделю. Могут ли подобные различия в ценах быть объяснены изменением суммы затрат, понесенных авиакомпанией, осуществляющей этот рейс? Нет, затраты авиакомпании по перелету из Сан-Франциско в Чикаго и обратно остаются постоянными независимо от того, остается ли пассажир в Чикаго на неделю или нет. Так как же объяснить разницу в цене на билет? Мы должны признать, что это, возможно, ценовая дискриминация.

**Ценовая дискриминация** — это практика установления более высокой цены для одних покупателей на какой-либо продукт или услугу, чем для других.

Как же проявляется ценовая дискриминация в примере с авиакомпанией? Потребителей авиабилетов можно разделить на две большие группы: командированные сотрудники или бизнесмены и туристы. Командированные сотрудники летают самолетами для выполнения поставленных перед ними определенных задач. Следовательно, они не уделяют внимания цене билета. Такое безразличие к изменениям цены называют неэластичным спросом. Авиакомпания может заработать большую операционную прибыль, назначая более высокую цену на

---

<sup>1</sup> Второй класс — менее комфортабельный класс, поэтому билеты на места во втором классе обычно дешевле. — *Прим. пер.*

авиабилеты для бизнесменов, так как высокая цена никак не влияет на спрос. Также командированные сотрудники чаще всего лежат до места назначения и обратно в течение одной недели, после того как выполнят задание.

Туристы чаще всего имеют достаточно времени, им не нужно возвращаться домой в течение недели, и они предпочитают проводить выходные в том месте, куда они прилетели. Так как туристы платят за авиабилет самостоятельно, они намного сильнее реагируют на изменения цены, чем бизнесмены (такой спрос является более эластичным). Поддержание цен на низком уровне выгодно для авиакомпании и стимулирует покупку билетов туристами.

Как же компаниям удается поддерживать высокие цены на билеты для бизнесменов и в то же время устанавливать более низкие для туристов? Проводя политику ценовой дискриминации, авиакомпании зарабатывают прибыль при разных видах спроса (при эластичном и неэластичном). Цены различаются даже тогда, когда затраты компании по обслуживанию двух разных сегментов рынка остаются стабильными.

Кроме ценовой дискриминации существует другой способ установления цены под влиянием незатратных факторов. Таким фактором, например, могут быть ограниченные производственные мощности. Установление **максимально возможной цены («раздутой»)** — это практика установления максимальной цены на продукт или услугу в период приближения потребительского спроса к объему максимальной производственной мощности компании.

В случае, когда все производственные мощности уже загружены и у компании нет возможностей для их расширения, цены устанавливаются настолько высокими, насколько покупатели будут готовы платить за данный продукт или услугу. В период, когда потребительский спрос снижается или производственные мощности компании не загружены, цены падают. Проведение подобной политики можно отметить в телефонной, телекоммуникационной отраслях, в сфере гостиничного бизнеса и прокате автомобилей. Приведенные ниже данные — тарифы на прокат автомобилей, установленные *Avis Corporation* в апреле 1999 г. в аэропорту Детройта (США).

По рабочим дням (с понедельника по четверг)	\$69 в день
В выходные дни (с пятницы по воскресенье)	\$22 в день

Затраты *Avis Corporation* по предоставлению услуг проката автомобилей постоянны независимо от того, арендован автомобиль в течение недели или только на выходные дни. Чем же вызваны различия в ценах? Одним из объяснений может служить то, что по рабочим дням недели растет спрос на данную услугу со стороны бизнесменов. Так как число автомобилей компании ограничено, следовательно, *Avis* устанавливает такую высокую цену, которую рынок будет способен поглотить.

Политика ценовой дискриминации также может служить объяснением различия в ценах на услугу. По рабочим дням спрос на прокат автомобилей возникает преимущественно со стороны бизнесменов, которые прилетают в город для осуществления бизнеса и чаще всего безразличны к тарифам за данную услугу. Установление высоких тарифов на прокат автомобилей в течение рабочих дней недели

прибыльно для *Avis*, так как они практически не влияют на спрос. С другой стороны, спрос на прокат автомобилей на выходные дни возникает в основном со стороны туристов, которые гораздо внимательнее относятся к тарифам. Низкие цены стимулируют спрос со стороны туристов и увеличивают прибыль *Avis*. Соответственно установление цены на услуги не всегда вызвано затратами компании по их предоставлению.

Еще одним примером того, как незатратные факторы существенно влияют на установление цены на продукт или услугу, является его продажа в разных странах. Предположим, что в одной из стран производится программное обеспечение, книги и медикаменты, которые затем продаются по всему миру. Цены на данные продукты будут варьироваться весьма широко независимо от затрат компании на доставку в каждую из стран. Такие ценовые различия могут быть вызваны покупательной способностью в разных странах, законодательными ограничениями, устанавливающими предельные цены на данный продукт. И все же, несмотря на все законодательные ограничения, компании устанавливают предельно высокую цену на свой продукт, за которую потребители в разных странах мира будут способны его приобрести.

## **Влияние антимонопольного законодательства на ценообразование**

При установлении цены на продукт или услугу законодательные ограничения всегда принимаются во внимание менеджерами компании и производители не всегда свободны в установлении цены. Например, согласно законодательству Соединенных Штатов Америки, производитель не может проводить политику ценовой дискриминации между двумя потребителями с намерением уменьшить или предотвратить конкуренцию между ними. Существуют три отличительные черты законов, направленных на ограничение ценовой дискриминации:

- ♦ они направлены на ограничение дискриминации со стороны производителей, а не сферы услуг;
- ♦ ценовая дискриминация допустима, если разница в ценах обусловлена различной суммой затрат, понесенных компанией;
- ♦ ценовая дискриминация, направленная на ограничение конкуренции, противозаконна.

Случаи ценовой дискриминации со стороны авиакомпаний и компаний по прокату машин, описанные ранее, законны, так как они осуществляют свою деятельность в сфере услуг и их действия не направлены на ограничение конкуренции.

Законодательство не допускает установления демпинговых цен. Демпинговой называется цена на продукт, намеренно устанавливаемая компанией намного ниже его себестоимости для того, чтобы вытеснить с рынка конкурентов и ограничить предложение, а затем поднять ее при увеличившемся спросе.

Верховный суд Соединенных Штатов Америки установил следующие условия, при которых компания может быть обвинена в установлении демпинговых цен: (1) компания устанавливает цену на свой продукт ниже соответствующего уровня затрат, понесенных для его производства; (2) у компании есть перспектива

в будущем возместить значительную часть потерь из-за установления демпинговых цен за счет увеличения доли на рынке или установления более высоких цен в будущем.

Верховный суд не дал определения термину «соответствующий уровень затрат». Большинство судов в США трактует его как средние переменные затраты. В деле компании *Adjustor* против *Agency*, *Adjustor* (истец) утверждала, что была вынуждена уйти с рынков Остина, Сан-Антонио, Техаса, так как компания *Agency* устанавливала демпинговые цены. В доказательство этих обвинений *Adjustor* приводила данные об убытках от деятельности в финансовой отчетности *Agency* после того, как эта компания организовала свои офисы в этих городах. Тем не менее судья вынес решение о том, что *Agency* не устанавливала демпинговых цен, так как не устанавливала тарифы на прокат машин ниже средних переменных затрат.

В ситуации законодательного регулирования ценообразования компании выполняют предписания антимонопольного законодательства, предпринимая следующие действия:

1. Отслеживают и тщательно учитывают переменные затраты на всем протяжении бизнес-процесса.
2. Проверяют все предполагаемые цен и тарифы, которые в будущем могут оказаться ниже уровня переменных затрат компании, с целью предотвращения обвинения в установлении демпинговых цен.

Еще одно дело *Brooke Group* против *Brown & Williamson Tobacco (BWT)*, рассматривавшееся в Верховном суде Соединенных Штатов Америки, показывает, как трудно доказать намеренное установление демпинговых цен. По указанному делу суд установил, что цена, установленная ниже уровня средних переменных затрат, не является грабительской, если у компании нет возможности повысить ее в дальнейшем или расширить долю своего присутствия на рынке, чтобы покрыть понесенные затраты. Ответчик — компания *BWT* — производитель и продавец сигарет заводской марки, занимающий 12% рынка. Производство новых сигарет компанией *Brooke Group*, подобных тем, что производила *BWT*, угрожало снизить долю компании на рынке. Ответным ходом *BWT* стало установление цен на сигареты ниже средних переменных затрат, таким образом был затруднен выход на рынок сигарет того же класса для других компаний. Верховный суд постановил, что действия *BWT* были адекватным ответом конкурентам, а не установлением грабительской цены. Почему? Потому, что 12%-ная доля рынка *BWT* была небольшой и при существующем уровне конкуренции не дала бы компании возможности позже повысить цену на свою продукцию для того, чтобы возместить понесенные затраты.

Согласно законодательству Соединенных Штатов Америки, демпинг — ситуация, при которой компания-нерезидент продает продукт в Соединенных Штатах по цене ниже рыночной, существующей в стране происхождения компании, и таким образом наносит материальный ущерб или угрожает нанесением материального ущерба промышленности США.

Если факт демпинга будет доказан, то по антидемпинговому законодательству США на продукцию компании будет установлен дополнительный тариф в размере

разницы между ценами на внутреннем рынке этой компании и рынке Соединенных Штатов. Антидемпинговые меры принимаются в отраслях по производству цемента, персональных компьютеров, сталелитейной промышленности, производстве полупроводников. Например, в 1998 г. в ответ на обвинения в демпинге, выдвинутые *Micron Technology*, Американская международная комиссия по торговле установила, что несколько тайваньских компаний устанавливали демпинговые цены на комплектующие изделия для компьютеров на американском рынке. Комиссия наложила антидемпинговые тарифы на эти комплектующие изделия в размере от 7,59 до 113,85% на цены, установленные этими компаниями.

Еще одним нарушением антимонопольного законодательства является установление цены по сговору между производителями.

**Цена по сговору** — цена или объем продукции, устанавливаемые компаниями одной отрасли в соответствии с тайными договоренностями между собой для поддержания цены на продукт на определенном уровне.

Установление цен по сговору нарушает антимонопольное законодательство Соединенных Штатов, так как ограничивает торговлю. Например, в 1990 г. Министерство юстиции Соединенных Штатов установило, что использование общей компьютерной системы бронирования авиабилетов способствует тайному сговору авиакомпаний между собой с целью установления неконкурентных цен. Таким образом, с помощью сговора авиакомпании *American, Continental, Delta, Midway, Northwest, PanAm, TWA* и *United USAir* имели примерно равные количество клиентов и уровень прибыли. В 1996 г. Министерство юстиции возбудило расследование по поводу 35 инвестиционных компаний, включая *Kidder Peabody & Herzog, Hein & Guduld*, обвиняя их в намеренном взвинчивании цен и повышении доходности ценных бумаг, котирующихся на бирже *Nasdaq*.

---

## Вопрос для самостоятельного изучения

### Вопрос

Рассмотрим еще раз пример корпорации *Astel Computer*, показанный ранее. Предположим, что менеджер *Astel* осознает, что для того, чтобы продать 200 тыс. компьютеров «Provalue II» и получить плановую прибыль в \$16 млн, или \$80 на единицу «Provalue II» (расчеты подробно описаны в табл. 12.5), компании необходимо сократить затраты на производство «Provalue II» на \$6 млн, или \$30 на единицу. Новая версия будет называться «Modified Provalue II». *Astel* планирует сократить свои затраты следующим образом: \$4 млн, или \$20 на единицу, за счет снижения производственных затрат, и \$2 млн, или \$10 на единицу, за счет сокращения затрат на маркетинг, продажу и оказание сервиса потребителям. Экспертная комиссия, назначенная для решения этих задач, определила следующие параметры производства «Modified Provalue II»:

1. Закупка комплектующих изделий, которые совмещают в себе несколько функций, присущих отдельным компонентам. Покупка таких комплектующих изделий не повлияет на качество работы или иные технические ха-



рактеристики «Modified Provalue II», сократив таким образом затраты на сырье и материалы с \$385 до \$375 на единицу.

2. Техническое перевооружение производства, направленное на сокращение затрат на заключение контрактов и получение комплектующих изделий с \$80 до \$60. Использование многофункциональных комплектующих изделий позволит компании сократить количество закупаемых для производства «Modified Provalue II» комплектующих изделий с 425 до 400 ед. И как было рассмотрено в данной главе, компания будет заключать 50 договоров на поставку в течение года на каждый из компонентов.
3. Сокращение рабочего времени и энергии на час тестирования компьютера. Эта мера позволит сократить затраты на тестирование и проверку «Modified Provalue II» с \$2 до \$1,70 за час. С учетом предложения, вынесенного экспертной комиссией, каждый новый «Modified Provalue II» будет тестироваться в течение 14, а не 15, как раньше, часов.
4. Развивать новые технологии по доработке компьютеров, что позволит сократить затраты на доработку с \$40 до \$32 в час. Ожидается, что 13 тыс. «Modified Provalue II» (6,5 × 200 тыс.) будут доработаны, что займет 2,5 часа на каждый компьютер.

Никаких предложений по изменению или сокращению затрат на оплату труда производственных рабочих на единицу продукции и общих производственных затрат не вносилось.

*Требуется:*

Ответить на вопрос, приведут ли меры, предложенные экспертной комиссией, к сокращению производственных затрат на \$4 млн или \$20 на единицу. Подтвердите ваше мнение расчетами.

## Решение

В табл. 12.8 представлены производственные затраты «Modified Provalue II». Предложенные экспертной комиссией меры призваны уменьшить их со \$108 млн, или \$540 за единицу (см. табл. 12.4), до \$104 млн, или \$520 на единицу «Modified Provalue II» (см. табл. 12.8), таким образом достигнув планового сокращения затрат на \$4 млн, или \$20 на единицу.

---

## Резюме

1. Три главных фактора влияют на установление цены — это потребители, конкуренты и затраты.
2. Краткосрочным называется ценообразование, устанавливающее цену на продукт на промежуток времени меньший, чем один год, и не влияющее на цену в дальнейшем. Долгосрочное ценообразование направлено на установление цены на продукт более чем на один год. В соответствии с этим под влиянием временного лага в процессе ценообразования решаются вопросы: какие затраты включать в цену продукта, как управлять затратами и прибылью компании?



Таблица 12.8

## Плановые производственные затраты «Modified Provalue II» на 2002 г.

	Прогнозные производственные затраты на 200 тыс. ед., \$	Прогнозные производственные затраты на единицу, \$
	(1)	(2) = (1)/200000
Прямые производственные затраты.		
затраты на комплектующие изделия и материалы (200000 ед × \$375)	75000000	375
затраты на оплату труда производственных рабочих (530000 производственных часов × \$20)	10600000	53
затраты на технологическую обработку (300000 машино-часов × \$38)	11400000	57
Итого прямые производственные затраты	97000000	485
Косвенные производственные затраты.		
затраты на заказ и получение комплекту- ющих изделий (20000 заказов × \$60)	1200000	6
затраты на тестирование и проверку (2800000 часов × \$1,70)	4760000	23,80
затраты на доработку (32500 часов × \$32)	1000040	5,20
Итого косвенные производственные затраты	7000000	35
Общие производственные затраты	104000000	520

- Одним из методов долгосрочного ценообразования является установление заданной цены. Заданная цена — это прогнозная цена, которую потенциальные покупатели будут готовы заплатить за продукт или услугу. Для того чтобы определить заданные затраты на единицу продукции, необходимо из заданной цены вычесть размер заданной операционной прибыли на единицу продукции. Заданными затратами называются затраты на производство продукта или услуги в долгосрочном периоде, которые после продажи продукта приносят производителю прибыль. Самым сложным процессом для компании является сокращение затрат с помощью методов функционально-стоимостного анализа, необходимых для достижения заданного уровня затрат.
- С помощью функционально-стоимостного анализа возможно эффективно сократить затраты компании в случае его применения на стадии разработки продукта, до того как будет определен размер заданных затрат.
- В методе ценообразования «затраты + прибыль» используется формула, состоящая из суммы затрат на производство продукта и надбавки к ней, которая принимается за основу при установлении цены. За базу для расчета за-

трат могут приниматься различные виды затрат (полные производственные затраты или их часть). В дальнейшем размер надбавки к цене может изменяться в зависимости от реакции потребителей и ответных действий конкурентов. Окончательный размер надбавки устанавливается рынком.

6. Бюджетирование и калькулирование себестоимости по стадиям жизненного цикла продукта позволяют учитывать и оценивать как затраты так и выручку каждого производимого продукта, начиная со стадии научно-технической разработки и заканчивая оказанием сервисных услуг потребителю.
7. Ценовая дискриминация — установление более высокой цены для одних потребителей, чем для других. Максимальная цена — это практика установления максимальной цены на продукт или услугу в период приближения потребительского спроса к максимальной производственной мощности. Под влиянием ценовой дискриминации и максимальных цен цены на одни и те же продукты различны на рынках разных стран, даже если затраты на их доставку и распространение почти равны.
8. Согласно антимонопольному законодательству, компании не должны устанавливать грабительских цен, демпинговать и устанавливать цены по сговору. Подобная практика направлена на снижение конкуренции или создание невыгодных для другой компании условий работы на конкретном рынке.

## Терминология

Collusive pricing	Цена по сговору
Customer life-cycle costs	Затраты по стадиям жизненного цикла клиента
Dumping	Демпинг
Life-cycle budgeting	Бюджетирование по стадиям жизненного цикла
Life-cycle costing	Калькулирование по стадиям жизненного цикла
Nonvalue-added cost	Затраты, не добавляющие ценности продукту
Peak-load pricing	Максимальная цена
Price discrimination	Ценовая дискриминация
Product life cycle	Жизненный цикл продукта
Target cost per unit	Заданная себестоимость единицы продукции
Target operation income per unit	Заданная операционная прибыль на единицу продукции
Target price	Заданная цена
Value-added cost	Затраты, добавляющие ценности продукту

## Упражнения

### Вопросы

- 12-1. Назовите три основных фактора, влияющих на цену продукта.
- 12-2. «Будущие затраты в ценообразовании — общие затраты на производство продукта». Согласны ли вы с этим утверждением? Объясните, почему.
- 12-3. Приведите два примера применения методов краткосрочного ценообразования.
- 12-4. Как система калькулирования «АВ-костинг» используется в ценообразовании?
- 12-5. Опишите два альтернативных подхода к долгосрочному ценообразованию.
- 12-6. Дайте определение термину «заданная себестоимость единицы продукта».
- 12-7. Объясните суть функционально-стоимостного анализа и его роль в управлении затратами.
- 12-8. Приведите по два примера затрат, добавляющих и не добавляющих ценность продукту.
- 12-9. Дайте определение методу ценообразования «затраты + прибыль».
- 12-10. Опишите три метода ценообразования «затраты + прибыль».
- 12-11. Дайте определение термину «бюджетирование по стадиям жизненного цикла продукта».
- 12-12. Дайте определение терминам «демпинг», «цена по сговору».

### Задачи

12-13. Расчет будущих затрат при установлении цены на продукт. Приведенный ниже отчет содержит данные о затратах на производство видеокассет *Dill Company* в октябре 2000 г.:

	Бюджетные производственные затраты на одну кассету, \$
Основные материалы	1,50
Оплата труда производственных рабочих	0,80
Переменные общепроизводственные затраты	0,70
Постоянные общепроизводственные затраты	1,00
Итого производственная себестоимость	4,00

Переменные производственные затраты изменяются в зависимости от объема производства. Постоянные производственные затраты составляют \$1 на единицу и установлены исходя из размера бюджетных постоянных производственных затрат в размере \$150 тыс. в месяц и объеме производства равном 150 тыс. кассет в месяц. *Dill Company* продает свою продукцию по \$5 за кассету.

Коммерческие затраты состоят из двух статей:

- ♦ переменные коммерческие затраты (комиссионные от количества проданных продуктов) составляют 5% от прибыли;
- ♦ постоянные ежемесячные затраты составляют \$65 тыс.

Лии Ранделл, продавец *Dill Company*, попросила разрешения у руководства компании на продажу 1 тысячи кассет в течение октября месяца по цене \$3,80 за единицу по каналам, которые обычно не используются компанией для распространения своей продукции. Президент *Dill Company* отказал Лии в ее просьбе, мотивируя свой отказ тем, что цена кассеты в \$3,80 ниже уровня бюджетной полной себестоимости единицы продукции.

*Требуется ответить:*

1. Какой эффект оказало бы принятие указанного предложения на ежемесячную операционную прибыль компании?
2. Прокомментировать причины отказа президента компании в принятии предложения сотрудницы.

**12–14. Ценообразование в краткосрочном периоде.** *The San Carlos Company* производит электронику и имеет восемь продуктовых линий. По итогам месяца прибыль компании от производства одного из продуктов («ХТ-107») составила:

Показатели	Сумма, \$
Выручка от продажи 200 тыс. ед. по средней цене \$100	20000000
Переменные затраты:	
сырье и материалы (\$35 на ед.)	7000000
затраты на оплату труда производственных рабочих (\$10 на ед.)	2000000
переменные затраты (\$5 на ед.)	1000000
комиссионные продавцам (15% от прибыли)	3000000
прочие переменные затраты (\$5 на ед.)	1000000
Итого переменные затраты	14000000
Прибыль — общие переменные затраты	6000000
Постоянные затраты	5000000
Операционная прибыль	1000000

*Abrams Inc.*, производитель различных технических инструментов и приспособлений, испытывает трудности в работе с поставщиком комплектующих изделий для «ХТ-107». В компании поставщика в течение трех недель бастовали рабочие, вследствие этого не была осуществлена поставка 3 тыс. комплектующих изделий на следующий месяц. *Abrams Inc.* подтвердила торговому представителю *The San Carlos Case* Хольц заказ на поставку 3 тыс. ед. «ХТ-107» по \$80. Хольц проинформировала менеджера продукта «ХТ-107» Джима Макмэхона о том, что ей в качестве комиссионных за заключение договора на поставку необходимо выплатить единовременное вознаграждение в размере \$6 тыс., а не 15% от прибыли компании, как обычно.

Производственные мощности *The San Carlos* составляют 300 тыс. ед. «ХТ-107» в месяц, спрос на данный продукт в течение всего предыдущего года не превышал 200 тыс. ед. в месяц.

*Требуется ответить:*

1. Если контракт на поставку 3 тыс. ед. «ХТ-107» компании *Abrams* будет заключен, как это повлияет на операционную прибыль?

2. Мистер Макмэхон сомневается, что заключать контракт необходимо. Он озабочен тем, что может возникнуть прецедент снижения цены, аргументируя это тем, что «цена контракта ниже, чем полная себестоимость продукта в сумме \$95». Менеджер утверждает, что «цена контракта должна быть такой же, как и для всех остальных покупателей, в противном случае *Abrams* будет ожидать предпочтительного к ней отношения снова и снова, если *The San Carlos* будет продолжать осуществлять им поставки». Вы согласны с данными утверждениями? Объясните свою позицию.

**12–15. Затраты добавляющие и не добавляющие ценность продукту.** *The Marino Repair Shop* оказывает сервисные услуги по ремонту технологического оборудования. Затраты фирмы (по операциям) за 2001 г. представлены ниже:

	Сумма, \$
Материальные и трудовые затраты на оказание сервисных услуг	800000
Затраты на доработку	75000
Затраты на экспедицию, вызванные удаленностью местонахождения заказчика	60000
Вспомогательные материалы	50000
Затраты на снабжение и входной контроль	35000
Профилактический ремонт оборудования	15000
Аварийный ремонт оборудования	55000

*Требуется:*

1. Разделить затраты на добавляющие ценности продукту, не добавляющие ценности продукту, смешанные.
2. *Marino* намеревается произвести следующие преобразования в фирме:
  - ♦ внедрить программы по улучшению качества, которые позволят увеличить чистую прибыль фирмы за счет сокращения затрат на доработку и экспедицию оборудования на 75% и сокращения затрат на материалы и оплату труда на 5%;
  - ♦ сократить затраты на снабжение и входной контроль качества на 20% и общие затраты на материалы на 25% позволит более тесное взаимодействие с поставщиками;
  - ♦ увеличить расходы на профилактический ремонт на 50%, сократить затраты на аварийный ремонт на 40%.
3. Какой, по вашему, эффект окажет внедрение каждой из этих программ на затраты добавляющие и не добавляющие ценность продукту? Прокомментировать свой ответ.

**12–16. Заданная операционная прибыль, сервисные услуги.** *Carasco Associates* – небольшая проектная фирма, предоставляющая услуги по улучшению безопасности структуры зданий. Архитектурные проекты затем предоставляются в местные органы самоуправления для утверждения. Отчет о прибыли и убытках *Carasco Associates* за 2001 г.:

Показатели	Сумма, \$
Прибыль	680000
Расходы на оплату труда	400000
Затраты на командировки	18000
Услуги по управлению и поддержке проектов	160000
Общие затраты	578000
Операционная прибыль	102000

Анализ времени, затрачиваемого персоналом компании на различные операции, показал следующее:

Операции	Доля, %
Расчеты и предварительные чертежи для клиентов	75
Проверка расчетов и предварительных чертежей	4
Корректировка ошибок, найденных в чертежах (не оплачивается клиентом)	7
Внесение изменений в соответствие с требованиями клиентов (оплачивается клиентом)	6
Корректировка ошибок в соответствие с требованиями местных органов самоуправления (не оплачивается клиентом)	8
Итого	100

Предположим, что затраты на управление и поддержку проектов изменяются в соответствии с затратами времени профессиональных специалистов фирмы.

*Требуется ответить:*

Рассматривайте каждый вопрос независимо от остальных. Между вопросами не существует какой-либо связи.

- Какие из затрат фирмы в 2001 г. добавляют ценность продукту, а какие не добавляют? Какие затраты не принадлежит к какой-либо из групп? Объясните свои ответы. Какие действия следует предпринять *Carasco Associates* для сокращения затрат?
- Предположим, что *Carasco* будет продолжать проверку всех расчетов и чертежей, но сможет сократить количество ошибок в них. Таким образом фирма сократит количество времени, необходимого для проверки чертежей и исправления ошибок, что, в свою очередь, позволит сократить затраты на оплату труда сотрудников *Carasco*. Подсчитайте прибыль *Carasco Associates*.
- Предположим, что фирма *Carasco* сможет заключить много договоров на оказание услуг, но не сможет нанять дополнительно профессиональных сотрудников. Предположим, что *Carasco* сможет сократить количество ошибок в чертежах таким образом, что отпадет необходимость в их проверке и исправлении ошибок. Предположим, что сэкономленное время *Carasco* использует для пропорционального увеличения прибыли. Предположим, что затраты на командировки сотрудников фирмы останутся на прежнем уровне — \$18 тыс. Подсчитайте прибыль *Carasco*.



12–17. Заданная цена, заданные затраты, «АВ-костинг». *Snappy Tiles* — небольшая фирма по продаже мраморной плитки. *Snappy* делит свой бизнес-процесс на три группы операций и соответственно затрат: заказ на поставку материалов, получение и хранение материалов, доставка плитки конечным потребителям.

Операция	Единицы измерения	Количество драйверов затрат	Ставка драйвера затрат, \$
1 Заключение и оплата договоров покупки мраморной плитки	Количество договоров	500	50
2 Получение и хранение плитки	Количество партий	4000	30
3 Доставка плитки потребителям	Количество партий	1500	40

*Snappy* закупает 250 тыс. ед. мраморной плитки по средней цене \$3 за единицу и продает ее в розницу по средней цене \$4 за единицу. Предположим, что все затраты фирмы переменные.

Требуется:

1. Подсчитать прибыль *Snappy* за 2000 г.
2. Постоянные покупатели *Snappy* требуют предоставления им скидки при покупке плитки в размере 5% в 2001 г. Поставщики предоставляют *Snappy* скидку только в 4%. *Snappy* прогнозирует, что объем продаж мраморной плитки в 2001 г. останется на уровне 2000 г. Все затраты и их количество в 2001 г. останутся на прежнем уровне. Подсчитать прибыль *Snappy* за 2001 г.
3. Предположим, что *Snappy* совершенствует операции по заключению договоров на поставку плитки, получение и хранение ее. Путем заключения долгосрочных договоров со своими постоянными поставщиками *Snappy* планирует сократить количество договоров до 200 и затраты на их заключение до \$25 на договор. Перепланировав склад и изменив конфигурацию упаковки, в которой перевозится плитка, *Snappy* планирует сократить количество перевозимых партий до 3125 и затраты на транспортировку одной партии до \$28. Достигнет ли фирма заданной прибыли в размере \$0,30 на одну плитку в 2001 г.? Подтвердить свой ответ расчетами.

12–18. Заданная норма прибыли на инвестированный капитал в методе ценообразования «затраты +». Джон Бэк управляет отелем, который он сам построил. В отеле 60 номеров и мистер Бэк предполагает, что сдаст эти номера на 16 тыс. ночей в следующем году, все номера одинаковы и цены на номера одинаковы. Управляющий оценивает свои затраты в будущем году следующим образом:

Переменные затраты	\$3 за ночь
Постоянные затраты, \$:	
затраты на оплату труда персонала отеля	175000
затраты на эксплуатацию здания и бассейна	37000
прочие производственные и административные затраты	140000
Общие постоянные затраты, \$	352000

Инвестиции в строительство отеля составили \$960 тыс. Плановая норма прибыли на инвестированный капитал — 25%. Бэк считает, что спрос на номера будет постоянным в течение года. Он планирует устанавливать цену на номер по методу «затраты + прибыль» для достижения плановой нормы прибыли на инвестированный капитал.

*Требуется ответить:*

1. Какую цену должен установить управляющий за номер? Какой должен быть размер надбавки, для того чтобы скомпенсировать общие затраты на обслуживание одного номера?
2. Маркетинговые исследования управляющего показали, что при сокращении цены за номер на 10% на 10% возрастет количество сдаваемых номеров. Необходимо ли в таком случае сокращение цены на 10%? Подтвердите ваш ответ расчетами.

**12-19. Незатратные факторы, влияющие на ценообразование.** Приведенная ниже таблица — тарифный план на минуту междугородного разговора в Соединенных Штатах Америки компании AT&T в различное время суток и дней недели. Все данные приведены в \$.

	Вашингтон— Филадельфия	Вашингтон— Сент-Луис	Вашингтон— Лос-Анджелес
Час пик (7.00–19.00, понедельник — пятница)	0,28	0,28	0,28
Вечерний тариф (19.00–7.00, понедельник — пятница)	0,16	0,16	0,16
Выходные дни	0,12	0,12	0,12

*Требуется ответить:*

1. Существуют ли дополнительные затраты для компании AT&T на осуществление телефонных звонков в час пик по сравнению с другим временем суток?
2. Как вы думаете, почему AT&T устанавливает разные цены за минуту телефонного разговора в течение часа пик по сравнению с другим временем суток?

**12-20. Установление цены на аренду номера в отеле на выходные дни.** Пол Даймон — владелец нескольких престижных четырехзвездочных отелей «Galaxy», расположенных в Чикаго, Лондоне, Лос-Анджелесе, Монреале, Нью-Йорке, Сиэтле, Сан-Франциско и Токио. В настоящее время он устанавливает цены на аренду номера в отеле, расположенном в Сан-Франциско («The San Francisco Galaxy»), в выходные дни. С воскресенья по четверг «Galaxy» заполнена на 90%. Тем не менее в пятницу и субботу заполнение гостиницы сокращается на 30%. Большую часть постояльцев «Galaxy» составляют бизнесмены, проживающие в отеле преимущественно с воскресенья по четверг.

Одноместное размещение в «Galaxy» стоит \$150 за ночь, двухместное — \$180 в течение всей недели. В течение многих лет Даймон отказывался от практики

установления цен (отличных от цен, действующих в течение недели) на размещение в пятницу и субботу. Владелец боялся, что снижение цены приведет к снижению «престижности» его отелей и произведет неблагоприятное впечатление на постояльцев. «The San Francisco Galaxy» очень высоко ценит имидж гостиницы, обращающейся со своими постояльцами как с «членами королевской семьи».

В большинстве своем, цены на номера (за одну ночь) устанавливаются из расчета краткосрочного пребывания в нем. Переменные затраты на оказание услуг составляют \$20 за ночь в одноместном номере и \$22 — в двухместном.

Большинство престижных отелей Сан-Франциско предлагают своим постояльцам специальные цены в выходные дни (пятницу и, или субботу) на 50% ниже цен, устанавливаемых на размещение в отеле с воскресенья по четверг. В стоимость номера, снимаемого на выходные дни, также входят дополнительные услуги: завтрак на двоих, бутылка шампанского, скидки на театральные билеты.

*Требуется ответить:*

1. Рекомендовали бы вы владельцу отеля сократить стоимость проживания в отеле «The San Francisco Galaxy» на размещение в пятницу и субботу? Обоснуйте свой ответ с помощью расчетов. Какие факторы следует учитывать при принятии такого решения?
2. Через шесть месяцев в Сан-Франциско будет проходить футбольный чемпионат. Некоторые из престижных четырехзвездочных отелей уже анонсировали цены на размещение в отеле (в течение чемпионата) в пятницу и субботу в размере \$300. Необходимо ли мистеру Дэймону также повысить цены на размещение в своем отеле? Объясните вашу точку зрения.

**12–21. Метод ценообразования «затраты + прибыль».** Компания *Hall* специализируется на упаковке лекарств. Госпиталь «Wyant Memorial» разместил в компании заказ на упаковку 1 млн доз медикаментов по цене (общие затраты + небольшая надбавка) в размере не более 9% (после вычета налога на прибыль). «Wyant» подсчитывает общие затраты как все переменные затраты, небольшую постоянную надбавку к ним и дополнительные административные расходы. Госпиталь предоставляет необходимые упаковочные материалы и медикаменты. Уровень, при превышении которого все предложения на размещение заказа будут отвергаться, составляет \$0,07 за дозу.

Главный бухгалтер *Hall* составил следующую смету перед тем, как участвовать в конкурсе на получение контракта:

Переменные затраты на оплату труда	\$16 за час
Переменные накладные расходы	\$9 за час
Постоянные накладные расходы	\$30 за час
Дополнительные административные расходы	\$5000 за заказ
Уровень производительности	1000 доз в час

Прибыль *Hall* облагается налогом в размере 40%.

*Требуется:*

1. Подсчитать минимальную цену за упаковку дозы медикаментов, которую компания *Hall* может предложить госпиталю без изменения ее чистой прибыли.

2. Подсчитать цену предложения *Hall*, используя данные об общих затратах и максимально допустимой выручке, оговоренной *Wyant*.
3. Предположим, что цены за упаковку одной дозы медикаментов с учетом всех ограничений в п. 2 выше, чем максимальная \$0,07, предложенная *Wyant*. Обсудить факторы, которые необходимо принять во внимание компании *Wyant*, прежде чем заключать контракт на упаковку лекарств, максимальная цена которой \$0,07.

**12-22. Ценообразование в авиакомпаниях, незатратные факторы.** Компания *Air Amerco* собирается вводить ежедневный рейс из Нью-Йорка в Лос-Анджелес и обратно. На самолетах авиакомпании существует лишь один класс — первый. В настоящее время компания устанавливает цену на билеты этого рейса.

Исследования маркетингового отдела компании показали, что все пассажиры делятся на две группы: бизнесмены и туристы. Приведенная ниже таблица демонстрирует эффект установления разных цен на количество продаваемых мест и сумму переменных затрат на билет.

Категория пассажиров	Цена билета, \$	Переменные затраты на обед, предлагаемый пассажирам в полете, и размер комиссионных на билет, \$	Ожидаемое количество проданных мест
Бизнесмены	500	80	200
	2000	180	190
Туристы	500	80	100
	2000	180	20

Предположим, что возможны и другие варианты установления цен на авиабилеты *Air Amerco*. Специалисты маркетингового отдела выделяют еще один фактор, значительно влияющий на объем перевозок. Туристы, начиная свое путешествие, в течение первой недели проводят по крайней мере один выходной в месте назначения и возвращаются в течение следующей недели. Бизнесмены чаще всего начинают и заканчивают свое путешествие в течение одной недели, не оставаясь на выходные.

Предположим, что затраты на топливо являются постоянными и составляют \$24 тыс. независимо от количества пассажиров на борту. Предположим также, что постоянными затратами, распределенными на оба перелета (из Нью-Йорка в Лос-Анджелес и обратно), являются платежи по лизингу, наземное обслуживание самолета (технический осмотр, проверка и перевоз багажа), зарплата экипажа составляет \$188 тыс.

*Требуется ответить:*

1. Если бы у вас была возможность установления разных цен на авиабилет для туристов и бизнесменов, воспользовались бы вы ею? Обосновать свое мнение с помощью расчетов.
2. Обозначить ключевые факторы, повлиявшие на ваше решение, принятое в п. 1.
3. Есть у *Air Amerco* возможность проведения политики ценовой дискриминации? Если да, то какими способами можно было бы заставить бизнесменов и туристов платить различные цены за авиабилеты?

**12–23. Калькулирование себестоимости продукта на протяжении его жизненного цикла.** Компания *Decision Support Systems (DSS)* разрабатывает программное обеспечение для инженеров. Эта компания, как и все остальные, заинтересована в получении прибыли от своей деятельности, поэтому проводит обследование эффективности своей ценовой политики. Компанией совсем недавно было разработано три новых программных пакета:

- ♦ «EE-46» – программа для инженеров-электриков;
- ♦ «ME-83» – программа для инженеров-механиков;
- ♦ «IE-17» – программа для производственных инженеров.

Имеются следующие сведения о всех трех программах, собранные на протяжении всего их жизненного цикла:

Наименование программы	Цена продажи, \$	Количество проданных программ	
		1-й год	2-й год
«EE-46»	250	2000	8000
«ME-83»	300	2000	3000
«IE-17»	200	5000	3000

Предположим, что никаких улучшений характеристик программ в конце второго года произведено не было.

Менеджеры *DSS* обсуждают вопрос об увеличении объема производства программ. За два прошедших года прибыль, которую приносил компании отдел, занимавшийся разработкой «EE-46», «ME-83», «IE-17», была незначительной, а затраты на научно-техническую разработку программ возросли. Анализ затрат, проведенный в этом отделе, показал, что их наибольшую долю составляют затраты на научно-техническую разработку «IE-17».

После того как один из менеджеров компании посетил семинар, главной темой которого было ведение отчетности о затратах на протяжении всего жизненного цикла продукта, было решено внедрить в компании финансовую отчетность обо всех затратах на производимые программы. Были собраны следующие сведения о выручке и затратах, произведенных на всем протяжении жизненного цикла программ:

	«EE-46»		«ME-83»		«IE-17»	
	1-й год	2-й год	1-й год	2-й год	1-й год	2-й год
Выручка, \$	500000	2000000	600000	900000	1000000	600000
Затраты, \$						
Научно-техническая разработка	700000	0	450000	0	240000	0
Проектирование	185000	15000	110000	10000	80000	16000
Производство	75000	225000	105000	105000	143000	65000
Маркетинг	140000	360000	120000	150000	240000	208000
Распространение	15000	60000	24000	36000	60000	36000
Оказание услуг потребителям	50000	325000	45000	105000	220000	388000

Требуется ответить:

1. Как различаются между собой отчет о прибылях и убытках всего жизненного цикла продукта и периодический календарный отчет о прибылях и убытках? Каковы преимущества составления отчета о прибылях и убытках всего жизненного цикла продукта?
2. Составьте свой отчет о прибылях и убытках всего жизненного цикла каждого, из рассмотренных выше, программных продуктов. Какая из программ наиболее прибыльна, а какая убыточна? Временную стоимость денег в расчет не принимайте.
3. Как три программных продукта различаются по своей структуре затрат?

### Задача для группового решения

**12–24. Задачные цены, задачные затраты, функционально-стоимостной анализ.** Компания *Avery Inc.* производит два вида комплектующих деталей, необходимых для производства телевизоров:

- ♦ «Tvez», годовой объем производства и продаж которого составляет 50 тыс. ед. по цене \$40,60 за единицу;
- ♦ «Premia», годовой объем производства и продаж которого составляет 25 тыс. ед. по цене \$60 за единицу.

*Avery* показывает все затраты на научно-техническую разработку и проектирование как научно-технические. Предположим, что компания не несет затрат на маркетинговые исследования, распространение своей продукции или на оказание сервисных услуг потребителям.

Прямые и косвенные затраты, осуществляемые компанией, представлены в таблице:

	«Tvez», \$	«Premia», \$	Итого, \$
Затраты на сырье и материалы (переменные)	850000	600000	1450000
Затраты на оплату труда (переменные)	300000	200000	500000
Затраты на машинную обработку (постоянные)	150000	100000	250000
Косвенные производственные затраты			
Затраты на оформление заказов			86250
Затраты на тестирование			487500
Научно-технические расходы			450000
Итого косвенные производственные затраты			1023750
Итого затрат			3223750

Менеджеры связывают затраты с операциями следующим образом:

Операции	Описание операции	Драйвер затрат	Ставка драйвера затрат на ед. продукции, \$
1. Подготовка производства	Подготовка оборудования для производства новой партии изделий	Час	25



Операции	Описание операции	Драйвер затрат	Ставка драйвера затрат на ед. продукции, \$
2. Тестирование и проверка	Тестирование комплектующих деталей и проверка конечного продукта (тестируются каждые «Tvez» и «Premia»)	Час	2
3. Технологическая разработка	Проектирование изделий, процессов и их совершенствование	Сложность продукта и процесса	Устанавливается после специального изучения

Управляющие компании считают, что в долгосрочном периоде прямые затраты на материалы и оплату труда производственных рабочих будут изменяться в зависимости от объема производства «Tvez» и «Premia», а накладные расходы — в зависимости от того, какие драйверы затрат будут выбраны для них. Например, затраты на подготовку производства изменяются в зависимости от количества часов, затраченных на нее. Прямые затраты на машинную обработку зависят от объема производственной мощности, затраченной на производство каждого из продуктов компании (50 тыс. часов × \$3 за час производства «Tvez»). Такие затраты являются постоянными и не изменяются в долгосрочном периоде.

Ниже представлена дополнительная информация о производстве «Tvez» и «Premia».

	«Tvez»	«Premia»
1. Размер партии, ед.	500	200
2. Длительность производственного процесса, часов	12	18
3. Время, затрачиваемое на тестирование и проверку единицы продукции, часов	2,5	4,75
4. Научно-технологические расходы на единицу продукции, \$	170000	280000

Под воздействием возросшей конкуренции компания *Avery* вынуждена снизить текущую цену «Tvez» в \$40,60 и задать цену в \$38,80. Для достижения этой цели компании необходимо сократить свои затраты. Инженеры и проектировщики *Avery* разработали новую модификацию «Tvez» — «New Tvez». Новая модификация обладает лучшими по сравнению с прежней моделью техническими характеристиками, процесс производства стал почти безотходным. Сокращение цены производимого продукта не позволит увеличить *Avery* объем его продаж. В случае если *Avery* не снизит цену на свой продукт, объем ее продаж все равно сократится. Ожидается, что вследствие внедрения в производства «New Tvez» произойдут следующие изменения:

1. Затраты на сырье и материалы на производство «New Tvez» сократятся до \$2 на единицу.
2. Затраты на оплату труда производственных рабочих сократятся до \$0,50 на единицу.

3. Машинное время, необходимое для производства «New Tvez», сократится до 20 минут. В настоящее время для производства единицы «Tvez» необходим один час. Предполагается, что для производства «New Tvez» будет задействовано все оборудование.
4. Для производства партии «New Tvez» будет необходимо затрачивать 7 часов.
5. Время, необходимое для тестирования и проверки каждой единицы «New Tvez», будет сокращено до 30 минут.
6. Технические затраты не изменятся.

Предположим, что партия «New Tvez» состоит из такого же количества единиц, что и партия «Tvez». Также предположим, что если для производства «New Tvez» *Avery* понадобятся какие-либо дополнительные ресурсы, то с их приобретением у нее не возникнет никаких затруднений и компания приобретет их в необходимых количествах. Неизменными остаются единицы измерения затрат компании.

Для решения этой задачи предлагается разделиться на две или более группы.  
*Требуется:*

1. Подсчитать полную себестоимость единицы «Tvez» и «Premia», используя метод «АВ-костинг».
2. Подсчитать размер надбавки, устанавливаемой к полной себестоимости единицы «Tvez».
3. Какой должна быть цена «New Tvez», если размер надбавки к его себестоимости будет такой же, как и для «Tvez»?
4. Будет ли достигнуто заданное сокращение затрат на «New Tvez»? Пояснить свой ответ.
5. Какую цену на «New Tvez» установит *Avery*, если размер надбавки к себестоимости на «New Tvez» будет такой же, как и на «Tvez»?
6. Привести примеры других действий, которые следует предпринять *Avery* по отношению к «New Tvez».

## Глава 13

# Стратегия, система сбалансированных оценочных показателей и стратегический анализ прибыли

После изучения этой главы вы узнаете:

1. О двух основных стратегиях роста компаний.
2. Об основах процесса реинжиниринга.
3. О четырех аспектах системы сбалансированных оценочных показателей.
4. О проведении анализа изменений операционной прибыли для оценки успешности реализации стратегии.
5. О разнице между нормируемыми и программируемыми затратами.
6. О решениях по сокращению производственной мощности компании.

**В** предыдущих главах внимание было сосредоточено на управлении операциями. В этой главе мы рассмотрим использование данных управленческого учета для оценки и реализации стратегии организации. Стратегия лежит в основе любого бизнеса. Она обуславливает направления деятельности компании и влияет на краткосрочные и долгосрочные решения менеджеров. Из этой главы вы получите представление о методе применения системы сбалансированных оценочных показателей для реализации стратегии и способах анализа операционной прибыли для целей оценки стратегии. Также в ней будет продемонстрировано, как данные управленческого учета используются при проведении таких стратегических мероприятий, как повышение эффективности деятельности, реинжиниринг и даунсайзинг. Однако для начала мы определимся с тем, что такое стратегия.

---

### Что такое стратегия

Стратегия определяет, как организация согласовывает собственные возможности с возможностями, предоставляемыми рынком, для достижения своих глобальных целей. При разработке своей стратегии организация должна обладать исчерпывающими сведениями об отрасли, в которой она работает. Анализ отрасли обычно подразумевает изучение следующих пяти направлений:

- 1) конкуренты;
- 2) компании, которые, возможно, примут решение о выходе на данный рынок;
- 3) аналогичная продукция;
- 4) эластичность цены покупателей;
- 5) эластичность цены поставщиков сырья.

Анализ всех этих факторов в совокупности позволяет оценить потенциал организации. В целом прибыльность снижается с усилением конкуренции, появлением новых участников рынка и схожих по качеству продуктов, ужесточением требований покупателей и условий поставщиков.

Мы проиллюстрируем влияние этих пяти факторов на примере компании *Chipset, Inc.*, которая является производителем линейных интегральных схем (ЛИС), используемых в модемах и системах связи. Компания *Chipset* производит один специализированный продукт CX1. Это стандартный, высокоэффективный чип (кристаллик с интегральной микросхемой), используемый во многих устройствах, в которых требуется постоянная обработка данных в реальном времени. При разработке продукта CX1 были учтены потребности основных покупателей.

**Конкуренция.** Перед компанией *Chipset* открыты широкие возможности роста, но в то же время она сталкивается со значительной конкуренцией со стороны небольших фирм. Для компаний данной отрасли характерны высокие постоянные затраты. Они вынуждены все время следить за полным использованием имеющихся мощностей. Соответственно существует постоянное давление на цены продаж. Снижение цен на продукцию очень важно для роста индустрии в целом, поскольку оно позволит использовать ЛИС в модемах, доступных массовому потребителю. CX1 пользуется репутацией продукта с немного более высокими качественными характеристиками, чем продукты конкурентов, однако существует жесткая конкуренция в отношении цены, сроков поставок и качества продукта. Качество играет важную роль, поскольку неисправности в ЛИС приводят к сбоям в системах связи.

**Компании, которые, возможно, примут решение о выходе на данный рынок.** Данная отрасль не является привлекательной для входящих в нее. Конкуренция поддерживает величину прибыли на низком уровне, и для основания производства нужен значительный капитал. Компании с опытом работы в данной отрасли находятся значительно дальше на кривой квалификации (значительно опережают новичков по технологии производства), и, следовательно, они будут в более выгодном положении в отношении объема затрат, чем входящие в отрасль компании. Также давно работающие на данном рынке компании пользуются преимуществом уже налаженных связей с потребителями.

**Аналогичная продукция.** Компания *Chipset* применяет технологию, которая позволяет покупателям широко использовать продукт CX1 для удовлетворения различных потребностей. Гибкий дизайн CX1 и тот факт, что он является необходимой составной частью конечных продуктов, производимых покупателями компании *Chipset*, снижает возможность вытеснения CX1 аналогичными продуктами или новыми технологиями в ближайшем будущем. Риск будет еще меньше, если компания *Chipset* будет постоянно совершенствовать дизайн и продолжит снижать затраты.

**Эластичность цены покупателей** (способность покупателей сбивать цены). Покупатели могут торговаться в тех случаях, когда они покупают продукцию большими партиями; когда они могут приобретать чипы у других потенциальных поставщиков; если подписание договора поставки чипов является очень важным

для компании *Chipset*. Понимая это, покупатели активно ведут переговоры по снижению цен.

**Эластичность цены поставщиков** (способность поставщиков повышать цены). Компания *Chipset* покупает у своих поставщиков материалы высокого качества, такие как силиконовые платы, соединительные штыри и пластиковые или керамические упаковочные материалы. Также компании *Chipset* требуются квалифицированные инженеры, механики и производственный персонал. Поставщики материалов могут вести переговоры с целью добиться более высоких цен на поставляемые материалы, а специалисты — более высокой заработной платы.

Подводя итог, можно сказать, что жесткая конкуренция и эластичность цен покупателей и поставщиков создают сильное давление на цены продаж продукции (работ, услуг). Чтобы сохранить свое устойчивое положение на рынке, руководство компании *Chipset* решило выбрать одну из двух базовых стратегий, стратегию дифференциации или стратегию лидерства в области затрат.

**Стратегия дифференциации** применяется организациями, располагающими возможностями предложить продукты или услуги, которые, по мнению потребителей, превосходят по качеству продукты и услуги конкурентов и являются уникальными. Например, компания *Hewlett Packard* успешно дифференцировала свою продукцию в отрасли электроники, компания *Merck* — в фармацевтической отрасли и компания *Coca-Cola* — на рынке безалкогольных напитков. Путем проведения исследований и разработок инновационных продуктов и совершенствования технологии быстрого вывода нового продукта на рынок эти компании смогли создать лучшие по качеству и дифференцированные продукты. В результате реализации стратегии дифференциации увеличивается верность покупателей торговой марке и растут цены, по которым покупатели готовы приобретать продукцию компании.

**Стратегия лидерства в области затрат** применяется организациями, обладающими возможностями достигать более низкого уровня затрат, чем у конкурентов, посредством внедрения более производительных и эффективных технологий, минимизации потерь от брака и отходов, а также установления эффективных систем контроля над затратами. Среди лидеров по затратам в соответствующих отраслях можно назвать компании *Home Depot* (строительные материалы), *Texas Instruments* (потребительская электроника) и *Emerson electric*s (электрические моторы). Эти компании производят недифференцированную продукцию, которая незначительно отличается от продукции конкурентов, но покупатели приобретают ее по более низкой цене. Более низкие цены продаж по сравнению с ценами на уникальные продукты или услуги являются конкурентным преимуществом лидеров по затратам.

Какую стратегию следует избрать компании *Chipset*? Продукт CX1 уже в некоторой степени отличается от продуктов конкурентов. Дальнейшая дифференциация CX1 потребует вложения значительных средств, однако это может позволить компании *Chipset* поднять цены на данный продукт. С другой стороны, снижение издержек производства и коммерческих затрат позволит компании *Chipset* снизить цену на CX1 и будет способствовать росту спроса. Специфика продукта CX1 такова, что в зависимости от использования различного количе-

ства чипов покупатели получают продукты с разными потребительскими характеристиками. Такая технология является более эффективной с точки зрения затрат, чем разработка новых специальных чипов для каждого конечного продукта. Покупатели хотят, чтобы компания *Chipset* не меняла дизайн продукта CX1, но снизила цену на него. В данный момент инженеры компании скорее склонны совершенствовать продукт и технологический процесс производства, чем создавать абсолютно новые продукты и технологии. В итоге руководство пришло к заключению, что следует выбрать стратегию лидерства в области затрат. Безусловно, успешная реализация данной стратегии будет способствовать увеличению доли компании на рынке и ее дальнейшему росту.

Для того чтобы добиться успеха, руководство должно не только определить, какая стратегия будет более эффективной, но и принимать решительные действия для ее реализации. В следующем разделе будет рассмотрена система сбалансированных оценочных показателей как инструмент реализации стратегии.

---

## **Реализация стратегии и система сбалансированных оценочных показателей**

Поскольку бухгалтер по управленческому учету выполняет функцию ведения счетов, он играет важную роль в реализации стратегии компании. Его участие выражается в форме разработки отчетов, которые помогают менеджерам отслеживать положительные тенденции в реализации стратегии. Многие компании используют метод сбалансированной системы оценочных показателей для управления реализацией выбранной стратегии.

### **Система сбалансированных оценочных показателей**

Система сбалансированных оценочных показателей позволяет перейти от целей и стратегии организации к совокупности согласованных показателей, которые указывают направления реализации стратегии. Система сбалансированных оценочных показателей ориентирована на достижение не только финансовых, но и нефинансовых целей, которые оказывают существенное влияние на финансовые показатели. Система сбалансированная оценочных показателей позволяет оценить деятельность организации главным образом по четырем аспектам:

- 1) финансовый;
- 2) работа с клиентами;
- 3) внутренние бизнес-процессы;
- 4) возможности развития и роста.

От стратегии компании зависят критерии оценки организации по каждому из аспектов.

Понятие «система сбалансированных оценочных показателей» связано с попыткой привести в соответствие финансовые и нефинансовые оценочные показатели. В этом случае один отчет может давать представление и о краткосрочных, и о долгосрочных результатах деятельности. Соответственно менеджерам придется уделять внимание не только краткосрочным финансовым показателям, таким



как прибыль за квартал. Почему это важно? Потому, что нефинансовые и операционные показатели характеризуют фундаментальные изменения, происходящие в компании. Положительная динамика нефинансовых показателей может не привести к росту доходов в ближайшие периоды, зато улучшить экономику организации в перспективе. Например, рост степени удовлетворенности покупателей может привести к увеличению объемов продаж и прибыли. Система сбалансированных оценочных показателей посредством совмещения и согласования финансовых и нефинансовых индикаторов обращает внимание менеджеров одновременно на краткосрочные и долгосрочные результаты деятельности организации.

Проявлюсь грируем оценку деятельности компании с помощью системы сбалансированных оценочных показателей по четырем аспектам на примере компании *Chipset*. Чтобы понять, какие показатели использует компания *Chipset* для отслеживания прогресса по каждому из аспектов, важно помнить основные элементы избранной компанией *Chipset* стратегии лидерства в области затрат — совершенствование качества и реинжиниринг бизнес-процессов. В результате этих действий компания *Chipset* планирует снизить затраты, провести даунсайзинг, что приведет, в частности, к сокращению штата. Кроме того, планируется решить проблему неиспользуемых мощностей для обеспечения роста производства продукции в будущем. Однако руководство компании не хочет производить широкомасштабное сокращение персонала, поскольку это может неблагоприятно сказаться на моральном состоянии работников и послужить препятствием будущему росту.

### **Совершенствование качества и реинжиниринг в компании *Chipset***

Одним из ключевых элементов стратегии сокращения затрат компании *Chipset* является совершенствование качества продукции и технологических процессов. Для этого компании *Chipset* необходимо получать оперативные данные о параметрах технологических процессов и применять современные методы управления производственными процессами. Важно следить за тем, чтобы параметры технологического процесса, такие как температура и давление, находились в строго определенных границах. Также компания *Chipset* должна обучать работников, занимающих ключевые должности, технике управления качеством, для того чтобы они могли выявлять слабые стороны технологического процесса, снижать уровень брака и решать возникающие проблемы. Компании *Chipset* следует наделить определенных работников полномочиями принимать своевременные решения и постоянно совершенствовать процесс производства.

Другим ключевым элементом стратегии снижения затрат является реинжиниринг бизнес-процессов. Реинжиниринг представляет собой коренной пересмотр и изменение бизнес-процессов с целью повышения наиболее важных показателей деятельности организации, таких как себестоимость, качество, скорость обработки, уровень обслуживания и удовлетворенности покупателей. Рассмотрим проведение реинжиниринга в компании *Chipset*, в 1999 г. на примере бизнес-процесса по выполнению заказов на производство и поставку чипов CX1. Менеджеры отдела продаж компании *Chipset* на основании контактов с покупателями определяют и планируют объемы продаж чипов. Копия каждого заказа на поставку, поступающего от покупателей, передается в службу директора по производ-

ству, где этот заказ включается в планируемую производственную программу. Часто проходит немало времени до того, как начнется производство. Когда чипы CX1 готовы, они передаются на склад готовой продукции, откуда впоследствии отгружаются покупателям в соответствии с заказами. Иногда чипы CX1 находятся в запасах до тех пор, пока отсутствует возможность доставить их покупателю. Если поставленное количество не соответствует указанному в заказе, то совершается дополнительная поставка. На основании документов на поставку в специальном отделе выписываются счета-фактуры покупателям. Один из работников бухгалтерии контролирует получение сумм по счетам от покупателей.

Руководство компании *Chipset* выявило, что многочисленные операции бизнес-процесса между подразделениями (отделом продаж, производством, отделом логистики, отделом выписки счетов и бухгалтерией) тормозят этот процесс и создают необоснованные затраты. В 2000 г. была образована проектная группа из представителей разных отделов для проведения реинжиниринга. Перед ней была поставлена задача организовать весь бизнес-процесс таким образом, чтобы он был более ориентирован на покупателя, и сократить затраты путем ликвидации отдельных звеньев цепочки операции. В соответствии с новой системой введена должность менеджера по связям с покупателями. Компания *Chipset* планирует заключать долгосрочные контракты с покупателями, в которых будут оговариваться объемы поставок и цены. Менеджер по связям с покупателями будет тесно сотрудничать с клиентами и с производственными службами для составления точных планов поставок на месяц вперед. Информация о заказах покупателей будет автоматически поступать в производственные службы. Готовые чипы будут, минуя склад, отгружаться покупателю прямо из цеха. При каждой поставке будет автоматически создаваться и пересылаться покупателю счет-фактура.

Опыт многих компаний, таких как *AT&T*, *Banca di America e di Italia*, *Cigna Insurance*, *Ford Motor*, *Hewlett Packard* и *Siemens Nixdorf*, показывает, что реинжиниринг дает особенно ощутимые результаты, когда изменения затрагивают организацию всего бизнес-процесса (как в примере с компанией *Chipset*). Реинжиниринг отдельных процессов, таких как доставка продукции покупателям и выставление счетов-фактур, дал бы незначительный эффект. Реинжиниринг бывает более успешным, если при его проведении осуществляются уточнение и смена сфер ответственности, отмена ненужных операций и заданий, применение информационных технологий и повышение квалификации работников. Система сбалансированных оценочных показателей компании *Chipset* на 2000 г. должна позволить контролировать течение процесса реинжиниринга как с финансовой, так и с нефинансовой стороны.

#### Четыре аспекта системы сбалансированных оценочных показателей

В табл. 13.1 представлена сбалансированная система оценочных показателей компании *Chipset*. В ней основное внимание уделяется главным аспектам оценки деятельности компании — финансовому, работы с клиентами, внутренних бизнес-процессов и аспекту развития и роста. В начале 2000 г. компания *Chipset* устанавливает четкие цели, детально разрабатывает показатели и планирует, какие действия следует предпринять для достижения этих целей, а также определяет

плановые значения показателей (первые четыре колонки таблицы). Плановые значения нефинансовых показателей определяются на основании соответствующих показателей конкурентов. Они показывают уровень деловой активности, необходимый для удовлетворения потребностей покупателей, обеспечения устойчивых

Таблица 13.1

Сбалансированная система оценочных показателей компании *Chipset* на 2000 г.

Цели	Показатели	Действия компании	Плановые значения	Фактические значения
→ Финансовый аспект				
Повышение биржевой стоимости акций	Рост операционной прибыли за счет повышения эффективности	Управление затратами и неиспользуемыми мощностями	\$2000000	\$2100000
	Рост операционной прибыли за счет повышения объемов продаж	Установление прочных отношений с покупателями	\$3000000	\$3420000
	Увеличение выручки	Установление прочных отношений с покупателями	6%	6,48% <sup>1</sup>
→ Аспект работы с клиентами				
Увеличение доли рынка	Доля рынка в сегменте систем связи	Определение пока не удовлетворенных потребностей покупателей	6%	7%
	Количество новых покупателей	Определение новых целевых сегментов покупателей	5	6 <sup>2</sup>
Увеличение уровня удовлетворенности покупателей	Уровень удовлетворенности покупателей	Повышение ориентации на покупателя в организации продаж	90% покупателей ставят высшие баллы за качество обслуживания	87% покупателей ставят высшие баллы за качество обслуживания
→ Аспект внутренних бизнес-процессов				
Повышение производственных возможностей	Доля процессов, в которых применяются современные методы управления	Создание научно-исследовательских/производственных групп с целью внедрения современных методов управления	75%	75%

<sup>1</sup>  $\text{Выручка в 2001 г.} - \text{выручка в 1999 г.} = \frac{\$28\,750\,000 - \$27\,000\,000}{\$27\,000\,000} = 6,48\%$

<sup>2</sup> Увеличение покупателей от 40 до 46 в 2000 г.

Окончание табл. 13.1

Цели	Показатели	Действия компании	Плановые значения	Фактические значения
Совершенствование производства и повышение эффективности	Доля годной продукции в произведенной	Выявление глубинных причин проблем и совершенствование производства	78%	79,3% <sup>1</sup>
Сокращение времени доставки товаров	Время доставки товаров	Проведение реинжиниринга бизнес-процесса	30 дней	30 дней
Способность поставлять товар в специально оговоренные сроки	Своевременность поставок	Проведение реинжиниринга бизнес-процесса	92%	90%
<b>Аспект развития и роста</b>				
Повышение уровня управления бизнес-процессами	Доля работников, квалификацию которых повышают в области управления процессами и качеством	Создание программ по повышению квалификации работников	90%	92%
Наделение работников достаточными полномочиями	Доля работников, уполномоченных принимать участие в управлении процессами	Контролеры скорее не сами принимают решения, а оказывают помощь и консультационную поддержку	85%	90%
Согласование целей работника и целей организации	Уровень удовлетворенности работников	Участие работников в принятии решений и организация программ, стимулирующих работу в команде	80% работников ставят высшие оценки	88% работников ставят высшие оценки
Повышение эффективности информационных систем	Доля процессов с обратной связью в реальном времени	Совершенствование системы автономного сбора данных	80%	80%
Совершенствование производственного процесса	Число существенных усовершенствований в управлении процессами	Создание научно-исследовательских/производственных групп с целью модификации процессов	5	5

<sup>1</sup> Доля годной продукции в произведенной =

$$= \frac{\text{количество произведенных единиц годной продукции СХ1}}{\text{количество единиц начатых обработкой СХ1}} \times 100 =$$

$$= \frac{1\,150\,000}{1\,450\,000} \times 100 = 79,3\%.$$

позиций по отношению к конкурентам и достижения финансовых целей. Пятая колонка, в которой отражаются данные о фактических результатах деятельности компании, заполняется по окончании 2000 г. Эта колонка позволяет сравнить планируемые и реально достигнутые показатели.

**Финансовый аспект.** Этот аспект подразумевает оценку прибыльности стратегии. Поскольку ключевыми элементами стратегии компании *Chipset* являются достижение минимального уровня затрат в отрасли и рост объема продаж, при анализе финансового аспекта важно выявить, какая доля операционной прибыли и прибыли на инвестированный капитал является результатом сокращения затрат и увеличения объемов продаж соответственно.

**Аспект работы с клиентами.** В данном случае речь идет об определении целевого сегмента рынка и оценке роли компании в данном сегменте. Чтобы следить за своими успехами в данном направлении, компания *Chipset* использует такие показатели, как доля рынка компании в сегменте систем связи, количество новых покупателей и уровень их удовлетворенности.

**Аспект внутренних бизнес-процессов.** Этот аспект подразумевает подробное изучение операций, составляющих бизнес-процессы, и способствует достижению положительных результатов как по аспекту работы с клиентами (посредством повышения уровня обслуживания покупателя), так и по финансовому аспекту (посредством повышения дохода акционеров). Выбирая направления совершенствования бизнес-процессов, компания *Chipset* ориентируется на информацию об основных конкурентах. Как говорилось в гл. 12, существуют разные источники данных о затратах конкурентов — публикуемая финансовая отчетность, преобладающие на рынке цены, покупатели, поставщики, бывшие сотрудники конкурентов, эксперты в отрасли и финансовые аналитики. Также компания *Chipset* буквально разбирает продукцию конкурентов на части и сравнивает ее устройство с собственной. Эти действия тоже помогают оценить затраты конкурентов. Анализ бизнес-процессов включает изучение трех основных составляющих процессов:

1. *Инновационный процесс.* Разработка продуктов, услуг и технологий, которые будут удовлетворять потребности покупателей. Следует иметь в виду, что ключевым для снижения затрат и увеличения продаж компании *Chipset* является совершенствование технологии производства.
2. *Основная деятельность.* Производство и доставка продукции и оказание услуг. Ключевыми мероприятиями компании *Chipset* в данном направлении являются: (а) совершенствование технологии и качества производства; (б) сокращение времени доставки товаров покупателям; (в) способность поставлять товар в специально оговоренные сроки.
3. *Послепродажное обслуживание.* Оказание услуг и предоставление помощи покупателю после продажи товара. Работники отдела продаж компании *Chipset* тесно сотрудничают с покупателями и отслеживают, насколько хорошо характеристики продукта CX1 удовлетворяют их потребности.

**Аспект развития и роста.** Анализ компании по данному аспекту нацелен на определение направлений, в которых компания обладает потенциальными возможностями достичь такого высокого уровня, что позволит в целом создать зна-



чительно более благоприятные условия для покупателей и акционеров. Руководство компании *Chipset* выделило в качестве основных три направления:

- 1) потенциал работников, который оценивается на основании уровня образования и квалификации работников, степени удовлетворенности работников, текучести кадров (доля работников, уходящих из компании ежегодно) и производительности труда работников;
- 2) уровень информационных систем, оцениваемый по доле работников, которые имеют доступ к сети, и доле бизнес-процессов с обратной связью в реальном времени;
- 3) мотивация и объем полномочий, которые оцениваются по количеству предложений, внесенных одним работником, доле использованных предложений и уровню поощрения индивидуальной и командной инициативы.

Стрелки в табл. 13.1 показывают, как положительные результаты по аспекту развития и роста ведут к совершенствованию бизнес-процессов, что, в свою очередь, приводит к более высокому уровню удовлетворенности покупателей и увеличению доли рынка и в конечном счете сказывается на финансовых результатах компании. Обратите внимание, что ключевые элементы реализации стратегии компании *Chipset* — наделение работников достаточными полномочиями, повышение квалификации, информационные системы, совершенствование бизнес-процессов и качества, реинжиниринг и ориентация на покупателя — получили отражение в таблице. Проведенные в 2000 г. мероприятия дали положительные результаты с точки зрения финансового аспекта. Компания *Chipset* получила значительную операционную прибыль благодаря стратегии лидерства в области затрат, что позволит профинансировать дальнейшее развитие и рост.

### Приведение системы сбалансированных оценочных показателей в соответствие со стратегией

Для различных стратегий требуются различные системы оценочных показателей. Предположим, что *Visilog*, другая компания, производящая чипы, избрала для себя стратегию дифференциации и разрабатывает чипы по индивидуальным заказам. Компания *Visilog* строит систему оценочных показателей в соответствии со своей стратегией. Например, с точки зрения финансового аспекта компанию *Visilog* интересует, какая часть операционной прибыли получена за счет установления более высоких цен на продукцию. Рассматривая аспект покупателя, компания *Visilog* оценивает долю выручки от продаж новых продуктов (и от продаж новым покупателям). При анализе аспекта внутренних бизнес-процессов компания *Visilog* оценивает развитие современных технологий производства, позволяющих изготавливать чипы по индивидуальным заказам. С точки зрения аспекта развития и роста компанию *Visilog* интересует время разработки новой продукции. Безусловно, компания *Visilog* использует некоторые показатели, представленные в табл. 13.1. Например, такие показатели, как рост выручки, уровень удовлетворенности покупателей, время доставки товаров, своевременность поставок, доля работников, уполномоченных принимать участие в управлении процессами, и уровень удовлетворенности работников являются важными индикаторами



оценки реализации новой стратегии. Однако самое важное — это привести систему сбалансированных оценочных показателей в соответствие со стратегией<sup>1</sup>.

В табл. 13.2 приведены некоторые широко используемые показатели, которые включали в свои системы обе компании.

Таблица 13.2

**Показатели, часто используемые в сбалансированных системах  
оценочных показателей**

<b>Финансовый аспект</b>
Операционная прибыль, увеличение выручки, доля выручки от продаж новых продуктов, уровень валовой прибыли (в процентах), сокращение затрат по ключевым участкам, экономическая добавленная стоимость <sup>2</sup> (EVA), рентабельность инвестиций
<b>Аспект работы с клиентами</b>
Доля рынка, уровень удовлетворенности покупателя, процент постоянных покупателей, время выполнения заказа покупателя
<b>Аспект внутренних бизнес-процессов</b>
<i>Инновационный процесс</i> производственный потенциал, количество новых продуктов и услуг, время разработки новых продуктов и число новых клиентов
<i>Основная деятельность</i> доля годной продукции в произведенной, процент брака, время доставки товаров, доля своевременных поставок, средняя продолжительность периода обработки заказов, время на подготовительно-заключительные операции, потери от простоев
<i>Послепродажное обслуживание</i> время на замену или ремонт продуктов по гарантийным обязательствам, время на обучение покупателя пользованию продуктом
<b>Аспект развития и роста</b>
Уровень образования и квалификация работников, уровень удовлетворенности работников, текучесть кадров, возможности использования информационных систем, доля процессов, в которых применяются современные методы управления, доля использованных предложений работников, уровень поощрения индивидуальной и командной инициативы

### Характеристики хорошей системы сбалансированных оценочных показателей

Хорошо разработанная система сбалансированных оценочных показателей обладает следующими характеристиками:

1. Она представляет стратегию компании в виде ряда целей, показателей и действий с установлением причинно-следственных связей. Например, поскольку цель компании *Chipsat* — производить чипы с минимальными затратами и достичь роста объемов продаж, в системе сбалансированных

<sup>1</sup> Для простоты мы рассматривали систему сбалансированных оценочных показателей для компаний, которые выбрали для себя либо стратегию лидерства в области затрат, либо стратегию дифференциации. Конечно, бывают ситуации, когда компании в отношении одних продуктов целесообразно реализовывать стратегию лидерства в области затрат, а в отношении других — стратегию дифференциации. В таком случае компания разрабатывает отдельные системы сбалансированных оценочных показателей для оценки реализации различных стратегий. Кроме того иногда ключевым бывает дифференциация продукта, но также очень важным является достичь лидерства в области затрат. Показатели системы в подобном случае будут разрабатываться в соответствии с такой стратегией.

<sup>2</sup> Эти показатели рассмотрены в гл. 23.

оценочных показателей выделены специальные цели и показатели развития и роста, которые приведут к совершенствованию внутренних бизнес-процессов. Это, в свою очередь, повысит уровень удовлетворенности покупателей и долю рынка, а также принесет прибыли компании и ее акционерам. Каждый показатель системы является звеном в причинно-следственной цепочке, которая позволяет перейти от определения стратегии к финансовым результатам.

- 2 Она позволяет направить действия всех работников компании на реализацию стратегии посредством постановки ряда связанных между собой оперативных задач. На основании системы сбалансированных оценочных показателей менеджеры и работники осуществляют мероприятия и принимают решения, которые приводят к реализации стратегии компании. Некоторые компании, например компании *Mobil* и *Citygroup*, разработали системы сбалансированных оценочных показателей на уровне отделов и подразделений на короткие промежутки времени, что позволяет конкретизировать задачи.
- 3 В системах сбалансированных оценочных показателей коммерческих организаций особый акцент делается на финансовые цели и показатели<sup>1</sup>. Однако иногда менеджеры уделяют чрезвычайно много внимания инновациям, качеству и уровню удовлетворенности покупателей, даже если это не дает ощутимых финансовых результатов. В системе сбалансированных оценочных показателей нефинансовые показатели используются наравне с финансовыми для оценки деятельности по достижению финансовых целей. Когда финансовые и нефинансовые показатели хорошо согласованы между собой, многие нефинансовые показатели являются ключевыми для достижения финансовых успехов компанией. В примере с компанией *Chipset* улучшение нефинансовых факторов привело к улучшению финансовых факторов.
- 4 Число показателей, используемых в системе сбалансированных оценочных показателей, ограничено, и поэтому в нее включены лишь самые необходимые. Это позволяет избежать использования необоснованно большого количества показателей и сосредоточить внимание менеджеров на тех, которые являются ключевыми для реализации стратегии.
- 5 Для случаев, когда менеджерам не удастся одновременно достигнуть оптимальных значений и операционных, и финансовых показателей, системой сбалансированных оценочных показателей предусматриваются альтернативные варианты. Например, компания, для которой очень важной является инновационная деятельность, может достичь положительных финансовых результатов за определенный период, временно сократив расходы на исследования и разработки. Однако хорошая сбалансированная система оценочных показателей в таком случае будет сигнализировать о том, что высокие прибыли в данном периоде, возможно, получены ценой ухудшения финансовых результатов в будущем, поскольку значения ключевых показателей (затраты на исследования и разработки и объем произведенных инноваций) упали.

<sup>1</sup> Для некоммерческих организаций первостепенной задачей является определение того, сколько людей было обслужено и какие усовершенствования были произведены.

## ОБЗОР ПРАКТИКИ КОМПАНИЙ

**Расширение возможностей оценки деятельности с помощью системы сбалансированных оценочных показателей**

В результате обзора 100 крупных американских компаний было обнаружено, что 60% используют тот или иной вариант сбалансированной системы оценочных показателей. Восемьдесят процентов из этих компаний используют или планируют использовать систему сбалансированных оценочных показателей или ее разновидности в побудительно-поощрительных целях.

Как видно из таблицы, компании, применяющие систему оценочных показателей, отмечают в качестве главной причины расширение возможностей оценки деятельности

Причина	Процент компаний, высоко оценивающих ее важность, %
Сочетание операционных и финансовых показателей	88
Минимизация риска смещения внимания в пользу одного показателя	67
Возможность отслеживать, когда улучшение в одной области дает обратный эффект в другой	35

Несмотря на увеличение оценочных показателей, компании при оценке результатов деятельности все еще считают более значимыми финансовые показатели.

Категория оценочных показателей	Средний уровень значимости, %
Финансовая сфера	55
Работа с клиентами	19
Внутренние бизнес-процессы	12
Развитие и рост	14

В ходе исследования были выявлены основные проблемы и трудности, с которыми сталкиваются компании при использовании системы сбалансированных оценочных показателей. В частности, это: (1) сложность оценки относительной значимости отдельных показателей, (2) проблемы оценки и измерения важных качественных показателей; (3) недостаток четкости и ясности как следствие использования большого количества показателей; (4) затраты времени и денег на разработку, применение и совершенствование системы. Но, несмотря на все эти трудности, исследования показывают, что исполнители находят данные оценочные показатели эффективными и полезными.

**Некоторые тонкости применения системы сбалансированных оценочных показателей**

При применении системы сбалансированных оценочных показателей следует учитывать следующее:

1. Надо понимать, что причинно-следственные взаимосвязи носят скорее не безусловный, а гипотетический характер. Важнейшей задачей является определить, насколько сильны связи между финансовыми и нефинансовыми

индикаторами и как скоро изменение одних повлечет за собой изменение других. Следовательно, организация должна постепенно собирать данные для определения этих взаимосвязей. В ходе хозяйственной деятельности организация должна адаптировать систему оценочных показателей к происходящим изменениям и включать в нее те нефинансовые цели и показатели, которые являются ключевыми для достижения и оценки финансовых результатов в изменившихся условиях (добавленные впоследствии показатели). Возможность и даже необходимость совершенствования системы оценочных показателей позволяет избежать трудностей, связанных с попытками создать «идеальную» систему с самого начала.

- 2 Не стоит ожидать постоянного улучшения одновременно всех показателей. Такой подход неправомерен в связи с тем, что часто приходится прибегать к альтернативным вариантам для достижения различных стратегических целей. Например, может быть неоправданным уделять чрезмерно много внимания качеству и строгому соблюдению сроков, поскольку дальнейшее улучшение этих показателей может не способствовать достижению цели максимизации прибыли.
- 3 Не следует ограничиваться использованием только объективных показателей. Система сбалансированных оценочных показателей компании *Chipset* включала как объективные (прибыль, полученная за счет реализации стратегии лидерства по затратам, доля рынка и доля годной продукции в произведенной), так и субъективные показатели (оценки покупателями и работниками их уровня удовлетворенности). Однако при использовании субъективных показателей менеджеры должны помнить, что такие показатели, с одной стороны, являются богатым источником информации, но с другой — для них характерна невысокая степень точности и они открывают простор для различных манипуляций.
- 4 Прежде чем включать в систему оценочных показателей такие цели, как внедрение информационных технологий и проведение исследований и разработок, надо соотнести затраты на них и выгоды от проведения таких мероприятий. В противном случае деятельность менеджеров будет направлена на повышение показателей, высокие значения которых не приведут к положительным финансовым результатам в перспективе.
- 5 Важно помнить о нефинансовых индикаторах при оценке деятельности менеджеров и работников компании. Менеджерам свойственно заботиться о повышении главным образом тех показателей, по которым оценивают их деятельность, поэтому оценка деятельности менеджеров только по финансовым показателям приведет к тому, что они будут уделять недостаточно внимания нефинансовым индикаторам системы сбалансированных оценочных показателей.

## Оценка успешности реализации стратегии

Для оценки успешности реализации стратегии компания *Chipset* сравнивает плановые и фактические значения показателей (табл. 13.1). Это сравнение позволяет

увидеть, что компания *Chipset* достигла почти всех целей, которые она поставила, ориентируясь на данные о конкурентах. Достижение желаемых результатов предполагает, что стратегические мероприятия, направленные на развитие и рост, привели к совершенствованию бизнес-процессов, показателей уровня обслуживания покупателей и получению прибыли. По значениям финансовых показателей можно судить о достижении поставленных задач по снижению затрат и росту продаж. Главный вопрос состоит в том, как компании *Chipset* определять не только совокупное изменение операционной прибыли, но и часть операционной прибыли, полученную в результате отдельных мер, например экономии затрат и роста объема продаж.

Некоторые компании могут рассматривать возможность оценки успешности реализации их стратегий на основе изменения величины операционной прибыли за год, но такой подход не вполне правомерен. Например, операционная прибыль может возрасти просто из-за такого объективного процесса, как рост рынка, а не потому, что определенная стратегия была реализована успешно. Кроме того, изменения операционной прибыли могут быть вызваны причинами, не имеющими отношения к стратегии. Например, компания, выбравшая стратегию лидерства в области затрат, может неожиданно обнаружить, что увеличение операционной прибыли было вызвано определенной степенью дифференциации продукта. Менеджерам и бухгалтерам при оценке успешности реализации стратегии следует принимать во внимание, произошло ли увеличение операционной прибыли за счет реализации выбранной стратегии или нет.

Чтобы использовать величину операционной прибыли для оценки успешности реализации стратегии, компания должна отделить часть операционной прибыли, полученной в результате лидерства в области затрат, от части операционной прибыли, полученной в результате дифференциации продукта. Безусловно, успешная реализация стратегии лидерства в области затрат или дифференцирования продукта в целом увеличивает долю рынка и способствует росту компании. Но для оценки успешности реализации определенной стратегии мы подразделяем величину изменения операционной прибыли на компоненты, которые можно соотнести соответственно с ростом продаж, дифференциацией продукта и лидерства в области затрат. Выделение факторов, повлиявших на величину изменения операционной прибыли, для оценки успешности реализации стратегии похоже на анализ отклонений, рассмотренный в гл. 7 и 8. Однако в данном случае акцент делается на сравнении фактических результатов деятельности за два разных периода и сравнении их с вариантами стратегий. Считается, что компания достигла успехов в реализации стратегии, если величины компонента дифференциации продукта, лидерства в области затрат и роста продаж соответствуют выбранной стратегии.

---

## Стратегический анализ операционной прибыли

Приведенный ниже пример демонстрирует в упрощенном виде, как можно разделить величину изменения операционной прибыли за год на компоненты, которые



позволят оценить, насколько компании удалось достичь лидерства в области затрат, провести дифференциацию продукта и увеличить объемы продаж.

Имеются следующие данные о компании *Chipset* за 1999 и 2000 гг.:

		1999 г.	2000 г.
1	Количество произведенных и проданных единиц продукта CX1, ед	1000000	1150000
2	Количество единиц брака, произведенных и списанных по нулевой цене реализации, ед	500000	300000
3	Цены продаж, \$	27	25
4	Затраты основных материалов, см <sup>2</sup>	3000000	2900000
5	Стоимость см <sup>2</sup> основных материалов, \$	1,40	1,50
6	Производственная мощность (потенциальный объем производства и продаж), ед	1875000	1750000
7	Общие затраты на обработку, \$	11250000	19850000
8	Затраты на обработку единицы производственной мощности (строка 7/строка 6), \$	6	6,20
9	Размер потенциальной клиентской базы, покупателей	60	55
10	Общие затраты на продажу и послепродажное обслуживание покупателей, \$	4800000	4400000
11	Затраты на продажу и послепродажное обслуживание в расчете на одного покупателя (строка 10/строка 9), \$	80000	80000
12	Количество работников, занимающихся исследованиями и разработками	40	40
13	Общие затраты на исследования и разработки, \$	4000000	3900000
14	Затраты на исследования и разработки в расчете на одного работника, \$	100000	100000

Также имеется следующая дополнительная информация о компании *Chipset*.

- 1 Для производства каждой единицы продукта CX1 требуется 2 см<sup>2</sup> силиконовых плат.
- 2 *Затраты на обработку* — это все производственные затраты, за исключением затрат основных материалов. Затраты на обработку за каждый отдельный год зависят от производственной мощности, определяемой как количество единиц продукта CX1, которое компания может произвести. Эти затраты не зависят от фактически произведенного количества продукта CX1. Поскольку прямые производственные затраты труда невелики (и зависят от мощности), компания *Chipset* включает эти затраты наряду с другими производственными затратами в затраты на обработку, а не выделяет их в отдельную категорию затрат. Чтобы снизить затраты на обработку, руководству компании придется сократить мощности посредством продажи некоторой части производственного оборудования и увольнения определенного числа производственных работников.
- 3 Большую часть коммерческих затрат компании *Chipset* составляют затраты на продажу. Затраты на продажу и послепродажное обслуживание за каждый отдельный год зависят от количества покупателей, которое могут об-



служить все имеющиеся службы продажи и послепродажного обслуживания компании. Эти затраты не зависят от фактического количества покупателей, которым компания *Chipset* реализовывала свою продукцию в данном году. В 1999 г. у компании было 40 покупателей, а в 2000 г. — 46. Чтобы снизить затраты на продажу и послепродажное обслуживание, руководству компании придется сократить число работников служб продажи и сервисного обслуживания.

4. В начале каждого года руководство компании принимает обоснованное решение о том, какой объем научно-исследовательских работ должен быть произведен. Объем научно-исследовательских работ не зависит от фактически произведенного количества продукта CX1 и от фактического количества покупателей, которым компания *Chipset* реализовывала свою продукцию в данном году.
5. С 1999 по 2000 г. не произошло существенных изменений в структуре инвестиций и активов.

Данные об операционной прибыли за эти годы приведены в таблице.

	1999 г.	2000 г.
Выручка ( $\$27 \times 1000000$ ; $\$25 \times 1150000$ ), \$	27000000	28750000
Затраты:		
основных материалов ( $\$1,40 \times 3000000$ , $\$1,50 \times 2900000$ ), \$	4200000	4350000
на обработку ( $\$6 \times 1875000$ , $\$6,20 \times 1750000$ ), \$	11250000	10850000
на продажу и послепродажное обслуживание ( $\$80000 \times 60$ ; $\$80000 \times 55$ ), \$	4800000	4400000
на исследования и разработки, \$	4000000	3900000
Итого затрат, \$	24250000	23500000
Операционная прибыль, \$	2750000	5250000
Увеличение операционной прибыли, \$	2500000	

Наша цель — оценить, какая доля этого увеличения операционной прибыли является результатом применения стратегии компании. Для этого мы проведем анализ трех основных компонентов: роста, повышения цен и повышения эффективности.

**Компонент роста** позволяет оценить, какая часть изменения операционной прибыли получена в результате увеличения количества проданных единиц с 1999 по 2000 г. Он измеряется как разность между увеличением выручки и увеличением общей величины затрат в результате продажи большего количества единиц продукта CX1. Расчет компонента роста подобен расчету отклонений по объему продаж, рассмотренному в гл. 7.

**Компонент изменения цен** позволяет оценить, какая часть изменения операционной прибыли получена в результате изменения входных цен и цен продаж, произошедшего с 1999 по 2000 г. Расчет величины компонента повышения цен

похож на расчет отклонений по цене продаж, входных цен и отклонений по ОПР, рассмотренных в гл. 7 и 8. Компонент изменения цен определяется как величина, на которую увеличение цен продаж превышает увеличение входных цен. Компания, успешно реализующая стратегию дифференциации, сможет добиться того, что выходные производственные цены будут расти быстрее, чем входные, и размер прибыли будет увеличиваться — это скажется на высоком положительном значении компонента изменения цен.

Компонент эффективности позволяет оценить, какую часть изменения затрат составляет разность между затратами 2000 г. и затратами, которые пришлось бы понести в 1999 г., чтобы произвести объем продукции 2000 г. Расчет компонента эффективности похож на расчет отклонений по количеству, рассмотренный в гл. 7 и 8. Компонент эффективности показывает, насколько увеличивается операционная прибыль за счет более экономного расходования средств, даже когда цены на продукцию не растут. Компания, успешно реализующая стратегию лидерства в области затрат, сможет произвести заданное количество продукции с более низкими затратами — это скажется на высоком положительном значении компонента эффективности. Поскольку компания *Chipset* выбрала стратегию лидерства в области затрат, следует ожидать, что увеличение операционной прибыли вызвано увеличением эффективности и ростом, а не повышением цены.

Теперь рассмотрим эти три компонента более подробно.

### Компонент роста

Компонент роста измеряется как разность между увеличением выручки за счет продажи дополнительных единиц продукта CX1 (в 2000 г. было продано на 1 млн 150 тыс. ед. больше, чем в 1999 г.) и увеличением общей себестоимости проданной продукции. При расчете принимается предположение, что других изменений не происходило, т. е. что цены продаж, входные производственные цены, производительность и производственные мощности в 2000 г. остались на том же уровне, что и в 1999 г.

### Влияние фактора роста количества проданных единиц на выручку

Влияние фактора роста на выручку = (фактическое количество проданных единиц в 2000 г. – фактическое количество проданных единиц в 1999 г.) × цена продаж в 1999 г. =  $(1\,150\,000 - 1\,000\,000) \times \$27 = \$4\,050\,000$  «F».

В данном случае влияние этого компонента благоприятно, поскольку он увеличивает операционную прибыль. Уменьшение операционной прибыли считается неблагоприятным отклонением.

Обратите внимание, что мы оставляем цену 1999 г. неизменной и рассматриваем только изменение объемов продаж с 1999 по 2000 г. Почему же? Потому, что цель нахождения влияния роста на выручку состоит в определении величины увеличения операционной прибыли, произошедшего только за счет изменения объемов продаж.

### Влияние фактора роста количества проданных единиц на величину затрат

Безусловно, для производства большего количества продукции, проданного в 2000 г., необходимо понести затраты в большем объеме. Увеличение затрат за счет роста продаж равно величине, на которую возросли бы затраты в 2000 г.: (1) при сохра-

нении соотношения 1999 г. между затратами и результатами, (2) при предположении, что входные цены с 1999 по 2000 г. не изменялись

Влияние фактора роста на величину затрат = (фактическое количество затраченных ресурсов или мощностей для производства в 1999 г. / объема выпуска 2000 г.) предпологая соотношение затрат и результатов на уровне 1999 г. – фактическое количество затраченных ресурсов или мощностей для производства объема выпуска 1999 г.)  $\times$  входные цены в 1999 г.

Мы используем соотношение затрат и результатов на уровне 1999 г. и входные цены 1999 г., поскольку перед нами стоит цель определить долю увеличения затрат, произошедшего только за счет изменения объемов продаж с 1999 по 2000 г. Данные о фактическом количестве затраченных ресурсов или мощностей в 1999 г. для производства объема выпуска 2000 г. приведены ранее в таблице. Ниже кратко объясняется, как определять размер фактического количества употребленных ресурсов или единиц мощности в 1999 г., необходимых для производства объемов выпуска 2000 г., при условии рассмотрения соотношения затрат и результатов на уровне 1999 г.

**Основные материалы.** Для производства 1 150 000 ед. продукта CX1 в 2000 г. по сравнению с 1 млн ед., произведенных в 1999 г. (на 15% больше) компании *Chipset* пришлось бы пропорционально увеличить расход основных материалов. То есть поскольку в 1999 г. расходовалось 3 млн см<sup>2</sup> основных материалов, в 2000 г. потребовалось бы 3 450 000 см<sup>2</sup> ( $3\,000\,000 \times 1\,150\,000 / 1\,000\,000$ ).

**Затраты на обработку.** Для простоты в нашем примере мы предположили, что затраты на обработку являются постоянной величиной при заданном уровне производственной мощности. Производственная мощность в 1999 г. составляла 1 875 000 ед., а величина затрат на обработку — \$11 250 000. Для выпуска 1 150 000 ед. (объем выпуска и реализации 2000 г.) продукта CX1 в 1999 г., считая соотношение затрат и результатов на уровне 1999 г., необходимая производственная мощность составила бы 1 725 000 ед. Следовательно, компании *Chipset* не требовалось бы наращивать мощности. Значение 1 725 000 ед. получено следующим образом: для выпуска 1 млн ед. CX1 в 1999 г. компания *Chipset* на самом деле произвела 1 500 000 ед. (из которых 500 тыс. оказались бракованными). Для выпуска еще 15% ед. в 1999 г., предпологая соотношение затрат и результатов (и в частности, уровень брака) неизменным, компании *Chipset* потребовалось бы произвести  $1\,500\,000 \times 1,15$  (коэффициент роста) = 1 725 000 ед.

**Затраты на продажу и послепродажное обслуживание.** Затраты на продажу и послепродажное обслуживание являются постоянными при заданном уровне производственной мощности. Эти затраты в 1999 г. не изменились бы, если бы компания *Chipset* произвела в 1999 г. объем выпуска и продажи 2000 г. Количество покупателей, с которыми компания может вести отношения по продаже и послепродажному обслуживанию, составившее 60 в 1999 г. достаточно для того, чтобы обслужить и 49 покупателей в 1999 г., и 46 покупателей в 2000 г.

**Затраты на исследования и разработки.** Затраты на исследования и разработки являются постоянной величиной, если руководство компании не принимает решения об их изменении. Эти затраты в 1999 г. не изменились бы, если бы компания *Chipset* произвела объем выпуска и реализации 2000 г. Затраты на исследо-

вания и разработки являются достаточными, чтобы обеспечить более высокий объем выпуска продукта CX1. Затраты на исследования и разработки не зависят ни от количества единиц произведенной продукции, ни от числа покупателей.

Фактор роста повлиял следующим образом на величину затрат

Затраты основных материалов \$	$(3\,450\,000 - 3\,000\,000) \times 1,40 = 630\,000$	«U»
Затраты на обработку \$	$(1\,875\,000 - 1\,875\,000) \times 6 = 0$	
Затраты на продажу и послепродажное обслуживание \$	$(60 - 60) \times 80\,000 = 0$	
Затраты на исследования и разработки \$	$(40 - 40) \times 100\,000 = 0$	
Влияние фактора роста на величину затрат \$	<u>630 000</u>	«U»

Теперь надем общее увеличение операционной прибыли за счет фактора роста количества проданной продукции

Влияние фактора роста на выручку \$	4 050 000	«Г»
Влияние фактора роста на величину затрат \$	<u>630 000</u>	«U»
Увеличение операционной прибыли за счет фактора роста \$	3 420 000	«Г»

### Компонент изменения цен

Компонент изменения цен показывает, какая часть изменения выручки и изменения затрат на производство 1 150 000 ед. продукта CX1 (объем выпуска 2000 г.) вызвана только изменением цены на продукт CX1 и изменением входных цен по статьям затрат на производство CX1 с 1999 по 2000 г. При расчете принимается предположение о том, что соотношение затрат и результатов в 2000 г. не менялось по сравнению с 1999 г.

### Влияние фактора изменения цен на выручку

Влияние фактора изменения цен на выручку = (цена продаж в 2000 г. – цена продаж в 1999 г.)  $\times$  фактическое количество проданного в 2000 г. =  $(\$25 - \$27) \times 1\,150\,000 = -\$2\,300\,000$  «U»

Обратите внимание, что при расчете рассматривается изменение цены на продукт CX1 с 1999 по 2000 г. Почему же? Потому, что цель нахождения влияния изменения цен на выручку состоит в определении величины изменения выручки произошедшего только в результате изменения цены продаж.

### Влияние фактора изменения цен на величину затрат

Влияние фактора изменения цен на величину затрат = (входные цены в 2000 г. – входные цены в 1999 г.)  $\times$  фактическое количество затраченных ресурсов или мощностей для производства объема выпуска 2000 г. предполагая соотношение затрат и результатов на уровне 1999 г.

Затраты основных материалов \$	$(1,50 - 1,40) \times 3\,450\,000 = 345\,000$	«U»
Затраты на обработку \$	$(6,20 - 6,00) \times 1\,875\,000 = 375\,000$	«U»
Затраты на продажу и послепродажное обслуживание \$	$(80\,000 - 80\,000) \times 60 = 0$	
Затраты на исследования и разработки \$	$(100\,000 - 100\,000) \times 40 = 0$	
Влияние изменения цен на величину затрат \$	<u>720 000</u>	«U»

Заметим, что объем затрат, которые необходимо произвести для производства объема выпуска 2000 г (считая соотношение затрат и результатов на уровне 1999 г) был уже найден при расчете влияния роста на величину затрат. В данном случае мы определяем долю изменения величины затрат, произошедшего только за счет изменения входных цен по статьям затрат с 1999 по 2000 г.

Теперь найдем общее снижение операционной прибыли за счет изменения цен (измеряемое на основе сопоставления изменения цен продаж и входных цен по статьям затрат)

Влияние фактора изменения цен на выручку \$	2 300 000 «У»
Влияние фактора изменения цен на величину затрат \$	<u>720 000 «У»</u>
Снижение операционной прибыли за счет фактора изменения цен \$	3 020 000 «У»

Анализ изменения цен показывает, что хотя входные цены по статьям затрат возросли, компании *Chipset* не удалось переложить эти дополнительные затраты на покупателя посредством включения этого увеличения в продажную цену продукта CX1.

### Компонент эффективности

Компонент эффективности показывает, насколько снизились затраты на производство готовой продукции 2000 г за счет экономного их использования, оптимизации структуры затрат и сокращения мощностей по сравнению с соответствующими показателями, основанными на соотношении затрат и результатов 1999 г. При расчете этой компоненты используются входные цены на затраченные ресурсы 2000 г.

Компонента эффективности = (фактическое количество затраченных ресурсов или мощностей для производства объема выпуска 2000 г – фактическое количество затраченных ресурсов или мощностей для производства объема выпуска 2000 г, предполагая соотношение затрат и результатов на уровне 1999 г) × входные цены в 2000 г.

В расчете используются входные цены и объем выпуска 2000 г. Это связано с тем, что цель определения компонента эффективности состоит в определении величины изменения затрат, произошедшего только в результате изменения количества затраченных ресурсов, структуры затрат и величины используемых мощностей.

Фактическое количество употребленных ресурсов или единиц мощности, которое потребовалось бы для производства объема выпуска 2000 г при соотношении затрат и результатов на уровне 1999 г, было определено ранее, когда рассчитывалось влияние компонента роста. Фактическое количество употребленных ресурсов или мощностей для производства объема выпуска 2000 г приведено ниже.

Затраты основных материалов \$	$(2\,900\,000 - 3\,450\,000) \times 1,50$	= 825 000 «F»
Затраты на обработку, \$	$(1\,750\,000 - 1\,875\,000) \times 6,20$	= 775 000 «F»
Затраты на продажу и послепродажное обслуживание \$	$(55 - 60) \times 80\,000$	= 400 000 «F»
Затраты на исследования и разработки, \$	$(39 - 40) \times 100\,000$	= <u>100 000 «F»</u>
Влияние роста на величину затрат, \$	2 100 000 «F»	



Следует дать краткие пояснения в отношении отдельных составляющих компонента эффективности

*Основные материалы* Как было показано ранее, при сохранении условий 1999 г. компании *Chipset* потребовалось бы  $3\,450\,000\text{ см}^2$  ( $3\,000\,000 \times 1\,150\,000 / 1\,000\,000$ ) силиконовых плат для производства 1 150 000 ед. продукта CX1 в 2000 г. В результате повышения качества производственного процесса и повышения доли годной продукции компания *Chipset* перерабатывает  $2\,900\,000\text{ см}^2$  силиконовых плат (что эквивалентно  $1\,450\,000$  ( $2\,900\,000/2$ ) ед. продукта CX1).

*Затраты на обработку* являются постоянной величиной, если только руководство компании не предпринимает действий по изменению производственной мощности. В результате проведения реинжиниринга отдельных процессов и повышения качества в 2000 г. компании *Chipset* потребуется произвести всего лишь 1 450 000 ед., чтобы за вычетом брака получить 1 150 000 ед. продукта CX1. В 1999 г. производственная мощность составляла 1 875 000 ед. Чтобы снизить затраты, руководство компании *Chipset* сокращает мощность до 1 750 000 ед. продукта CX1 путем продажи части старого оборудования и сокращения определенного числа работников.

*Затраты на продажу и послепродажное обслуживание* являются постоянными, если только руководство компании не предпринимает действий по изменению величины клиентской базы (количества покупателей). В 2000 г. у компании *Chipset* было 46 покупателей, но в начале 2000 г. компания могла заключить договора на продажу и послепродажное обслуживание с 60 покупателями. И хотя компания может найти новых покупателей, при реинжиниринге бизнес-процессов ставилась цель заключать долгосрочные контракты для увеличения объемов продаж с уже существующим клиентом. Чтобы снизить затраты, руководство компании *Chipset* уменьшает размер клиентской базы до 55 покупателей. Для этого компания не принимает новых работников в отдел маркетинга на места ушедших на пенсию или уволившихся.

*Затраты на исследования и разработки* также являются постоянной величиной и изменяются, только если руководство компании осуществляет мероприятия по сокращению работников, занимающихся исследованиями и разработками. В 2000 г. в компании *Chipset* работают 39 инженеров-исследователей, но в начале 2000 г. в ней числилось 40 инженеров. Руководство не стало находить замену инженерам, уволившимся в 2000 г.

Компонента эффективности показывает, что компании *Chipset* удалось увеличить операционную прибыль посредством улучшения качества и повышения эффективности использования ресурсов, сокращения незадействованных мощностей и снижения затрат. В приложении к главе рассматривается общее изменение производительности с 1999 по 2000 г. и влияние отдельных факторов на это изменение, а также описывается, как главный бухгалтер может добиться более глубокого понимания стратегии лидерства в области затрат компании *Chipset*.

В табл. 13.3 представлена в обобщенном виде информация о влиянии роста количества проданных единиц продукта CX1, изменения цен и повышения эффективности на изменение операционной прибыли. В общем случае у компаний, успешно реализующих стратегию лидерства в области затрат, должны наблю-



даться высокие благоприятные значения компонентов эффективности и роста. А у компаний, успешно дифференцирующих свою продукцию, должны наблюдаться высокие положительные значения компонентов изменения цен и роста. В приведенном примере у компании *Chipset* операционная прибыль увеличилась на \$2 100 000 за счет повышения эффективности и на \$3 420 000 за счет роста объема продаж. Тот факт, что компании *Chipset* не удалось переложить увеличение входных производственных цен на покупателя, привел к снижению операционной прибыли. Если бы компания проводила дифференциацию своей продукции, то влияние изменения цен могло бы быть не таким ощутимым или даже благоприятным.

Таблица 13.3  
Стратегический анализ прибыльности, \$

	Данные отчета о прибылях и убытках 1999 г.	Влияние фактора роста на выручку и затраты в 2000 г.	Влияние фактора изменения цен на выручку и затраты в 2000 г.	Влияние фактора изменения эффективности на выручку и затраты в 2000 г.	Данные отчета о прибылях и убытках 2000 г.
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5) = (1) + (2) + (3) + (4)
Выручка	27000000	4050000 «F»	2300000 «U»	—	28750000
Затраты	24250000	630000 «U»	720000 «U»	2100000 «F»	23500000
Операционная прибыль	2750000	3420000 «F»	3020000 «U»	2100000 «F»	5250000
	. 2500000 «F» Изменение операционной прибыли				

### Дальнейший анализ компонентов роста, изменения цен и эффективности

Как и при любом анализе отклонений и прибыли, серьезный аналитик обычно заинтересован в более подробном анализе источников операционной прибыли. Например, возможно, в случае с компанией *Chipset* росту объемов продаж способствовал рост рынка сбыта. Следовательно, определенная часть изменения операционной прибыли может являться результатом благоприятной экономической ситуации в отрасли, а не успешной реализации стратегии. Также рост объемов продаж мог в определенной степени произойти вследствие решения руководства компании *Chipset* воспользоваться преимуществом повышения эффективности для снижения цены на продукт CX1. В данном случае увеличение операционной прибыли в результате лидерства в области затрат определяется как увеличение за счет повышения эффективности плюс увеличение за счет роста доли рынка, связанного с повышением производительности, минус уменьшение операционной прибыли, вызванное стратегическим решением понизить цены.

Проиллюстрируем эти соображения опять на примере компании *Chipset*. Для этого потребуется следующая дополнительная информация.

- ♦ Рынок чипов увеличился на 10%. То есть из 150 тыс. ед. ( $1\,150\,000 - 1\,000\,000$ ), на которые увеличился объем продаж с 1999 по 2000 г., 100 000 ( $10\% \times 1\,000\,000$ ) ед. явились результатом роста спроса на рынке чипов (это увеличение прибыли компании *Chipset* произошло бы вне зависимости от повышения продуктивности) и только оставшиеся 50 тыс. ед. — результатом увеличения доли рынка.
- ♦ В 2000 г. цена продукта CX1 упала на \$1,35, или 5% ( $5\% \times \$27 = \$1,35$ ). Пользуясь преимуществом повышения эффективности, руководство компании принимает решение о снижении цены еще на \$0,65, что приводит к увеличению объемов реализации на 50 тыс. ед., т. е. к росту доли рынка. (Как вы помните, общее снижение цены составило  $\$2(1,35 + 0,65)$ .)

Рассмотрим влияние на операционную прибыль общеотраслевых факторов:

Увеличение операционной прибыли за счет роста рынка чипов  $\$3\,420\,000$  (табл. 13.3, столбец 2)  $\times 100\,000/150\,000 = \$2\,280\,000$  «F».

Из-за того что продукция компании *Chipset* недостаточно дифференцирована, цены на чипы CX1 упали на \$1,35 даже при том, что входные цены на потребляемые ресурсы возросли. Рассмотрим влияние на операционную прибыль фактора дифференциации продукта:

Снижение операционной прибыли в результате падения цены продаж продукта CX1 (отличное от стратегического снижения цены, составившего часть компоненты лидерства в области затрат) $\$1,35 \times 1\,150\,000$	\$1 552 500 «U»
Повышение входных цен на используемые ресурсы	\$720 000 «U»
Снижение операционной прибыли в результате фактора дифференциации продукта	\$2 272 500 «U»

Рассмотрим влияние на операционную прибыль лидерства в области затрат:

Компонент эффективности	\$2 100 000 «F»
Влияние стратегического решения о снижении цены на продукт CX1 ( $\$0,65 \times 1\,150\,000$ ед.), \$	747 500 «U»
Рост доли рынка, вызванный повышением эффективности и решением о снижении цены, \$ $\$3\,420\,000$ (табл. 13.3, колонка 2) $\times 50\,000$ ед./150 000 ед.	1 140 000 «F»
Увеличение операционной прибыли в результате лидерства в области затрат, \$	2 492 500 «F»

Теперь можно подвести итог изменению операционной прибыли с 1999 по 2000 г.

Изменение, вызванное ростом рынка чипов, \$	2 280 000 «F»
Изменение за счет фактора дифференциации продукта, \$	2 272 500 «U»
Изменение, вызванное лидерством в области затрат, \$	2 492 500 «F»
Общее изменение операционной прибыли, \$	2 500 000 «F»

**КОНЦЕПЦИЯ В ДЕЙСТВИИ****Деятельность в соответствии со стратегией  
в корпорации Chrysler**

В последние годы корпорация *Chrysler* получала высокие прибыли, даже несмотря на резкое снижение цен на ее продукцию. *Chrysler*, подобно многим своим конкурентам на рынке автомобилей, для увеличения объемов продаж предлагает покупателям «скидки производителей» (ценовые скидки). Например, на протяжении третьего квартала 1998 г., закончившегося 30 сентября (последний квартал независимого существования компании *Chrysler*, предшествовавший слиянию с компанией *Daimler-Benz*), корпорация *Chrysler* предлагала значительные по размеру ценовые скидки на свои транспортные средства с целью привлечь большее число покупателей. Известия об этих высоких скидках в 1998 г. дошли до *Wall Street*, и инвесторы и аналитики ожидали, что операционная прибыль компании *Chrysler* упадет. Однако компания *Chrysler* не оправдала этих ожиданий. Как ей это удалось? Благодаря повышению производительности, которая привела к снижению затрат. Это сокращение затрат позволило компании *Chrysler* понизить цены ради увеличения объемов продаж, вследствие чего доля на северо-американском рынке выросла с 15,1% в 1997 г. до 16 в 1998 г.

Руководство корпорации *Chrysler* поставило цель снизить затраты в 1998 г. на \$1,5 млрд. К сентябрю этого года компании уже удалось сократить затраты на \$1,1 млрд. Повышение эффективности и производительности привело к снижению нормируемых затрат на основные материалы и оплату труда производственных рабочих, а также косвенных производственных затрат на сотни

Принимая разные предположения о влиянии изменения цен продаж на объем реализации продукта CX1, аналитик будет соотносить разные величины с различными стратегиями. Однако важно, что увеличение операционной прибыли в 2000 г. на \$2 100 000 за счет повышения эффективности, проведенного в соответствии со стратегией лидерства в области затрат, сыграло ключевую роль в общем увеличении операционной прибыли в 2000 г. В вопросе для самостоятельного изучения приводится анализ компонентов роста, изменения цен и производительности для компании, реализующей стратегию дифференциации.

**Даунсайзинг и управление мощностями**

Как мы видели при рассмотрении компоненты эффективности, величина постоянных затрат зависит от величины мощностей. В отличие от переменных затрат постоянные затраты не изменяются автоматически с изменением уровня деловой активности. Как же можно сократить постоянные расходы, зависящие от величины мощности предприятия и клиентской базы? Решение этой проблемы лежит в оценке и управлении неиспользуемыми мощностями. **Неиспользуемые мощности** — это величина, на которую общие мощности компании превышают мощности, необходимые для удовлетворения потребительского спроса на продукцию.

миллионов долларов. Корпорация *Chrysler* также сократила программируемые постоянные затраты, в частности затраты на рекламу

Стратегический анализ операционной прибыли корпорации *Chrysler* за 1998 г. показывает, что увеличение операционной прибыли произошло главным образом в результате успешной реализации стратегии лидерства в области затрат. Однако стратегия лидерства в области затрат не является главной стратегией по всем направлениям деятельности корпорации *Chrysler*. На рынках микроавтобусов и спортивно-утилитарных автомобилей (СУА) компания *Chrysler* предлагает дифференцированные инновационные продукты. Она «создала» микроавтобус и занимает прочные позиции на рынке спортивных автомобилей. Микроавтобусы марок «Dodge Caravan» и «Plymouth Voyager» и спортивные автомобили «Dodge Durango Jeep» и «Jeep Cherokee» приносят высокие прибыли, поскольку покупатели готовы платить высокие цены за эти продукты.

Корпорация *Chrysler* считает важными как финансовые, так и нефинансовые показатели. Например, компания постоянно следит за такими нефинансовыми показателями, как показатели удовлетворенности покупателей, показатели покупательских предпочтений, сроки доставки, уровень качества, процент брака и размер выработки, время разработки новой продукции, а также производительность труда, квалификация и уровень удовлетворенности работников компании. Эти нефинансовые показатели наряду с финансовыми позволяют оценить деятельность компании по четырем аспектам сбалансированной системы оценочных показателей — финансовому, аспекту покупателя, аспекту внутренних бизнес-процессов и аспекту развития и совершенствования.

в данном периоде. Для определения величины неиспользуемых мощностей важно различать *нормируемые* и *программируемые* затраты.

**Нормируемые затраты** имеют причинно-следственные связи с драйверами затрат, объемом выпуска и ресурсами (прямо или косвенно), необходимыми для производства этого объема выпуска. В случае с компанией *Chipset* затраты основных материалов являются примером прямых нормируемых затрат. Затраты на обработку служат примером косвенных нормируемых затрат. Рассмотрим 2000 г. Объем выпуска составил 1 150 000 ед. продукции, а эффективность производства выразилась в том, что всего было произведено 1 450 000 ед. продукта CX1. Ресурсы, необходимые на производственную обработку и израсходованные на изготовление 1 450 000 ед. продукта CX1, составили \$8 990 000 ( $\$6,20 \times 1\,450\,000$ ), если принять предположение о том, что расход ресурсов увеличивается пропорционально увеличению количества произведенных единиц. Конечно, общая величина затрат на обработку выше (\$10 850 000), поскольку эта величина зависит от производственной мощности, равной 1 750 000 ед. ( $\$6,20 \times 1\,750\,000 = \$10\,850\,000$ ). Хотя эти затраты являются постоянными в краткосрочном периоде, они могут меняться вследствие наличия причинно-следственных связей между количеством произведенной продукции и требуемой производственной мощностью (и необходимыми затратами на обработку). Поэтому нормируемые затраты могут

быть и переменными, и постоянными в краткосрочном интервале времени. Затраты на продажу и послепродажное обслуживание также служат примером нормируемых затрат, являющихся постоянными в краткосрочном периоде. Однако существует причинно-следственная связь между ресурсами, расходуемыми на продажу и послепродажное обслуживание, и количеством покупателей, с которыми работает компания.

**Программируемые затраты** отличаются двумя признаками: (1) периодически (обычно ежегодно) принимаются решения в отношении их максимального размера; (2) величина расхода ресурсов не зависит от объема произведенной продукции. Часто существует временной разрыв между приобретением ресурсов и их использованием. Примерами программируемых затрат служат затраты на рекламу, на подготовку и повышение квалификации руководителей и специалистов, на исследования и разработки, на медицинское обслуживание и затраты корпоративного уровня, такие как затраты на юридические услуги, управление персоналом и связи с общественностью. В отношении программируемых затрат очень важно понимать, что менеджеры сами далеко не всегда уверены в «правильности» величины понесенных затрат. Основатели компании *Lever Brothers*, реализующей потребительские товары на международном уровне, однажды заметили: «Половина всех расходов на рекламу — потраченные впустую деньги, проблема в том, что не определить, какая именно половина». В примере с компанией *Chipset* затраты на исследования и разработки являются программируемыми затратами, поскольку не существует причинно-следственных связей между объемом выпуска, составившим 1 150 000 ед., и произведенными расходами на исследования и разработки.<sup>1</sup>

### **Связь между затратами и результатами**

Нормируемые затраты отличаются от программируемых по двум ключевым направлениям: тип процессов и степень неопределенности. Нормируемые затраты имеют отношение к детально исследованным, повторяющимся процессам, за которыми можно установить наблюдение, таким как производство или послепродажное обслуживание. В противоположность им программируемые затраты связаны с процессами, для описания которых используют понятие «черный ящик»

<sup>1</sup> Иногда менеджеры также выделяют затраты, связанные с содержанием имущества, находящегося в собственности организации: затраты на основные средства и на функционирование организации. Примерами таких затрат служат амортизация, арендные платежи и расходы на достижение определенного уровня технического развития. Обычно эти затраты носят постоянный характер. Эти затраты бывают нормированными и программируемыми. Например, накладные производственные расходы компании *Chipset* на обеспечение производственной мощности являются примером нормированных затрат на инфраструктуру. В долгосрочном периоде можно установить причинно-следственную связь между объемом выпуска и величиной арендных платежей, которые необходимо осуществить для производства данного объема выпуска. Затраты на исследования и разработки, которые компания производит для достижения требуемого уровня технического развития, служат примером программируемых затрат. Между объемом выпуска и величиной затрат на исследования и разработки не существует причинно-следственных отношений.



(любая система неизвестного устройства с известной реакцией на сигналы), поскольку они не так подробно изучены.

**Уровень неопределенности** характеризует возможность отклонения фактической величины от ожидаемой. Чем выше степень неопределенности в отношении связи между затрачиваемыми ресурсами и результатами, тем менее вероятно наличие причинно-следственной связи, что приводит к квалификации затрат в качестве программируемых. Уровень неопределенности в отношении связи между величиной затрат на исследования и разработки и объемом выпуска достаточно высок, поскольку на размер объема выпуска также влияют и другие факторы, а именно рыночные условия, затраты на исследования и разработки конкурентов и внедрение новых продуктов. В отношении влияния объема выпуска на величину расхода ресурсов, необходимых для производственной обработки, уровень неопределенности, наоборот, очень низок, поскольку в данном случае отсутствует действие других факторов. Уровень неопределенности выше в отношении программируемых затрат, таких как затраты на исследования и разработки, потому что в большинстве случаев компания несет эти затраты задолго до начала производства продукции. В табл. 13.4 представлена в обобщенном виде информация о различиях между нормируемыми и программируемыми затратами.

Таблица 13.4

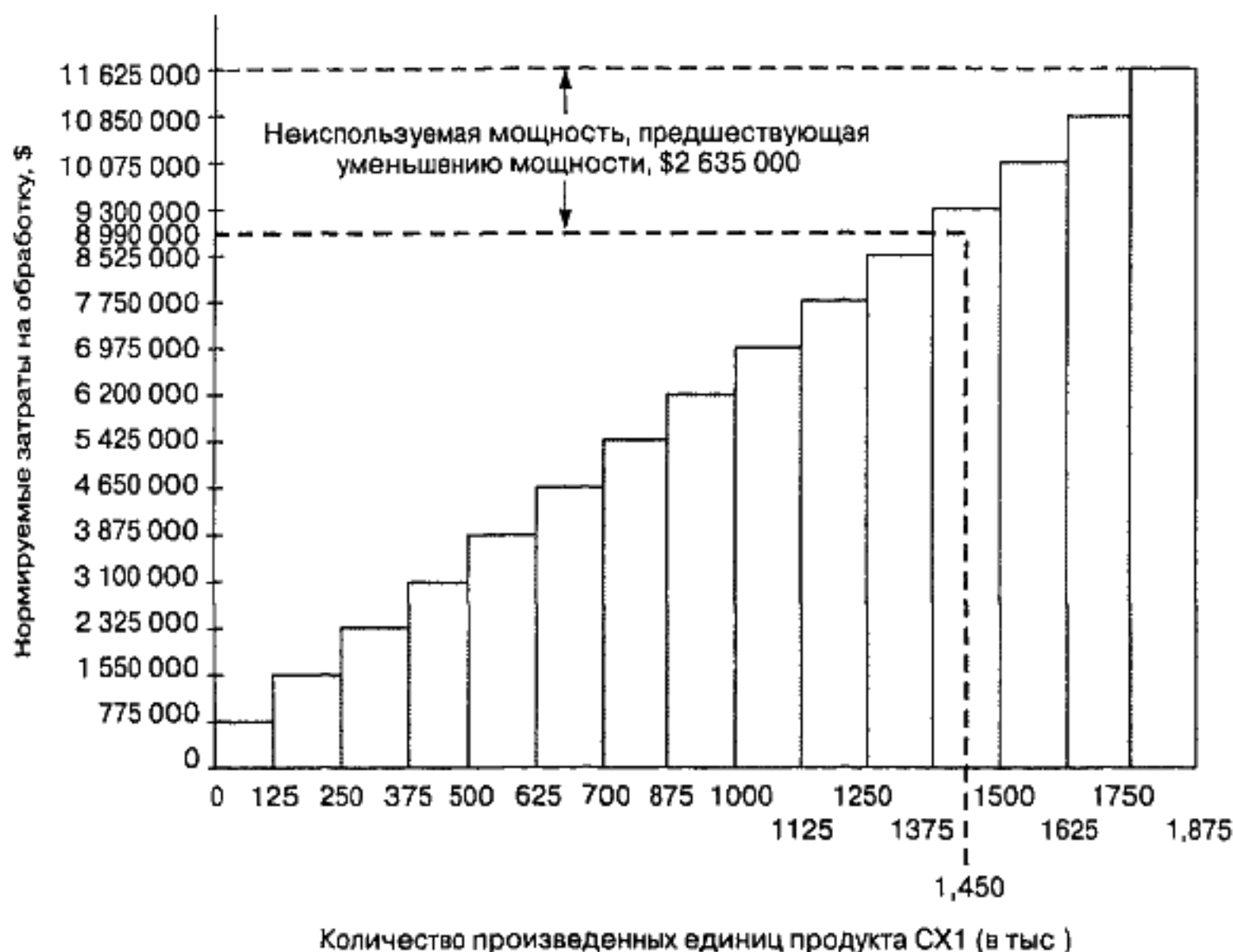
**Различия между нормируемыми и программируемыми затратами**

	Нормируемые затраты	Программируемые затраты
Тип процесса или операции	а) Детально изученный и за которым можно установить наблюдение; б) повторяющийся	а) «Черный ящик» (данные о процессе не исчерпывающие или недоступны); б) неповторяющийся или нетиповой
Уровень определенности	Средний или низкий (например, производство или операции по доставке)	Высокий (например, исследования и разработки или рекламная деятельность)

**Определение величины неиспользуемой мощности для нормируемых и программируемых накладных затрат**

Каким образом деление затрат на нормируемые и программируемые позволяет менеджеру обнаружить неиспользуемые мощности и установить над ними контроль? На самом деле различные типы затрат по-разному связаны с мощностями. Рассмотрим сначала нормируемые затраты на обработку. Руководство компании *Chipset* установило, что производственная мощность предприятия может быть уменьшена или увеличена на 125 тыс. ед. Однако на изменение производственной мощности требуется время. Как показано на рис. 13.1, функция затрат на обработку — ступенчатая. Каждая «ступенька» показывает, что для приращения производственной мощности на 125 тыс. ед. потребуется увеличение затрат на обработку на \$775 тыс. Внутри каждого диапазона величины производственной мощности затраты на обработку являются постоянными. Например, производственной мощности от 1 375 000 до 1 500 000 ед. продукции будет соответствовать одна и та же величина затрат на обработку, равная \$9 300 000.





**Рис. 13.1.** Нормируемые затраты и неиспользуемая мощность  
Компания *Chipset*, 2000 г.

В начале 2000 г. производственная мощность компании *Chipset* составляла 1 875 000 ед. Повышение качества и производительности в 2000 г. позволило компании получить 1 150 000 ед. продукта CX1 за вычетом брака, притом что всего было обработано 1 450 000 ед. В начале года расчет неиспользуемой производственной мощности показывает, что ее величина равна 425 000 ед. ( $1\,875\,000 - 1\,450\,000$ ); ей соответствуют затраты на обработку в размере \$2 635 000 ( $\$6,20 \times 425\,000$  ед.). Как показано на рис. 13.1, эта величина (\$2 635 000) может быть получена вычитанием из \$11 625 000 (величина накладных расходов, рассчитанных на объем производства в 1 875 000 ед.) \$8 990 000 ( $\$6,20 \times 1\,450\,000$  ед., стоимость ресурсов, израсходованных на переработку 1 450 000 ед.).

Из-за отсутствия причинно-следственной связи между программируемыми расходами и величиной мощности определение суммы затрат, соответствующей неиспользуемой производственной мощности, является гораздо более трудной задачей. Руководство не может определить величину затрат на исследования и разработки, которую можно соотнести с фактическим объемом выпуска. Следовательно, не представляется возможным найти величину неиспользуемой мощности по затратам на исследования и разработки, как в случае с нормируемыми затратами на обработку.

## Управление неиспользуемой мощностью

Что следует делать менеджерам компании *Chipset* при выявлении неиспользуемых мощностей? В целом существуют два альтернативных варианта действий. Первый — предпринять попытку сократить производственную мощность компании на величину неиспользуемой мощности, второй — предпринять попытку загрузить неиспользуемую мощность и таким образом увеличить продажи.

За последние годы многие компании провели даунсайзинг с целью избавиться от неиспользуемой мощности. **Даунсайзинг** (другой вариант названия — **райт-сайзинг**) — это комплекс мер по организации процессов и работников компании, исходя из принципа такого соответствия операций и затрат на их проведение, который является гарантом эффективной деятельности в настоящем и будущем. Такие компании, как *AT&T*, *Delta Airlines*, *General Motors*, *IBM* и *Scott Paper* провели даунсайзинг с целью уделить должное внимание ключевым направлениям деятельности и осуществили организационные изменения с целью повысить эффективность производства и качество и сократить затраты. Даунсайзинг часто означает сокращение кадров, что может сказаться неблагоприятным образом на моральном состоянии работников и культуре организации. Важно, чтобы даунсайзинг проводился в рамках общей стратегии организации и не затрагивал работников, обладающих ключевыми для компании управленческими и руководящими качествами и техническими навыками.

Рассмотрим логику рассуждений менеджеров компании *Chipset* при выборе стратегии в отношении неиспользуемой мощности. Поскольку ей требуется произвести 1 450 000 ед. в 2000 г., компания могла бы сократить мощность до 1 500 000 ед. (напомним, что производственная мощность может быть уменьшена или увеличена одновременно на 125 тыс. ед.), что привело бы к экономии затрат на \$2 325 000  $[(1\,875\,000 - 1\,500\,000) \times \$6,20]$ . Однако в соответствии с общей стратегией компании важным является не только снижение затрат, но и рост бизнеса. Поэтому в начале 2000 г. компания *Chipset* сокращает мощность только на 125 тыс. ед., с 1 875 000 до 1 750 000 ед.; экономия при этом составляет \$775 000  $(\$6,20 \times 125\,000)$ . Компания оставляет определенный объем неиспользуемой мощности в расчете на будущий рост. Тот факт, что компания не производит более масштабного сокращения кадров, способствует поддержанию рабочего духа способных и квалифицированных сотрудников. Успешность такой стратегии будет зависеть от достижения компанией *Chipset* запланированного роста.

Аналогичны рассуждения компании в отношении нормируемых затрат на продажу и послепродажное обслуживание. В начале 2000 г. компания может заключать договоры на продажу и послепродажное обслуживание 60 покупателей. В текущем отчетном периоде у компании 46 покупателей, в результате чего возможности по обслуживанию 14 покупателей не используются, что соответствует величине затрат на продажу и послепродажное обслуживание, равной \$1 120 000  $(\$80\,000 \times 14)$  (напомним, что затраты компании на одного покупателя составляют \$80 тыс.). Компания *Chipset* могла бы сократить размер потенциальной клиентской базы на 10 покупателей. Однако, поскольку компания планирует в ближайшем будущем привлечь еще 9 клиентов, руководство принимает решение о сокращении этого числа с 60 до 55 покупателей, что приведет к экономии \$400 000  $(\$80\,000 \times 5)$ .

Теперь цель компании — согласовать возможности по обслуживанию 55 покупателей с производственной мощностью, равной 1 750 000 ед

Из-за сложности определения неиспользуемой мощности для программируемых расходов проведение даунсайзинга или применение другого способа управления мощностью является затруднительным. Руководство компании *Chipset* на основании собственных оценок и суждений приняло решение о снижении в 2000 г затрат на исследования и разработки на \$100 тыс. Посредством данной меры компания надеется снизить эти затраты без заметного ущерба для научно-исследовательской деятельности. Более значительное сокращение затрат на исследования и разработки может отрицательно сказаться на всем бизнесе в связи с замедлением темпов совершенствования продуктов и процессов. Очень важно решить задачу снижения затрат так, чтобы это не повлияло негативно на качество, непрерывное совершенствование и рост в будущем. В 1997 г совет директоров компании *Delta Airlines* сместил с должности главного администратора за неспособность сбалансировать данные факторы. Даже несмотря на то, что резкое сокращение затрат позволило восстановить прибыльность компании *Delta Airlines*, совет директоров счел, что эти меры подорвали уровень удовлетворенности покупателей, являющийся ключевым для будущего успеха и роста компании.

## Вопрос для самостоятельного изучения

### Вопрос

Корпорация *Westwood* производит выглажки высокого класса KE8 для кухонь и следует стратегии дифференциации. Имеются следующие данные о компании *Westwood* за 1999 и 2000 гг

		1999 г.	2000 г.
1	Количество произведенных и проданных единиц продукта KE8, ед	40000	42000
2	Цены продаж, \$	100	110
3	Затраты основных материалов (в квадратных футах) (1 фут = 30,48 см)	120000	123000
4	Стоимость квадратного фута основных материалов, \$	10	11
5	Производственная мощность (потенциальный объем производства и продаж), ед	50000	50000
6	Общие затраты на обработку, \$	1000000	1100000
7	Затраты на обработку, приходящиеся на единицу производственной мощности (строка 6/строка 5), \$	20	22
8	Количество покупателей, с которыми компания может заключить договоры на продажу и послепродажное обслуживание	30	29
9	Общие затраты на продажу и послепродажное обслуживание покупателей, \$	720000	725000
10	Затраты на продажу и послепродажное обслуживание в расчете на одного покупателя (строка 9/строка 8), \$	24000	25000

Компания *Westwood* работает без брака в производстве и тем не менее в 2000 г. ей удалось сократить расход основных материалов на единицу KE8. Величина затрат на обработку каждый год зависит от производственной мощности, под которой понимается количество единиц KE8, которое компания может произвести. Величина затрат на продажу и послепродажное обслуживание зависит от количества покупателей, с которыми компания может заключить договоры на продажу и послепродажное обслуживание. Компания *Westwood* реализует свою продукцию 23 покупателям в 1999 г. и 25 в 2000 г.

### Требуется

1. Перечислить, какие основные элементы вы включили бы в систему сбалансированных оценочных показателей компании *Westwood* и дать их описание.
2. Рассчитать компоненты роста, изменения цен и эффективности для анализа изменения операционной прибыли с 1999 до 2000 г.
3. Предположим, что за 2000 г. рынок вытяжек для кухонь вырос на 3%. Предположим также, что все увеличение доли рынка (т.е. увеличение объемов продаж свыше 3%) произошло в результате реализации компанией *Westwood* стратегии дифференциации. Рассчитать, какие доли изменения операционной прибыли с 1999 по 2000 г. можно соотнести соответственно с действием фактора изменения размера рынка, фактора лидерства в области затрат и фактора дифференциации. Насколько успешно компания *Westwood* реализовывала выбранную стратегию? Поясните.

### Решение

1. Система показателей компании *Westwood* должна определяться стратегией дифференциации продукта, поэтому она должна включать следующие элементы:

- ♦ *Финансовый аспект* Рост операционной прибыли за счет установления более высокой разницы между себестоимостью и ценой продаж на продукт KE8.
- ♦ *Аспект работы с клиентами* Доля рынка вытяжек высокого класса для кухонь и уровень удовлетворенности покупателей.
- ♦ *Аспект внутренних бизнес-процессов* Качество производства, время доставки товаров, своевременность поставок и появившиеся в данный отчетный период новые характеристики продукта.
- ♦ *Аспект развития и совершенствования* Срок разработки новых продуктов и усовершенствования процесса производства.

2. Операционная прибыль за эти годы показана в таблице на с. 580.

### Компонент роста

Влияние фактора роста на выручку = (фактическое количество проданных единиц в 2000 г. – фактическое количество проданных единиц в 1999 г.) × цена продаж в 1999 г. =  $(42\,000 - 40\,000) \times \$100 = \$200\,000$  «F»

Влияние фактора роста на величину затрат = (фактическое количество затраченных ресурсов или мощностей для производства в 1999 г. объема выпуска 2000 г., предполагая соотношение затрат и результатов на уровне 1999 г., – фактическое количество затраченных ресурсов или единиц мощности для производства объема выпуска 1999 г.) × входные цены в 1999 г.

	1999 г.	2000 г.
Выручка ( $\$100 \times 40000$ ; $\$110 \times 42000$ ), \$	4000000	4620000
Затраты, \$		
затраты основных материалов, \$ ( $\$10 \times 120000$ ; $\$11 \times 123000$ )	1200000	1353000
затраты на обработку, \$ ( $\$20 \times 50000$ ; $\$22 \times 50000$ )	1000000	1100000
затраты на продажу и послепродажное обслуживание, \$ ( $\$24000 \times 30$ ; $\$25000 \times 29$ )	720000	725000
Итого затрат, \$	2920000	3178000
Операционная прибыль, \$	1080000	1442000
Увеличение операционной прибыли, \$	362000 «F»	

Объем затрат основных материалов, которые потребуются в 2000 г. для производства 42 тыс. ед. вместо 40 тыс., произведенных в 1999 г., предполагая соотношение затрат и результатов на уровне 1999 г., составит 126 тыс. квадратных футов  $[(120\,000/40\,000) \times 42\,000]$ . Затраты на обработку и затраты на продажу и послепродажное обслуживание не изменятся, поскольку мощностей 1999 г. достаточно для производства и реализации объема продаж 2000 г.

Фактор роста повлиял следующим образом на величину затрат:

Затраты основных материалов, \$	$(126\,000 - 120\,000) \times \$10$	= 60 000 «U»
Затраты на обработку, \$	$(50\,000 - 50\,000) \times \$6$	= 0
Затраты на продажу и послепродажное обслуживание, \$	$(30 - 30) \times \$80,000$	= 0
Влияние фактора роста на величину затрат, \$	<u>60 000 «U»</u>	

Теперь найдем общее увеличение операционной прибыли за счет роста объема продаж:

Влияние фактора роста на выручку, \$	200 000 «F»
Влияние фактора роста на величину затрат, \$	60 000 «U»
Увеличение операционной прибыли за счет фактора роста, \$	140 000 «F»

### Компонент изменения цен

Влияние фактора изменения цен на выручку = (цена продаж в 2000 г. – цена продаж в 1999 г.)  $\times$  фактическое количество проданных в 2000 г. единиц =  $(\$110 - \$100) \times 42\,000 = \$420\,000 \times \text{«F»}$ .

Влияние фактора изменения цен на величину затрат = (входные цены в 2000 г. – входные цены в 1999 г.)  $\times$  фактическое количество употребленных ресурсов или единиц мощности для производства объема выпуска 2000 г., предполагая соотношение затрат и результатов на уровне 1999 г.

Затраты основных материалов, \$	$(\$11 - \$10) \times 126\,000$	= 26 000 «U»
Затраты на обработку, \$	$(\$22 - \$20) \times 50\,000$	= 100 000 «U»
Затраты на продажу и послепродажное обслуживание, \$	$(\$25\,000 - \$24\,000) \times 30$	= 30 000 «U»
Влияние изменения цен на величину затрат, \$		56 000 «U»

Теперь найдем совокупное увеличение операционной прибыли за счет изменения цен:

Влияние фактора изменения цен на выручку, \$	420 000 «F»
Влияние фактора изменения цен на величину затрат, \$	256 000 «U»
Снижение операционной прибыли за счет фактора изменения цен, \$	164 000 «F»

### Компонент эффективности

Компонент эффективности = (фактическое количество затраченных ресурсов или мощностей для производства объема выпуска 2000 г. – фактическое количество затраченных ресурсов или мощностей для производства объема выпуска 2000 г., предполагая соотношение затрат и результатов на уровне 1999 г.) × входные цены в 2000 г.

Затраты основных материалов, \$	$(123\,000 - 126\,000) \times \$11$	= 33 000 «F»
Затраты на обработку, \$	$(50\,000 - 50\,000) \times \$20$	= 0
Затраты на продажу и послепродажное обслуживание, \$	$(29 - 30) \times \$25\,000$	= 25 000 «F»
Влияние роста на величину затрат, \$		58 000 «F»

Таким образом, изменение операционной прибыли с 1999 по 2000 г. можно представить в форме табл. 13.3:

Стратегический анализ прибыльности, \$					
	данные отчета о прибылях и убытках 1999 г.	влияние фактора роста на выручку и затраты в 2000 г.	влияние фактора изменения цен на выручку и затраты в 2000 г.	влияние фактора изменения эффективности на выручку и затраты в 2000 г.	данные отчета о прибылях и убытках 2000 г.
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5) = (1) + (2) + (3) + (4)
Выручка	4000000	200000 «F»	420000 «F»	—	4620000
Затраты	2920000	60000 «U»	256000 «U»	58000 «F»	3178000
Операционная прибыль	<u>1080000</u>	<u>140000 «F»</u>	<u>164000 «U»</u>	<u>58000 «F»</u>	<u>1442000</u>
	362000 «F»				
	Изменение операционной прибыли, \$				



### 3 Влияние фактора изменения размера рынка

Количество проданных единиц возросло на 2 тыс — с 40 тыс до 42 тыс, из них 3%, или 1200 ( $3\% \times 40\,000$ ), — результат роста рынка и 800 ед ( $2000 - 1200$ ) — результат увеличения доли рынка. Увеличение операционной прибыли компании *Westwood* за счет фактора изменения размера рынка, отличное от увеличения в результате проведения специальных стратегических мероприятий, составляет

\$140 000 (столбец 2 приведенной выше таблицы)  $\times$  1200/2000      \$84 000 «Г»

### Влияние фактора дифференциации продукта

Увеличение операционной прибыли в результате роста цены продаж КЕ8 (влияние фактора изменения цен на выручку), \$      420 000 «F»

роста входных цен по статьям затрат (влияние фактора изменения цен на величину затрат), \$      256 000 «U»

роста доли рынка за счет фактора дифференциации продукта, \$140 000 (столбец 2 приведенной выше таблицы)  $\times$  8000/2000      56 000 «F»

Увеличение операционной прибыли за счет фактора дифференциации продукта, \$      220 000 «F»

### Влияние фактора лидерства в области затрат

Увеличение операционной прибыли за счет фактора лидерства в области затрат составляет

Компонент эффективности, \$      58 000 «F»

Теперь можно подвести итог изменению операционной прибыли с 1999 по 2000 г.

Изменение, вызванное ростом рынка, \$      84 000 «F»

Изменение за счет фактора дифференциации продукта, \$      220 000 «F»

Изменение за счет фактора лидерства в области затрат, \$      58 000 «F»

Общее изменение операционной прибыли, \$      362 000 «F»

Анализ операционной прибыли показывает, что ее увеличение в значительной степени произошло в результате успешной реализации компанией *Westwood* стратегии дифференциации продукции. Компания смогла сохранить свои позиции на рынке, несмотря на то что цены на ее продукцию — самые высокие, и даже увеличила долю рынка. Кроме того, компании еще и удалось получить дополнительную операционную прибыль за счет повышения эффективности деятельности.

## Резюме

- 1 Существуют две основные стратегии: стратегия дифференциации и стратегия лидерства в области затрат. Суть первой состоит в предложении уникальных продуктов и услуг, которые, по мнению потребителей, превосходят

- по качеству продукты и услуги конкурентов. Вторая стратегия ориентирована на достижение более низкого уровня затрат, чем у конкурентов.
- 2 Ренджинг представляет собой коренной пересмотр и изменение бизнес-процессов с целью совершенствования наиболее важных показателей деятельности организации, таких как себестоимость, качество и уровень удовлетворенности покупателей.
  - 3 Система сбалансированных оценочных показателей позволяет перейти от целей и стратегии организации к совокупности согласованных показателей, которые указывают направления действий для стратегического и оперативного управления. Система сбалансированных оценочных показателей позволяет оценить деятельность организации главным образом по четырем аспектам: 1) финансовый, 2) работа с клиентами, 3) внутренние бизнес-процессы, 4) возможности развития и роста.
  - 4 Для оценки успешности реализации стратегии компания может подразделить увеличение операционной прибыли на компоненты роста (количества проданных единиц), изменения цен и эффективности. Компонент роста измеряется как разность между увеличением выручки и увеличением общей величины затрат в результате продажи большего количества единиц продукции, предполагая цены, эффективность и мощности неизменными. Компонент изменения цен позволяет оценить изменение выручки и общей величины затрат, произошедшее только за счет изменения цен продаж и входных цен на ресурсы. Компонент эффективности позволяет оценить сокращение общей величины затрат в результате уменьшения расхода ресурсов по отдельным статьям затрат и сокращения мощностей. Считается, что компания успешно реализует стратегию, если изменения операционной прибыли соответствуют выбранной стратегии.
  - 5 Нормируемые затраты характеризуются причинно-следственными связями между объемом выпуска и ресурсами, необходимыми для производства этого количества продукции. Программируемые затраты связаны с периодически (обычно ежегодно) принимаемыми решениями в отношении их максимального размера, в случае с этими затратами не существует причинно-следственных отношений между объемом выпуска и ресурсами.
  - 6 Для нормируемых затрат легче определить величину неиспользуемых мощностей, чем для программируемых. Даунсайзинг — это метод управления неиспользуемыми мощностями.

## Приложение: измерение эффективности

Понятие эффективности характеризует соотношение между фактическим объемом затрат (как в отношении количества расходуемых ресурсов, так и в отношении входных цен по статьям затрат) и фактическим количеством произведенных единиц продукции. Чем ниже объем затрат на производство определенного количества единиц продукции или чем больше единиц произведено в результате расходования определенного количества ресурсов, тем выше уровень эффективно-

сти. В измерении повышения эффективности ключевую роль играет соотношение между затратами и результатами.

### Частный показатель эффективности

Частные показатели эффективности широко распространены в практике организаций, используются для сравнения количества произведенных единиц продукции и величины израсходованных ресурсов по отдельным статьям затрат. Чаще всего они используются в форме следующей о коэффициенте:

$$\begin{aligned} \text{частный показатель эффективности} &= \\ &= \frac{\text{количество произведенных единиц продукции}}{\text{количество израсходованных ресурсов}}. \end{aligned}$$

Чем выше значение этого коэффициента, тем выше эффективность использования ресурсов.

Рассмотрим эффективность использования основных материалов в компании *Chipset* в 2000 г.:

$$\begin{aligned} \text{эффективность использования основных материалов} &= \\ &= \frac{\text{количество произведенных в 2000 г. единиц CX1}}{\text{количество израсходованных в 2000 г. ресурсов на производство CX1}} = \\ &= \frac{1\,150\,000 \text{ ед. CX1}}{2\,900\,000 \text{ см}^2 \text{ основных материалов}} = 0,40 \text{ ед. CX1 на см}^2 \text{ основных материалов.} \end{aligned}$$

Обратите внимание, что при расчете частного показателя эффективности использования основных материалов в компании *Chipset* не принимаются в расчет все остальные статьи затрат — затраты на обработку, затраты на продажу и послепродажное обслуживание и\*затраты на исследования и разработки. Частные показатели эффективности приобретают большую ценность для анализа при сравнении значений аналогичных показателей, полученных за разные периоды или при использовании различного оборудования, а также при сопоставлении их с соответствующими показателями конкурентов. В табл. 13.5 представлены частные показатели эффективности компании *Chipset* по различным статьям затрат за 1999 и за 2000 гг. В расчетах используются данные, приведенные ранее, при определении компонента эффективности. Эти показатели позволяют сопоставить фактический объем затрат на производство 1 150 000 ед. продукта CX1 в 2000 г. и объем затрат, которые потребовалось бы понести в 2000 г. при сохранении соотношения затрат и результатов на уровне 1999 г.

### Оценка изменения частных показателей эффективности

Очень важно различать влияние на частные показатели эффективности переменных и постоянных затрат. Почему? Потому, что для статей переменных затрат, например основных материалов, повышение эффективности их использования будет автоматически означать сокращение расходования этих материалов. Например, повышение эффективности использования основных материалов в компании *Chipset* в 2000 г. привело к тому, что было приобретено и использовано

Таблица 13.5

Сравнение частных показателей эффективности компании *Chipset* за 1999 и 2000 гг.

Статьи затрат	Частные показатели эффективности в 2000 г.	Частные показатели эффективности в 1999 г.	Изменение показателя в процентном выражении
(1)	(2)	(3)	(4)
Основные материалы	$\frac{1\,150\,000}{2\,900\,000} = 0,40$	$\frac{1\,150\,000}{3\,450\,000} = 0,33$	$\frac{0,40 - 0,33}{0,33} = 21,1$
Затраты на обработку	$\frac{1\,150\,000}{1\,750\,000} = 0,6$	$\frac{1\,150\,000}{1\,875\,000} = 0,61$	$\frac{0,66 - 0,61}{0,61} = 8,2$
Продажа и после-продажное обслуживание	$\frac{1\,150\,000}{55} = 20,909$	$\frac{1\,150\,000}{60} = 19,167$	$\frac{20,909 - 19,167}{19,167} = 9,1$
Исследования и разработки	$\frac{1\,150\,000}{39} = 28,487$	$\frac{1\,150\,000}{40} = 28,750$	$\frac{29,487 - 28,750}{28,750} = 2,56$

2 900 00 см<sup>2</sup> основных материалов для производства 1 150 000 ед. продукции вместо 3 450 000 см<sup>2</sup>, которые потребовались бы при уровне эффективности 1999 г. С другой стороны, для статей постоянных затрат, таких как затраты на обработку, сокращение использования фиксированного объема мощностей не приведет автоматически к снижению величины таких затрат. Для повышения частных показателей эффективности в случае с такими затратами руководство должно предпринять действия по сокращению мощностей. Обычно осуществление таких мероприятий затруднительно, потому что, как видно из табл. 13.5, доли повышения эффективности, связанные с изменением постоянных затрат, гораздо более скромные, чем связанные с изменением переменных.

Рассмотрим, например, частные показатели эффективности производственной обработки. При уровне эффективности 1999 г. компании *Chipset* потребовалось бы начать обработку 1 752 000 ед. СХ1 для получения 1 150 000 ед. годной продукции. Производственная мощность составляла 1 875 000 ед. В результате повышения эффективности в 2000 г. компании *Chipset* потребуется начать обработку только 1 450 000 ед. Однако снижение объема затрат, необходимых для производства определенного количества продукции, не будет автоматически приводить к сокращению величины производственной мощности. Частная эффективность повышается как следствие решения руководства компании уволить работников и сократить производственную мощность до 1 750 000 ед.

Главное достоинство частных показателей эффективности заключается в том, что они характеризуют отдельные статьи затрат, потому что легко рассчитываются и не представляют сложностей для понимания работниками операционных подразделений компании. Менеджеры и работники операционных подразделений изучают значения показателей для определения причин изменения эффективности от периода к периоду. Например, менеджеры компании *Chipset* смогут

определить, в результате чего произошло снижение процента брака (которое позволило руководству сократить мощности и повысить частную эффективность производственной обработки с 1999 по 2000 г.): лучшей подготовки работников, более низкого процента случаев невыхода на работу, меньшей текучести кадров, совершенствования способов стимулирования работников, совершенствования методов обработки или нахождения более правильного соотношения между материальными и трудовыми затратами. Очень важно рассматривать влияние существенных факторов обособленно, поскольку это помогает менеджерам понять, на какие факторы следует обратить внимание в будущем. Компания *Chipset* может планировать повышение частных показателей эффективности производственной обработки и отслеживать достигнутые в данном направлении успехи.

Несмотря на все свои достоинства, у частных показателей эффективности есть и серьезные недостатки. Поскольку при их расчете учитывается только одна статья затрат, а не все статьи в совокупности, эти показатели не позволяют менеджерам оценить влияние структурных изменений на совокупную эффективность. Например, за определенный период эффективность производственной обработки может повыситься, а эффективность использования основных материалов — понизиться. Частные показатели эффективности не позволяют увидеть, компенсируется ли снижение одного показателя повышением другого. Общий показатель эффективности (ОПЭ) или общая эффективность представляет собой качественную и количественную характеристику всех затрат одновременно.

### **Общий показатель эффективности**

**Общий показатель эффективности (ОПЭ, общая эффективность)** определяется как отношение количества произведенных единиц продукции к совокупной величине затрат, причем при нахождении последней величины используются цены текущего периода:

$$\text{общая эффективность} = \frac{\text{количество произведенных единиц продукции}}{\text{совокупная величина затрат}}$$

При определении ОПЭ принимаются в расчет одновременно все затраты, и их совокупная величина вычисляется исходя из текущих входных цен на ресурсы. Не стоит думать, что все показатели эффективности малополезны в финансовом плане, а лишь показывают, сколько единиц произведенной продукции приходится на единицу израсходованного ресурса. Общая эффективность непосредственно связана со снижением себестоимости выпуска, что является финансовой целью. Теперь мы рассмотрим изменение ОПЭ в компании *Chipset* с 1999 по 2000 г.

### **Одновременное использование частных и общих показателей эффективности**

Главным достоинством ОПЭ является то, что эти показатели предоставляют возможность качественно и количественно оценить все статьи затрат в совокупности. ОПЭ позволяют учесть не только выгоды от сокращения расхода ресурсов, но и результаты от изменения структуры затрат. Менеджерам анализ частных показателей эффективности может быть полезен для выявления причин изменения



ОПЭ. Например, менеджеры компании *Chipset* могут постараться оценить, из-за чего произошло увеличение ОПЭ с 1999 по 2000 г.: из-за совершенствования методов управления персоналом, повышения качества материалов или использования современных производственных технологий. Менеджеры компании *Chipset* примут к сведению, какие действия были наиболее результативными, и будут использовать ОПЭ для реализации стратегии и оценки успешности ее реализации путем постановки целей и отслеживания тенденций их достижения.

Многие компании, например такие, как *Monsanto*, производитель волокон, *Behlen Manufacturing*, компания, занимающаяся обработкой стали, и *Motorola*, производитель чипов (чипы – кристаллики с интегральной микросхемой), используют для оценки деятельности как частные, так и общие показатели эффективности. Частные и общие показатели эффективности предпочтительно использовать вместе, поскольку достоинства одних позволяют преодолеть недостатки других.

При всей емкости и полноте ОПЭ работники операционных подразделений находят их более сложными для понимания и менее полезными, чем частные показатели эффективности. Например, такой частный показатель эффективности, как производительность труда рассчитывается как количество единиц произведенной продукции за час рабочего времени и характеризует труд работника только по факторам, зависящим от самого работника. Еще одно преимущество частных показателей эффективности труда производственных рабочих заключается в том, что его значения за разные периоды являются сопоставимыми, поскольку при расчете применяются натуральные показатели и в качестве весов не используются цены разных периодов. Вследствие этого менеджеры предпочитают устанавливать связь между размером бонусов и повышением эффективности труда. К сожалению, такое положение дел побуждает работников сокращать долю материальных (и капитальных) затрат и увеличивать долю трудовых затрат, что приводит к повышению показателей эффективности их работы, хотя в целом может нанести ущерб общей эффективности компании, характеризуемой ОПЭ. Для того чтобы преодолеть подобного рода недостатки частных показателей эффективности, некоторые компании, например *TRW*, *Eaton* и *Whirlpool*, внедрили систему корректировки бонусов, определяемых на основе показателей производительности труда производственных рабочих в зависимости от таких факторов, как вложения в новые основные средства и уровень брака. Таким образом, они совмещают частные показатели эффективности с общим показателем эффективности.

## Терминология

Balanced scorecard	Система сбалансированных оценочных показателей
Cost leadership	Лидерство в области затрат
Downsizing	Даунсайзинг
Growth component	Компонент роста
Partial productivity measures	Частные показатели эффективности



Price-recovery component	Компонент изменения цен
Product differentiation	Дифференциация продукта
Productivity component	Компонент эффективности
Reengineering	Реежиниринг
Total factor productivity	Общая эффективность
Unused capacity	Неиспользуемые мощности

## Упражнения

### Вопросы

- 13-1. Дайте определение понятия стратегия.
- 13-2. Перечислите и опишите, какие пять факторов следует учесть при анализе отрасли.
- 13-3. Опишите две базовые стратегии роста компаний.
- 13-4. Перечислите четыре аспекта оценки деятельности компании по системе сбалансированных оценочных показателей.
- 13-5. Что такое реежиниринг?
- 13-6. Приведите четыре характеристики эффективной системы сбалансированных оценочных показателей.
- 13-7. Назовите три наиболее важных, по вашему мнению, заблуждения в отношении применения системы сбалансированных оценочных показателей.
- 13-8. Опишите три основных фактора, учитываемых при стратегическом анализе операционной прибыли.
- 13-9. Как может аналитик учесть влияние фактора роста рынка и влияние связей между ростом объемов продаж, изменением цен и компонентом эффективности в ходе стратегического анализа операционной прибыли.
- 13-10. Назовите различия между нормируемыми и программируемыми затратами.
- 13-11. Является ли утверждение: «С точки зрения определения неиспользуемых мощностей разница между нормируемыми и программируемыми затратами несущественна» верным? Кратко поясните свой ответ.
- 13-12. Что такое даунсайзинг?
- 13-13. Для чего нужны частные показатели эффективности?
- 13-14. Для чего нужны общие показатели эффективности?
- 13-15. Считаете ли вы утверждение: «Мы рассчитываем общие показатели эффективности, поэтому не имеет смысла рассчитывать частные показатели эффективности» верным? Кратко поясните свой ответ.

### Задачи

13-16. Стратегия, система сбалансированных оценочных показателей. Корпорация *Meredith* является производителем специализированных станков D4H, используемых в текстильной промышленности. В 2000 г. модель D4H была переработана и стала отличаться от аналогичной продукции конкурентов. Теперь

потребители считают ее уникальной. Имеются следующие данные о компании *Meredith* за 1999 и 2000 гг.:

		1999 г.	2000 г.
1	Количество произведенных и проданных единиц продукта D4H	200	210
2	Цены продаж, \$	40000	42000
3	Затраты основных материалов, кг	300000	310000
4	Стоимость 1 кг основных материалов, \$	8	8,50
5	Производственная мощность, количество единиц D4H, которое может произвести компания <i>Meredith</i>	250	250
6	Общие затраты на обработку, \$	2000000	2025000
7	Затраты на обработку единицы производственной мощности (строка 7/строка 6), \$	8000	8100
8	Размер потенциальной клиентской базы, число покупателей	100	95
9	Общие затраты на продажу и послепродажное обслуживание покупателей, \$	1000000	940500
10	Затраты на продажу и послепродажное обслуживание в расчете на одного покупателя (строка 10/строка 9), \$	10000	9900
11	Количество работников, занимающихся совершенствованием модели	12	12
12	Общие затраты на совершенствование модели, \$	1200000	1212000
13	Затраты на совершенствование модели в расчете на одного работника, \$	100000	101000

Компания *Meredith* работает без брака в производстве, однако ее руководство хочет сократить расход основных материалов на один станок в 2000 г. Величина затрат на обработку каждый год зависит от производственной мощности, под которой понимается количество единиц станков D4H, которое компания может произвести, а не от фактически произведенного количества. Величина затрат на продажу и послепродажное обслуживание зависит от количества покупателей, с которыми компания может заключить договоры на продажу и послепродажное обслуживание, а не от фактического количества клиентов компании. Компания *Meredith* реализует свою продукцию 75 покупателям в 1999 г. и 80 в 2000 г. В начале каждого года руководство компании принимает обоснованное решение об объеме затрат на совершенствование модели на данный год. Объем затрат на совершенствование модели не зависит от фактически произведенного количества станков D4H и от фактического количества покупателей, которым компания *Meredith* реализовывала свою продукцию в данном году.

Требуется:

1. Определить, какую стратегию использует корпорация *Meredith*: дифференциации продукции или лидерства в области затрат. Кратко аргументируйте свой ответ.
2. Описать, в сжатой форме, какие ключевые элементы вы бы включили в систему сбалансированных оценочных показателей корпорации *Snyder* и почему.

**13–17. Стратегический анализ операционной прибыли***Требуется*

- 1 Рассчитать операционную прибыль компании *Meredith* за 1999 и 2000 гг
- 2 Рассчитать компоненты роста, изменения цен и эффективности операционной прибыли и проанализировать изменение операционной прибыли с 1999 по 2000 г

**13–18. Анализ компонент роста изменения цен и эффективности.**

Предположим, что в 2000 г рынок специализированных ткацких станков вырос на 3%. Все увеличение доли рынка, превышающее рост на 3% произошло за счет фактора дифференциации продукта

*Требуется*

Рассчитать, насколько увеличение операционной прибыли вызвано действием факторов роста рынка лидерства в области затрат и дифференциации продукции. Оценить, насколько успешно корпорация *Meredith* реализовывала свою стратегию

**13–19. Стратегия, система сбалансированных оценочных показателей, компания сферы услуг.**

Корпорация *Snyder* является небольшой консалтинговой фирмой, специализирующейся на предоставлении услуг по внедрению программного обеспечения по управлению продажами. Рынок данных услуг характеризуется жесткой конкуренцией. Для того чтобы быть конкурентоспособной, компания *Snyder* должна предоставлять услуги высокого уровня по низким ценам. Компания выставляет счета клиентам за определенный объем выполненных работ, который зависит от размера и сложности систем управления продажами. Имеются следующие данные о компании *Snyder* за 1999 и 2000 гг

		1999 г.	2000 г
1	Количество выполненных проектов по оказанию услуг	60	70
2	Стоимость проекта по оказанию услуг, \$	50000	48000
3	Количество часов, затраченных на внедрение программного обеспечения	30000	32000
4	Величина затрат по внедрению программного обеспечения в расчете на час рабочего времени, \$	60	63
5	Возможности компании по внедрению программного обеспечения, оцениваемые как количество проектов, которые может выполнить компания	90	90
6	Совокупная величина прочих затрат по внедрению программного обеспечения, \$	360000	369000
7	Величина прочих затрат по внедрению программного обеспечения в расчете на один проект, \$	4000	4100
8	Количество работников, занимающихся разработкой программного обеспечения	3	3
9	Совокупная величина затрат на разработку программного обеспечения, \$	375000	390000
10	Величина затрат на разработку программного обеспечения в расчете на одного работника, \$	125000	130000

Затраты на оплату труда работников, занимающихся внедрением программного обеспечения, являются переменными. Годовая величина прочих затрат по внедрению программного обеспечения зависит от возможностей компании по внедрению программного обеспечения (оцениваемых как количество проектов, которые компания *Snyder* может выполнить за год). Эта величина не зависит от фактически выполненного количества проектов. В начале каждого года руководство компании принимает решение о необходимом количестве работников, занимающихся разработкой программного обеспечения. Численность персонала, занимающегося разработкой программ, и объем затрат на разработку не зависят от фактически выполненного количества проектов.

*Требуется*

1. Определить, какую стратегию использует корпорация *Snyder* дифференциации продукции или лидерства в области затрат? Кратко аргументировать свой ответ.
2. Описать в сжатой форме, какие ключевые элементы вы бы включили в систему сбалансированных оценочных показателей корпорации *Snyder* и почему.

**13–20. Система сбалансированных оценочных показателей.** Корпорация *Lee* производит различные виды цветных лазерных принтеров на высокоавтоматизированном оборудовании, поэтому у компании высок уровень постоянных затрат. Рынок лазерных принтеров характеризуется жесткой конкуренцией. Различные марки цветных лазерных принтеров, представленные на рынке, сопоставимы по характеристикам и ценам. Руководство компании *Lee* считает, что залогом ее финансового успеха является разработка высококачественных продуктов при низком уровне затрат. В 2001 г. планируется повысить качество продукции и снизить затраты посредством увеличения доли годной продукции в произведенной и сокращения уровня производственного брака. Для этого компания *Lee* будет обучать работников, поощрять их и наделять полномочиями принимать решения. В настоящее время значительная часть мощностей используется для производства забракованной продукции, которую нельзя продать. Руководство компании рассчитывает, что повышение показателя доли годной продукции в произведенной приведет к сокращению объема мощностей, необходимого для производства продукции. Также оно осознает, что совершенствование методов производства не приведет автоматически к снижению затрат, поскольку у компании высок уровень постоянных затрат. Для сокращения величины постоянных затрат на единицу продукции необходимо либо сократить штат работников и продать лишнее оборудование, либо использовать мощности для производства и продажи большего объема продукции или моделей более высокого качества.

Ниже приведена система сбалансированных оценочных показателей компании *Lee* на только что завершившийся 2001 г. Для краткости опущены действия, которые следует предпринять для достижения соответствующих целей.

*Требуется ответить*

1. Успешно ли компания *Lee* реализовывала свою стратегию в 2001 г., и аргументировать свое мнение.

2. Помогает ли система сбалансированных оценочных показателей компании *Lee* понять, почему она не достигла поставленных целей в отношении увеличения доли рынка в 2001 г.? Если да, то пояснить, каким образом. Если нет, то подумайте, какие другие показатели вы бы предложили добавить по аспекту работы с покупателем и почему.
3. Включили ли бы вы показатель уровня удовлетворенности по аспекту развития и роста и показатель степени разработки нового продукта по аспекту совершенствования внутренних бизнес-процессов? То есть считаете ли вы эти показатели существенными для оценки реализации стратегии? Почему? Объясните кратко.
4. Считаете ли вы, что совершенствование качества и проведение масштабного даунсайзинга с целью сокращения неиспользованных мощностей могут быть чем-либо осложнены?

Цели	Показатели	Плановые значения	Фактические значения
<b>Финансовый аспект</b>			
Повышение биржевой стоимости акций	Рост операционной прибыли за счет повышения эффективности, \$	1000000	400000
	Рост операционной прибыли за счет повышения объемов продаж, \$	1500000	600000
<b>Аспект работы с клиентами</b>			
Увеличение доли рынка	Доля рынка в сегменте цветных лазерных принтеров, %	5	4,6
<b>Аспект внутренних бизнес-процессов</b>			
Совершенствование производства и повышение эффективности	Доля годной продукции в произведенной, %	82	85
Сокращение времени доставки товаров	Время доставки товаров, дни	25	22
<b>Аспект развития и роста</b>			
Повышение уровня управления бизнес-процессами	Доля работников, квалификацию которых повышают в области управления процессами и качеством, %	90	92
Повышение эффективности информационных систем	Доля процессов с обратной связью в реальном режиме времени		

**13-21. Стратегический анализ операционной прибыли.** Компания *Halsey* занимается торговлей женской одежды. Ключевыми положениями ее стратегии являются предоставление широкого выбора товаров и высокого уровня обслуживания покупателей и соответственно назначение более высоких цен на свою про-



дукцию, чем среднерыночные. Имеются следующие данные о компании *Halsey* за 2001 и 2002 гг. Для простоты примем допущение о том, что каждый покупатель покупает одну единицу продукции.

		2000 г.	2001 г.
1	Количество приобретенных и проданных единиц одежды	40000	40000
2	Средняя цена продаж, \$	60	59
3	Средняя покупная стоимость единицы одежды, \$	40	41
4	Размер потенциальной клиентской базы, количество покупателей	51000	43000
5	Затраты на продажу и послепродажное обслуживание, \$	357000	296700
6	Затраты на продажу и послепродажное обслуживание в расчете на одного потенциального покупателя (строка 5/строка 4), \$	7	6,9
7	Коммерческие возможности компании, оцениваемые как количество различных приобретенных моделей одежды	980	850
8	Затраты на приобретение продукции, \$	245000	204000
9	Затраты на приобретение продукции в расчете на одну модель, \$	250	240

Совокупная величина затрат на продажу и послепродажное обслуживание зависит от размера потенциальной клиентской базы, а не от фактического количества покупателей компании. Совокупная величина затрат на приобретение продукции зависит от коммерческих возможностей компании (под которыми понимается количество моделей, которые компания *Halsey* может приобрести). Эти затраты не зависят от фактически приобретенного количества моделей. В 2001 г. компания приобрела 930 моделей, а в 2002 г. — 820 моделей.

В начале 2002 г. руководство компании *Halsey* планировало увеличить операционную прибыль на 10% по сравнению с 2001 г.

*Требуется ответить:*

1. Какую стратегию использует компания: стратегию дифференциации продукта или стратегию лидерства в области затрат? Поясните.
2. Рассчитать операционную прибыль компании в 2001 и 2002 гг.
3. Рассчитать компоненты роста, изменения цен и эффективности, т. е. определите величины изменений операционной прибыли, вызванных действием соответствующих факторов.
4. Позволяет ли стратегический анализ операционной прибыли оценить успешность реализации стратегии в 2002 г.? Пояснить.

**13–22. Нормируемые и программируемые накладные затраты, неиспользуемые мощности, затраты на ремонт и амортизацию оборудования.** Корпораций *Ronald* занимается производством инструментов с помощью токарных станков. В 2001 г. токарные станки работали 80 тыс. часов. В штате компании *Ronald* было четыре работника, отвечающих за ремонт и амортизацию оборудования, в обязанности которых входило чинить сломавшиеся и неисправно работающие станки. В 2001 г. каждому из этих работников выплачивалась фиксированная годовая заработная плата \$40 тыс. за 250 рабочих дней, продолжительность рабочего дня — 8 часов. В 2001 г. они затратили 6 тыс. часов на работы по ремонту оборудования.



*Требуется ответить:*

1. Какими, по вашему мнению, являются затраты на ремонт и амортизацию оборудования компании *Ronald* нормируемыми или программируемыми? Поясните свой ответ.
2. Предположим, что затраты на ремонт и амортизацию являются нормируемыми. Рассчитайте величину (в стоимостном выражении) неиспользуемой мощности по этим затратам в 2001 г. Приведите одну причину того, почему руководство компании может счесть целесообразным провести даунсайзинг мощностей по ремонту оборудования, и одну причину в доказательство противоположного. Кратко поясните свой ответ.
3. Предположим, что затраты на ремонт и амортизацию являются программируемыми. Какова величина (в стоимостном выражении) неиспользуемых мощностей в 2002 г.? Кратко поясните свой ответ.

**13–23. Расчет частных показателей эффективности.** Корпорация *Berkshire* является производителем маленьких стальных деталей. Существует возможность замещения части прямых затрат основных материалов прямыми затратами труда производственных рабочих. Если рабочие будут более экономно вырезать сталь, то можно будет получать большее количество деталей из одного листа стали, но такой способ потребует увеличить прямые затраты на оплату труда производственных рабочих. Имеется и альтернативный вариант — руководство компании будет мириться с достаточно высоким уровнем отходов, но при этом тратить меньше на оплату труда производственных рабочих. Рынок, на котором работает корпорация *Berkshire*, характеризуется жесткой конкуренцией. Ключевыми моментами стратегии компании являются производство качественной продукции и минимизация уровня затрат. Корпорация *Berkshire* не производит бракованной продукции. Имеются следующие данные о компании за 2001 и 2002 гг.

	2001 г.	2002 г.
Количество произведенных единиц	375000	525000
Израсходовано основных материалов, кг	450000	610000
Стоимость килограмма основных материалов, \$	1,2	1,25
Отработано часов производственных рабочих	7500	9500
Расценка производственных рабочих, \$/час	20	25
Производственная мощность, выражаемая количеством единиц, которое может произвести компания	600000	582000
Величина постоянных затрат, связанных с производственной мощностью, \$	1038000	1018500
Величина постоянных затрат в расчете на единицу производственной мощности, \$	1,73	1,75

*Требуется:*

1. Рассчитать частные показатели эффективности за 2002 г. Сравнить частные показатели эффективности за 2002 г. с частными показателями эффективности за 2001 г., рассчитанными с использованием объема производства 2002 г.

2. Можно ли только на основании частных показателей эффективности судить об общем повышении эффективности с 2001 по 2002 г. и о ее размере? Пояснить свой ответ.
3. Какие результаты может дать анализ частных показателей эффективности руководству корпорации *Berkshire*?

**13–24. Определение общей эффективности** (продолжение 13–23). Используйте исходную информацию из предыдущей задачи.

*Требуется:*

1. Рассчитать общий показатель эффективности компании *Berkshire* за 2002 г.
2. Сравнить общую эффективность компании *Berkshire* за 2002 и 2001 гг.
3. Какую информацию дает общий показатель эффективности, которую не позволяют получить частные показатели эффективности?

### **Задача для группового решения**

**13–25. Даунсайзинг.** Корпорация *Mayfair* в настоящее время содержит кафе для обеспечения питанием своего персонала, численность которого — 200 человек. Компания *Mayfair* собирается сократить расходы на кафе, это обусловлено необходимостью снижения затрат на продукцию, которое позволит компании быть конкурентоспособной. Руководство оценивает два альтернативных варианта действий: провести даунсайзинг (т.е. сократить ряд работников) и предлагать меню с меньшим количеством наименований или заключить договор с внешним поставщиком услуг.

В настоящее время в кафе работают четыре человека; величина их базовой годовой заработной платы составляет \$110 тыс., плюс они получают надбавку 25%. Кафе работает 250 дней в год. Затраты на коммунальные услуги и амортизацию оборудования составляют в среднем \$30 тыс. в год. За день продается в среднем 100 главных блюд по цене \$4,80, сэндвичей или салатов по цене \$3, а также десертов и напитков примерно на \$200. Совокупная величина затрат на содержание кафе составляет 60% от выручки.

Руководство планирует провести даунсайзинг таким образом, что в кафе останутся всего лишь два работника и их годовая заработная плата будет снижена до \$65 тыс. Кроме того, из меню будут убраны главные блюда, а цены на остальные блюда будут немного подняты. По оценкам компании *Mayfair*, эти меры приведут к ежедневным продажам 150 сэндвичей или салатов по средней цене \$3,60 и повышению выручки от продажи десертов и напитков до \$230. Согласно оценкам руководства, в результате отказа от приготовления и продажи главных блюд совокупная величина затрат на содержание кафе будет составлять 50% от выручки. Других изменений производить не планируется. Руководство компании *Mayfair* доброжелательно настроено в отношении содержания кафе, однако оно считает возможным тратить на него лишь 20% от суммы затрат, производимых в настоящее время.

В компанию *Mayfair* поступило предложение от компании *Wilco Foods*, зарекомендовавшей себя на рынке общественного питания. Компания *Wilco* предложила платить компании *Mayfair* \$1 тыс. в месяц за аренду помещения кафе и в счет

возмещения коммунальных услуг. Кроме того компания *Wilco* будет выплачивать компании *Maufan* 4% выручки, полученной сверх величины выручки соответствующей точке безубыточности. Эти выплаты будут производиться по окончании каждого года. Все остальные затраты компании *Wilco* на содержание кафе — переменные и составляют 75% от выручки. Компания *Wilco* планирует назначить следующие цены: \$5 за главное блюдо, в среднем \$4 за сэндвич или салат, остальные продажи составят \$300. Компания *Wilco* рассчитывает реализовывать 66 главных блюд и 94 сэндвича или салатов в день.

*Гребцетс я*

Для ответа на вопросы студентам нужно разбиться на группы, состоящие не менее чем из двух человек.

1. Определить, будет ли план даунсайзинга имеющегося кафе приемлемым для компании *Maufan*. Подтвердить свой ответ расчетами.
2. Является ли предложение компании *Wilco Foods* более выгодным для компании *Maufan*, чем проведение даунсайзинга в соответствии с планом? Подтвердить свой ответ расчетами.

## Часть IV

# Распределение затрат и выручка

# Глава 14

## Распределение затрат

После изучения этой главы вы узнаете:

1. О целях распределения затрат по объектам учета затрат и калькулирования себестоимости.
2. О принятии решений по применению способа распределения затрат.
3. О принятии решений по формированию групп косвенных затрат, подлежащих распределению.
4. О распределении затрат пропорционально единым или множественным базам распределения.
5. О методах распределения затрат встречных услуг вспомогательных производств и непроизводственных подразделений: прямом, пошаговом и методе с использованием системы линейных уравнений.
6. Об автономном и инкрементном методах распределения совместных затрат между участниками.
7. О важности соблюдения соглашений между менеджерами подразделений компании о методах распределения.

**Р**аспределение затрат — проблема, появление которой неизбежно почти для каждой организации. Как следует распределять расходы университета между программами подготовки бакалавров, магистров и научными исследованиями? Как должны быть распределены затраты на дорогостоящее оборудование и содержание персонала в больнице? Как должны распределяться общепроизводственные расходы между себестоимостью отдельных видов продукции в такой компании, как *Heinz*, выпускающей широкий ассортимент продуктов?

В настоящее время по телевидению и в газетах широко обсуждаются спорные вопросы о включении распределенных косвенных затрат в выставляемые счета. Например, о правомерности включения в выставленный пациенту больницей счет в сумме \$17 за литр дистиллированной воды. Счет включал \$3,40 прямых затрат и \$13,60 распределенных затрат. Значительная часть этой суммы (\$13,60) является спорной по отношению к объему услуг, оказанных пациенту. Вопросы распределения затрат неизбежно поднимаются в спорах, возникающих в связи с перерасходом средств сверх сметы, например в строительстве или при производстве фильмов.

В гл. 4 и 5 рассматривались вопросы распределения косвенных затрат по отдельным продуктам или клиентам. Поиск ответов на вопросы, связанные с распределением и перераспределением затрат, часто представляет собой трудный

и запутанный процесс. Ответы же очень редко бывают безусловно правильными или абсолютно неверными. Тем не менее в этой главе мы попробуем детально рассмотреть процесс распределения затрат и его «стоимость» для компаний, даже если наши выводы будут неубедительными для оппонентов. Здесь внимание будет сосредоточено в первую очередь на процессе распределения затрат по подразделениям и контрактам и во вторую — по продуктам и покупателям.

## Цели распределения затрат

Как уже было рассмотрено в гл. 2, косвенные затраты — это затраты, которые связаны с объектом учета затрат и калькулирования себестоимости, но их прямое отнесение на него экономически нецелесообразно.

Почему же менеджеры компаний распределяют косвенные затраты именно по этим объектам затрат? В табл. 14.1 приведены четыре основные цели распределения затрат. Причем распределение какого-либо конкретного вида затрат не обязательно должно удовлетворять всем четырем целям, указанным в этой таблице, одновременно.

Различные затраты соответствуют различным целям. Рассмотрим затраты, связанные с каким-либо продуктом по всем звеньям цепочки ценностей (рис. 14.1).

Таблица 14.1  
Цели распределения затрат

	Цель	Примеры
1	Обеспечение информации для принятия управленческих решений	Принятие решения о том, вводить или нет новый воздушный рейс
		Принятие решения о закупке или собственном производстве комплектующих деталей для производства телевизоров
		Принятие решения о цене продажи продукта или услуги
2	Мотивация менеджеров и других работников компании	Стимулирование разработки нового дизайна или технических усовершенствований продукта, приводящих к упрощению его производства или к менее затратному послепродажному обслуживанию
		Стимулирование менеджеров по продажам к продвижению продуктов, приносящих большую прибыль компании
3	Формирование обоснованной себестоимости продукта или услуги для обоснованного возмещения затрат	Назначение «справедливой» цены продукта при заключении правительственных контрактов
		Расчет суммы оплаты услуг консалтинговой фирмы в размере процента от экономии затрат, полученной в результате применения рекомендаций фирмы
4	Измерение прибыли и активов компании при предоставлении финансовых отчетов внешним контрагентам	Для предоставления финансовой отчетности акционерам и держателям облигаций компании (составленной с учетом общепризнанных стандартов бухгалтерского учета)
		Для налоговой отчетности





**Рис. 14.1.** Затраты, связанные с продуктом

Совокупность затрат, возникающих в этих шести звеньях бизнес-процесса, обычно не удовлетворяет каждой из четырех целей, обозначенных в табл. 14.1. При принятии ряда экономических решений, таких как ценообразование в долгосрочном периоде, затраты всех шести процессов должны быть учтены. Для целей мотивации и для того, чтобы показать менеджерам компании, насколько затраты на различных стадиях цепочки ценностей взаимосвязаны друг с другом, в отчеты включаются затраты более чем одного процесса. Например, в некоторых японских компаниях перед инженерами и дизайнерами ставится задача рассчитывать затраты на период, превышающий период технической разработки (включая, например, стадии производства, дистрибуции и оказания сервиса потребителям). Цель — определить, как различные технические характеристики изделия повлияют на размер общих затрат компании. Для достижения цели возмещения затрат в каждом конкретном контракте часто оговариваются условия: будут ли возмещаться затраты всех стадий цепочки ценностей или только некоторых из них. Например, условиями возмещения затрат, принятыми правительством Соединенных Штатов, не предусматривается возмещение затрат на маркетинг (для цели измерения прибыли и активов компании при предоставлении финансовых отчетов внешним контрагентам). Производственная себестоимость в соответствии с *GAAP* включает в себя только производственные затраты и в некоторых случаях затраты на техническую разработку изделия. В Соединенных Штатах Америки затраты на научно-исследовательские разработки в большинстве производственных отраслей относятся к периодическим (т. е. на уменьшение прибыли того периода, в котором они возникли),<sup>1</sup> так же как и затраты на маркетинг, дистрибуцию продукции и оказание сервисных услуг потребителям.

## Критерии принятия решений при распределении затрат

### Роль доминирующего критерия

В табл. 14.2 приведены четыре главных критерия, используемых при принятии решений при распределении затрат. Эти решения влияют как на количество групп косвенных затрат, так и на количество баз распределения затрат (по каждой группе косвенных затрат). Руководитель должен сначала выбрать цель, кото-

<sup>1</sup> В некоторых отраслях промышленности (например, при разработке программного обеспечения) при выполнении определенных условий американские компании имеют право капитализировать затраты на научно-исследовательские работы (например, когда эти разработки материализуются в конкретный продукт, который будет коммерчески успешным).

**ОБЗОР ПРАКТИКИ КОМПАНИЙ****Причины распределения общекорпоративных расходов между затратами дивизионов и департаментов**

Для чего распределять корпоративные и другие непроизводственные затраты по дивизионам и департаментам? В многочисленных опросах менеджеров различных компаний и организаций фиксируется огромное количество самых разных причин. В одном из опросов менеджеров американских компаний приводятся следующие:

- 1) для того чтобы постоянно напоминать руководителям центров прибыли, что существуют косвенные затраты и что прибыль, получаемая этими центрами, должна быть достаточной для покрытия определенной доли корпоративных, а также их собственных расходов;
- 2) для поощрения пользования услугами центральных служб;
- 3) для того чтобы менеджеры центров прибыли оказывали давление на руководство, стимулируя его сокращать затраты.

Канадские менеджеры выделили следующие цели, ранжированные по степени важности, в распределении корпоративных и других непроизводственных затрат по дивизионам и департаментам:

- 1) для более четкого выявления затрат;
- 2) для оценки работы центров прибыли;
- 3) для постоянного и системного ведения отчетности;
- 4) для распределения затрат на единицу продукции;
- 5) для более совершенного использования ресурсов;
- 6) для улучшения понимания причин возникновения затрат.

Эти менеджеры неожиданно столкнулись со следующими трудностями в процессе применения их программ по распределению затрат: распределение затрат влияет на размер убытков, отражаемых в отчетности; возникновение разногласий среди менеджеров; нестабильность рыночных цен; распределение может быть произвольным; сложности в мониторинге и контроле за распределением затрат; трудно достичь взаимного согласия о применении конкретного метода распределения затрат.

Подобные опросы также проводились среди австралийских и английских менеджеров. Обе группы обозначили схожие причины распределения корпоративных и других непроизводственных затрат по департаментам, ранжированные по степени важности:

- 1) осознание того, что дивизионы понесли бы подобные затраты, если бы они были независимыми единицами или если бы услуги оказывались не централизованно;
- 2) чтобы заставить менеджеров дивизионов и департаментов понимать, что существуют еще и централизованные затраты;
- 3) чтобы стимулировать менеджеров дивизионов и департаментов к оказанию давления на менеджеров центральных отделов для более эффективного контроля затрат;
- 4) чтобы стимулировать менеджеров дивизионов и департаментов к экономии использования услуг центральных служб.

Таблица 14.2

**Критерии принятия решений о применении определенного метода распределения затрат**

1 Причинно-следственный	Использование этого критерия позволяет руководителям выделить переменную или несколько переменных, вызывающих расходы ресурсов компании. Например, количество часов, затраченных на тестирование производимых продуктов, как базу при распределении затрат на управление качеством. Метод распределения затрат, основанный на причинно-следственном критерии, является наиболее ясным и понятным работникам компании.
2 Полученная выгода	Косвенные затраты распределяются между потребителями (объектами учета затрат) в соответствии с получаемой ими выгодой. Например, рассмотрим широкую рекламную кампанию, продвигающую общий имидж корпорации, а не ее конкретный продукт. Затраты на эту рекламную кампанию могут быть распределены на основании выручки, получаемой дивизионами этой корпорации: чем больше получаемая дивизионом выручка, тем большая сумма затрат от рекламной кампании относится на него. Логическое обоснование такого распределения состоит в следующем: подразделение получает высокий уровень выручки за счет проведения рекламной кампании, следовательно, большая часть затрат по ее проведению должна быть отнесена именно к нему.
3 Справедливость	Этот критерий очень часто присутствует в договорах, заключаемых с правительством какой-либо страны. В данном случае распределение затрат происходит с целью установления цены, которая бы удовлетворила правительство и его контрагентов. При большинстве принимаемых решений о распределении затрат справедливость является скорее возвышенной целью, чем действительной.
4 Возможность нести затраты	Примером может служить распределение затрат на оплату труда работников корпоративного центра на затраты дивизионов пропорционально величине операционной прибыли, которую они получают. Обоснованием этого служит утверждение о том, что более прибыльные подразделения имеют большую возможность «поглощать» общекорпоративные затраты.

рую он преследует, распределяя затраты, а затем выбрать подходящий критерий для применения метода распределения. В этой книге особое внимание уделяется причинно-следственным критериям и критериям эффективности, особенно если целью распределения затрат является принятие управленческих решений или мотивация.

Критерий справедливости особенно сложен в применении. Что одна сторона считает справедливым, то другая может считать совершенно неприемлемым. Возможность нести расходы — наиболее часто вызывающий споры критерий при обсуждении вопроса перекрестного субсидирования (внутри одной компании). Рассмотрим гипотетический товар, производство которого требует большого количества косвенных затрат и чья цена продажи в настоящее время ниже прямых затрат на его изготовление. Если те косвенные затраты, которые осуществляет компания при производстве данного продукта, будут распределены на стоимость

других производимых ею продуктов — то они таким образом будут субсидировать производство этого продукта.

Причинно-следственный критерий является одним из главных в методе «АВ-костинг». Этот метод использует концепцию иерархии затрат для выявления факторов (драйверов затрат), приводящих к их появлению — что наилучшим образом демонстрирует причинно-следственные связи между отдельными операциями и затратами. Драйверы затрат также можно рассматривать как базу распределения затрат.

### Подход «затраты—выгода»

Большинство компаний уделяют большое внимание подходу «затраты—выгода» при выборе систем распределения затрат, поскольку компании осуществляют свои затраты не только на сбор и обработку информации, но и на обучение бухгалтеров и менеджеров применению выбранной системы. Чем более сложной является система распределения затрат компании, тем выше будут затраты на обучение персонала.

Затраты на создание и применение какой-либо системы распределения затрат существенны для любой компании. С другой стороны, выгода от использования грамотно внедренной системы очевидна: хорошо информированные менеджеры компании принимают более взвешенные решения по использованию ресурсов, ценообразованию, управлению затратами и т. п. Поэтому проектировщики систем распределения затрат принимают во внимание не только затраты на их разработку и внедрение, но и выгоды от применения.

В связи со стремительным сокращением стоимости обработки информации в настоящее время существует тенденция создания более детализированных систем учета и распределения затрат. Многие компании уже внедрили системы учета производственных или дистрибьюторских накладных расходов с использованием многочисленных (иногда более чем десяти) баз распределения затрат. Также в некоторых видах бизнеса используются самые передовые и современные технологии для управления производственными сетями или каналами распространения продукции.

---

## Распределение затрат и системы калькулирования

В этом подразделе внимание будет сосредоточено на первой цели, т. е. на обеспечении менеджеров информацией для принятия обоснованных экономических решений, таких как установление цены продукта с использованием системы калькулирования «АВ-костинг».

В гл. 5 подробно описан процесс того, как в системе калькулирования «АВ-костинг» определяются группы затрат и драйверы затрат по конкретным операциям, которые затем используются как базы распределения косвенных затрат на выпускаемые компанией продукты. В этом подразделе рассматривается, как выделить распределяемые группы косвенных затрат.

Процесс распределения затрат по подразделениям и перераспределения по продуктам и услугам рассмотрим на примере компании *Consumer Appliances Inc (CAI)*.

В этой компании два дивизиона, каждый из которых имеет свое собственное производство: завод по производству холодильных установок в Миннеаполисе и завод по выпуску оборудования для химчисток в Сент-Поле. Центральный офис компании расположен отдельно и находится в Миннеаполисе. Каждое из обособленных подразделений *CAI* производит и продает множество продуктов различных размеров и сложности.

*CAI* учитывает затраты на следующих уровнях компании:

1. Общекорпоративные затраты, состоящие из трех главных статей:

- ♦ единовременные затраты — проценты по кредиту, взятому компанией для финансирования строительства новых сборочных цехов для двух подразделений *CAI* в размере \$900 тыс. Затраты на новое оборудование для первого дивизиона составляют \$5 200 000, а для второго — \$3 800 000;
- ♦ затраты на управление персоналом — это расходы по найму и обучению работников компании, составляющие \$1 600 000;
- ♦ корпоративные административные затраты — это расходы на зарплату работников исполнительных органов управления корпорации, а также арендные платежи и другие общие административные расходы, в сумме составляющие \$5 400 000.

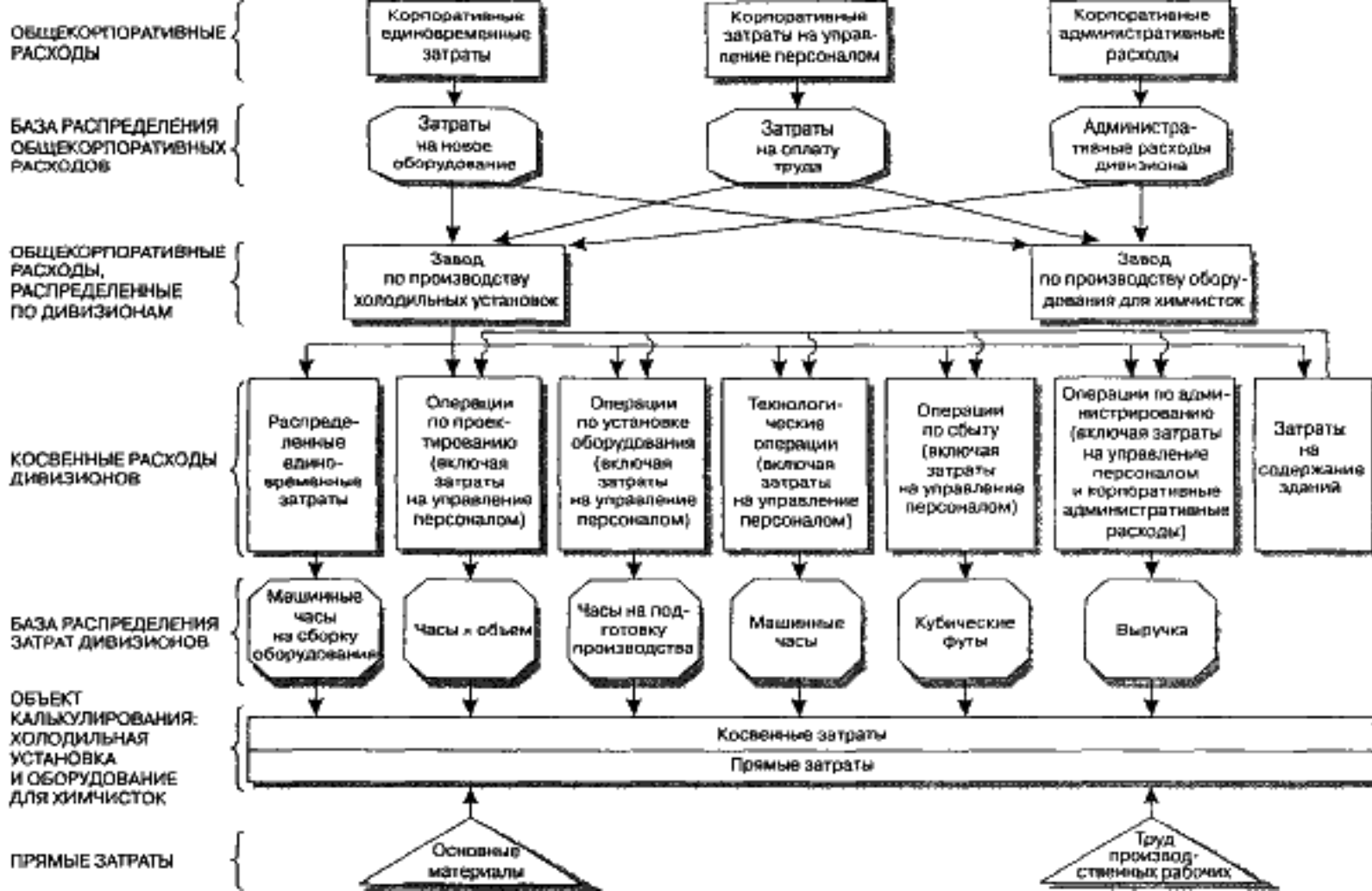
2. Затраты дивизиона состоят из двух статей прямых затрат (затраты на материалы и затраты на оплату труда производственных рабочих) и шести статей косвенных затрат. В табл. 14.3. представлены статьи затрат и базы распределения затрат подразделений компании. Для каждой статьи затрат *CAI* характерна определенная иерархия. Затраты на единицу выпущенной продукции — это совокупность ресурсов, затраченных компанией на осуществление определенных производственных операций. Затраты на партию — это совокупность ресурсов, затраченных компанией на осуществление операции по отношению к группе производимых продуктов или оказываемых услуг. Затраты на развитие и поддержание продукта — это совокупность ресурсов, затраченных компанией на деятельность по поддержке отдельных продуктов или услуг, без учета количества произведенных единиц или партий. Затраты на развитие и поддержание не могут быть отнесены на себестоимость производимых продуктов или оказываемых услуг, но тем не менее помогают компании эффективно функционировать.

На рис. 14.2 представлена общая схема распределения общекорпоративных затрат компании *CAI Inc.* и общехозяйственных расходов дивизионов на объекты калькулирования (себестоимость продукции). Сначала мы рассмотрим нижнюю часть рисунка, начиная с косвенных затрат подразделения. Она схожа с рис. 5.2, а, который демонстрирует «АВ-костинг». Единственным отличием от рис. 14.2 является наличие у компании *CAI Inc.* статьи «Расходы на содержание зданий», в которой учитываются все затраты на содержание производственных помещений отдельных подразделений компании. Как показывают стрелки на рис. 14.2, *CAI Inc.* распределяет эти затраты по группам затрат других операций, используя количество кв. футов, необходимых для осуществления операций в качестве базы распределения. Затем в группы затрат включаются расходы на строительство

**Группы затрат по операциям и базы распределения затрат завода по производству  
холодильных установок (ПХУ) и завода по производству оборудования  
для химчисток (ПОХ)**

Операции	Пример затрат	Сумма, \$	Уровень иерархии	База распределения	Причинно-следственная связь, обуславливающая выбор базы распределения
По разработке продукта	Зарплата инженеров и конструкторов	\$6000000 (ПХУ), \$4500000 (ПОХ)	Уровень развития продукта	Рабочее время, кубические футы	Сложный продукт (большое количество составных частей и большие размеры), требующий сложных технических разработок
По подготовке производства	Затраты на оплату труда наладчиков, др.	\$3000000 (ПХУ), \$2400000 (ПОХ)	Уровень партий	Часы	Общепроизводственные расходы на подготовку производства, возрастающие с увеличением затраченного на это времени
Производственные операции	Электроэнергия, др.	\$25000000 (ПХУ), \$18750000 (ПОХ)	Уровень продукта	Машино-часы	Общепроизводственные операционные расходы поддерживают оборудование в рабочем состоянии, таким образом, они возрастают с ростом использования машино-часов
По дистрибуции	Затраты на транспортировку, др.	\$8000000 (ПХУ), \$5500000 (ПОХ)	Уровень продукта	Кубические футы	Коммерческие расходы возрастают с ростом количества транспортируемой продукции
По управлению	Оплата труда персонала управления дивизионом	\$1000000 (ПХУ), \$800000 (ПОХ)	Уровень управления и содержания организации	Выручка	Слабая связь
По содержанию мощностей	Затраты на содержание производственных площадей	\$4500000 (ПХУ), \$3500000 (ПОХ)	Все	Квадратные футы	Затраты на содержание производственных помещений возрастают с увеличением квадратных футов площадей





и содержание производственных помещений и мощностей, необходимых для осуществления деятельности корпорации.

Расходы компании распределяются на стоимость производимых продуктов на основании драйверов затрат, иначе баз распределения затрат для каждой операции. База распределения затрат выбирается таким образом, чтобы существовала причинно-следственная связь между ней и затратами, собранными в группы. Коэффициент распределения (ставка драйвера затрат) рассчитывается индивидуально для каждой базы распределения. Косвенные затраты распределяются на себестоимость производимых продуктов на основе общего количества драйверов затрат (для каждой конкретной операции).

Мы сосредоточим внимание на верхней части рис. 14.2, т. е. на том, как корпоративные расходы распределяются по дивизионам, а затем по группам затрат по операциям. Но прежде чем приступить к рассмотрению деталей этого процесса, рассмотрим некоторые возможности распределения корпоративных затрат *CAI Inc.*

### Распределение общекорпоративных затрат на подразделения и продукты

1. Какие общекорпоративные затраты следует включать в косвенные затраты дивизионов? Необходимо ли распределять все корпоративные затраты или только некоторые из них?

- ♦ Некоторые компании распределяют все корпоративные расходы по своим подразделениям. При этом они руководствуются тем, что корпоративные расходы осуществляются для поддержания деятельности подразделений. Распределение всех корпоративных затрат пробуждает интерес руководителей подразделений к процессу планирования и управления затратами. Также компании, желающие подсчитывать полную себестоимость выпускаемой продукции, должны распределять корпоративные расходы по подразделениям.
- ♦ Некоторые компании не распределяют все корпоративные расходы по своим подразделениям. При этом они руководствуются тем, что руководители подразделений чаще всего не играют никакой роли в осуществлении этих расходов.
- ♦ Некоторые компании распределяют только такие корпоративные расходы, например расходы на управление персоналом, в отношении которых имеется широко распространенная практика отнесения их как косвенных на подразделения, если они обеспечивают получение прибыли подразделением. Такие компании не распределяют, например, корпоративные дотации в благотворительные фонды, так как менеджеры подразделений чаще всего не участвуют в обсуждении подобных решений.

Понятие подконтрольности, рассмотренное ранее, очень часто применяется для исключения некоторых статей корпоративных затрат из отчетности подразделения, например компенсации топ-менеджерам.

2. Если *CAI Inc.* распределяет корпоративные затраты по своим заводам, то по скольким группам затрат должно происходить это распределение? Одна точка зрения состоит в том, чтобы отнести все корпоративные затраты к одной группе.

Другая точка зрения состоит в том, чтобы распределять их в каждом отдельном случае по индивидуальным группам. Многочисленность драйверов затрат может побудить менеджеров к использованию множества групп затрат, ключевым фактором в таком распределении будет являться однородность затрат.

**Однородная группа затрат** — это такая группа, в которой все расходы компании имеют одни и те же или схожие причинно-следственные связи с базой распределения затрат.

Почему же однородность так важна? Потому, что использование однородных групп затрат позволяет более точно разнести их на объекты учета затрат и объекты калькулирования себестоимости. Чем больше степень однородности затрат, учитываемых в подобных группах, тем меньше необходимо объяснений о разнице в использовании (подразделениями или отдельными производимыми продуктами) ресурсов компании.

Еще одним фактором в определении количества групп затрат является влияние менеджеров. И последним фактором являются расходы, необходимые для применения сложной системы учета, но совершенствование информационных технологий увеличивает возможности компании по сокращению затрат от использования подобной системы распределения.

3. Если *CAI Inc.* распределяет корпоративные затраты по своим подразделениям, какую базу распределения необходимо выбрать? В общем случае, конечно же, ту, в которой существует самая тесная причинно-следственная связь с затратами.

### Примеры распределения корпоративных затрат

Мы рассмотрим распределение корпоративных затрат по дивизионам на примере *CAI Inc.* Руководство приняло решение о распределении всех корпоративных расходов по своим заводам.

Распределение затрат подробно показано на рис. 14.2.

1. *CAI Inc.* распределяет единовременные затраты на каждый завод пропорционально затратам на сборку нового оборудования (для каждого из подразделений). Затраты на сборку оборудования являются в этом случае драйвером затрат. \$900 тыс. единовременных затрат распределяются следующим образом:

на завод по производству холодильных установок:  $\$900\,000 \times [5\,200\,000 / (\$5\,200\,000 + \$3\,800\,000)] = \$520\,000$ ;

на завод по производству оборудования для химчисток:  $\$900\,000 \times [\$3\,800\,000 / (\$5\,200\,000 + \$3\,800\,000)] = \$380\,000$

Затем эти затраты относятся на отдельную группу затрат в каждом из подразделений, состоящую из распределенных корпоративных единовременных затрат, а затем перераспределяются на стоимость производимых продуктов на основании машино-часов работы нового оборудования, необходимых для производства данного продукта (машино-часы в данном случае являются драйвером затрат для перераспределения корпоративных единовременных затрат).

2. Анализ деятельности *CAI Inc.* выявил, что потребность в расходах на управление персоналом (т. е. на наем и обучение) изменяются в зависимости от размера расходов на заработную плату. Поэтому эти затраты распределяются по заво-

дам пропорционально затратам на оплату труда в каждом из них. Предположим, что затраты на оплату труда составляют \$44 млн на заводе по производству холодильных установок и \$36 млн на заводе по производству оборудования для химчисток. Таким образом, затраты на управление персоналом распределяются следующим образом:

на завод по производству холодильных установок:  $\$1\,600\,000 \times [\$44\,000\,000 / (\$44\,000\,000 + \$36\,000\,000)] = \$880\,000$ ,

на завод по производству оборудования для химчисток:  $\$1\,600\,000 \times [\$36\,000\,000 / (\$44\,000\,000 + \$36\,000\,000)] = \$720\,000$ .

Затем каждый из заводов распределяет затраты на управление персоналом по группам косвенных затрат на операции по разработке продукта, подготовку производства, осуществление производства, сбыт и управление. Базой распределения является заработная плата, начисленная по каждой из операций. Корпоративные затраты на управление персоналом, таким образом, включаются в группы косвенных затрат в каждом из подразделений и перераспределяются на себестоимость производимых продуктов.

3. *CAI Inc.* распределяет корпоративные административные затраты на каждое подразделение на основе их собственных административных затрат, потому что главная цель корпоративного управления — обеспечение успешного управления подразделениями. Корпоративные административные расходы распределяются следующим образом (на основе информации об административных затратах заводов из табл. 14.3):

на завод по производству холодильных установок:  $\$5\,400\,000 \times [\$1\,000\,000 / (\$1\,000\,000 + \$800\,000)] = \$3\,000\,000$ ;

на завод по производству оборудования для химчисток:  $\$5\,400\,000 \times [\$800\,000 / (\$1\,000\,000 + \$800\,000)] = \$2\,400\,000$ .

Затем в каждом подразделении эти затраты суммируются с собственными затратами подразделений. Эти затраты являются поддерживающими мощности подразделений и не имеют причинно-следственных связей с отдельно производимыми и продаваемыми продуктами. Тем не менее политика *CAI Inc.* состоит в отнесении всех затрат на себестоимость производимых продуктов. Поэтому осуществляется перераспределение корпоративных административных расходов и административных расходов заводов на себестоимость производимых продуктов на основании выручки, получаемой от продажи конкретных продуктов.

На рис. 14.2 продемонстрированы различные способы распределения общекорпоративных затрат по заводам и производимым продуктам.

- ♦ Для отнесения корпоративных единовременных затрат на себестоимость производимых продуктов *CAI Inc.* формирует отдельную группу затрат в каждом дивизионе.
- ♦ Корпоративные затраты на управление персоналом *CAI Inc.* распределяет по своим подразделениям пропорционально начисленной заработной плате; базой перераспределения этих расходов на себестоимость продуктов так же является заработная плата.

- ♦ Затраты на корпоративное управление распределяются по заводам на основе затрат на управление заводами.

Как уже было отмечено в гл. 5, при управлении затратами уделяется большое внимание операциям, а также иерархии затрат. Различные виды операций нуждаются в управлении затратами при их осуществлении. Например, для управления затратами на подготовку производства, зависящими от количества партий, *CAI Inc.* необходимо рассмотреть возможность сокращения подготовительного времени.

Из рис. 14.2 также видно, что система учета затрат состоит из множества объектов учета затрат, таких как исполнительный орган компании, дивизионы, подразделения и продукты.

## Распределение затрат одного подразделения на другое

Обсуждение процедур распределения затрат корпорации *CAI Inc.* на основе информации табл. 14.3 и рис. 14.2 определило два главных вопроса этой темы — выбор группы косвенных затрат и выбор базы распределения затрат. Кроме того, существуют следующие вопросы: (1) необходимо ли использовать различные методы при распределении постоянных и переменных расходов; (2) необходимо ли использовать бюджетные коэффициенты распределения или фактические; (3) какое брать количество для расчетов: бюджетное или фактическое?

Эти вопросы будут рассмотрены позже в контексте распределения затрат из корпоративных отделов непосредственно на подразделения.

## Метод распределения затрат на основе единых и множественных коэффициентов распределения затрат

Метод распределения затрат по единым коэффициентам распределения — это метод распределения косвенных затрат компании, собранных в единую группу. В дальнейшем они распределяются по объектам учета затрат, с использованием единого коэффициента распределения.

Метод распределения затрат по множественным коэффициентам распределения — это метод, при котором все косвенные расходы собираются не только в группы, но и подгруппы (подгруппа переменных затрат и подгруппа постоянных затрат). Для учета затрат каждой из этих подгрупп используются разные базы распределения затрат.

Рассмотрим пример с корпорацией *Sand Hill Company (SHC)*, в состав которой входит главный компьютерный департамент, который осуществляет взаимосвязь только с двумя дивизионами: заводом микрокомпьютеров и заводом периферийных устройств. Представлены следующие сведения о бюджете компании на следующий год:

постоянные расходы на производство вычислительной техники при соответственно 6000- и 18 000-часовой нормах затрат	\$3 000 000
общий размер производственных мощностей	18 000 часов

бюджет использования мощностей:

завод микрокомпьютеров	8000 часов
завод периферийных устройств	4000 часов
всего	12 000 часов
бюджетные переменные расходы на час при соответственно 6000- и 18 000-часовой нормах	\$200/час

Затраты центрального компьютерного департамента распределяются на основе единой базы и коэффициента распределения:

всего затрат $\$3\,000\,000 + (12\,000 \text{ бюджетных часов} \times \$200)$	\$5 400 000 в год
бюджетное количество используемых часов	12 000 часов
общий бюджетный коэффициент распределения \$/час, $\$5\,400\,000/12\,000 \text{ часов}$	\$450/час
коэффициент распределения на завод микрокомпьютеров	\$450/час
коэффициент распределения на завод периферийных устройств	\$450/час

Коэффициент распределения \$450/час отличается от \$200 бюджетных переменных затрат в час и включает в себя уже распределенные постоянные затраты в сумме \$250/час ( $\$3\,000\,000/12\,000 \text{ часов}$ ). Эти постоянные затраты будут иметь место в любом случае: будет ли необходимо 18 тыс. часов производственного времени или, предположим, 12 тыс.

Использование метода распределения затрат по единым коэффициентам распределения (совместно с использованием бюджетных баз распределения) позволяет трансформировать постоянные затраты центрального компьютерного департамента в переменные затраты пользователей производственного оборудования в размере \$450/час. Такой подход может привести внутренних потребителей ресурсов компании к «покупке» производственного времени на внешних рынках. Предположим, что внешний поставщик назначает цену на ресурсы меньше чем \$450/час, но более \$200/час. Завод *Sand Hill Company* начинает пользоваться услугами внешнего поставщика, таким образом он снизит свои расходы, но общие затраты компании возрастут. Допустим, что завод микрокомпьютеров использует ресурсы внешнего поставщика по цене в \$350/час, в то время как у центрального компьютерного департамента имеются свободные производственные мощности. В краткосрочном периоде *Sand Hill Company* понесет убытки в размере дополнительных \$160/час ( $\$360/\text{час}$  цена поставки ресурсов минус экономия в \$200/час внутренних переменных затрат за счет неиспользуемого собственного оборудования).

При использовании метода распределения по множественным коэффициентам базы распределения затрат выбираются отдельно для каждой группы затрат. Предположим, что в *Sand Hill Company* применяются бюджетные коэффициенты распределения затрат. Общее количество бюджетных часов использования производственных мощностей составляет 12 тыс. часов и состоит из 8 тыс. часов завода микрокомпьютеров и 4 тыс. часов завода периферийных устройств. Таким образом, расходы, распределенные на завод микрокомпьютеров, составят:



постоянные затраты (8000 часов / 12 000 часов) × \$3 000 000	\$2 000 000 в год
переменные затраты	\$200/час
На завод периферийных устройств	
постоянные затраты (4000 часов / 12 000 часов) × \$3 000 000	\$1 000 000 в год
переменные затраты	\$20/час

Теперь предположим, что в течение будущего года завод микрокомпьютеров фактически использует 9 тыс. часов, а завод периферийных устройств — 3 тыс. Тогда распределение затрат по этим подразделениям будет выглядеть следующим образом:

По методу распределения затрат по единым коэффициентам:

- ♦ завод микрокомпьютеров:  $9000 \times \$450 = \$4\,050\,000$ ;
- ♦ завод периферийных устройств:  $3000 \times \$450 = \$1\,350\,000$ .

По методу распределения затрат по множественным коэффициентам:

- ♦ завод микрокомпьютеров:  $\$2\,000\,000 + (9000 \times \$200) = \$3\,800\,000$ ;
- ♦ завод периферийных устройств:  $\$1\,000\,000 + (3000 \times \$200) = \$1\,600\,000$ .

Очевидным преимуществом метода распределения затрат по единым коэффициентам является его экономичность. Он позволяет избежать дорогостоящего анализа, необходимого для классификации отдельных затрат департамента на группы постоянных и переменных. Тем не менее метод распределения затрат по единым коэффициентам может привести к тому, что менеджеры подразделения будут принимать решения о закупке ресурсов у внешних поставщиков исходя из собственных интересов, а не интересов компании в целом.

Важным преимуществом использования метода распределения по множественным коэффициентам является то, что он показывает руководителям подразделений компании, насколько изменчиво ведут себя постоянные и переменные затраты. Эта важная информация помогает принимать решения, приносящие прибыль как компании в целом, так и отдельным ее подразделениям. Например, она может сигнализировать о том, что использование услуг третьей стороны, а не своего собственного центрального компьютерного департамента приведет к затруднительному финансовому положению *Sand Hill Company*, чьи переменные затраты в час составляют \$200.

### Использование бюджетных или фактических баз распределения затрат

Решение о том, использовать ли бюджетные коэффициенты распределения затрат или фактические, влияет на уровень неопределенности условий, в которых находятся подразделения любой компании. Бюджетные коэффициенты заранее информируют подразделения компании о размерах накладных затрат, которые им придется понести. В подобной ситуации подразделения компании более тщательно планируют свою деятельность. Бюджетные коэффициенты распределения также позволяют мотивировать менеджеров отделов, таких, например, как центральный компьютерный департамент, повышать эффективность работы.

По методу распределения затрат по множественным нормам выбор между использованием бюджетных и фактических баз для распределения постоянных за-

трат может влиять на поведение менеджеров. Рассмотрим бюджет центрального компьютерного департамента *Sand Hill Company* в сумме \$3 млн постоянных затрат. Предположим, что фактические и бюджетные постоянные расходы равны, что их фактическое и бюджетное использование заводом микрокомпьютеров всегда равно бюджетному. Теперь рассмотрим эффект, оказываемый на распределение \$3 млн постоянных затрат, в следующих ситуациях

- ♦ когда фактические затраты завода периферийных устройств равны бюджетным,
- ♦ когда фактические затраты завода периферийных устройств превышают бюджетные,
- ♦ когда фактические затраты завода периферийных устройств меньше бюджетных.

Напомним, что бюджетное количество часов использования мощностей компании заводом микрокомпьютеров составляет 4 тыс., а заводом периферийных устройств — 8 тыс. В табл. 14.4 представлено распределение общих постоянных затрат в размере \$3 млн по каждому подразделению в каждом из трех случаев.

В ситуации 1 распределение постоянных затрат равно ожидаемому; в ситуации 2 распределение затрат завода микрокомпьютеров составило сумму на \$400 тыс. меньшую, чем ожидалось (\$1 600 000 против \$2 000 000). В ситуации 3 распределение постоянных затрат на \$400 тыс. больше, чем ожидалось (\$2 400 000 против \$2 000 000). Когда бюджетное значение затрат является базой их распределения, подразделения компании всегда заранее знают о том, сколько расходов на них будет распределено. Эта информация помогает руководителям подразделений при осуществлении краткосрочного и долгосрочного планирования. Пример ком-

Таблица 14.4

**Эффект изменений фактического количества потребляемых ресурсов в распределении затрат компании *Sand Hill* по ее подразделениям**

Ситуация	Фактические затраты, часов		Бюджетные затраты как база распределения, \$		Фактические затраты как база распределения, \$	
	завод микрокомпьютеров	завод периферийных устройств	завод микрокомпьютеров	завод периферийных устройств	завод микрокомпьютеров	завод периферийных устройств
1	8000	4000	2000000 (а)	1000000 (б)	2000000 (а)	1000000 (б)
2	8000	7000	2000000	1000000	1600000 (в)	1400000 (г)
3	8000	2000	2000000	1000000	2400000 (д)	600000 (е)

$$а = 8000 / (8000 + 4000) \times \$3\,000\,000;$$

$$б = 4000 / (8000 + 4000) \times \$3\,000\,000;$$

$$в = 8000 / (8000 + 7000) \times \$3\,000\,000;$$

$$г = 7000 / (8000 + 7000) \times \$3\,000\,000;$$

$$д = 8000 / (8000 + 2000) \times \$3\,000\,000;$$

$$е = 2000 / (8000 + 2000) \times \$3\,000\,000.$$

пании выявляет характерные проблемы, возникающие при распределении затрат между одним (или несколькими) подразделением компании и другими ее отделами. Теперь мы рассмотрим особый случай, в котором два или более подразделения оказывают взаимные услуги друг другу, а также услуги другим подразделениям.

## Распределение затрат вспомогательных цехов и непроизводственных подразделений

### Основные и вспомогательные подразделения

Во всех организациях существует деление подразделений на основные и вспомогательные. **Основной цех** — подразделение, работа которого направлена на создание добавочной стоимости продукции или услуги. **Вспомогательный цех или непроизводственный отдел** — подразделение, оказывающее услуги другим подразделениям организации, как основным, так и вспомогательным. Вспомогательные цеха и непроизводственные подразделения создают особые проблемы при распределении затрат, так как они оказывают не только услуги основным цехам компании, но и взаимные услуги друг другу. Примером этого может служить отдел кадров, оказывающий услуги юридическому отделу (например, консультации по поводу найма на работу новых юристов или секретарей), в то время как юридический отдел консультирует отдел кадров по поводу соблюдения трудового законодательства.

В этом подразделе будут рассмотрены альтернативные способы учета подобных взаимоотношений между вспомогательными подразделениями при распределении затрат.

Рассмотрим пример компании *Castleford Engineering*, производящей моторы, используемые в электроэнергетических генерирующих установках. В компании *Castleford Engineering* существует два непроизводственных подразделения и два производственных:

Вспомогательные подразделения	Основные цеха
Ремонтный цех	Обрабатывающий
Отдел информационных систем	Сборочный

Оба вспомогательных подразделения *Castleford Engineering* оказывают друг другу услуги. Расходы подразделений учитываются отдельно по каждому из них для целей планирования и контроля. Необходимые для нашего примера сведения содержатся в табл. 14.5. Ремонтный цех, ответственный за техническое обслуживание и ремонт оборудования, затрачивает 8 тыс. часов рабочего времени для оказания услуг другим подразделениям, из которых 20% времени (1600/8000) расходуется на оказание услуг отделу информационных систем, 30 (2400/8000) — обрабатывающему цеху и 50% (4000 / 8000) сборочному цеху.

Рассмотрим три метода распределения затрат вспомогательных подразделений: прямой, пошаговый, метод линейных уравнений.

Таблица 14.5

**Сведения для распределения затрат вспомогательных подразделений  
Castleford Engineering на 2001 г.**

	Вспомогательные подразделения		Основные цеха		Всего
	ремонтный цех	отдел информационных систем	обрабатывающий	сборочный	
Бюджетные затраты (до любых внутрифирменных распределений), \$	600000	116000	400000	200000	1316000
<b>Оказанные услуги</b>					
<b>Ремонтным цехом:</b>					
бюджетное количество часов рабочего времени	—	1600	2400	4000	8000
доля	—	20%	30%	50%	100%
<b>Отделом информационных систем</b>					
бюджетное количество часов рабочего времени	200	—	1600	200	2000
доля	10%	—	80%	10%	100%

### Метод прямого распределения затрат

Метод прямого распределения затрат является самым распространенным. Его суть заключается в распределении затрат каждого вспомогательного подразделения компании только на основных потребителей услуг (рис. 14.3, табл. 14.6). Базой распределения затрат ремонтного цеха служит плановое количество часов рабочего времени, затраченного на обслуживание оборудования основного производства:  $2400 + 4000 = 6400$  часов. В эту сумму не включено 1600 часов рабочего времени, затраченного на оказание услуг отделу информационных систем. Таким же образом рассчитывается база распределения затрат отдела информационных

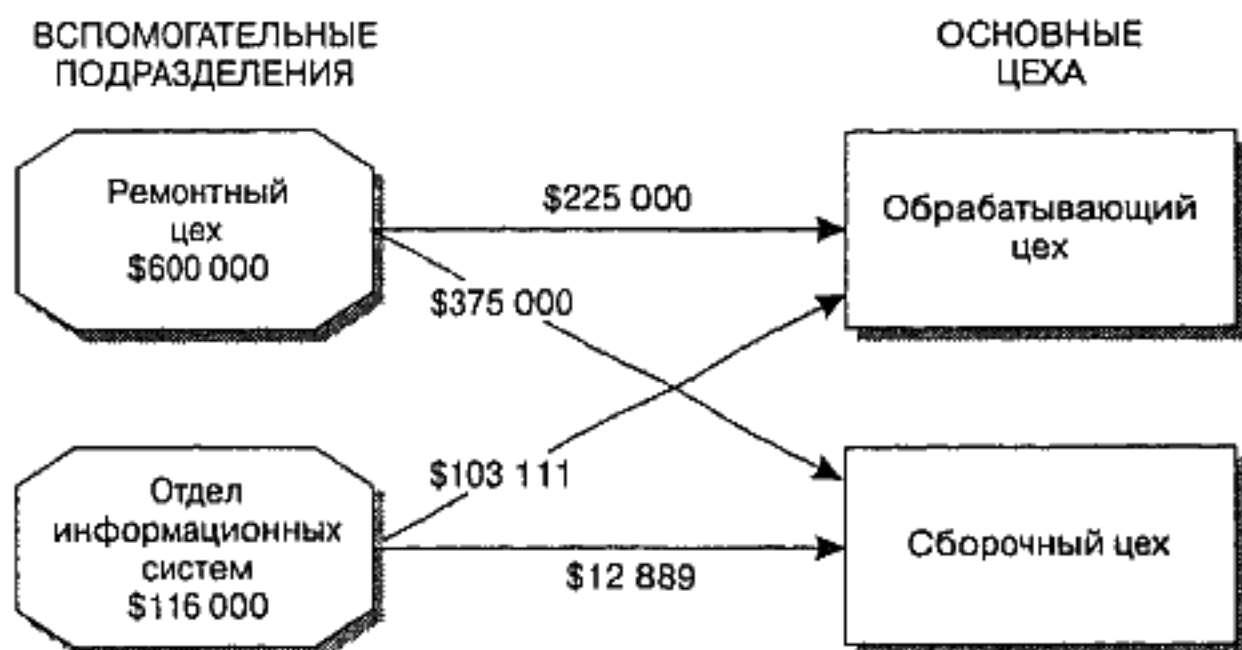


Таблица 14.6

Метод прямого распределения затрат вспомогательных подразделений  
*Castleford Engineering, 2001 г.*

	Вспомогательные подразделения		Основные цеха		Всего
	ремонтный цех	отдел информационных систем	обрабатывающий	сборочный	
Бюджетные расходы (до любых внутрифирменных распределений), \$	600000	116000	400000	200000	1316000
Распределение затрат ремонтного цеха (3/8, 5/8) (а), \$	600000		225000	375000	
Распределение затрат отдела информационных систем (8/9, 1/9) (б), \$	0	116000	10311	12889	
Общие бюджетные расходы основных производственных цехов, \$		0	728111	587889	1316000
а — база распределения: (2400 + 4000), или 6400 часов; $2400/6400 = 3/8$ ; $4000/6400 = 5/8$ .					
б — база распределения: (1600 + 200), или 1800 часов; $1600/1800 = 8/9$ ; $200/1800 = 1/9$ .					

систем:  $1600 + 200 = 1800$  часов, за исключением 200 часов рабочего времени, затраченного на оказание услуг ремонтному цеху.

Преимущество метода прямого распределения затрат заключается в простоте его применения; отсутствует необходимость в предварительной оценке объема встречных услуг. Недостаток этого метода заключается в отсутствии возможности оценки объемов услуг, оказываемых друг другу вспомогательными подразделениями компании.

### Метод пошагового распределения затрат

В некоторых компаниях используется метод пошагового распределения затрат, позволяющий частично учитывать встречные услуги, оказываемые одними вспомогательными отделами компании другим. При применении этого метода необходимо ранжировать вспомогательные подразделения в той последовательности, в которой в дальнейшем будет производиться распределение затрат. Различная последовательность расположения затрат подразделений приведет к разному распределению затрат вспомогательных подразделений на основные производственные цеха. Наиболее распространенная последовательность расположения вспомогательных подразделений начинается с тех из них, доля услуг которых выше других подразделений. Далее отделы ранжируются по степени уменьшения доли.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Существует альтернативный подход, заключающийся в выборе последовательности, начинающейся с подразделения, осуществившего поставку услуг на большую (в денежном выражении) сумму другим вспомогательным службам.

Метод пошагового распределения затрат подробно представлен на рис. 14.4 и в табл. 14.7. Сначала распределяются затраты ремонтного цеха в размере \$600 тыс., затем распределяются \$120 тыс. отдела информационных систем (20% от \$600 тыс.). Далее распределяются затраты на обрабатывающий цех в размере \$180 тыс. (30% от \$600 тыс.), на сборочный цех — \$300 тыс. (50% от \$600 тыс.). Таким образом, общие затраты отдела информационных систем составят \$236 тыс. (\$116 000 + \$120 000 распределенных на первом этапе затрат). Эти \$236 тыс. бу-

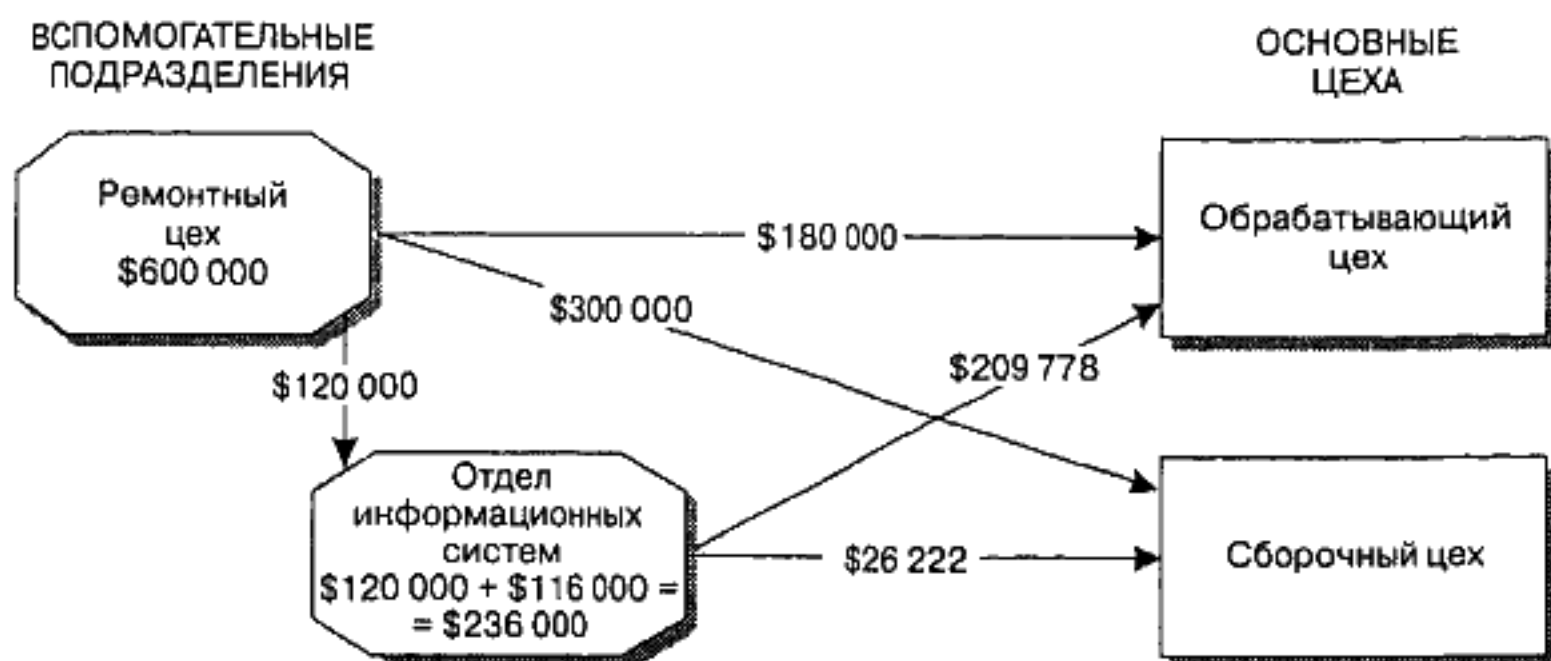


Рис. 14.4. Метод пошагового распределения затрат

Таблица 14.7

Метод пошагового распределения затрат вспомогательных подразделений компании *Castelford Engineering*, 2001 г.

	Вспомогательные подразделения		Основные цеха		Всего
	ремонтный цех	отдел информационных систем	обрабатывающий	сборочный	
Бюджетные расходы (до любых внутрифирменных распределений), \$	600000	116000	400000	200000	1316000
Распределение затрат отдела ремонтного цеха (2/10, 3/10, 5/10) (а), \$	600000	120000/236000	180000	300000	
Распределение затрат отдела информационных систем (8/9, 1/9) (б), \$	0	236000	209778	26222	
Общие бюджетные расходы основных производственных цехов, \$		0	789778	526222	1316000
а — база распределения: (1600 + 2400 + 4000), или 8000 часов; 1600/8000 = 2/10; 2400/8000 = 3/10; 4000/8000 = 5/10.					
б — база распределения: (1600 + 200), или 1800 часов; 1600/1800 = 8/9; 200/1800 = 1/9.					



дут распределены между двумя производственными подразделениями компании: \$209 778 ( $8/9 \times \$236\,000$ ) будут отнесены на счет обрабатывающего цеха и \$26 222 ( $1/9 \times \$236\,000$ ) — на счет сборочного цеха.

### Метод распределения затрат на основе системы линейных уравнений

**Метод системы линейных уравнений** — это метод распределения встречных услуг на основе решения системы линейных уравнений. Теоретически методы прямого и пошагового распределения являются менее точными, чем метод системы линейных уравнений. Метод системы линейных уравнений более точен. Процесс его применения состоит из трех этапов:

**Этап 1. Выражение затрат вспомогательных подразделений и их взаимосвязей в виде системы линейных уравнений.**

Обозначим общие взаимные затраты ремонтного цеха как РЦ, а общие взаимные затраты отдела информационных систем как ИС. Теперь мы можем выразить данные, приведенные в табл. 14.5, через систему уравнений:

$$\text{РЦ} = \$600\,000 + 0,1\text{ИС}; \quad (1)$$

$$\text{ИС} = \$116\,000 + 0,2\text{РЦ}. \quad (2)$$

Показатель 0,1 ИС в уравнении (1) — это процент рабочего времени, затраченного отделом информационных систем на оказание услуг ремонтному цеху. Показатель 0,2 РЦ в уравнении (2) — это процент рабочего времени, затраченного ремонтным цехом на оказание услуг отделу информационных систем.

Под **общими взаимными затратами** в уравнениях (1) и (2) подразумевается сумма собственных затрат вспомогательного подразделения и любых внутрифирменных распределенных затрат. Иногда общие взаимные затраты также называют искусственными затратами вспомогательных подразделений компании. Их также называют внутривзаводским оборотом.

**Этап 2. Решение системы линейных уравнений для нахождения общих взаимных затрат каждого из вспомогательных подразделений.**

Если в структуре компании имеются два вспомогательных подразделения, можно использовать метод подстановок. Подставим уравнение (2) в уравнение (1):

$$\text{РЦ} = \$600\,000 + [0,1 (\$116\,000 + 0,2)] = \$600\,000 + \$11\,600 + 0,02\text{РЦ};$$

$$0,98\text{РЦ} = \$611\,600;$$

$$\text{РЦ} = \$624\,082.$$

Теперь подставим это выражение в уравнение (2):

$$\text{ИС} = \$116\,000 + 0,2 (\$624\,082) = \$116\,000 + \$124\,816 = \$240\,816.$$

Если в структуре компании больше чем два вспомогательных подразделения, для построения и решения системы уравнений можно использовать компьютерные программы, такие, например, как «Excel».

**Этап 3. Распределение общих взаимных затрат каждого из вспомогательных подразделений на все другие подразделения компании (как основные, так**

и вспомогательные) на основе процента от общего количества услуг, оказанных всеми подразделениями.

Рассмотрим отдел информационных систем, чьи общие взаимные затраты составляют \$240 816. Эта сумма будет распределена следующим образом:

на ремонтный цех  $(1/10) \times \$240\,816 = \$24\,082$ ;

на обрабатывающий цех  $(8/10) \times \$240\,816 = \$192\,652$ ;

на сборочный цех  $(1/10) \times \$240\,816 = \$24\,082$ ;

итого: \$240 816

На рис. 14.5 и в табл. 14.8 проиллюстрированы общие принципы применения метода системы линейных уравнений.

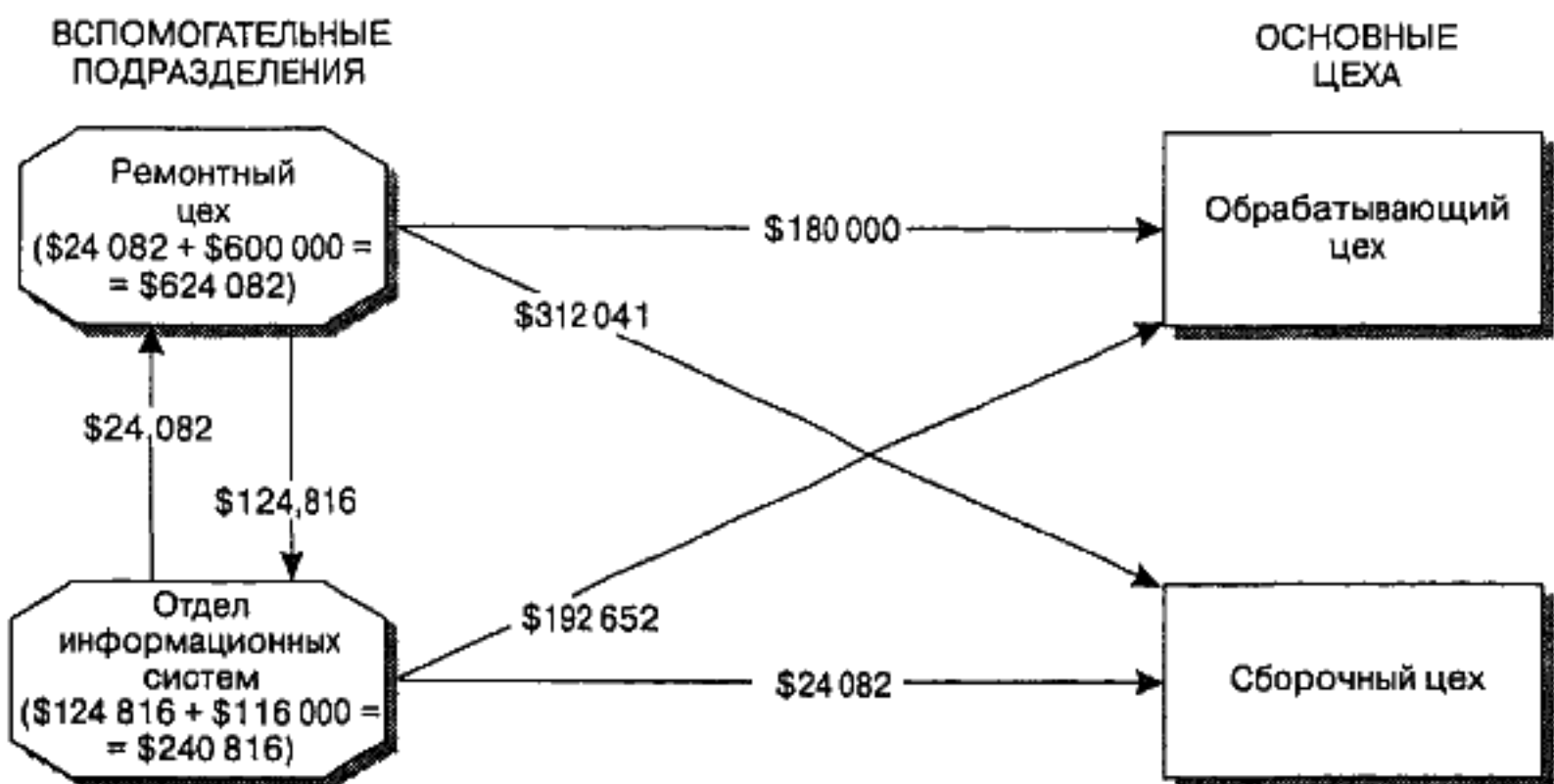


Рис. 14.5. Метод системы линейных уравнений распределения затрат

Одним из вопросов менеджеров компании при применении этого метода является: «Почему \$864 898 общих взаимных затрат вспомогательных подразделений превышают их бюджетную сумму в размере \$716 тыс.?».

	Общие взаимные затраты вспомогательных подразделений, \$	Бюджетные затраты вспомогательных подразделений, \$
Ремонтный цех	624082	600000
Отдел информационных систем	240816	116000
Общие затраты	864898	716000

Общие взаимные затраты каждого из вспомогательных подразделений выше, чем предусмотренные в финансовом плане компании, так как затраты будут распределяться по всем подразделениям, пользующимся услугами друг друга, а не только на производственные подразделения. Это значит, что при этом методе

Таблица 14.8

Метод системы линейных уравнений распределения затрат встречных услуг вспомогательных подразделений компании *Castelford Engineering* в 2001 г.

	Вспомогательные подразделения		Основные цеха		Всего
	ремонтный цех	отдел информационных систем	обрабатывающий	сборочный	
Бюджетные расходы (до любых внутрифирменных распределений), \$	600000	116000	400000	200000	1316000
Распределение затрат ремонтного цеха (2/10, 3/10, 5/10) (а), \$	624082	124816	187225	312041	
Распределение затрат отдела информационных систем (1/10, 8/10, 1/10) (б), \$	24082	240816	192652	24082	
Общие бюджетные расходы основных производственных цехов, \$	0	0	779877	536123	1316000
а — база распределения: $(1600 + 2400 + 4000)$ , или 8000 часов; $1600/8000 = 2/10$ , $2400/8000 = 3/10$ ; $4000/8000 = 5/10$ .					
б — база распределения: $(200 + 1600 + 200)$ , или 2000 часов; $200/2000 = 1/10$ ; $1600/2000 = 8/10$ ; $200/2000 = 1/10$ .					

учитываются все внутрифирменные связи между вспомогательными подразделениями, так же как связи между основными и вспомогательными. Разница между общими взаимными и бюджетными затратами каждого вспомогательного подразделения (\$24 082 — ремонтный цех и \$124 816 — отдел информационных систем) — это общие затраты, распределяемые среди вспомогательных подразделений. Общие распределенные на основные цеха затраты по-прежнему составляют всего лишь \$716 тыс.

## Распределение совместных затрат

**Совместные затраты** — затраты на эксплуатацию производственных мощностей (осуществление какой-либо деятельности), распределенные между двумя или несколькими потребителями. Рассмотрим пример Джейсона Стивенса, студента последнего года обучения из Сиэтла, который был приглашен на собеседование с потенциальным работодателем в Бостоне. Перелет Сиэтл—Бостон—Сиэтл на самолете стоит \$1200. Также Джейсон неделей ранее получил еще одно приглашение на собеседование к другому потенциальному работодателю в Чикаго, перелет туда-обратно, Сиэтл—Чикаго, на самолете стоит \$800. Поэтому перед мистером Стивенсом встала проблема: как совместить две встречи таким образом, чтобы перелет Сиэтл—Бостон—Чикаго—Сиэтл обошелся бы ему в \$1500. Эти \$1500 являются совместными затратами, выгоду от осуществления которых получают оба потенциальных работодателя.

### Автономный метод распределения затрат

**Автономный метод распределения затрат** — это метод распределения затрат, использующий информацию, которая имеет отношение к потребителю объекта затрат как к отдельному лицу, для распределения затрат. Для общих расходов в \$1500 информация об отдельном полете (\$1200 и \$800) используется для определения распределения:

полет в Бостон:  $[\$1200 / (\$1200 + \$800)] \times \$1500 = 0,60 \times \$1500 = \$900$ ;

полет в Чикаго:  $[\$800 / (\$800 + \$1200)] \times \$1,500 = 0,40 \times \$1500 = \$600$ .

Последователи данного метода часто особо подчеркивают справедливость или равенство критериев, описанных в табл. 14.2. «Справедливость» состоит в том, что каждый из потенциальных работодателей несет пропорциональную часть общих затрат относительно их индивидуальных «отдельных» затрат.

### Инкрементный метод распределения затрат

**Инкрементный метод распределения затрат** — метод, ранжирующий отдельных потребителей объекта затрат, а затем использующий произведенное ранжирование для распределения между ними затрат. Пользователи объекта затрат первого уровня объединяются в первую группу и распределяют затраты как «отдельные» пользователи. Пользователи объекта затрат второго уровня объединяются в дополнительную группу и распределяют дополнительные затраты, которые появляются при появлении двух групп пользователей объекта затрат.

Снова рассмотрим пример с Джейсоном Стивенсом и его затратами в \$1500 на перелет. Предположим, что работодатель из Бостона рассматривается как пользователь объекта затрат первой группы. Вполне логично предположить, что Стивенс поедет сначала в Бостон, прежде чем принять приглашение на собеседование с работодателем в Чикаго. В таком случае распределение затрат будет выглядеть следующим образом:

Группа	Распределенные затраты, \$	Затраты, предположительно распределяемые на другую группу, \$
Бостон (первая)	1200	300 (1500 – 1200)
Чикаго (дополнительная)	300	0

Таким образом, работодатель из Бостона понесет затраты на перелет Сиэтл—Бостон в полном объеме. Нераспределенная часть затрат на другой перелет в дальнейшем будет распределена на работодателя из Чикаго. Если бы работодатель из Чикаго был выбран как участник первой группы распределения, затраты бы распределились следующим образом: Чикаго \$800 («отдельные» затраты на перелет Сиэтл—Чикаго—Сиэтл), Бостон \$700 (\$1500 – \$800). Если существуют более чем две стороны в подобном методе распределения, то они ранжируются с первого до последнего (скажем, по дате приглашения на собеседование каждого из работодателей).

По методу распределения дополнительных затрат большая часть затрат распределяется чаще всего на первую группу. Неудивительно, что в таком случае

большинство пользователей объекта затрат в случаях с совместными затратами предпочитают относить себя в дополнительную группу. В некоторых случаях дополнительные группы — недавно созданные компании или новые подразделения компаний. Шансы на их успешное функционирование в краткосрочном периоде повышаются, если подобные компании или их подразделения осуществляют относительно низкий уровень совместных затрат.

Если обе стороны распределения затрат рассматриваются как принадлежащие к первой группе и если уровень совместных затрат довольно высок (даже если бы к первой группе принадлежала только одна из сторон), применение инкрементного метода распределения затрат может вызывать значительные разногласия между сторонами, несущими расходы. В данном случае одним из подходов к решению этой проблемы может служить автономный метод распределения.

Внимательно рассмотрим возможности по распределению затрат Джейсона Стивенса. Метод, который он выберет, должен быть приемлем для каждого из потенциальных работодателей. Несомненно, некоторые потенциальные работодатели имеют определенные требования, которые должен принимать во внимание будущий сотрудник компании. Например, политикой компании может быть предусмотрено, что максимальное возмещение расходов на перелет происходит только при перелете эконом классом и резервировании билета не менее чем за семь дней до собеседования. Если это возмещение окажется меньше, чем то, которое господин Стивенс может получить, предположим, при распределении затрат автономным методом, то сумма, которую сможет покрыть потенциальный работодатель, будет ограничена.

В настоящее время диспуты о том, какой из методов распределения совместных затрат применять, не утихают. При заключении контрактов эта тема также является наиболее часто обсуждаемой.

---

## **Распределение затрат и заключение договоров**

В настоящее время многие из договоров включают в себя пункты, требующие составления отчетов об осуществленных затратах. Например:

1. Договор между Министерством безопасности и компанией, разрабатывающей и производящей новые военные самолеты. Цена самолета зависит от затрат, понесенных разработчиком, и его вознаграждения.
2. Договор на проведение каких-либо научных исследований между университетом и государственным министерством. В данном случае университету будут компенсироваться его прямые затраты и определенная норма накладных расходов, выраженная в процентах от суммы прямых затрат.

Диспуты о подобных контрактах возникают регулярно и очень часто в процессе распределения затрат. Спорные вопросы между сторонами договора могут быть сокращены путем четкого и ясного установления определенных «правил игры», которые будут позднее закреплены в контракте, подписываемом обеими сторонами. Такие «правила» включают в себя определения затрат, принимаемых сторонами, возможные базы распределения затрат и то, как будет регулироваться разница между сметными и фактическими расходами.



**КОНЦЕПЦИЯ В ДЕЙСТВИИ****Спорные вопросы возмещения затрат по договорам, заключаемым с правительством США**

Голословные утверждения о том, что поставщик продуктов или услуг государственным министерствам и ведомствам часто завышает их цену, неизменно вызывают бурное обсуждение в средствах массовой информации. Следующие три примера демонстрируют, как поставщики продукции «договариваются с правительством» без «признания ответственности по выдвинутым обвинениям». Не будем раскрывать названия этих компаний. Эти примеры проиллюстрируют несколько видов спорных вопросов, возникающих на практике и касающихся затрат.

1. Компания *XYZ Inc.* «согласилась заплатить \$4,5 млн за урегулирование бездоказательных обвинений в том, что ее затраты по контракту, заключенному с руководством военно-морского флота, были завышены». Было бездоказательно заявлено, что менеджеры *XYZ Inc.* «дали указания работникам компании относить на затраты по контрактам с военно-морскими силами завышенное количество рабочего времени, хотя менеджеры были в курсе того, что рабочие не затрачивают такое количество рабочего времени на выполнение этих контрактов». Необходимо отметить, что для распределения косвенных расходов в качестве базы было выбрано количество часов рабочего времени, таким образом, завышение количества затраченного рабочего времени влияет на размер как прямых, так и косвенных затрат. Такое завышение затрат также иногда называется «двойным обманом».
2. Компания *PQR Corp.* согласилась «выплатить Федеральному правительству \$2,2 млн для урегулирования обвинений в завышении затрат по контракту, заключенному с Министерством обороны, на покупку фильтров, устанавливаемых в вертолетах». Компания была обвинена в том, что «в течение переговоров с министерством она закупила оборудование, позволяющее значительно снизить затраты на производство этих фильтров. Это обнаружилось при раскрытии информации министерству, как это требуется по федеральному законодательству. В соответствии с проведенным судебным процессом министерство могло бы значительно сэкономить свои средства, если бы контракт был заключен по более низкой цене поставки».
3. Компания *STV* заплатила \$228 705 в качестве компенсации убытков правительству США для «урегулирования судебного процесса», на котором она была обвинена «в поставках по завышенным ценам амуниции для танковых войск». Обвинение основывалось на цене *STV*, «которая, как было заявлено правительству, состоит из двух компонентов (\$39,89 и \$40,95)». Было заявлено, что *STV* фактически заплатила за них меньшую цену в (\$39,00 и \$39,95), обосновав это как часть «долгосрочного контракта со своими поставщиками».

**Договоры с правительством США**

Правительство Соединенных Штатов возмещает затраты большинству его контрагентов двумя способами:



1. Контрагенту выплачивается заранее установленная цена за его товар или услугу без подробного анализа его отчетов о фактически понесенных затратах. Такой подход используется, например, на рынке с высокой конкуренцией и разной ценой предложения различными поставщиками, когда существует адекватное соревнование в ценах между ними, а также когда товар предлагается по каталогу, с заранее установленными ценами на определенный объем закупаемых продуктов.
2. Контрагенту выплачивается заранее установленная цена за его товар или услугу только после подробного анализа его отчетов о фактически понесенных затратах. Такой подход используется в некоторых случаях, когда в контракте четко оговаривается, что возмещаться будут допустимые затраты плюс определенное вознаграждение. Такое соглашение заключается с использованием метода ценообразования «издержки +». В других случаях контрагенту выплачивается заранее установленная цена, определяемая ответственным государственным служащим как «обоснованная» (фактически являющаяся близкой к уровню затрат компании).

Обстановка заключения контрактов на поставку продуктов или оказание услуг государству — сложное переплетение политических и экономических принципов. При заключении договоров ответственные лица руководствуются чаще всего такими понятиями, как «справедливость» или «равенство», принимая во внимание как причинно-следственный критерий, так и выгоду сторон.

## Вопрос для самостоятельного изучения

### Вопрос

Затраты непроизводственных подразделений компании распределяются по основным цехам. Подразделения компании оказывают друг другу услуги, так же как и производственным цехам. Также эта задача демонстрирует использование метода множественных коэффициентов при распределении затрат вспомогательных подразделений.

Компания *Computer Horizon* планирует следующий размер затрат двух своих центральных непроизводственных подразделений (юридического отдела и отдела кадров) на оказание консультаций друг другу и двум другим производственным подразделениям: цеху ноутбуков и цеху обработки.

Услуги осуществляются:	Бюджетное количество				
	юридический отдел	отдел кадров	цех ноутбуков	цех обработки	всего
Юридическим отделом, часы	—	250	1500	750	2500
процент	—	10	60	30	100
Отделом кадров, часы	2500	—	22500	25000	50000
процент	5	—	45	50	100

Дополнительная информация о фактических расходах:

Услуги осуществляются:	Фактическое количество				
	юридический отдел	отдел кадров	цех ноутбуков	цех обработки	всего
Юридическим отделом, часы	–	400	400	1200	2000
процент	–	20	20	60	100
Отделом кадров, часы	2000	–	26600	11400	40000
процент	5	–	45	50	100

Фактические затраты составили:

Вид затрат	Юридический отдел	Отдел кадров
Постоянные, \$	360000	475000
Переменные, \$	200000	600000

Бюджетные затраты были распределены на основании бюджетного объема производственных мощностей. Переменные затраты — на основании их фактического уровня.

*Требуется ответить:*

Какое количество затрат непроизводственных подразделений (юридического отдела и отдела кадров) будет распределено на цех ноутбуков и цех обработки с использованием методов:

- 1) прямого распределения затрат;
- 2) пошагового распределения (при этом сначала распределяются затраты юридического отдела);
- 3) системы линейных уравнений?

### Решение

В табл. 14.9 представлены все расчеты распределения постоянных и переменных затрат непроизводственных подразделений компании. Общие выводы можно обобщить следующим образом:

Методы распределения затрат	Цех ноутбуков	Цех обработки
1. Прямой:		
постоянные затраты, \$	465000	370000
переменные затраты, \$	470000	330000
Итого, \$	935000	700000
2. Пошагового распределения:		
постоянные затраты, \$	458053	376947
переменные затраты, \$	488000	312000
Итого, \$	946053	688947

Методы распределения затрат	Цех ноутбуков	Цех обработки
3. Системы уравнений:		
постоянные затраты, \$	462513	372487
переменные затраты, \$	476364	323636
Итого, \$	938877	696123

Введем следующие обозначения: Ю — расходы юридического отдела; К — отдела кадров, в таком случае одновременные вычисления системы линейных уравнений будут выглядеть следующим образом (табл. 14.9).

Таблица 14.9

**Альтернативные методы распределения встречных затрат непроизводственных подразделений компании на производственные на примере компании Computer Horizon: метод распределения по множественным нормам**

Метод распределения	Непроизводственные подразделения		Производственные подразделения	
	юридический отдел	отдел кадров	цех ноутбуков	цех обработки
1. Метод прямого распределения:				
постоянные затраты, \$	360000	475000		
юридический отдел (1500/2250; 750/2250), \$	-360000		240000	120000
отдел кадров (22500/47500; 25000/47500), \$	0	-475000	225000	250000
итого, \$		0	465000	370000
переменные затраты, \$	200000	600000		
юридический отдел (400/1600; 1200/1600), \$	-200000		50000	150000
отдел кадров (26600/38000; 11400/38000), \$	0	-600000	420000	180000
итого, \$		0	470000	330000
2. Метод пошагового распределения:				
постоянные затраты, \$	360000	475000		
юридический отдел (250/2250; 1500/2500; 750/2500), \$	-360000	36000	216000	108000
отдел кадров (22500/47500; 25000/47500), \$	0	-511000	242053	238947
итого, \$		0	458053	376947
переменные затраты, \$	200000	600000		
юридический отдел (400/2000; 400/2000; 1200/2000), \$	-200000	40000	40000	120000
отдел кадров (26600/38000; 11400/38000), \$	0	-640000	448000	192000
итого, \$		0	448000	312000

Метод распределения	Непроизводственные подразделения		Производственные подразделения	
	юридический отдел	отдел кадров	цех ноутбуков	цех обработки
3. Метод системы линейных уравнений:				
постоянные затраты	360000	475000		
юридический отдел (250/2250; 1500/2500; 750/2500), \$	-385678	-38568	231407	115703
отдел кадров (22500/50000; 22500/50000), \$	25678	513568	231106	256784
итого, \$	0	0	462513	372487
переменные затраты, \$	200000	600000		
юридический отдел (400/2000; 400/2000; 1200/2000), \$	-232323	46465	46465	139393
отдел кадров (2000/40 000; 26600/40000; 11400/40000), \$	32323	-646465	429899	184243
итого, \$	0	0	476364	323636

Постоянные затраты:

$$Ю = \$360\,000 + 0,05 К;$$

$$К = \$475\,000 + 0,10 Ю;$$

$$Ю = \$360\,000 + 0,05(\$475\,000 + 0,10 Ю) = \$385\,678;$$

$$К = \$475\,000 + 0,10(\$385\,678) = \$513\,568.$$

Переменные затраты:

$$Ю = \$200\,000 + 0,05 К;$$

$$К = \$600\,000 + 0,20 Ю;$$

$$Ю = \$200\,000 + 0,05(\$600\,000 + 0,20 Ю) = \$232\,323;$$

$$К = \$600\,000 + 0,20(\$232\,323) = \$646\,465.$$

## Резюме

1. Четыре цели распределения затрат являются основными: обеспечение информацией для принятия управленческих решений, исчисление прибыли и активов компании при предоставлении финансовых отчетов внешним контрагентам, мотивация менеджеров и служащих компании, необходимость обоснования затрат или подсчет компенсаций. Различные способы распределения затрат служат разным целям компании.
2. Большинство решений относительно распределения затрат принимаются с учетом причинно-следственных связей и критерия выгоды. Существуют также и другие критерии, к которым относятся справедливость, возможность несения расходов.
3. Группа затрат — группа определенных видов расходов компании. Важными являются выбор количества групп косвенных затрат и возможность отдельных видов затрат быть включенными в эти группы.

4. Метод распределения затрат по единым коэффициентам распределения — это метод распределения единой группы косвенных затрат компании. В дальнейшем эти затраты распределяются по объектам учета затрат пропорционально какой-либо единой базе распределения затрат. При методе распределения затрат по множественным коэффициентам распределения все затраты собираются в группы и подгруппы (подгруппа переменных затрат и подгруппа постоянных затрат). Для учета каждой из этих подгрупп используются разные базы распределения затрат.
5. Когда затраты компании распределяются с использованием фактических, а не бюджетных коэффициентов распределения, менеджеры подразделений, на которые они относятся, сталкиваются с неопределенностью размеров этих сумм в плановом периоде.
6. Существуют три основных метода распределения расходов вспомогательных и непроизводственных подразделений компании на производственные цеха: прямого, пошагового распределения и распределения с помощью системы линейных уравнений. Метод системы линейных уравнений распределения затрат встречных услуг наиболее удобен в применении, а методы прямого и пошагового распределения являются наиболее распространенными. При прямом распределении расходов во внимание не принимается количество услуг, оказанных друг другу вспомогательными и непроизводственными подразделениями компании. Метод пошагового распределения частично учитывает встречные услуги, в то время как метод системы линейных уравнений учитывает все встречные услуги.
7. Совместные затраты — затраты на эксплуатацию производственных мощностей при осуществлении какой-либо деятельности двумя или несколькими участниками. Они распределяются между ними одним из двух методов: автономным, инкрементным.
8. Спорные вопросы между сторонами при заключении контрактов могут быть сняты путем четкого и ясного установления определенных «правил игры», которые будут позднее закреплены в контракте, подписываемом обеими сторонами. Такие «правила» включают в себя определения затрат, принимаемых сторонами, возможные базы распределения затрат и способ регулирования отклонения между бюджетными и фактическими затратами.

## Терминология

Common cost	Совместные затраты
Direct allocation method	Метод прямого распределения затрат
Dual-rate cost-allocation method	Метод распределения затрат по множественным коэффициентам распределения
Homogeneous cost pool	Однородная группа затрат
Incremental cost-allocation method	Инкрементный метод распределения затрат

Operating department, production department	Производственный цех
Reciprocal allocation method	Метод системы линейных уравнений
Single-rate cost-allocation method	Метод распределения затрат по единым коэффициентам распределения
Stand-alone cost allocation method	Автономный метод распределения затрат
Step-down allocation method	Метод пошагового распределения затрат

## Упражнения

### Вопросы

14-1. «Я собираюсь сосредоточить все свое внимание на удовлетворении своих покупателей, а вопросы учета и распределения затрат оставляю своему бухгалтеру». Согласны ли вы с подобным утверждением президента одного из подразделений компании? Почему?

14-2. Как отдельный вид затрат, такой, например, как заработная плата охранника производства, может быть одновременно и прямым, и косвенным?

14-3. Затраты могут распределяться в соответствии с целями компании, назовите четыре из них.

14-4. Какими критериями необходимо руководствоваться при принятии решений о распределении затрат? Какие критерии являются доминирующими?

14-5. Какой из критериев распределения затрат наиболее часто применяется при пооперационном калькулировании?

14-6. Приведите примеры баз, используемых для распределения статей корпоративных затрат по производственным подразделениям компании.

14-7. Почему управляющий дивизиона предпочитает использование бюджетных, а не фактических коэффициентов распределения косвенных затрат при распределении затрат на его подразделения из другого?

14-8. Обозначьте отличия трех методов распределения встречных затрат непроизводственных подразделений и распределения затрат на производственные.

14-9. Какой из методов распределения затрат вспомогательных цехов и непроизводственных подразделений является наиболее приемлемым (теоретически)? Почему?

14-10. Назовите отличия двух методов распределения совместных затрат между участниками бизнеса.

14-11. Какой существует ключевой способ для сокращения споров вокруг распределения затрат, возникающих при заключении договоров с правительством какой-либо страны?

### Задачи

14-12. Распределение затрат в больницах, альтернативные критерии распределения затрат. Дэйв Мельтцер проводил свои зимние каникулы на озере Тахо.



К сожалению, катаясь, он сломал ногу и провел два дня в больнице *Sierra University Hospital*. Позже страховая компания господина Мельтцера получила счет в \$4800 за его двухдневное пребывание в этой больнице. Одним из пунктов счета, привлечших внимание господина Мельтцера, были \$11,52 за рулон ваты. Мельтцер работает торговым представителем компании *Johnson & Johnson* и знает, что затраты больницы на покупку рулона ваты примерно составляют \$2,20 – \$3,00, поэтому он попросил, чтобы счет в \$11,52 разбили на более конкретные статьи. Ответ из больницы пришел следующий:

	Сумма, \$
1 Фактурная стоимость рулона ваты	2,40
2 Затраты на оформление документов для заказов на поставку	0,60
3 Премия агента по продажам	0,70
4 Затраты на содержание операционных и больничных палат	1,60
5 Административные расходы	1,10
6 Затраты университета на обучение	0,60
7 Издержки на страхование профессиональной ответственности врачей	1,20
8 Затраты на обслуживание незастрахованных пациентов	2,72
9 Прибыль	0,60
Итого	11,52

Господин Мельтцер уверен, что накладные расходы в счете чрезвычайно завышены. Он комментирует это так: «Я ничего не мог с этим поделать. Когда входит врач и накладывает тебе швы, ты не можешь сказать: "Оставьте себе свою вату, у меня есть собственная"».

*Требуется:*

1. Подсчитать коэффициент распределения накладных расходов, отнесенных *Sierra University Hospital* на рулон ваты.
2. Какие критерии можно применить для обоснования распределения расходов, указанных *Sierra University Hospital*?
3. Что следует сделать господину Мельтцеру со счетом за рулон ваты в \$11,52?

**14–13. Метод распределения затрат по единому коэффициенту распределения против метода распределения по множественным коэффициентам.** Компания *Carolina* спроектировала и построила энергетическую станцию для обслуживания трех своих фабрик. Имеются следующие сведения на 2000 г.:

Фабрика	Потребляемые кВт/ч	
	бюджетное количество	фактическое количество
«Durham»	100000	80000
«Charlotte»	60000	120000
«Raleigh»	40000	40000

Фактические постоянные затраты на проектировку и строительство энергетической станции в 2000 г. составили \$1 млн; фактические переменные затраты – \$2 млн.

*Требуется:*

1. Посчитать расходы на электроэнергию, которые будут распределены на фабрику «Charlotte», с использованием метода по единому коэффициенту распределения.
2. Посчитать расходы на электроэнергию, которые будут распределены на фабрику «Charlotte», с использованием метода распределения по множественным коэффициентам.

**14–14. Распределение затрат по подразделениям.** Отель-казино «Rembrandt» находится на красивейшем озере Тахо в штате Невада. Этот комплекс включает в себя отель на 300 номеров, казино и ресторан. Как нового бухгалтера комплекса вас попросили установить базу для распределения постоянных общепроизводственных расходов по трем подразделениям в 2001 г. Вам представили следующий отчет о прибылях и убытках за 2000 г.:

	Отель	Ресторан	Казино
Прибыль, \$	16425000	5256000	12340000
Прямые затраты, \$	9819260	3749172	4248768
Доля прибыли, \$	6605740	1506828	8091232

Также у вас имеется следующая дополнительная информация:

	Отель	Ресторан	Казино
Пол (кв. м)	80000	16000	64000
Количество персонала, чел.	200	50	250

Вы можете распределять косвенные затраты на основании прямых затрат, метров квадратных или количества работающих. Общепроизводственные постоянные расходы за 2000 г. составили \$14 550 000.

*Требуется:*

1. Подсчитать, какую долю в процентном отношении будет составлять прибыль до распределения постоянных общепроизводственных расходов.
2. Распределить косвенные затраты по трем подразделениям с использованием каждой из трех предложенных баз распределения. Посчитать долю прибыли в денежном выражении и в процентах с использованием каждой из предложенных баз распределения.
3. Обсудить результаты своих вычислений. Какую из баз лучше всего использовать для распределения косвенных затрат по подразделениям компании? Почему?
4. Порекомендовали бы вы закрыть какое-либо из трех подразделений (и, возможно, распределить ресурсы на другие) в результате проведенного вами анализа? Если да, то какое подразделение вы бы закрыли и почему?

**14–15. Заключение договора, распределение затрат.** Компания *Sprout Consulting* в 2001 г. консультировала фирму *Gemini Baseballs* по вопросам усовершенствования производства продуктов для бейсбола. На конец года, 31 декабря 2000 г., *Gemini Baseballs* произвела и продала 450 тыс. бейсбольных мячей по цене \$5,60

за штуку. Переменные затраты составили \$2,80 на мяч, а общие постоянные производственные расходы — \$1 350 000.

В результате проведенного *Sprout Consulting* анализа выяснилось, что в 2001 г. возможно увеличение объема производства *Gemini Baseballs* бейсбольных мячей на 12%. Также возможно сократить постоянные затраты на 25%, и на 10% переменные затраты на единицу продукции. Средняя цена продажи осталась в 2001 г. на уровне 2000 г.

Условия контракта фирмы *Sprout* включали в себя:

- ♦ \$50 тыс. — фиксированный размер оплаты (не включены в \$1 350 000);
- ♦ 10% от экономии затрат при производстве более чем 450 тыс. бейсбольных мячей;
- ♦ \$0,10 с каждого бейсбольного мяча, произведенного свыше количества 2000 г. в 450 тыс., несмотря ни на какую экономию затрат.

Требуется:

1. Определить размер операционной прибыли (убытков) компании *Gemini* в 2000 г.
2. Подсчитать постоянные затраты *Gemini* на один мяч в 2000 г., какими были общие затраты на производство одного мяча?
3. Повторить расчеты п. 1 и 2 для 2001 г. (до выплаты любых вознаграждений *Sprout*).
4. Рассчитать, каким будет общее вознаграждение *Sprout* по этому договору?

**14–16. Распределение совместных затрат.** Сэм, Сара и Тони — члены пожарной команды города Новый Орлеан. Они вместе снимают квартиру с большим холлом, в которой стоит телевизор. У Тони есть отдельная комната, в которой стоит мебель и есть еще один телевизор. У Тони есть возможность подключиться к кабельному телевидению, тарифы которого следующие:

	Пакет	Абонентская плата, \$
А	Новости	32
Б	Кинофильмы	25
В	Спортивный канал	30
Г	Новости + кинофильмы	50
Д	Новости + спортивный канал	54
Е	Кинофильмы + спортивный канал	48
Ж	Новости + кинофильмы + спортивный канал	70

Сэм — «наркоман новостей», не очень интересуется кинематографом и совсем не интересуется спортом. Сара — киноман, любит спорт и избегает смотреть новости, считая, что они удручают и угнетают ее. Тони обожает спорт, не очень интересуется новостями и совсем не увлекается кино («Всегда засыпаю, не дождавшись конца», — говорит он). И все они согласны платить \$70 в месяц, что устраивало бы каждого из них.

У каждого из них восьмичасовой рабочий день и смены в разное время, таким образом, возможные конфликты сведены к минимуму.

*Требуется ответить:*

1. Какими критериями следует руководствоваться при принятии решения о распределении \$70 ежемесячных расходов среди квартиросъемщиков Сэма, Сары и Тони?
2. Каких два метода могут быть применены при распределении \$70 среди Сэма, Сары и Тони?

**14–17. Распределение расходов на путешествие.** Джоан Эрнст, студентка выпускного курса университета, расположенного недалеко от Сан-Франциско, получила приглашение на собеседование с потенциальным работодателем в Нью-Йорке. Несколько дней спустя она получила приглашение на собеседование с потенциальным работодателем в Чикаго. Она решила совместить эти собеседования, путешествуя из Сан-Франциско в Нью-Йорк, из Нью-Йорка в Чикаго и из Чикаго в Сан-Франциско. Эрнст получила приглашение на работу от обоих работодателей, и перед своим возвращением она решила принять предложение работодателя из Чикаго. Теперь перед ней встала проблема, как распределить свои затраты на путешествие среди своих работодателей. Джоан собрала следующие сведения о ценах на авиабилеты чартерных рейсов без пересадки:

Сан-Франциско—Нью-Йорк	\$1400,
Сан-Франциско—Чикаго	\$1100.

Джоан Эрнст заплатила \$1800 за свои перелеты из Сан-Франциско в Нью-Йорк, из Нью-Йорка в Чикаго и из Чикаго в Сан-Франциско. Также ей пришлось заплатить \$30 за такси от своего дома до аэропорта в Сан-Франциско и еще \$30 за такси от аэропорта в Сан-Франциско до своего дома по возвращении.

*Требуется ответить:*

1. Как следует распределить \$1800 своих расходов госпоже Эрнст среди своих работодателей в Нью-Йорке и Чикаго? Рассчитайте эти суммы и обоснуйте свое распределение этих расходов.
2. Прodelайте те же вычисления, что и в п. 1, с учетом того, что плата за такси составила \$60.

**14–18. Распределение затрат непроизводственных подразделений; методы прямого и пошагового распределения.** Компания *Phoenix Cosulting* осуществляет консультации и поставку необходимых материалов как корпоративным, так и государственным клиентам. Для целей учета затрат, *Phoenix Cosulting* выделила в своем составе два непроизводственных подразделения (отдел кадров и отдел информационного обеспечения) и два производственных (отдел обслуживания корпоративных клиентов и отдел обслуживания государственных клиентов). В первом квартале 2000 г. расходы четырех подразделений компании *Phoenix Cosulting* составили:

Подразделение	Сумма, \$
Отдел кадров	600000
Отдел информационного обеспечения	2400000
Отдел обслуживания государственных клиентов	8756000
Отдел обслуживания корпоративных клиентов	12452000

Фактический объем услуг, оказанных друг другу всеми подразделениями в первом квартале 2000 г., составил:

Услуги, оказанные подразделением	Услуги, полученные подразделением			
	отдел кадров	отдел информационного обеспечения	отдел обслуживания государственных клиентов	отдел обслуживания корпоративных клиентов
Отделом кадров	–	25%	40%	35%
Отделом информационного обеспечения	10%	–	30%	60%

Процент отдела кадров основан на количестве работающих в фирме. Процент отдела информационных систем основан на количестве фактически использованного компьютерного времени.

*Требуется:*

1. Распределить затраты двух непроизводственных подразделений на производственные с использованием следующих методов:
  - а) прямого распределения;
  - б) пошагового распределения (сначала распределить расходы отдела кадров);
  - в) пошагового распределения (сначала распределить расходы отдела информационного обеспечения).
2. Сравнить и объяснить разницу в затратах непроизводственных подразделений, распределенных на каждый из производственных отделов.
3. Какие подходы могут применяться для установления последовательности, в которой будут распределяться затраты непроизводственных подразделений с применением пошагового метода? Какой из подходов вы бы порекомендовали *Phoenix Consulting*, если одним из условий консультирования государственных структур является пошаговое распределение затрат?

**14–19. Распределение затрат непроизводственных подразделений, метод системы линейных уравнений затрат** (продолжение задачи 14–18).

*Требуется:*

1. Распределить расходы обоих непроизводственных подразделений на производственные с использованием метода системы линейных уравнений.
2. Сравнить и объяснить разницу в вычислениях в п. 1 предыдущей задачи и п. 1 этой. Какой из методов вам нравится больше? Почему?

**14–20. Распределение корпоративных расходов по подразделениям.** Дастин Роудз, главный бухгалтер корпорации *Richfield Oil Company*, собирается провести презентацию четырех подразделений для топ-менеджеров и младших директоров компании. Это главное нефтегазовое управление (разведка, откачка и транспортировка нефти и газа), нефтегазовое управление (переработка нефти и газа, маркетинговые исследования), отдел химических продуктов, разработка медных месторождений. По существующей в компании системе учета расходы централь-

ного аппарата корпоративного управления относятся на одну статью затрат и распределяются по каждому подразделению на основе размера получаемой им прибыли. Размер корпоративных затрат в прошлом году составил (в \$млн):

Процент по кредиту банка	2000
Затраты на оплату труда высшего звена управления	100
Затраты на ведение бухгалтерского учета и финансовый контроль	100
Общие затраты на маркетинговые исследования	100
Оплата труда юристов	100
Затраты на исследования и развитие компании	200
Связи с общественностью	208
Затраты на оплату труда персонала подразделений	192
Итого	3000

Расходы на общественную деятельность включают в себя расходы на оплату труда работников, ответственных за связи с общественностью, лоббистов и значительные дотации в многочисленные благотворительные и некоммерческие организации. Общие сведения обо всех четырех подразделениях за истекший год следующие (в \$млн):

	Главное нефтегазовое управление	Нефтегазовое управление	Отдел химических продуктов	Разработка медных месторождений	Всего
Прибыль	7000	16000	4000	3000	30000
Затраты	3000	15000	3800	3200	25000
Операционная прибыль	4000	1000	200	-200	5000
Материальные активы	14000	6000	3000	2000	25000

Также имеется информация о численности персонала дивизионов:

	Главное нефтегазовое управление	Нефтегазовое управление	Отдел химических продуктов	Разработка медных месторождений	Всего
Количество работников, чел.	9000	12000	6000	3000	30000

Топ-менеджеры каждого из подразделений имеют в своем распоряжении премиальный фонд от доли операционной прибыли.

Господин Роудс собирается предложить изменить методы распределения корпоративных затрат. Он предлагает относить эти расходы на разные группы затрат:

- ♦ группа 1 — «Процент по кредиту». Драйвер затрат — размер материальных активов подразделения;



- ♦ группа 2 – «Затраты на оплату труда высшего звена управления корпорации и ее юристов, бухгалтерию и финансовый контроль, общие маркетинговые исследования, исследования и развитие». Драйвер затрат – прибыль подразделения;
- ♦ группа 3 – «Общественная деятельность». На нее будут относиться затраты в зависимости от производственной прибыли подразделения, если такая имеется у него;
- ♦ группа 4 – «Оплата труда сотрудников компании». Драйвер затрат – численность работников в подразделении.

Требуется:

1. Определить, какие цели преследуются компанией *Richfield Oil Company* при распределении корпоративных затрат по своим подразделениям.
2. Подсчитать прибыль каждого из подразделений, если расходы компании будут распределяться на каждое из них согласно размеру получаемой подразделением прибыли.
3. Подсчитать производственную прибыль каждого из подразделений, если расходы компании будут распределяться на каждое из них с использованием указанных четырех групп затрат.
4. Определить, каковы сильные и слабые стороны предложения господина Родза относительно существующего метода отнесения затрат на одну группу?

**14–21. Распределение затрат непроизводственных подразделений; статьи затрат отдельного подразделения; методы прямого, распределения и системы линейных уравнений.** Компания *Manes* производит два вида продукции. Продукт 1 полностью производится в цехе *X*. Продукт 2 производится в цехе *Y*. Для производства этих продуктов в компании существуют также вспомогательные цеха: транспортный цех *A* (перемещение грузов внутри предприятия) и энергетический цех *B* (производство энергии).

Данные о проделанной работе департаментами *A* и *B* выглядят следующим образом:

Услуги, предоставляемые цехам	Услуги, потребляемые департаментом			
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>
<i>A</i>		100	250	150
<i>B</i>	500		100	400

Работа, выполненная цехом *A*, измеряется часами рабочего времени, затраченного на перемещение грузов внутри предприятия. Работа, выполненная цехом *B*, измеряется количеством киловатт-часов электроэнергии. Бюджетные затраты подразделений на следующий год показаны в таблице на с. 637.

Бюджетные затраты производственных подразделений на следующий год составляют \$1 500 000 для цеха *X* и \$800 тыс. для цеха *Y*.

Затраты на руководство подразделениями включаются в расходы на оплату труда. Начисление амортизации в цехе *B* производится по линейному методу. Срок полезного использования оборудования составляет 25 лет, в настоящее время идет 19-й год его использования. Оборудование старое, но в хорошем состоянии.

	Цех А, \$	Цех В, \$
Переменные затраты на оплату труда и вспомогательных материалов	70000	10000
Руководство	10000	10000
Амортизация	20000	20000
Итого	100000	40000
	+ затраты на электро-энергию	+ затраты на перемещение грузов

Требуется ответить:

1. Какими будут суммы распределенных затрат вспомогательных цехов А и В на основные цеха X и Y по методу: (а) прямого распределения; (б) пошагового распределения (сначала затрат цеха А); (в) пошагового распределения (сначала затрат цеха В); системы линейных уравнений затрат?
2. Энергетическая компания предложила необходимый объем электроэнергии, а также свои услуги компании *Manes*. Затраты на них составят \$40 за киловатт-час. Целесообразно ли компании *Manes* принять это предложение? Пояснить свой ответ.

**14–22. Споры вокруг распределения косвенных расходов.** Компания *Azure Ship* обслуживает корабли Военно-Морских Сил США, а также суда коммерческих организаций. Накладные расходы главной судостроительной верфи (например, затраты отдела закупок) относятся на себестоимость заказов на основе количества часов рабочего времени, затраченного на выполнение определенного заказа.

В 2001 г. \$150 млн затрат на оплату труда *Azure Ship* распределились в следующих пропорциях: \$50 млн на Военно-Морские Силы, \$100 млн на коммерческие организации. Накладные расходы главной судостроительной верфи составили \$30 млн.

Аудиторы военно-морского ведомства периодически проводят проверки заключенных контрактов. Их внимание привлек договор на обслуживание атомной подводной лодки, в котором цена за услуги компании была зафиксирована как «издержки + прибыль». Аудиторы настаивают на том, что Военно-морским силам должна быть возвращена часть уплаченных им средств, так как компания учла свои накладные расходы дважды в течение 2001 г.

В контракте имелись следующие пункты:

П. 15.202. Прямые затраты

(а) Прямые затраты признаются любые расходы, которые прямо могут отождествляться с определенным объектом затрат. Затраты, прямо связанные с договором, являются прямыми затратами договора и могут относиться на стоимость договора дополнительно. Затраты, прямо связанные с другими заказами подрядчика, являются прямыми затратами на выполнение этих заказов и не относятся на стоимость контракта прямым или косвенным образом. Когда некоторые затраты, в обычных условиях относящиеся к косвенным, отнесены на стоимость договора как прямые, затраты на выполнение видов работ, не предусмотренных дого-

вором, должны быть исключены из косвенных затрат, относящихся на стоимость договора.

Компания *Azire Ship* сформировала специальную мобильную группу по закупкам в дополнение к главной группе для приобретения материалов специально для обслуживания атомной подводной лодки. Прямые затраты на создание этой группы составили \$5 млн и были включены в состав работ по обслуживанию атомной лодки. Соответственно накладные расходы были затем включены в стоимость договора, как и в других обычных случаях. Прямые затраты группы в размере \$5 млн не были включены в состав расходов главной судостроительной верфи. Аудиторы утверждают, что никакие накладные расходы на создание дополнительной группы не должны быть отнесены на стоимость контракта.

*Требуется:*

1. Определить размер суммы, которая должна быть возвращена Военно-морским силам.
2. Предположим, что в военном ведомстве выяснили, что \$4 млн накладных расходов главной судостроительной верфи были затрачены исключительно на коммерческую закупочную деятельность машинного отделения. Подсчитайте, на какую компенсацию в данном случае может рассчитывать военное ведомство. (\$4 млн никогда не попадали под определение затрат трудовых ресурсов. Более того, аудиторы Военно-морских сил будут настаивать на классификации этих средств как прямые затраты, но не затраты трудовых ресурсов (рабочего времени)).

### Задача для группового решения

**14–23. Распределение затрат, ценообразование.** Компания *Best Test Laboratories* возникла 25 лет назад и состояла из одного человека. Основным направлением деятельности компании была оценка реакции материалов на интенсивное повышение температуры. Многие из исследований были востребованы, и компания заключила договоры с правительством США на тестирование соответствия стандартам оружия, транспортного оборудования, одежды, используемой в районах пустынь.

Рост компании происходил за счет диверсификации оказываемых услуг и экспансии на коммерческие рынки. Тестирование окружающей среды, которое проводит *Best Test Laboratories*, состоит из следующих действий:

Измерение температуры воздуха	ТВ
Измерение воздушной турбулентности	ВТ
Измерение давления	ИД
Измерение условий в районе Арктики	АИ
Определение свойств воды	ВП

В настоящее время все бюджетные накладные расходы относятся на одну группу статей накладных затрат. Все затраты рабочего времени, необходимые для проведения этих работ, также относятся на одну группу. Для всех пяти видов тестирования используется единая ставка на тест-час. Эта часовая норма представ-

ляет собой 45%-ую надбавку к тарифам на услуги для того, чтобы покрывать административные затраты, налоги и получать прибыль.

Бухгалтер *Best Test Laboratories* полагает, что ассортимент оказываемых услуг и структура затрат достаточны для того, чтобы установить отдельный учет затрат и выставление счетов потребителям. Он также полагает, что негибкая структура ставки, используемая в настоящее время, неадекватна текущему состоянию предпринимательской среды. После анализа следующих сведений он рекомендовал новые ставки, которые необходимо ввести в действие в следующем отчетном периоде *Best Test Laboratories*.

Общие бюджетные затраты компании на следующий год составляют:

	Сумма, \$
Затраты на оплату труда (10 чел.)	420000
Руководство	72000
Амортизация оборудования	178460
Отопление	170000
Электричество	124000
Водоснабжение	124000
Подготовка производств	74000
Расходы на вспомогательные материалы	104000
Снабжение	62000
Общие затраты компании	1262460

Общее количество времени на тесты составило 106 тыс. часов.

Бухгалтер разработал следующую систему использования ресурсов наилучшим образом:

	ТВ	ВТ	ИД	АИ	ВП
Количество работников, человек	3	2	2	1	2
Руководство, %	40	15	15	15	15
Амортизация, \$	48230	22000	39230	32000	37000
Отопление, %	50	5	5	30	10
Электричество, %	30	10	10	40	10
Водоснабжение	—	—	20	20	60
Организация работ, %	20	15	30	15	20
Расходы на вспомогательные материалы, %	15	15	30	20	20
Снабжение, %	10	105	25	20	35
Общее количество времени на тесты, часов	29680	12720	27560	22260	13780
Тарифы конкурентов за час работы, \$	17,50	19,00	15,50	16,00	20,00

*Требуется:*

Для ответа на вопросы студентам нужно разбиться на группы, состоящие не менее чем из двух человек.

1. Подсчитать почасовые затраты и ставку почасовой оплаты, включаемую в счета клиентам компании *Best Test Laboratories*.
2. Подсчитать пять разных ставок почасовой оплаты *Best Test Laboratories*.
3. Выяснить, какой эффект окажет новый способ учета затрат на цену услуг компании в общем и на каждую отдельную услугу в отдельности с учетом приведенных тарифов конкурирующих компаний?

# Глава 15

## Распределение затрат: комплексные (сопряженные) и побочные продукты

После изучения этой главы вы узнаете:

1. Как определить точку раздела для затрат комплексных производств.
2. В чем разница между основной, сопутствующей и побочной продукцией.
3. Почему затраты комплексных производств должны быть распределены по отдельным продуктам.
4. Как распределять затраты комплексных производств, используя различные методы.
5. Критерии применения методов распределения комплексных затрат, основанных на рыночных показателях.
6. Почему затраты комплексных производств являются нерелевантными для принятия решения продавать или продолжать обработку.
7. Как рассчитать стоимость побочной продукции, используя два метода.

**В** предшествующих главах рассматривалось калькулирование себестоимости продукции для тех компаний, которые производят один или несколько видов продукции, но при этом для производства каждого вида продукции выделяется отдельный технологический процесс. Сейчас мы рассмотрим более сложную ситуацию, когда компании производят несколько видов продукции одновременно в ходе одного и того же технологического процесса. Например, расчет затрат по отдельным продуктам (таким, как молоко, сливки и масло), производимым на молочном заводе, требует применения методов распределения косвенных затрат. Например, на заводе по обработке ананасов в ходе одного технологического процесса производятся кусочки ананасов в сиропе, колечки ананасов в сиропе, сок. В этой главе даются методы распределения затрат комплексных производств. Некоторые положения главы связаны с вопросами, рассмотренными в гл. 14, поэтому, прежде чем начать изучение, убедитесь в том, что вы понимаете материал гл. 14. Также в этой главе мы покажем, что затраты, предназначенные для одной цели (например, внешней отчетности), совершенно не обязательно предназначены для других целей (например, принятия решения о дальнейшей обработке комплексной продукции). Таким образом, мы еще раз приведем пример основного положения управленческого учета — «разные затраты для разных целей».



## Основы учета затрат комплексных производств

**Затраты комплексных производств** — это затраты, возникающие в ходе единого технологического процесса, результатом которого является одновременный выпуск нескольких видов продукции. Рассмотрим процесс коксования каменного угля, в результате которого производятся кокс, природный газ и другие продукты. Затраты по коксованию являются комплексными затратами, или затратами комплексных производств. **Точка раздела** — это точка комплексного технологического процесса, в которой можно выделить производящиеся виды продуктов. Пример такой точки — момент превращения угля в кокс, натуральный газ и другие продукты. **Делимые затраты** — это все затраты (производственные, коммерческие и др.), возникшие после точки раздела, их можно связать с тем или иным продуктом. Не важно, до или после точки раздела возникают затраты, — решение о продаже или дальнейшей обработке отдельного продукта должно приниматься независимо от решений по другим продуктам.

Существует много отраслей, в которых выпускается комплексная продукция. В табл. 15.1 приведены примеры, и в каждом из них ни один отдельный продукт

Таблица 15.1

Примеры комплексных производств

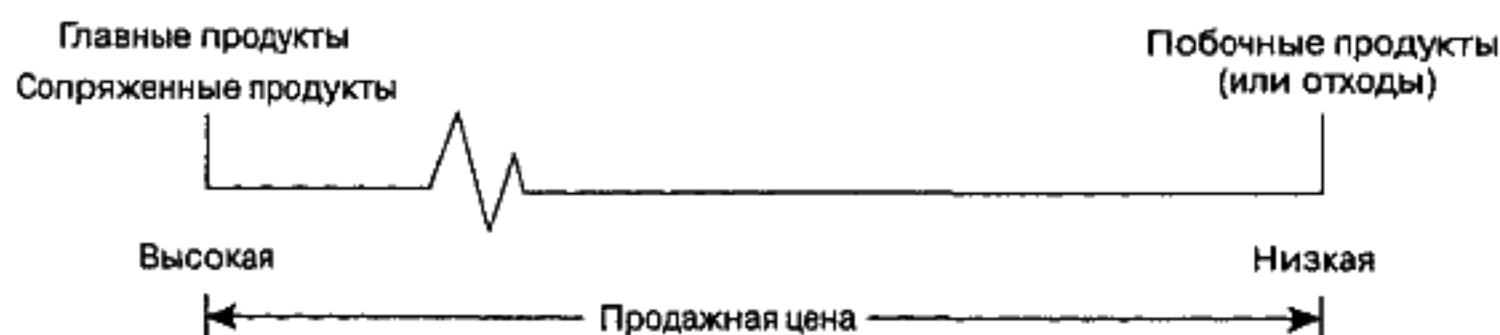
Отрасль	Отдельные продукты в точке раздела
<b>Сельское хозяйство и продукты питания</b>	
Какао-бобы	Масло какао, какао-порошок, растворимый напиток какао
Кукуруза	Кукуруза в початках, кукуруза в зернах, кукурузная мука, кукурузная крупа
Баранина	Вырезка, потроха, шкура, кости, жир
Свинина	Бекон, ветчина, ребра, свинина для жарки
Сырое молоко	Сливки, обезжиренное молоко
Лес	Лес разного качества, сорта и формы
Индеейки	Грудка, крылышки, бедрашки, ножки, наборы, мука из перьев
<b>Добывающая промышленность</b>	
Уголь	Кокс, газ, бензол, угольная смола, аммиак
Медная руда	Медь, серебро, свинец, цинк
Нефть	Сырая неочищенная нефть, газ, неочищенный сжиженный нефтяной газ
Поваренная соль	Водород, хлор, каустическая сода
<b>Химическая промышленность</b>	
Неочищенный сжиженный нефтяной газ	Бутан, этан, пропан
<b>Полупроводниковая промышленность</b>	
Производство кремниевых чипов (микросхем)	Микросхемы различного качества памяти (и соответственно мощности), скорости, срока службы, и температурной переносимости

не может быть произведен без выпуска сопутствующей продукции, хотя их пропорции иногда могут варьироваться.

При производстве на птицеводческой ферме крылышек индейки невозможно просто отрезать у индеек крылышки, нужно забить птицу целиком; в результате получатся грудка, перья, ножки, мука из перьев и птицы вдобавок к крылышкам. Специфической целью калькулирования себестоимости комплексных производств является распределение затрат по отдельным продуктам, полученным в результате разделения одного продукта на несколько. Эта цель отличается от описанных в предыдущих главах, где внимание уделялось распределению затрат на продукты, полученные путем сборки каких-то частей.

Выходы процесса комплексного производства можно разделить на две основные категории — с положительной продажной ценой и с нулевой продажной ценой. **Продукция** — это любой выход, имеющий положительную чистую продажную цену (или продукт, который дает возможность предприятию избежать затрат). **Комплексный продукт** имеет относительно высокую продажную цену по сравнению с другими продуктами комплексного производства. В том случае, когда в результате комплексного производства относительно высокую продажную цену имеет один продукт, его называют **основным (главным) продуктом**. **Побочный продукт** имеет низкую продажную цену по сравнению с главным и сопутствующим продуктом. Некоторые продукты, выпускающиеся в комплексных производствах, имеют нулевую продажную цену. Например, при производстве углеводорода с целью получения нефти и газа требуется вода, которая впоследствии вновь возвращается в океан. Аналогично при добыче минеральной руды, содержащей золото и серебро, также получают песок, грунт, пустую породу, которые затем снова возвращаются в землю. Обычно продукты, имеющие нулевую продажную цену, не фиксируются в бухгалтерском учете. Рисунок 15.1 дает общее представление о ключевых терминах, употребляемых в этом параграфе.<sup>1</sup>

Различия, представленные на рис. 15.1, в практической деятельности компаний трудно установить. Более того, классификация продукции (на главную, сопутствующую и побочную) часто изменяется со временем, особенно для продукции, рыночная цена которой может в течение года повыситься или понизиться,



**Рис. 15.1.** Классификация продукции в процессе комплексного производства

<sup>1</sup> Некоторые выходы процесса комплексного производства приносят «отрицательную» выручку, когда рассматриваются затраты на их устранение (например, затраты на перевозку и утилизацию непригодных для продажи токсичных веществ). Эти затраты должны быть прибавлены к затратам комплексных производств, которые распределяются на сопутствующую и главную продукцию.

например, на 30%. Как и во многих областях бухгалтерского учета, в области затрат комплексных производств существуют различия в терминологии и учетной практике, которые часто сбивают с толку. Поэтому всегда необходимо определиться с терминами, употребляемыми на предприятии, с которым (или на котором) вы собираетесь работать.

### Причины распределения затрат комплексных производств

Существует много причин распределения затрат комплексных производств на продукцию или услуги. Например

1. Расчет себестоимости произведенной и себестоимости проданной продукции для целей финансового учета и отчетности налоговым органам.
2. Расчет себестоимости произведенной и себестоимости проданной продукции для целей внутренней отчетности, используемой при анализе рентабельности подразделений для стимулирования менеджеров предприятия.
3. Возмещение затрат по контрактам в случае, когда продается или поставляется только часть продукта или услуги одному покупателю (например, правительственной организации).
4. Расчет суммы страховых платежей при причинении ущерба комплексному производству основных, сопутствующих или побочных продуктов, осуществляемый на основе информации о затратах.
5. Регулирование тарифов, когда цены на продукты или услуги комплексного производства являются предметом государственного регулирования.<sup>1</sup>
6. Судебный процесс, в котором используются значения затрат на производство продуктов комплексных производств. Например, антидемпинговый судебный процесс в США может использовать распределение затрат комплексных производств, когда один или несколько продуктов продаются в США.<sup>2</sup>

Эти разнообразные примеры приведены в качестве иллюстраций, они не составляют полный список причин распределения затрат комплексных производств. Поэтому столь важно овладеть методами распределения затрат в комплексных производствах.

### Методы распределения затрат комплексных производств

Существуют два основных подхода к распределению затрат комплексных производств.

- ♦ *Подход 1.* Распределение затрат с использованием рыночных данных, таких как выручка. В рамках этого подхода применяются три метода:
  - метод реализационной стоимости в точке раздела;

<sup>1</sup> J. Crespi and J. Harris, «Joint Cost Allocation Under the Natural Gas Act: An Historical Review», *Journal of Extractive Industries Accounting*, 2 (2), p. 133–142.

<sup>2</sup> Демпинг — ситуация, когда неамериканская компания продает свою продукцию в США по ценам ниже рыночных цен в стране-производителе и эти действия приносят материальный ущерб (или угрожают его возникновению) американским производителям.

- метод ожидаемой чистой реализационной стоимости *NRV*;
  - метод фиксированного процента валовой прибыли.
- ♦ *Подход 2* Распределение затрат с использованием физически измеримых (натуральных) данных, таких как вес или объем.

В предыдущих главах мы говорили о двух критериях при принятии решений о распределении затрат — причинно-следственном критерии и критерии полученной выгоды. По определению затраты комплексных производств не могут быть предметом причинно-следственного анализа на уровне отдельного продукта. Для методов первого подхода преимущественным является критерий полученной выгоды. При этом лучше использовать не натуральные показатели, а показатель выручки в отличие от натуральных показателей, таких как вес или объем. Горнодобывающие предприятия, например, получают гораздо больший доход с одной тонны золота, чем, скажем, с десяти тонн угля.

В простейшем процессе комплексного производства сопряженная продукция считается готовой и соответственно продается в точке раздела без дальнейшей обработки. Сначала мы рассмотрим эту ситуацию (пример 1) для иллюстрации метода реализационной стоимости в точке раздела и метода натуральных показателей, где в качестве измерителя возьмем объем. Затем мы рассмотрим процесс комплексного производства, в котором осуществляется дальнейшая обработка продуктов после точки раздела (пример 2). Этот второй пример показывает два дополнительных метода распределения затрат комплексных производств на основе рыночных данных (метод ожидаемой *NRV* и метод фиксированного процента валовой прибыли). Мы специально использовали в примере небольшие числа, чтобы они не отвлекали ваше внимание. На практике обычно эти числа намного больше.

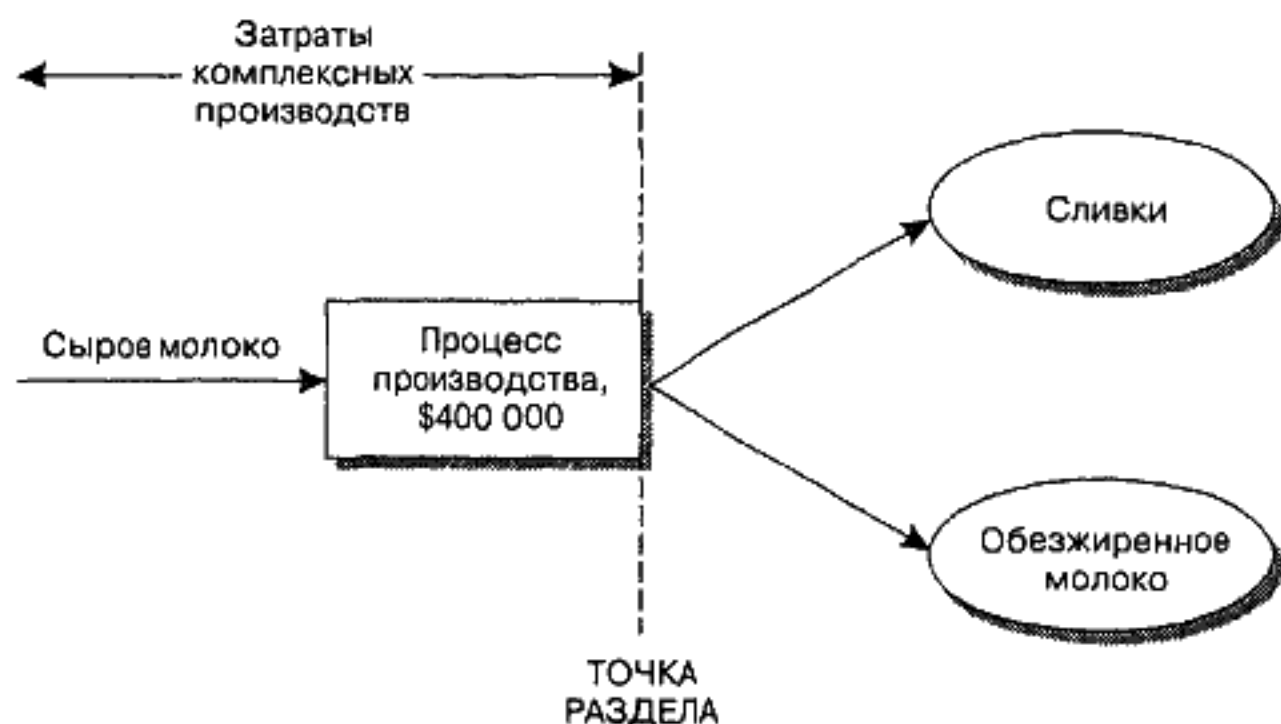
Для того чтобы подчеркнуть каждый пример распределения затрат косвенных производств, мы используем рисунки и таблицы. В этих рисунках и таблицах используются следующие условные знаки:

Сопутствующий  
или основной продукт



Побочный продукт





**Рис. 15.2.** Пример 1. Общее представление о молочной ферме

Имеются следующие данные за май 2001 г.:

- ♦ Закуплено 110 тыс. галлонов сырого молока. В результате испарения, утечек в производственном процессе потери составили 10 тыс. галлонов. Таким образом, получено 100 тыс. галлонов хорошего сырья.

	Производство, галлонов	Продажа
Сливки	25000	20000 галлонов по \$8
Обезжиренное молоко	75000	30000 галлонов по \$4
Запасы		

	Запасы на начало месяца, галлонов	Запасы на конец месяца, галлонов
Сырое молоко	0	0
Сливки	0	5000
Обезжиренное молоко	0	45000

- ♦ Затраты на закупку 100 тыс. галлонов сырого молока и его переработку до точки раздела с целью получения 25 тыс. галлонов сливок и 75 тыс. галлонов обезжиренного молока составили \$400 тыс.

Как распределить \$400 тыс. затрат комплексных производств между проданной продукцией (20 тыс. галлонов сливок и 30 тыс. галлонов обезжиренного молока) и незавершенным производством на конец месяца (5 тыс. галлонов сливок и 45 тыс. галлонов обезжиренного молока)? Затраты комплексных производств в сумме \$400 тыс. не могут быть отождествлены с конкретным продуктом. Почему? Потому, что оба продукта были неразделимы до точки раздела. Рассматриваемые нами методы распределения затрат комплексных производств должны использоваться как для калькулирования себестоимости запасов сливок и обезжиренного молока, так и для определения себестоимости проданной продукции.

**Метод реализационной стоимости в точке раздела**

По методу реализационной стоимости в точке раздела затраты комплексных производств распределяются на продукцию на основе относительной выручки за учетный период от всей произведенной продукции в точке раздела за учетный период. В примере 1 выручка в точке раздела в мае 2001 г. составила \$200 тыс. за сливки и \$300 тыс. за обезжиренное молоко. Следующим шагом мы определим удельный вес каждого продукта в общей выручке. Используя полученный удельный вес, распределим комплексные затраты по отдельным продуктам:

	Сливки	Обезжиренное молоко	Итого
1 Выручка в точке раздела, \$ (сливки, 25000 галлонов по \$8, обезжиренное молоко, 75000 галлонов по \$4)	200000	300000	500000
2 Удельный вес (\$200000/\$500000; \$300000/\$500000)	0,40	0,60	
3 Распределенные комплексные затраты, \$ (сливки, 0,40 × \$400000, обезжиренное молоко, 0,60 × \$400000)	160000	240000	400000
4 Комплексные затраты на галлон, \$ (сливки, \$160000/25000 галлонов, обезжиренное молоко, \$240000/75000 галлонов)	6,40	3,20	

Обратите внимание, что при этом методе используется выручка по всей произведенной продукции в целом за учетный период. Это объясняется тем, что комплексные затраты возникают при производстве всех единиц продукции, а не только проданных в текущем периоде. В табл. 15.2 представлен отчет о прибыли по отдельным видам продукции, полученный при использовании метода распределения комплексных затрат на основе реализационной стоимости в точке раздела. Использование этого метода позволяет нам получить данные о затратах по отдельным продуктам и валовой прибыли. Как показывает табл. 15.2, оба продукта (сливки и обезжиренное молоко) имеют одинаковый процент рентабельности (по валовой прибыли) в размере 20%.<sup>1</sup>

Как уже упоминалось ранее, в этом методе выделен критерий полученной выгоды при распределении комплексных затрат, и сейчас вы можете увидеть, почему. Затраты распределяются по продуктам пропорционально их потенциальной выручке. Этот метод является одновременно простым и интуитивным. База распределения затрат (общая выручка в точке раздела) выражена в общем знаменателе (в долларах), она систематически отражается в бухгалтерском учете и хорошо понятна всем участникам. Ключевыми условиями применения этого метода являются рыночный спрос и продажные цены для всей продукции, которая выпускается в точке раздела.

<sup>1</sup> Равные величины процента валовой прибыли по обоим продуктам объясняются тем, что при использовании метода распределения комплексных затрат на основе реализационной стоимости в точке раздела мы приняли условия: у нас нет запасов на начало периода и все продукты продаются в точке раздела (без дальнейшей обработки).



Таблица 15.2

**Распределение затрат комплексных производств  
по методу реализационной стоимости в точке раздела: отчет о прибыли  
по отдельным продуктам молочной фермы за май 2001 г.**

	Сливки	Обезжиренное молоко	Итого
Выручка, \$ (сливки, 20000 галлонов по \$8; обезжиренное молоко, 30000 галлонов по \$4)	160000	120000	280000
Комплексные затраты:			
производственные затраты, \$ (сливки, $0,40 \times$ $\times \$400000$ ; обезжиренное молоко, $0,60 \times \$400000$ )	160000	240000	400000
минус себестоимость запасов на конец месяца, \$ (сливки, 5000 галлонов $\times \$6,40$ ; обезжиренное молоко, 45000 галлонов $\times \$3,20$ )	32000	144000	176000
Себестоимость проданной продукции, \$	128000	96000	224000
Валовая прибыль, \$	32000	24000	56000
Уровень рентабельности (по валовой прибыли), %	20	20	20

### Метод натуральных показателей

По методу натуральных показателей комплексные затраты распределяются на продукцию комплексных производств на основе относительного веса, объема или другого физического измерителя всей произведенной в точке раздела продукции за учетный период. В примере 1 косвенные затраты в сумме \$400 тыс. возникли при производстве 25 тыс. галлонов сливок и 75 тыс. галлонов обезжиренного молока. Используя количество произведенных галлонов в качестве физического измерителя, распределим комплексные затраты следующим образом:

	Сливки	Обезжиренное молоко	Итого
1. Физический измеритель произведенной продукции (галлоны)	25000	75000	100000
2. Удельный вес (25000 галлонов/100000 галлонов; 75000 галлонов/100000 галлонов)	0,25	0,75	
3. Распределенные комплексные затраты, \$ (сливки, $0,25 \times \$400000$ ; обезжиренное молоко, $0,75 \times \$400000$ )	100000	300000	400000
4. Комплексные затраты на галлон, \$ (сливки, $\$100000/25000$ галлонов; обезжиренное молоко, $\$300000/75000$ галлонов)	4	4	

В табл. 15.3 представлен отчет о прибыли по отдельным видам продукции, полученный при использовании метода распределения комплексных затрат на основе натуральных показателей в точке раздела. Рентабельность (по валовой прибыли) составляет 50% для сливок и 0 — для обезжиренного молока.

Согласно критерию полученной выгоды метод натуральных показателей менее предпочтителен по сравнению с методом реализационной стоимости в точке

Таблица 15.3

**Распределение затрат комплексных производств  
по методу натуральных показателей: отчет о прибыли  
по отдельным продуктам молочной фермы за май 2001 г.**

	Сливки	Обезжиренное молоко	Итого
Выручка, \$ (сливки, 20000 галлонов по \$8; обезжиренное молоко, 30000 галлонов по \$4)	160000	120000	280000
Комплексные затраты:			
производственные затраты, \$ (сливки, $0,25 \times$ $\times \$400000$ ; обезжиренное молоко, $0,75 \times \$400000$ )	100000	300000	400000
минус себестоимость запасов на конец месяца, \$ (сливки, 5000 галлонов $\times$ \$4; обезжиренное молоко, 45000 галлонов $\times$ \$4)	20000	180000	200000
Себестоимость проданной продукции, \$	80000	120000	200000
Валовая прибыль, \$	80000	0	80000
Уровень рентабельности (по валовой прибыли), %	50	0	28,6

раздела. Почему? Потому, что он не имеет взаимосвязи со способностью отдельных продуктов приносить выручку. Рассмотрим шахту по добыче руды, содержащей золото, серебро и свинец. Использование распространенного измерителя (тонны) приведет к тому, что почти все затраты будут списаны на продукцию, имеющую самый большой вес, — свинец, который приносит самый низкий доход. Другой пример: если бы комплексные затраты свиной бойни распределялись по различным продуктам на основе их веса, то фунт свиной вырезки имел бы такую же себестоимость, как фунт свиных ножек (сала, бекона, ветчины, костей). В отчете о прибыли по отдельным видам продукции по продуктам, имеющим высокую продажную цену (например, свиной вырезке), будет показана огромная «прибыль», а по продуктам, имеющим низкую продажную цену (например, костям), — устойчивый убыток.

Не всегда просто получить сравнимые физические измерители для всех продуктов. Рассмотрим затраты комплексного производства нефти и газа, когда нефть — жидкая субстанция, а газ — парообразная. В этом случае при использовании такого физического измерителя, как баррель, потребуется техническая помощь инженеров-химиков по пересчету пара (газа) в баррели нефти (жидкости). При выборе некоторых физических измерителей для распределения затрат комплексных производств может быть задействован технический персонал, не связанный с бухгалтерским учетом.

Выбор продуктов, включаемых в расчеты по методу натуральных показателей, сильно влияет на результаты распределения. Выпущенная продукция с нулевой выручкой (такая, как пустая порода при добыче золота) постоянно исключается. Хотя вес добытой пустой породы намного больше, чем вес золота, затраты на производство продукции, имеющей нулевую выручку, не распределяются. При методе натуральных показателей также часто исключается из общего знаменателя продукция, имеющая низкую выручку по сравнению с основной и сопутствующей.

Общее условие применения метода натуральных показателей — включение в расчет только продукции, называемой основной или сопутствующей.

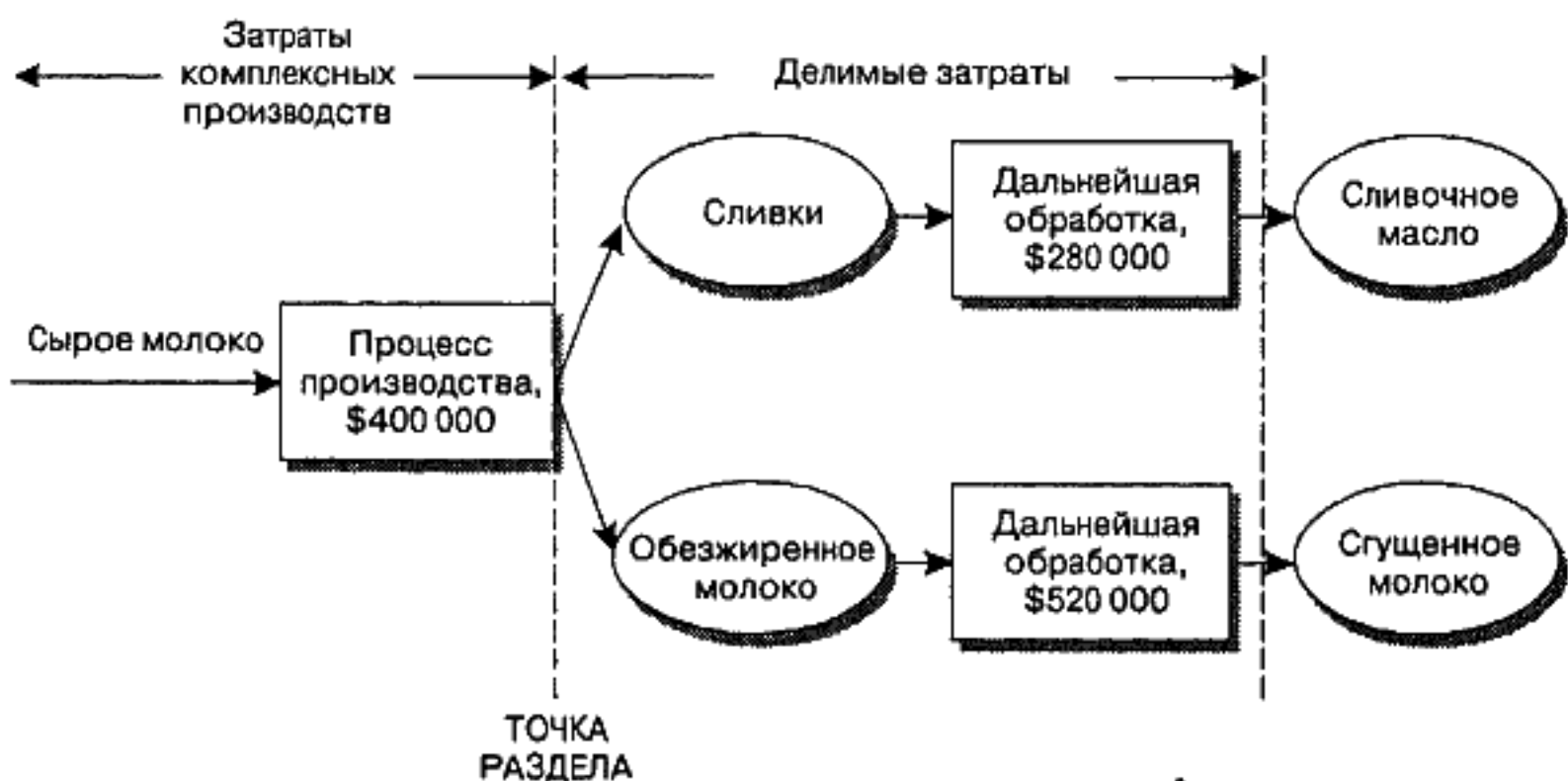
### Метод ожидаемой чистой реализационной стоимости (NRV)

Во многих случаях продукция продолжает обрабатываться после точки раздела с целью придания ей товарного вида или увеличения ее цены по сравнению с продажной ценой в точке раздела. Рассмотрим подобный случай на примере с молочной фермой. Метод ожидаемой NRV по сравнению с методом реализационной стоимости в точке раздела применяется только в том случае, когда рыночная цена продаж одного или нескольких продуктов не совпадает с реализационной стоимостью продуктов в точке раздела.

**Пример 2.** Допустим, что у нас та же ситуация, что и в примере 1, за исключением того, что оба продукта — сливки и обезжиренное молоко — подвергаются дальнейшей обработке:

- ◆ Сливки → сливочное масло: 25 тыс. галлонов сливок подвергаются переработке с целью получения 20 тыс. галлонов сливочного масла. Дополнительные производственные (делимые) затраты составляют \$280 тыс. Сливочное масло, продаваемое по \$25 за галлон, используется в производстве основанной на масле продукции.
- ◆ Обезжиренное молоко → сгущенное молоко: 75 тыс. галлонов обезжиренного молока подвергаются переработке с целью получения 50 тыс. галлонов сгущенного молока. Дополнительные производственные затраты (делимые) составляют \$520 тыс. Сгущенное молоко реализуется по \$22 за галлон.

За отчетный период было продано 12 тыс. галлонов сливочного масла и 45 тыс. галлонов сгущенного молока. Рисунок 15.3 наглядно показывает основные взаимосвязи. Информация об остатках показана в верхней таблице на с. 651.



	Запасы на начало месяца, галлонов	Запасы на конец месяца, галлонов
Сырое молоко	0	0
Сливки	0	0
Обезжиренное молоко	0	0
Сливочное масло	0	8000
Сгущенное молоко	0	5000

Мы рассмотрим пример 2 для иллюстрации метода ожидаемой *NRV* и метода постоянной рентабельности (постоянного процента валовой прибыли)

При методе ожидаемой *NRV* затраты комплексных производств распределяются на продукцию на основе ожидаемой *NRV* (ожидаемая конечная выручка от продаж при нормальном ходе дела за минусом ожидаемых делимых затрат) всей произведенной за учетный период продукции. Комплексные затраты будут распределяться следующим образом:

	Сливочное масло	Сгущенное молоко	Итого
1 Ожидаемая конечная выручка от всей произведенной продукции, \$ (сливочное масло, 20000 галлонов × \$25; сгущенное молоко, 50000 галлонов × \$22)	500000	1100000	1600000
2 Минус ожидаемые делимые затраты по комплектации и продаже, \$	280000	520000	800000
3 Ожидаемая чистая выручка в точке раздела, \$	220000	580000	800000
4 Удельный вес (\$220000/\$800000; \$580000/\$800000)	0,275	0,725	
5 Распределенные комплексные затраты, \$ (сливочное масло, 0,275 × \$400000; обезжиренное молоко, 0,725 × \$400000)	110000	290000	400000
6 Комплексные затраты на галлон, \$ (сливочное масло (\$110000 + \$280000)/20000 галлонов; сгущенное молоко (\$290000 + \$520000)/50000 галлонов)	19,50	16,20	

В табл. 15.4 представлен отчет о прибыли по отдельным видам продукции, полученный при использовании метода распределения комплексных затрат на основе ожидаемой *NRV*. Проценты валовой прибыли составляют 22,0% для сливочного масла и 26,4% для сгущенного молока.

Метод ожидаемой *NRV* часто применяется с упрощающими допущениями. Например, предприятия, часто меняющие количество последовательных шагов в процессе дальнейшей обработки, часто допускают применение стандартного набора последовательных шагов. Также, если продажная цена комплексной продукции часто изменяется, в течение учетного периода может применяться стандартный набор продажных цен.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Одним дополнением к методу ожидаемой *NRV* является включение в делимые затраты вмененных затрат (процентов) по активам, используемым после точки раздела. Это дополнение добавляет сложности в оценке таких активов и процентной ставки, используемых для определения вмененных затрат на проценты.

Таблица 15.4

**Распределение затрат комплексных производств по методу ожидаемой NRV: отчет о прибыли по отдельным продуктам молочной фермы за май 2001 г.**

	Сливочное масло	Сгущенное молоко	Итого
Выручка, \$ (сливочное масло, 12000 галлонов по \$25; сгущенное молоко, 45000 галлонов по \$22)	300000	990000	1290000
Себестоимость проданной продукции:			
комплексные затраты, \$ (сливочное масло, 0,275 × \$400000, сгущенное молоко, 0,725 × \$400000)	110000	290000	400000
делимые производственные затраты, \$	280000	520000	800000
себестоимость продукции, пригодной к продаже, \$	390000	810000	1200000
Минус себестоимость запасов на конец месяца, \$ (сливочное масло, 8000 галлонов × \$19,50, сгущенное молоко, 5000 галлонов × \$16,20)	156000	81000	237000
Себестоимость проданной продукции, \$	234000	729000	963000
Валовая прибыль, \$	66000	261000	327000
Процент валовой прибыли, %	22,0	26,4	25,3

В связи с тем что не требуются знания о последовательных шагах процесса доработки, метод реализационной стоимости в точке раздела менее сложен по сравнению с методом ожидаемой *NRV*. Однако использование метода реализационной стоимости в точке раздела не всегда возможно. Почему? Потому, что в точке раздела может не быть рыночной цены хотя бы для одного из продуктов. Рыночные цены могут возникнуть лишь после дополнительной обработки, осуществленной после точки раздела.

### Метод фиксированного процента валовой прибыли

При методе фиксированного процента валовой прибыли комплексные затраты распределяются таким образом, чтобы общий процент валовой прибыли был одинаковым для отдельных продуктов. Этот метод включает 3 шага:

- ♦ **Шаг 1.** Расчет общего процента валовой прибыли.
- ♦ **Шаг 2.** Использование общего процента валовой прибыли, вычитание из окончательной выручки валовой прибыли с целью получения суммарных затрат по продукции.
- ♦ **Шаг 3.** Вычитание делимых затрат из суммарных затрат для получения величины комплексных затрат, подлежащих распределению.

В табл. 15.5 представлены эти три шага по распределению \$400 тыс. комплексных затрат между сливочным маслом и сгущенным молоком. При распределении комплексных затрат в табл. 15.5 используются данные об ожидаемой выручке от всей *произведенной* продукции за учетный период (\$1 600 000), а не от *проданной* продукции за этот период.

По этому методу распределенная сумма комплексных затрат не всегда бывает положительной величиной. По некоторым продуктам может получиться отрица-

Таблица 15.5

**Распределение затрат комплексных производств по методу фиксированного процента валовой прибыли по отдельным продуктам молочной фермы, май 2001 г.**

<b>ШАГ 1</b>			
Ожидаемая выручка от всей произведенной продукции за учетный период, \$: (20000 галлонов × \$25) + (50000 галлонов × \$22)		1600000	
Минус комплексные и делимые затраты, \$ (\$400000 + \$280000 + \$520000)		1200000	
Валовая прибыль, \$		400000	
Процент валовой прибыли, % (\$400000/\$1600000)		25	
<b>ШАГ 2</b>			
	Сливочное масло	Сгущенное молоко	Итого
Ожидаемая выручка от всей произведенной продукции за учетный период (сливочное масло, 20000 галлонов × \$25; сгущенное молоко, 50000 галлонов × \$22), \$	500000	1100000	1600000
Минус валовая прибыль, рассчитанная с использованием среднего процента валовой прибыли по компании в целом (25%), \$	125000	275000	400000
Себестоимость проданной продукции, \$	375000	825000	1200000
<b>ШАГ 3</b>			
Минус делимые затраты по комплектации и продаже, \$	280000	520000	800000
Распределенные комплексные затраты, \$	95000	305000	400000

тельная сумма комплексных затрат, что увеличит процент валовой прибыли по этому продукту по сравнению со средним процентом валовой прибыли во всей компании. В нашем примере средний процент валовой прибыли по компании в целом составляет 25%. Отчет о прибыли по отдельным продуктам, полученный по методу фиксированного процента валовой прибыли, приведен в табл. 15.6.

В основе метода фиксированного процента валовой прибыли лежит допущение о том, что все виды продукции имеют одинаковую долю затрат в выручке. Одинаковую долю затрат в выручке иногда можно увидеть в компаниях, производящих много видов продукции, но при этом эти затраты не являются комплексными.

Метод фиксированного процента валовой прибыли имеет одно фундаментальное отличие от двух других рыночных методов распределения комплексных затрат, описанных ранее. Метод реализационной стоимости в точке раздела и метод ожидаемой *NRV* только распределяют комплексные затраты на отдельную продукцию. При этом не осуществляется никаких расчетов прибыли, получаемой до или после точки раздела. В отличие от них метод фиксированного процента валовой прибыли — это метод распределения не только затрат, но и прибыли. Общая разница между выручкой от всей произведенной продукции и делимыми затратами по всем продуктам включает: (а) комплексные затраты; (б) общую



Таблица 15.6

**Отчет о прибыли по отдельным продуктам молочной фермы за май 2001 г.:  
распределение затрат комплексных производств по методу фиксированного  
процента валовой прибыли**

	Сливочное масло	Сгущенное молоко	Итого
Выручка от продаж, \$ (сливочное масло, 12000 галлонов × \$25; сгущенное молоко, 45000 галлонов × \$22)	300000	990000	1290000
Себестоимость проданной продукции			
Комплексные затраты, \$ (из табл. 15.5)	95000	305000	400000
Делимые затраты по комплектации и продаже, \$	280000	520000	800000
Себестоимость продукции, пригодной к продаже, \$	375000	825000	1200000
Минус запасы продукции на конец периода, \$ (сливочное масло, 8000 галлонов × \$18,75 а); сгущенное молоко, 5000 галлонов × \$16,50 б))	150000	82500	232500
Себестоимость проданной продукции, \$	225000	742500	967500
Валовая прибыль, \$	75000	247500	322500
Процент валовой прибыли, %	25	• 25	25
а) $\$375000/20000$ галлонов = \$18,75. б) $\$825000/50000$ галлонов = \$16,50.			

валовую прибыль. И (а), и (б) распределяются по продукции методом фиксированного процента валовой прибыли таким образом, что каждый продукт имеет одинаковый процент валовой прибыли.

### Сравнение методов

Какой из методов распределения комплексных затрат следует выбрать?

Каждый из них имеет преимущества. Метод реализационной стоимости в точке раздела широко применяется, если имеются соответствующие данные о продажных ценах (даже если продукция подверглась дальнейшей обработке). Причины такого практического применения вдобавок к объективности этого метода следующие:

1. *Нет необходимости в определении последовательности операций дальнейшей обработки.* Метод реализационной стоимости в точке раздела не требует в качестве условия существования точного количества последовательных шагов, предпринимаемых в процессе дальнейшей обработки продукции. В отличие от него методы ожидаемой *NRV* и постоянного процента валовой прибыли требуют наличия информации о: (а) определенной последовательности операций (решений) процесса дальнейшей обработки; (б) точках, в которых отдельная продукция продается.
2. *Наличие понятного общего знаменателя, применяемого при расчете удельных весов факторов.* Рыночные показатели, включая реализационную стоимость в точке раздела, характеризуются наличием понятного общего знаменателя (выручки). В отличие от него метод натуральных показателей может

## ОБЗОР ПРАКТИКИ КОМПАНИИ

## Распределение комплексных затрат в нефтепереработке

Классическим примером промышленности, где присутствуют комплексные затраты, является одна из крупнейших отраслей промышленности в мире — нефтяная. Производство нефти начинается с добычи сырья на береговых либо прибрежных зонах. В процессе очистки нефти из углеводорода получается множество продуктов, таких как сырая неочищенная нефть, газ и неочищенный сжиженный нефтяной газ. Он часто подвергается дальнейшей обработке, в результате чего получаются бутан, этан и пропан. Каким образом должны быть распределены комплексные затраты по нефтеочистке между отдельными продуктами? Эти затраты включают затраты углеводорода, загруженного в нефтеочистные сооружения, и производственные затраты, возникающие в самом процессе очистки.

В результате одного исследования, касающегося выбираемых нефтезаводами методов распределения комплексных затрат для целей внешней отчетности, выявлено следующее:

## Рыночные показатели:

чистая выручка, %	46
другие, %	20

## Натуральные показатели:

объем (баррели, галлоны или кубические футы), %	27
масса (вес или молекулярная масса), %	2

## Другие

5
100%

Предпочтительными являются методы распределения комплексных затрат на основе рыночных показателей, при этом чаще всего выбирают метод ожидаемой *NRV*. Другим рыночным показателем, чаще других применяемым при распределении затрат, является, по данным отчета, вариант метода ожидаемой *NRV*, при котором конечная выручка по каждому продукту применяется в качестве базы распределения затрат без каких либо вычетов из этой величины ожидаемых делимых затрат на производство и маркетинг. Этот вариант иллюстрирует, как предприятия вносят дополнения в основные методы, описанные в этой главе, производящиеся часто на основе критерия эффективности.

Источник: адаптировано из *Koester and Barnett*. «Petroleum Refinery Joint Cost Allocation».

не иметь такого общего знаменателя для всех видов производимой продукции (например, в случае если некоторые продукты жидкие, а некоторые — твердые).

3. *Простота*. Метод реализационной стоимости в точке раздела довольно прост. В отличие от него методы ожидаемой *NRV* и постоянного процента валовой прибыли могут быть сложными, когда производится много видов продукции и существует много точек раздела. И эта сложность возрастает

в тех случаях, когда менеджмент часто вносит изменения в определенную последовательность процесса дальнейшей обработки или в те точки, в которых продаются отдельные продукты

При выборе метода распределения комплексных затрат важно то, какую цель мы преследуем. Рассмотрим регулирование тарифов. В этом случае использовать рыночные показатели сложно. Существует циклическая проблема использования продажных цен в качестве базы для установления цен (тарифов) и в то же время для распределения затрат, на которых и основаны эти цены (тарифы). Чтобы избежать этой циклической проблемы, в целях регулирования тарифов может быть использован метод натуральных показателей.

### **Уклонение от распределения затрат комплексных производств**

Все описанные нами методы распределения затрат комплексных производств являются предметом критики. В результате этого некоторые предприятия в целом воздерживаются от распределения. Взамен этого они рассчитывают себестоимость продукции по ожидаемой чистой выручке. Моментом признания прибыли по каждому продукту является момент их комплектации. К производствам, применяющим варианты этого метода, относятся упаковка мяса, консервирование и горная промышленность.

Бухгалтеры обычно критикуют расчет себестоимости продукции по ожидаемой чистой выручке. Почему? Потому, что в результате этого прибыль признается прежде, чем фактически осуществляются продажи. Отчасти для того, чтобы противостоять критике, некоторые предприятия используют этот подход, учитывая запасы по ожидаемой чистой выручке за минусом нормы прибыли. В результате этого в год производства все комплексные затраты учетного периода соотносятся с ожидаемой чистой выручкой продукции, произведенной в этом периоде. Когда конечные запасы продукции будут проданы в следующем учетном периоде, себестоимость проданной продукции будет суммой выручки, показанной по конечным остаткам продукции предыдущего учетного периода.

---

### **Нерелевантность комплексных затрат при принятии решений**

Многие производственные предприятия постоянно стоят перед решением, подвергать ли продукцию комплексного производства дальнейшей обработке. Например, мясные продукты могут быть проданы в виде вырезки, а могут быть закопчены, законсервированы, заморожены и т. д. В нефтеперерабатывающей промышленности можно продать неочищенный сжиженный нефтяной газ, а можно в результате доработки получить бутан, пропан, этан.

В гл. 11 были описаны ключевые концепции релевантной выручки (ожидаемая будущая выручка, которая различается среди альтернативных курсов действий) и релевантных затрат (ожидаемые будущие затраты, которые различаются среди альтернативных курсов действий). Эти концепции имеют большое значение при принятии решения относительно продажи сопутствующего (или основного) продукта в точке раздела или его дальнейшей обработки. Комплексные затраты, понесенные до точки раздела, являются прошлыми (потерянными)

затратами. Никакой из методов распределения комплексных затрат, описанных ранее в этой главе, не может помочь менеджерам принять решение о том, продавать ли продукцию в точке раздела либо продолжать ее дальнейшую обработку. Когда продукт является результатом комплексного производства, на решение о дальнейшей его обработке не должны влиять ни общая сумма комплексных затрат, ни величины комплексных затрат, распределенных по отдельным продуктам.

### **Продавать или продолжать обработку**

Решение о привлечении дополнительных затрат по дальнейшей обработке должно быть основано на дополнительной операционной прибыли, достижимой за точкой раздела. В примере 2 сделано допущение, что дальнейшая обработка сливок и обезжиренного молока с целью получения сливочного масла и сгущенного молока является прибыльной. Дополнительный анализ решения о дальнейшей обработке следующий:

#### **Дальнейшая переработка сливок в сливочное масло:**

дополнительная выручка, \$: \$500 000 – \$200 000	300 000
минус дополнительные производственные затраты, \$	280 000
увеличение операционной прибыли, \$	20 000

#### **Дальнейшая переработка обезжиренного молока в сгущенку:**

дополнительная выручка, \$: \$1 100 000 – \$300 000	800 000
минус дополнительные производственные затраты, \$	520 000
увеличение операционной прибыли, \$	280 000

В этом примере менеджер должен продолжать переработку и производить из сливок сливочное масло и из обезжиренного молока — сгущенное. Информация о величине комплексных затрат, понесенных до точки раздела (\$400 тыс.), и о том, как они были распределены между продукцией, является нерелевантной при принятии решения о дальнейшей обработке. Почему? Потому, что комплексные затраты (\$400 тыс.) остаются постоянными независимо от того, осуществляется процесс дополнительной обработки или нет.

Дополнительные затраты — это те затраты, которые отличаются между собой рассматриваемыми альтернативами (такими, как продажа и дальнейшая обработка). Не думайте, что все делимые затраты в распределении комплексных затрат всегда являются дополнительными. Например, некоторые делимые затраты могут распределяться таким образом, что их величина не будет различаться в зависимости от рассматриваемой альтернативы.

### **Распределение затрат комплексных производств и оценка выполнения работы**

Ключевой темой этой книги является потенциальный конфликт между концепциями затрат, используемыми для принятия решений, и теми концепциями, которые используются для оценки результатов деятельности менеджерами. Если менеджеры принимают решение «продавать или продолжать обработку» на основе подхода, использующего дополнительную выручку и дополнительные затраты, то в результате отчет о прибыли по отдельным продуктам, полученный по любому из трех рыночных методов (реализационная стоимость в точке раздела,

ожидаемая *NRV*, постоянный процент валовой прибыли), покажет планируемую положительную (или нулевую) операционную прибыль по каждому продукту. В отличие от этого распределение комплексных затрат с использованием метода натуральных показателей может показать планируемые убытки по одному или нескольким видам продукции, за которые отвечает менеджер, даже несмотря на то, что в целом компания зарабатывает большую операционную прибыль, так как эта продукция выпускается в процессе комплексного производства.

Вновь рассмотрим пример 1 (молочная ферма) со следующими изменениями. Продажная цена одного галлона обезжиренного молока вместо \$4 стала \$3,80. Это изменение не повлияет на распределение комплексных затрат и расчет себестоимости реализованной продукции по методу натуральных показателей (см табл. 15.3) Однако оно повлияет на выручку по обезжиренному молоку. Откорректированный отчет о прибыли по отдельным продуктам за май 2001 г. по методу натуральных показателей:

	Сливки	Обезжиренное молоко	Итого
Выручка, \$ (сливки, 20000 × \$8; обезжиренное молоко, 30000 × \$3,80)	160000	114000	274000
Себестоимость проданной продукции, \$	80000	120000	200000
Валовая прибыль, \$	80000	-6000	74000

Обратите внимание, что обезжиренное молоко имеет отрицательную валовую прибыль в размере \$6 тыс. Менеджер, результаты деятельности которого оцениваются на основе информации о валовой прибыли отдельных продуктов, может отказываться от переработки сырого молока в сливки и обезжиренное молоко, чтобы избежать объяснений, почему производство обезжиренного молока приносит отрицательную валовую прибыль. Использование рыночных методов распределения комплексных затрат не поставит менеджера в подобную ситуацию.

## Учет побочной продукции

В процессе комплексного производства наряду с основной и сопутствующей продукцией может также выпускаться побочная продукция. Несмотря на то что побочная продукция имеет гораздо меньшую продажную цену, чем основная и сопутствующая продукция, наличие побочной продукции может повлиять на распределение комплексных затрат. Сейчас мы уделим внимание учету побочной продукции. Для упрощения мы рассмотрим пример по двум продуктам — основному и побочному.

**Пример 3.** Компания *Meatworks Group* перерабатывает мясо, получаемое с боен. Одно из ее подразделений занимается разделкой бараньих лопаток, и в результате получают два продукта:

- ♦ мясная вырезка (лопатка) — основной продукт, продажная цена составляет \$60 за упаковку;



- ♦ сухожилия (жилка) — побочный продукт, продажная цена составляет \$4 за упаковку.

Оба продукта продаются в точке раздела, без дальнейшей обработки, как показано на рис 15.4.

Данные (количество упаковок) по подразделению компании за июль 2001 г. приведены ниже:

	Производство	Продажа	Запасы на начало периода	Запасы на конец периода
Мясная вырезка (лопатка)	500	400	0	100
Сухожилия (жилка)	100	30	0	70

Комплексные производственные затраты по этим продуктам за июль 2001 г. составили \$25 тыс. (в том числе \$15 тыс. — затраты основных материалов; \$10 тыс. — конверсионные затраты).

Представлено два метода учета побочной продукции. По методу А (производственному методу) побочная продукция признается в финансовой отчетности по моменту завершения ее производства. Метод Б (сбытовой метод) предполагает учет побочной продукции по моменту ее реализации. Корректнее учитывать побочную продукцию по первому методу. В табл. 15.7 представлен отчет о прибыли компании *Meatworks Group* по этим двум методам.

#### Метод А: учет побочной продукции по моменту ее фактического производства

По этому методу побочная продукция — 100 упаковок сухожилий (жилки) — отражается в бухгалтерском учете в том месяце, когда она фактически произведена (июль 2001 г.). Себестоимость побочной продукции, рассчитанная на основе рыночных цен, вычитается из затрат по произведенной основной (сопряженной) продукции. Приведенные бухгалтерские проводки помогут понять этот метод (табл. 15.8).

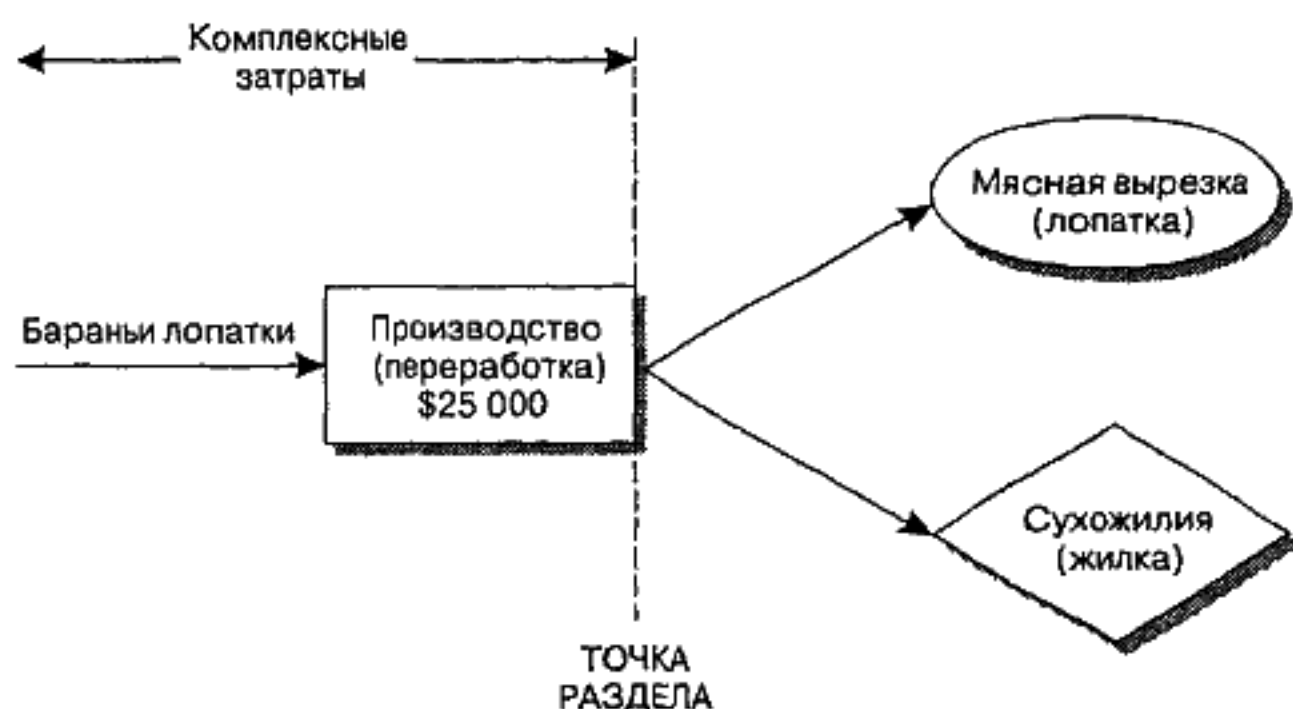


Рис. 15.4. Пример 3. Общее представление о компании *Meatworks Group*



Таблица 15.7

Отчет о прибыли компании *Meatworks Group* за июль 2001 г.

	Методы учета побочной продукции	
	метод А: по моменту производства	метод Б: по моменту продажи
Выручка, \$		
основной продукт: мясная вырезка (лопатка) (400 × \$60)	24000	24000
побочный продукт: сухожилия (жилка) (30 × \$4)	—	120
Итого выручка	24000	24120
Себестоимость проданной продукции, \$		
общие производственные затраты	25000	25000
минус планируемая выручка по побочному продукту	400	—
чистые производственные затраты на производство основного продукта	24600	25000
минус запасы незавершенного производства основного продукта*	4920	5000
Итого себестоимость проданной продукции	19680	20000
Валовая прибыль, \$	4320	4120
Рентабельность (процент валовой прибыли), %	18,00	17,08
Себестоимость запасов НЗП (на конец периода), \$		
основной продукт: мясная вырезка (лопатка)	4920	5000
побочный продукт: сухожилия (жилка) (70 × \$4)**	280	0
* $(100/500) \times \text{чистые производственные затраты} = (100/500) \times \$24600 = \$4920$ .		
** учитываются по продажной цене.		

Этот метод предполагает отражение остатков побочной продукции — сухожилий (жилки) — в балансе по их продажной цене \$4 за упаковку  $[(100 - 30) \times \$4 = \$280]$ .

Одним из вариантов этого метода является учет запасов побочной продукции по ее чистой реализационной стоимости за минусом нормального размера прибыли.<sup>1</sup> Когда остатки побочной продукции продаются в последующем периоде, продажная цена в отчете о прибыли должна соответствовать «чистой» продажной цене остатков побочной продукции.

#### Метод Б: учет побочной продукции по моменту ее продажи

По этому методу до момента продажи продукция не отражается в статьях бухгалтерской отчетности. Выручка от продажи побочной продукции появляется в от-

<sup>1</sup> Один из подходов основывается на допущении, что все продукты имеют одинаковую величину «нормальной прибыли» по аналогии с методом фиксированного процента валовой прибыли. Альтернативным является подход, когда компании, основываясь на анализе прибыли, полученной другими компаниями, продающими эту продукцию в качестве отдельных продуктов, допускают, что продукты имеют разную маржинальную прибыль.

Таблица 15.8

1. Отражение закупленных и использованных в производстве основных материалов за июль		
Счет	Д	К
«Основное производство»	15000	
Счета к оплате		15000
2. Отражение затрат на обработку, возникших в результате процесса производства в июле, например: энергия, производственные ресурсы, затраты на оплату труда производственных рабочих, амортизация здания завода		
Счет	Д	К
«Основное производство»	10000	
Различные счета		10000
3. Отражение себестоимости произведенной продукции в июле		
Счет	Д	К
«Готовая продукция» (субсчет «Побочная продукция» — сухожилия (жилка) ( $100 \times \$4$ ))	400	
«Готовая продукция» (субсчет «Основная продукция» — мясная вырезка (лопатка) ( $\$25000 - \$400$ ))	24600	
«Основное производство» ( $\$15000 + \$10000$ )		25000
4а. Отражение себестоимости реализованной основной продукции в июле		
Счет	Д	К
«Себестоимость проданной продукции» [ $(400/500) \times \$24600$ ]	19680	
«Готовая продукция» (субсчет «Основная продукция» — мясная вырезка (лопатка))		19680
4б. Отражение продаж основного продукта за июль		
Счет	Д	К
Счета в банке или счета к получению ( $400 \times \$60$ )	24000	
«Продажи» — мясная вырезка (лопатка)		24000
5. Отражение продаж побочной продукции за июль		
Счет	Д	К
Счета в банке или счета к получению ( $30 \times \$4$ )	120	
«Готовая продукция» (субсчет «Побочная продукция» — сухожилия (жилки))		120

чете о прибыли в момент ее продажи. В примере с компанией *Meatwork Group* выручка от продажи побочной продукции за июль 2001 г. составит \$120 ( $30 \times \$4$ ), так как в июле было продано только 30 упаковок сухожилий (жилки) из произведенных 100 упаковок. Бухгалтерские проводки будут следующие (табл. 15.9).

На практике метод Б применяется главным образом тогда, когда денежный эквивалент стоимости побочной продукции незначителен. Тем не менее этот метод позволяет менеджерам «управлять» отраженной в учете выручкой путем определения времени, когда они продают побочную продукцию. Менеджеры могут

# **КОНЦЕПЦИЯ В ДЕЙСТВИИ**

## **Птицефабрика: калькулирование себестоимости продукции в разделяющем производстве**

Деятельность птицефабрики дает много примеров калькулирования себестоимости основной и побочной продукции. После забоя птицы она разделяется на множество продуктов. Прилагаются всевозможные усилия по получению выручки от каждого конкретного продукта.

Белое мясо (грудка) — продукт, приносящий максимальную выручку, — получают из верхней, передней части птицы. Красное (темное) мясо получают из задней части птицы. Другими съедобными продуктами являются куриные крылышки, потроха, почки. Кроме того, из птиц получают и несъедобные продукты, такие как перья и кровь, головы, ноги и кишки. Несъедобные продукты имеют различные области применения. Например, перо птицы используется в постельных принадлежностях и спортивных товарах; остальные части птицы, такие как кости, клювы и ноги, являются основой для производства таблеток для крупного рогатого скота и удобрений, а жир птицы используется для корма скота и домашних животных.

Птицефабрики используют информацию о затратах по отдельным продуктам в различных целях. Одна из целей — анализ рентабельности покупателей. Покупатели (такие, как супермаркеты и рестораны быстрого обслуживания) значительно различаются по составу закупаемой продукции (ассортименту закупок). Данные о затратах по отдельным продуктам позволяют компаниям определить разницу между рентабельностью отдельных покупателей. Продукты хранятся в морозильных камерах, что создает потребность в информации о затратах по продуктам для оценки запасов.

Таблица 15.1

1 и 2 — аналогичны методу А		
3 Отражение себестоимости произведенной продукции в июле		
Счет	Д	К
«Готовая продукция» (Субсчет «Основная продукция» — мясная вырезка (лопатка))	25000	
«Основное производство»		25000
4а Отражение себестоимости реализованной основной продукции в июле		
Счет	Д	К
«Себестоимость проданной продукции» $[(400/500) \times \$25000]$	20000	
«Готовая продукция» (Субсчет «Основная продукция» — мясная вырезка (лопатка))		20000
4б. Аналогично методу А		
5. Отражение продаж побочной продукции за июль		
Счет	Д	К
Счета в банке или счета к получению	120	
Продажи — сухожилия (жилки)		120

Компании по-разному калькулируют себестоимость отдельных продуктов. Рассмотрим две крупнейшие американские компании — *Southern Poultry* и *Golden State Poultry* (названия изменены).

Компания *Southern Poultry* в своей калькуляционной системе определяет белое мясо птицы (грудку) в качестве единственного основного продукта. Все остальные продукты определяются как побочные. Продажные цены, устанавливаемые на значительную часть побочной продукции, применяются для исключения из совокупных затрат и определения себестоимости основного продукта. Белое мясо птицы часто подвергается дальнейшей переработке, в результате производятся отдельные продукты, такие как грудка в специях, грудка в маринаде. Делимые затраты, связанные с дальнейшей обработкой, добавляются к затратам на фунт белого мяса грудок (филе) для того, чтобы получить затраты по продукции, полученной в процессе дальнейшей переработки.

Компания *Golden State Poultry* определяет любой продукт, проданный розничному покупателю, в качестве основного продукта. Этими продуктами являются: грудка (филе), половинки грудок, тушки и куриные ножки. Вся остальная продукция относится к побочной. Выручка от побочной продукции вычитается из затрат по производству цыплят до того, как они будут распределены между основными продуктами. Для распределения чистых затрат на производство цыплят по отдельным сопряженным продуктам в качестве базы распределения используется средняя реализационная цена продукции, проданной розничным покупателям. Коммерческие расходы, связанные с доставкой цыплят от завода-производителя до розничных покупателей, не включаются в расчет.

Источник: интервью с руководителями компаний *Southern Poultry* и *Golden State Poultry*.

создавать запасы побочной продукции так, чтобы иметь гибкость в увеличении выручки в подходящее время.

## Вопрос для самостоятельного изучения

### Вопрос

Компания *Inorganic Chemicals* покупает соль для производства из нее такой продукции, как каустическая сода, хлор и ПВХ (поливинилхлорид). В июле *Inorganic Chemicals* закупила соль на сумму \$40 тыс. Затраты на обработку (конверсионные затраты), осуществленные до точки раздела, в которой производятся два продукта — каустическая сода и хлор, составили \$60 тыс. Хлор может быть подвергнут дальнейшей переработке в ПВХ.

Информация о производстве и продажах в июле:

	Производство, т	Продажа, т	Цена продажи за т, \$
Каустическая сода	1200	1200	50
Хлор	800		
ПВХ	500	500	200

Все 800 т хлора были переработаны в 500 т ПВХ, дополнительные затраты составили \$20 тыс. При этом не было получено никакой побочной продукции. Также в июле не было начальных или конечных запасов каустической соды, хлора или ПВХ.

Хлор пользуется высоким спросом. Компания *Inorganic Chemicals* могла бы продать весь произведенный в июле хлор по цене \$75.

*Требуется:*

1. Рассчитать, как комплексные затраты в сумме \$100 тыс. будут распределены между каустической содой и хлором, используя методы: (а) реализационной стоимости в точке раздела; (б) натуральных показателей (тонн); (в) ожидаемой *NRV*.
2. Определить, каков процент валовой прибыли по: (а) каустической соде; (б) ПВХ, полученный по трем методам распределения затрат.
3. Компания *Lifetime Swimming Pool Products* предлагает купить 800 т хлора в августе по цене \$75 за тонну. Продажа хлора подразумевает, что в августе не будет производиться ПВХ. Определить, как принятие этого предложения повлияет на операционную прибыль компании *Inorganic Chemicals*.

### Решение

1. а) Метод реализационной стоимости в точке раздела.

	Каустическая сода	Хлор	Итого
1. Выручка в точке раздела, \$ (каустическая сода, $1200 \times \$50$ ; хлор, $800 \times \$75$ )	60000	60000	120000
2. Удельный вес ( $\$60000/\$120000$ ; $\$60000/\$120000$ )	0,5	0,5	
3. Распределенные комплексные затраты ( $\$40000 + \$60000$ ), \$ (каустическая сода, $0,5 \times \$100000$ ; хлор, $0,5 \times \$100000$ )	50000	50000	100000

- б) Метод натуральных показателей.

	Каустическая сода	Хлор	Итого
1. Физический показатель, т	1200	800	2000
2. Удельный вес ( $1200/2000$ ; $800/2000$ )	0,6	0,4	
3. Распределенные комплексные затраты (каустическая сода, $0,6 \times \$100000$ ; хлор, $0,4 \times \$100000$ ), \$	60000	40000	100000

- в) Метод ожидаемой *NRV*.

	Каустическая сода	Хлор	Итого
1. Чистая выручка от продаж (каустическая сода, $1200 \times \$50$ ; ПВХ из хлора, $500 \times \$200$ ), \$	60000	100000	160000
2. Вычитаются ожидаемые делимые затраты, \$	0	20000	20000
3. Ожидаемая чистая выручка в точке раздела, \$	60000	80000	140000

	Каустическая сода	Хлор	Итого
4. Удельный вес (\$60000/\$140000; \$80000/\$140000)	3/7	4/7	
5. Распределенные комплексные затраты (каустическая сода, $3/7 \times \$100000$ ; хлор, $4/7 \times \$100000$ ), \$	42857	57143	100000

## 2. а) Каустическая сода.

	Метод реализационной стоимости в точке раздела	Метод натуральных показателей	Метод ожидаемой NRV
Продажи, \$	60000	60000	60000
Комплексные затраты, \$	50000	60000	43857
Валовая прибыль, \$	10000	0	17143
Процент валовой прибыли, %	16,67	0	28,57

## б) ПВХ.

	Метод реализационной стоимости в точке раздела	Метод натуральных показателей	Метод ожидаемой NRV
Продажи, \$	100000	100000	100000
Комплексные затраты, \$	50000	40000	57143
Делимые затраты, \$	20000	20000	20000
Валовая прибыль, \$	30000	40000	22857
Процент валовой прибыли, %	30,00	40,00	22,86

3. Дополнительная выручка в результате дальнейшей переработки хлора в ПВХ ( $500 \times \$200$ ) – ( $800 \times \$75$ ), \$ 40 000  
 дополнительные затраты по дальнейшей переработке хлора в ПВХ, \$ 20 000  
 дополнительная операционная прибыль в результате дальнейшей переработки, \$ 20 000

Операционная прибыль компании *Inorganic Chemicals* сократится на \$20 тыс. в случае отказа от дальнейшей переработки хлора в ПВХ и его продажи в августе компании *Lifetime Swimming Pool Products*.

## Резюме

1. Затраты комплексных производств — это затраты, возникающие в ходе единого технологического процесса, результатом которого является выпуск нескольких видов продукции. Точка раздела — это точка комплексного технологического процесса, в которой производящиеся виды продуктов можно отдельно идентифицировать.



2. Основная (целевая) продукция имеет относительно высокую продажную цену в точке раздела. Побочная продукция имеет низкую продажную цену в точке раздела по сравнению с продажной ценой основной продукции. Продукция может перейти из категории побочной продукции в категорию сопутствующей в случае значительного увеличения ее относительной продажной цены и перейти из категории основной (сопряженной) продукции в категорию побочной в случае значительного уменьшения относительной продажной цены.
3. Причины распределения затрат комплексных производств включают: расчет себестоимости для целей финансового учета; внутренней отчетности; возмещение затрат по контрактам; расчет суммы страховых платежей, регулирование тарифов и судебные процессы, требующие информации о затратах.
4. Существуют два альтернативных учетных подхода к распределению затрат комплексных производств, включающие подход с использованием рыночных данных (три метода — реализационной стоимости в точке раздела, ожидаемой *NRV*, постоянного процента валовой прибыли) и подход с использованием физически измеримых (натуральных) данных. Ключевым параметром, используемым в рыночном подходе, является выручка (или продажная цена), тогда как подход с использованием физических данных предполагает применение веса или объема в качестве базы распределения затрат комплексных производств.
5. Метод реализационной стоимости в точке раздела широко распространен в тех случаях, когда есть данные о рыночных ценах в точке раздела, так как он объективен и не требует определения последовательности операций дальнейшей обработки, при нем используется понятный общий знаменатель и этот метод прост.
6. Анализ релевантности выручки и релевантности затрат, описанный в гл. 11, применим в ситуации дальнейшей обработки продукции в комплексных производствах. Никакие техники распределения затрат комплексных производств не должны участвовать в принятии решения о том, когда продавать продукцию — в точке раздела или после дальнейшей переработки, так как затраты комплексных производств являются нерелевантными.
7. Методы учета побочной продукции различаются в зависимости от того, признается побочная продукция в финансовой отчетности в момент ее производства или в момент ее продажи. Концептуально правильным является признание побочной продукции по моменту ее производства. Признание по моменту продажи применяется на практике главным образом тогда, когда денежный эквивалент стоимости побочной продукции незначителен.

## Терминология

Byproduct	Побочный продукт
Constant gross-margin percentage	Метод фиксированного процента
NRV method	валовой прибыли

Estimated net realizable value (NRV) method	Метод ожидаемой чистой реализационной стоимости (метод ожидаемой <i>NRV</i> )
Joint cost	Затраты комплексных производств
Joint products	Комплексные (сопряженные) продукты
Main product	Основной (главный, целевой) продукт
Physical-measure method	Метод натуральных показателей
Product	Продукт
Sales value at splitoff method	Метод реализационной стоимости в точке раздела
Separable costs	Делимые затраты
Splitoff point	Точка раздела

## Упражнения

### Вопросы

15-1. Назовите два примера отраслей промышленности, где встречаются затраты комплексных производств. По каждому примеру назовите отдельные продукты, производящиеся в точке раздела.

15-2. Что представляют собой затраты комплексных производств? Делимые затраты?

15-3. Объясните различия между сопутствующей и побочной продукцией.

15-4. Почему в условиях комплексных производств количество производимых продуктов может не совпадать с количеством выходов? Объясните на примере.

15-5. Назовите три причины распределения затрат комплексных производств между продукцией и/или услугами.

15-6. Почему при использовании метода реализационной стоимости в точке раздела в расчет включается выручка по всей продукции, произведенной в отчетном периоде, а не только по проданной?

15-7. Опишите ситуацию, когда для распределения затрат комплексных производств не может быть применен метод реализационной стоимости в точке раздела, но метод ожидаемой *NRV* может использоваться.

15-8. Объясните различия между методом реализационной стоимости в точке раздела и методом чистой оценочной выручки.

15-9. Назовите два ограничения при использовании метода натуральных показателей для распределения затрат комплексных производств.

15-10. Как может компания упростить использование метода ожидаемой *NRV*, когда окончательная цена продаж значительно меняется в течение отчетного периода и менеджеры часто изменяют точку, в которой продукция реализуется?

15-11. Почему метод фиксированного процента валовой прибыли иногда называют методом «распределение комплексных затрат и прибыли»?

15-12. «Менеджеры должны решить, продавать ли продукт в точке раздела или подвергнуть его дальнейшей переработке. Лучшим методом распределения

комплексных затрат, в результате которого менеджеры получают необходимую информацию для принятия такого решения, является метод реализационной стоимости в точке раздела». Согласны ли вы с этим утверждением? Почему?

**15–13.** «При принятии решения о продаже продукции в точке раздела или его дальнейшей переработке менеджеры должны пользоваться только информацией о дополнительной прибыли и делимых затратах». Согласны ли вы с этим утверждением? Почему?

**15–14.** Опишите два основных метода учета побочной продукции.

**15–15.** Почему менеджеры при стремлении к получению месячного бонуса за достижение плановой операционной прибыли могут предпочесть метод учета побочной продукции по моменту ее продажи вместо учета побочной продукции по моменту ее производства?

### Задачи

**15–16. Распределение затрат комплексных производств, страховое свидетельство.** Птицефабрика *Chicken Little* производит и перерабатывает цыплят. Каждый цыпленок разделяется на пять основных частей. Информация о производстве за июль 2001 г. следующая:

Часть цыпленка (продукт)	Вес продукта, фунты	Оптовая цена продаж завершенного производством продукта, \$
Грудки	100	1,10
Крылья	20	0,40
Бедра	40	0,70
Кости	80	0,20
Перо	10	0,10

Комплексные затраты в июле составили \$100.

Партия продукции, состоящая из 20 фунтов грудок и 10 фунтов крылышек, погибла в огне. Страховой полис компании *Chicken Little* обеспечивает возмещение затрат по уничтоженной продукции. Страховая компания разрешила *Chicken Little* использовать метод распределения затрат комплексных производств. Сделаем допущение, что точка раздела — конечная точка производства продукции.

*Требуется:*

1. Рассчитать себестоимость уничтоженной партии продукции, используя: (а) метод реализационной стоимости в точке раздела; (б) метод натуральных показателей (фунты произведенной продукции).
2. Какой из методов распределения затрат комплексных производств вы бы порекомендовали использовать птицефабрике *Chicken Little*? Почему?

**15–17. Основная и побочная продукция** (продолжение задачи 15–16). Птицефабрика *Chicken Little* рассчитывает в балансе конечные остатки готовой продукции по состоянию на 31 июля 2001 г. Количество оставшейся продукции составляет: 10 фунтов грудок, 4 фунта крылышек, 3 фунта бедрышек, 5 фунтов костей и 2 фунта перьев.

Управление птицефабрики планирует использовать метод реализационной стоимости в точке раздела. Тем не менее он хочет, чтобы вы проанализировали

влияние стоимости конечных остатков продукции в том случае, если один или несколько продуктов отнести к категории побочной продукции, а не к основной.

*Требуется ответить:*

1. Предположим, птицефабрика все пять видов производимой продукции считает основной. Какова будет стоимость конечных остатков каждого вида продукции по состоянию на 31 июля 2001 г.?
2. Предположим, птицефабрика для учета побочной продукции применяет метод ее признания по моменту производства. Выручка от продажи побочной продукции, произведенной за отчетный период, вычитается из комплексных затрат на производство основной продукции. Какова будет стоимость конечных остатков каждого продукта (на 31 июля 2001 г.) если предположить, что грудки и бедрышки являются основной продукцией, а крылышки, кости и перо — побочной.
3. Прокомментируйте отличия в полученных результатах.

**15–18. Метод ожидаемой NRV.** Компания *Illawarra, Inc.* производит два комплексных продукта — масло для жарки и косметическое масло — в процессе переработки растительного масла. В июле 2001 г. комплексные затраты по этому процессу составили \$24 млн. Делимые производственные затраты, понесенные после точки раздела: по маслу для жарки — \$30 млн, по косметическому маслу — \$7,5 млн. Масло для жарки продается по цене \$50 за ящик, косметическое масло — по \$25 за ящик. Компания производит и продает 1 млн. ящиков масла для жарки и 500 тыс. ящиков косметического масла. У компании нет ни начальных, ни конечных остатков продукции.

*Требуется.*

Распределить \$24 млн комплексных затрат, используя метод ожидаемой NRV.

**15–19. Альтернативные методы распределения затрат комплексных производств, решение о дальнейшей переработке продукции.** Компания *Wood Spirits Company* производит два вида продукции, скипидар и метанол (древесный спирт), в комплексном процессе. Комплексные затраты составляют \$120 тыс. на выпущенную партию. Каждая партия включает 10 тыс. галлонов: 25% метанола и 75% скипидара. Оба продукта подвергаются дальнейшей переработке без какого-либо увеличения или уменьшения объемов. Делимые производственные затраты: метанол — \$3 на галлон, скипидар — \$2 на галлон. Продажная цена метанола составляет \$21 за галлон, скипидара — \$14 за галлон.

*Требуется:*

1. Определить, какая сумма комплексных затрат на партию должна быть распределена между метанолом и скипидаром, если предположить, что распределение осуществляется по методу натуральных показателей (количества галлонов в точке раздела).
2. Если комплексные затраты будут распределяться по методу ожидаемой NRV, то какая сумма затрат будет приходиться на метанол и скипидар?
3. Подготовить отчет о прибыли по отдельным продуктам (партиям) на основе решения п. 1 и 2 задачи. Предположим, у компании нет ни начальных, ни конечных остатков продукции.

4. Компания обнаруживает, что метанол (древесный спирт) можно подвергнуть дальнейшей обработке и в результате получить приятный на вкус алкогольный напиток. Продажная цена этого напитка составит \$60 за галлон. Дополнительный процесс повлечет за собой увеличение делимых затрат до \$9 на галлон (вдобавок к \$3 делимых затрат на производство одного галлона метанола). Компания должна будет платить акцизный сбор в размере 20% продажной цены напитка. Предположим, что больше никаких изменений в затратах не произойдет. Какая сумма комплексных затрат будет применяться к древесному спирту (по методу ожидаемой *NRV*)? Следует ли компании производить алкогольный напиток? Продемонстрировать ваши расчеты.

#### 15–20. Распределение комплексных затрат, процесс дальнейшей обработки.

Компания *Sinclair Refining Company (SRC)* является филиалом компании *Sinclair Oil & Gas*. Компания *SRC* владеет очистительным заводом, перерабатывает углеводород, поставляемый ей компанией *Sinclair Production Company*, другим филиалом компании *Sinclair Oil & Gas*. В процессе переработки углеводорода очистительный завод компании *SRC* производит три вида продукции — сырую неочищенную нефть, неочищенный сжиженный нефтяной газ и природный газ. Первых два продукта являются жидкими, последний — газообразным. Тем не менее газ может быть преобразован в жидкий эквивалент с использованием стандартного промышленного коэффициента пересчета. В целях калькулирования компания *SRC* предполагает, что все три продукта производятся в комплексном процессе до единственной точки раздела, в которой каждый продукт появляется отдельно, и процесс их дальнейшей переработки является индивидуальным.

Данные за август 2000 г. (цифры незначительны, это сделано для того, чтобы сконцентрировать внимание на концепции):

- ♦ сырая неочищенная нефть — произведено и продано 150 баррелей по цене \$18 за баррель. Делимые затраты после точки раздела составляют \$175;
- ♦ неочищенный сжиженный нефтяной газ — произведено и продано 50 баррелей по цене \$15 за баррель. Делимые затраты после точки раздела составляют \$105;
- ♦ природный газ — произведено и продано 800 баррелей (в жидком эквиваленте) по цене \$1,30 за эквивалентный баррель. Делимые затраты после точки раздела составляют \$210.

В августе 2000 г. компания *SRC* заплатила \$1400 компании *Sinclair Production Company* за доставленный ей углеводород. В августе были осуществлены производственные затраты в сумме \$400 (до точки раздела), включающие \$100 оплаты за газ компании *Deadhorse Utilities*, независимой компании, являющейся поставщиком коммунальных услуг. Компания *Deadhorse Utilities* подписала долгосрочный контракт с компанией *SRC* несколько лет назад, когда цены на газ были значительно ниже, чем в 2000 г.

Недавно вышел новый федеральный закон, согласно которому налог на прибыль по сырой неочищенной нефти установлен в размере 30%. Никаких новых налогов на неочищенный сжиженный нефтяной газ и природный газ не вводится.



Начиная с августа 2000 г. компания *SRC* должна составлять отдельный отчет о прибыли и убытках по сырой неочищенной нефти. Одной из сложных проблем, с которой при этом столкнется компания, является распределение комплексных затрат между тремя пользующимися спросом выходами процесса комплексного производства. Допустим, что нет ни начальных, ни конечных остатков незавершенного производства.

*Требуется:*

1. Нарисовать рисунок, на котором наглядно представить ситуацию с комплексными затратами в компании *SRC*.
2. Распределить комплексные затраты за август 2000 г. между тремя видами продукции с использованием: (а) метода натуральных показателей; (б) метода ожидаемой *NRV*.
3. Рассчитать операционную прибыль по каждому продукту, используя методы, перечисленные в п. 2.
4. Взвесить «за» и «против» этих двух методов для принятия решения компанией о продуктовом портфеле.
5. Написать черновой вариант письма в налоговое управление по поручению компании *Sinclair Oil & Gas*, в котором вы доказываете необходимость применения рекомендуемого вами метода распределения комплексных затрат.

**15–21. Распределение комплексных затрат, метод натуральных показателей** (продолжение задачи 15–20). Предположим, компания *SRC* не способна продавать получаемый на выходе газ: очистительный завод расположен в отдаленном районе и его только что захватила группа террористов, разрушив при этом главные секции газопровода, использующиеся для транспортировки газа на рынок. Трубопроводы, по которым на рынок поставляются сырая неочищенная нефть и неочищенный сжиженный нефтяной газ, продолжают функционировать. Компания *Sinclair Production Company* должна сейчас перенаправить природный газ в оффшорную зону. Затраты компании *SRC* на углеводород не будут уменьшены, но затраты по переброске газа возьмет на себя компания *Sinclair Production* (не *SRC*). Никаких делимых затрат по переработке природного газа после точки раздела сейчас не будет.

*Требуется:*

1. Допустим, что для новых условий остаются те же данные по всем трем видам продукции, которые были за август 2000 г. Отразить операционную прибыль по каждому пользующемуся спросом продукту, используя при распределении комплексных затрат метод ожидаемой *NRV*.
2. Допустим, что налоговое управление приводит доводы, что для определения налога на прибыль по сырой неочищенной нефти нужно распределять комплексные затраты по методу натуральных показателей и что все выходы (в том числе газ, проданный или перенаправленный) должны включаться в расчет удельных весов при распределении комплексных затрат. Написать черновой вариант письма в налоговое управление по поручению компании *Sinclair Oil & Gas*. Подчеркнуть особенности, где это возможно.



**15–22. Альтернативные методы распределения комплексных затрат, конечные запасы готовой продукции.** Компания *Darl Company* занимается простым химическим производством, в результате которого из одного вида материала производится три вида отдельных продуктов, назовем их *X*, *Y* и *Z*. Все три конечных продукта отделяются друг от друга одновременно в единственной точке раздела.

Продукты *X* и *Y* готовы к продаже сразу же в точке раздела без дополнительной обработки и дополнительных затрат. Продукт *Z*, однако, подвергается дальнейшей обработке, прежде чем его реализуют. В точке раздела продукт *Z* не имеет подходящей рыночной цены.

Ожидается, что в будущем году реализационные цены (приведены ниже) не изменятся. В течение 2001 г. реализационные цены и объем продаж составили:

- ♦ продукт *X* — реализовано 120 т по цене \$1500 за т;
- ♦ продукт *Y* — реализовано 340 т по цене \$1000 за т;
- ♦ продукт *Z* — реализовано 475 т по цене \$700 за т.

Общие комплексные затраты на производство составили \$400 тыс. за год. Было дополнительно затрачено \$200 тыс. на доработку продукта *Z*.

Начальных запасов готовой продукции *X*, *Y* и *Z* не было. В конце года имелись следующие запасы: продукт *X* — 180 т; продукт *Y* — 60 т; продукт *Z* — 25 т. Ни начальных, ни конечных остатков незавершенного производства нет.

*Требуется:*

1. Посчитать затраты в остатках готовой продукции *X*, *Y* и *Z* для баланса и себестоимость реализованной продукции — для отчета о прибылях и убытках по состоянию на 31 декабря 2001 г., используя для распределения комплексных затрат: (а) метод ожидаемой *NRV*; (б) метод фиксированного процента валовой прибыли.
2. Сравнить проценты валовой прибыли (рентабельности) по продуктам *X*, *Y* и *Z*, полученные по этим двум методам.

**15–23. Продавать или продолжать обработку, распределение комплексных затрат (Р. Капеттини).** Компания *Henley Company* производит три сопряженных продукта *A*, *B* и *C* в одном комплексном процессе, постоянные затраты составляют \$5 тыс., переменные — \$2,00 на единицу выпуска. Каждый продукт может либо подвергаться дальнейшей переработке, либо продаваться в точке раздела. Каждая выпущенная партия состоит из одной единицы продукции *A*, трех единиц продукции *B* и двух единиц продукции *C*. Коммерческие и административные расходы составляют \$14 тыс.

*Требуется:*

1. Используйте приведенные ниже данные для того, чтобы решить, следует ли компании *Henley Company* перерабатывать продукцию дальше или продавать в точке раздела, если выпускается 5 тыс. партий продукции. Продемонстрировать (на примере каждого продукта), насколько лучше будут результаты, если компания последует вашему совету в отличие от альтернативного варианта решения. Допустим, что в случае, если компания отказывается от дальнейшей обработки продуктов, никаких дополнительных затрат не будет.

Продукт	Цена за единицу в точке раздела, \$	Затраты на единицу в точке раздела, \$	Затраты по дальнейшей обработке, \$		Цена за единицу после дальнейшей обработки, \$
			постоянные	переменные на единицу	
A	—	0,20	6000	0,90	1,50
B	0,50	—	1000	1,00	1,50
C	—	0,90	10000	1,10	5,40

2. Какова валовая прибыль компании *Henley Company* при выпуске 5 тыс. партий?

15–24. **Продавать или продолжать обработку, побочный продукт.** Компания *Newcastle Mining Company (NMC)* производит и продает большое количество каменного угля другим угольным компаниям и экспортерам. Компания *NMC* добывает уголь и укладывает его в штабеля. Затем уголь проходит через одноступенчатый процесс дробления, прежде чем его загружают в баржи и сплавляют покупателям. Ежегодный выпуск составляет 10 млн т. Ожидается, что в следующем году он не изменится. Затраты на этот выпуск составляют \$20 на т, цена продажи — \$27 за т.

Управляющие оценивают возможность дальнейшей обработки угля путем его сортировки и очистки для того, чтобы увеличить долю рынка и выручку по продуктам. Управляющие отказались от возможности строительства большого завода по сортировке и очистке угля в связи с тем, что для этого потребуются значительные долгосрочные капитальные вложения.

Билл Ролланд, главный бухгалтер компании *NMC*, просит Эми Кимбелл, горного инженера, подготовить прогнозы о затратах и выручке при дальнейшей обработке угля при различных условиях договора. После всестороннего обсуждения условий с продавцами и поставщиками Кимбелл подготовила следующие прогнозы относительно дополнительных затрат по сортировке и очистке угля:

<i>Newcastle Mining Company</i>	
Процессы очистки и сортировки угля	
	Дополнительные затраты, \$
Основная заработная плата рабочих (за год)	600000
Заработная плата административно-управленческого персонала (за год)	100000
Затраты по содержанию и эксплуатации оборудования (за месяц)	25000
Затраты на сортировку и очистку (по контракту) (за тонну)	3,50
Экспортная пошлина (за железнодорожный вагон, вмещающий 60 тонн)	240

В дополнение к приведенной выше информации о затратах Кимбелл обнаружила, что на рынке есть компания, предоставляющая коммунальные услуги, такие как электричество, заключившая договор на покупку отсортированного и очи-

щенного угля (аналогичного тому, который планирует производить компания *Newcastle*) по цене \$36 за т.

Кимбелл подсчитала, что 5% добытого угля (сырья) в процессе его сортировки и очистки будет теряться. В норме 75% этих потерь может быть использовано в качестве угольной крошки, представляющей собой мелкие кусочки угля, начиная от угольной пыли до частиц диаметром в два дюйма. Угольная крошка является слишком мелкой для использования в производстве электричества, но она часто продается сталелитейным предприятиям для использования в доменных печах.

К сожалению, цена на угольную крошку колеблется в пределах от \$14 до \$24 за т (по условиям поставки FOB), и время для осуществления операций на рынке постоянно изменяется. Когда компании продают угольную крошку постоянно в течение года, нет ничего необычного в том, что они хранят этот продукт несколько месяцев, прежде чем осуществить продажу.

**Требуется:**

1. Подготовить анализ, показывающий, что для компании *Newcastle Mining Company* выгоднее: продавать добытый уголь или продолжать его обработку (сортировать и очищать). (Примечание: при анализе не включайте в расчет возможную выручку от продажи угольной крошки.)
2. Рассмотреть потенциальную выручку от продажи угольной крошки и подготовить дополнительный анализ, который показывает, как повлияет выручка от продажи угольной крошки на результаты анализа, который вы провели при решении п. 1 этой задачи.
3. Определить, какие другие факторы должны быть учтены при принятии решения о продаже или дальнейшей обработке?

**15–25. Учет основной и побочной продукции.** Билл Данди владеет заводом *Louisiana Bottling*, производящим безалкогольные напитки. В результате одного комплексного производственного процесса производится два напитка — «Rainbow Dew» (основной продукт) и «Resi-Dew» (побочный продукт). Оба продукта полностью готовы в точке раздела, делимых затрат нет.

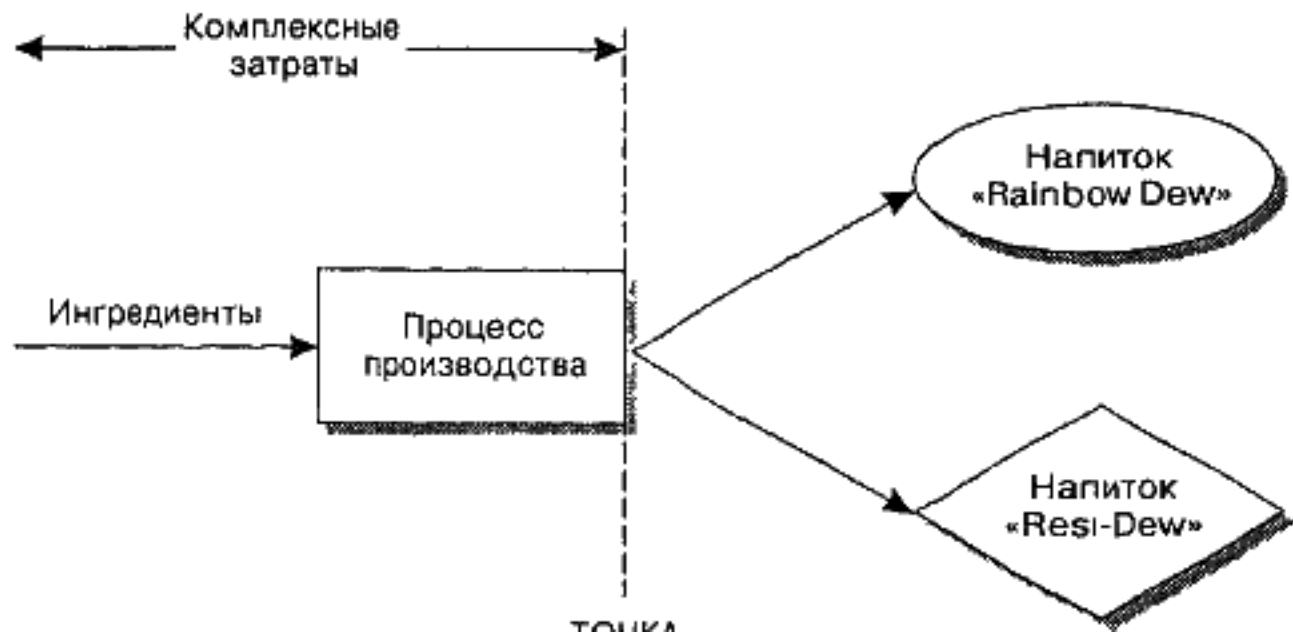
В сентябре 2000 г. затраты на производство безалкогольных напитков составили \$120 тыс. Данные об объемах производства и продаж следующие:

	Произведено, галлонов	Продано, галлонов	Цена за галлон, \$
Основной продукт «Rainbow Dew»	10000	8000	20,00
Побочный продукт: «Resi-Dew»	2000	1400	2,00

На 1 сентября 2000 г. начальных запасов готовой продукции не было. Наглядно процесс производства напитков представлен на рисунке на с. 675.

**Требуется:**

1. Рассчитать, какова будет валовая прибыль компании *Louisiana Bottling* при учете побочной продукции по каждому из методов (А и Б), описанных в главе.
2. Рассчитать, какова будет себестоимость запасов готовой продукции, отраженная в балансе по состоянию на 30 сентября 2000 г., по каждому из методов учета побочной продукции.



дуб, белый дуб и сучковатый дуб, которые и продаются оптовым дилерам. Данные за август 2001 г. следующие:

- а) комплексные производственные затраты (включая затраты на дубовые бревна) — \$300 тыс.;
- б) объем производства в точке раздела, м<sup>3</sup>:
  - ♦ необработанный отборный дуб 30 тыс.;
  - ♦ необработанный белый дуб 50 тыс.;
  - ♦ необработанный сучковатый дуб 20 тыс.;
- в) конечный объем производства и продаж:
  - ♦ отборный дуб 25 000 м<sup>3</sup> × \$16 за м<sup>3</sup>;
  - ♦ белый дуб 40 000 м<sup>3</sup> × \$9 за м<sup>3</sup>;
  - ♦ сучковатый дуб 15 000 м<sup>3</sup> × \$7 за м<sup>3</sup>;
- г) делимые затраты:
  - ♦ по отборному дубу \$60 тыс.;
  - ♦ по белому дубу \$90 тыс.;
  - ♦ по сучковатому дубу \$15 тыс.

На рынке активно продается и необработанная продукция. В августе 2001 г. продажные цены составили: необработанный отборный дуб — \$8 за м<sup>3</sup>, необработанный белый дуб — \$4 за м<sup>3</sup>, необработанный сучковатый дуб — \$3 за м<sup>3</sup>.

Ни начальных, ни конечных запасов готовой продукции в августе 2001 г. не было.

*Требуется:*

1. Распределить комплексные затраты по трем продуктам, используя:
  - 1) метод реализационной стоимости в точке раздела;
  - 2) метод натуральных показателей;
  - 3) метод ожидаемой *NRV*.
2. Допустим, что в августе 2001 г. были проданы не все конечные продукты. Конечные остатки составили: отборный дуб — 1 тыс. м<sup>3</sup>, белый дуб — 2 тыс. м<sup>3</sup>, сучковатый дуб — 500 м<sup>3</sup>. Определить, какова будет себестоимость конечных запасов каждого вида готовой продукции, отраженная в балансе по состоянию на 31 августа 2000 г., по трем методам распределения комплексных затрат, указанным в п. 1 задачи.
3. Получили ли компания *Pacific Lumber* максимальную операционную прибыль в августе 2001 г., если она доработает все необработанные продукты, полученные в точке раздела, до их конечного вида? Обосновать ответ расчетами.

**15–28. Альтернативные методы распределения комплексных затрат, решение о выборе продуктового портфеля.** Компания *Sunshine Oil Company* покупает неочищенное растительное масло. В результате очистки этого масла в точке раздела производится четыре продукта: *A*, *B*, *C* и *D*. Продукт *C* полностью закончен обработкой в точке раздела. Продукты *A*, *B* и *D* могут быть подвергнуты дальнейшей обработке независимо друг от друга, в результате чего будут произведены

продукты супер *A*, супер *B* и супер *D*. В прошлом месяце (в декабре) выпуск продукции в точке раздела составил:

Продукт <i>A</i>	300 тыс. галлонов
Продукт <i>B</i>	100 тыс. галлонов
Продукт <i>C</i>	50 тыс. галлонов
Продукт <i>D</i>	50 тыс. галлонов

Комплексные производственные затраты по покупке и переработке растительного масла составили \$100 тыс. У компании *Sunshine Oil Company* нет ни начальных, ни конечных запасов готовой продукции. Выручка от продаж продукции *C* в декабре составила \$50 тыс. Продукты *A*, *B* и *D* были подвергнуты дальнейшей обработке и затем проданы. Данные за сентябрь:

	Делимые затраты на производство, \$	Выручка, \$
Супер <i>A</i>	200000	300000
Супер <i>B</i>	80000	100000
Супер <i>D</i>	90000	120000

У компании *Sunshine Oil Company* есть альтернатива — продавать продукты *A*, *B* и *D* в точке раздела. По этой альтернативе выручка от продаж в декабре 2001 г. составит:

Продукт <i>A</i>	\$50 тыс.
Продукт <i>B</i>	\$30 тыс.
Продукт <i>D</i>	\$70 тыс.

*Требуется:*

1. Рассчитать рентабельность по каждому проданному продукту в декабре, используя для распределения \$100 тыс. комплексных затрат:
  - 1) метод реализационной стоимости в точке раздела;
  - 2) метод натуральных показателей;
  - 3) метод ожидаемой *NRV*.
2. Может ли компания *Sunshine Oil Company* увеличить операционную прибыль за декабрь путем выбора различных комбинаций продуктов *A*, *B* и *D* для их дальнейшей обработки? Рассчитать влияние решений о продукто-вом портфеле, которые вы порекомендовали, на операционную прибыль.

**15–29. Сравнение альтернативных методов распределения комплексных затрат, решения о дальнейшей переработке, шоколадная продукция.** Компания *Roundtree Chocolates* производит и продает шоколадную продукцию. Компания закупает какао-бобы и перерабатывает их в два промежуточных продукта:

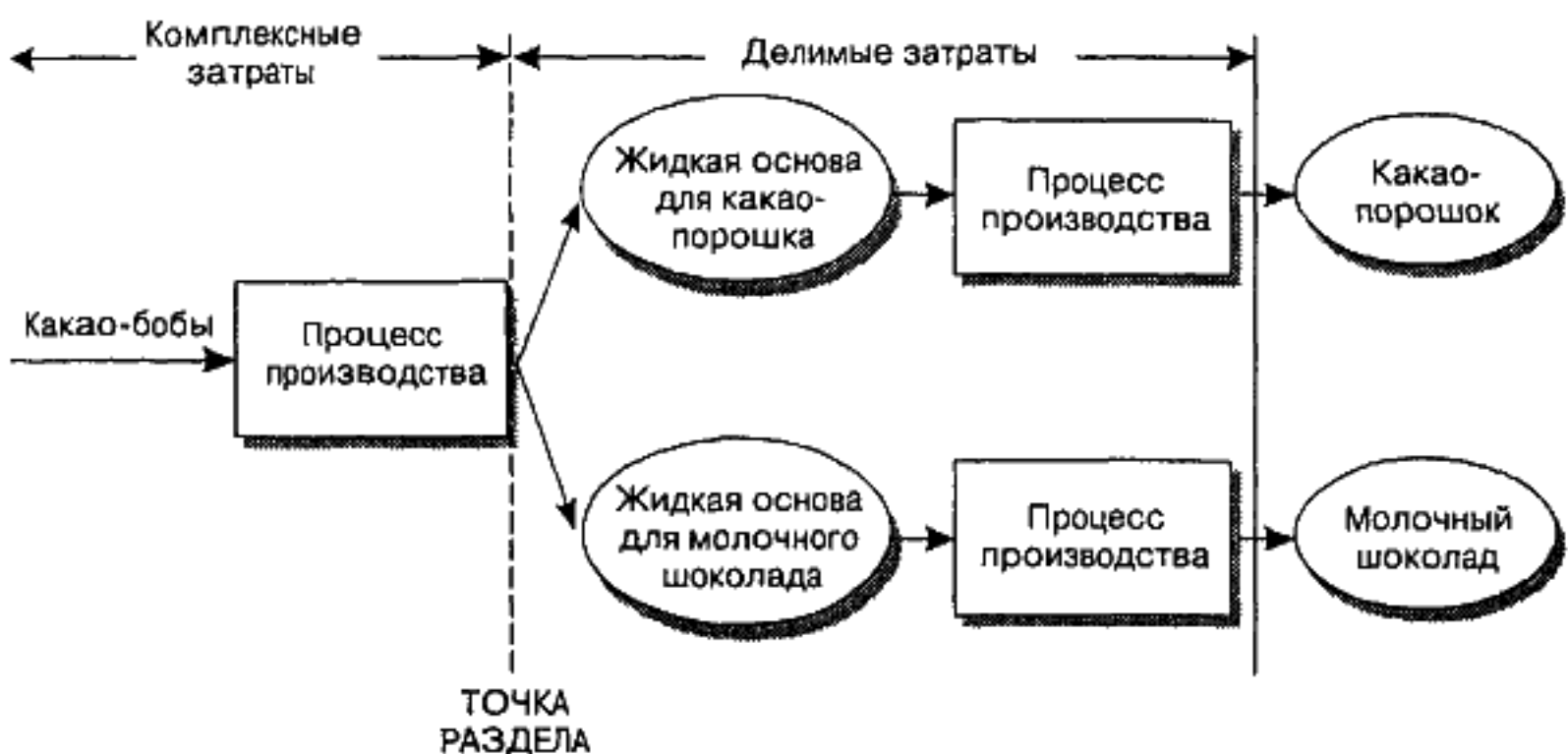
- ♦ жидкая основа для какао-порошка;
- ♦ жидкая основа для молочного шоколада.

Эти два промежуточных продукта становятся отдельными друг от друга в единственной точке раздела. Из каждых 500 фунтов какао-бобов получается 20 галлонов основы для какао-порошка и 30 галлонов основы для молочного шоколада.



Из жидкой основы для какао-порошка в результате дальнейшей обработки производится какао-порошок. Из каждых 20 галлонов жидкой основы получается 200 фунтов какао-порошка. Из жидкой основы для молочного шоколада в результате дальнейшей обработки производится молочный шоколад. Из каждых 30 галлонов жидкой основы получается 340 фунтов молочного шоколада.

Наглядно производственный процесс в компании *Roundtree Chocolates* можно представить следующим образом:



Данные об объемах производства и продаж за август 2000 г.:

- ♦ переработано какао-бобов: 5 тыс. фунтов;
- ♦ затраты на переработку какао-бобов до точки раздела (включая затраты на закупку бобов): \$10 тыс.

	Произведено, фунтов	Продано, фунтов	Цена, \$
Какао-порошок	2000	2000	4
Молочный шоколад	3400	3400	5

Делимые затраты на производство какао-порошка из жидкой основы в августе 2000 г. составили \$4250. Делимые затраты на производство молочного шоколада из жидкой основы в августе 2000 г. составили \$8750.

Компания *Roundtree Chocolates* подвергает оба промежуточных продукта дальнейшей переработке, тем самым производит какао-порошок или молочный шоколад. Но существует рыночный спрос и на промежуточную продукцию. В августе 2000 г. компания *Roundtree Chocolates* может продать жидкую основу для какао-порошка по цене \$21 за галлон, а жидкую основу для молочного шоколада — по цене \$26 за галлон.

Требуется:

1. Распределить \$10 тыс. комплексных затрат между жидкой основой для какао-порошка и жидкой основой для молочного шоколада, используя:

- 1) метод реализационной стоимости в точке раздела;

- 2) метод натуральных показателей (галлоны);
  - 3) метод ожидаемой *NRV*;
  - 4) метод фиксированного процента валовой прибыли.
2. Какова будет рентабельность каждого продукта, полученная при использовании вышеперечисленных методов распределения комплексных затрат?
  3. Может ли компания *Roundtree Chocolates* увеличить операционную прибыль путем изменения своего решения о продолжении переработки обоих промежуточных продуктов? Подтвердите ваш ответ расчетами.

### Задача для группового решения

15–30. Распределение комплексных затрат, дальнейшая обработка или продажа побочной продукции. Компания *Goodson Pharmaceutical Company* производит три сопряженных продукта в процессе комплексного производства: «Altox», «Lorex» и «Nysol». Данные по продукции за прошедший финансовый год, окончившийся 31 марта 2000 г., следующие:

	«Altox»	«Lorex»	«Nysol»
Количество выпущенной продукции, ед.	170000	500000	330000
Реализационная стоимость в точке раздела за единицу, \$	3,50	–	2,00
Делимые затраты, \$	–	1400000	–
Конечная цена продаж за единицу, \$	–	5,00	–

Комплексные производственные затраты до точки раздела, в которой «Altox», «Lorex» и «Nysol» стали отдельными продуктами, составили \$1 800 000 (включая \$17 500 затрат на утилизацию продукта «Dorzine», который описан ниже).

Президент компании *Goodson* Арлин Франклин рассматривает возможность изменения способа производства и продажи этих трех видов продукции. Предполагаемые изменения по каждому продукту следующие:

- ♦ В настоящее время «Altox» продается в точке раздела компаниям, производящим витамины. «Altox» может также перерабатываться в лекарства от кровяного давления. Однако такая дополнительная переработка приведет к потере 20 тыс. ед. продукции «Altox». Ожидаемые дополнительные (делимые) затраты составят \$250 тыс. ежегодно. Лекарства от кровяного давления продаются по цене \$5,00 за единицу.
- ♦ В настоящее время «Lorex» подвергается дальнейшей переработке после точки раздела и продается компанией *Goodson* как средство от простуды. Компания *Goodson* получила предложение от другой фармацевтической компании о покупке продукта «Lorex» в точке раздела по цене \$2,25 за единицу.
- ♦ В настоящее время «Nysol» продается в точке раздела косметическим компаниям. Исследовательский отдел компании *Goodson* предположил, что компания может перерабатывать этот продукт и продавать в качестве обезболивающей мази при мышечных болях. Дополнительный производственный процесс потребует \$75 тыс. затрат ежегодно, в результате чего объем

производства (в единицах) увеличится на 25%. Мазь продается по цене \$1,80 за единицу.

Также в настоящее время в результате комплексного производства в компании *Goodson* производится 50 тыс. ед. продукта «Dorzine», опасного химического отхода. Ликвидация этого отхода обходится компании в \$0,35 за единицу. Компания *Dietrich Mills, Inc.* заинтересована в использовании «Dorzine» в качестве растворителя. Однако компания *Goodson* должна будет очищать этот продукт, при этом ежегодные дополнительные затраты составят \$43 тыс. Компания готова покупать очищенный «Dorzine», произведенный компанией *Goodson*, по цене \$0,75 за единицу.

*Требуется:*

Для ответа на вопросы студентам нужно разбиться на группы, состоящие не менее чем из двух человек.

1. Распределить комплексные затраты в сумме \$1 800 000 между продуктами «Altox», «Lorex» и «Nucol», используя метод ожидаемой *NRV*.
2. Определить, какие из этих трех сопряженных продуктов компания *Goodson Pharmaceutical Company* должна продавать в точке раздела, а какие — подвергать дальнейшей переработке, с тем чтобы максимизировать операционную прибыль. Подтвердите ваши выводы сравнительными расчетами.
3. Допустим, что компания *Goodson Pharmaceutical Company* решила очищать отходы «Dorzine» и продавать их компании *Dietrich Mills, Inc.*, учитывая их как побочный продукт:
  - а) оценить, правильное ли решение приняла компания *Goodson*, подтвердите ваш ответ сравнительными расчетами;
  - б) объяснить, повлияет ли решение о признании «Dorzine» побочным продуктом на решение, принятое в п. 2 задачи.

## Глава 16

# Выручка, отклонения по объему продаж и анализ прибыльности покупателей

После изучения этой главы, вы узнаете:

1. О распределении выручки между продуктами, продаваемыми в комплектах.
2. О детализации отклонения по объему продаж на отклонение по структуре продаж и отклонение по количеству продаж.
3. О детализации отклонения по объему продаж на отклонение по размеру и по доле рынка, занимаемой компанией.
4. Об информации, необходимой для расчета отклонений по доле и по размеру рынка.
5. О причинах изменения размера выручки в зависимости от того, какие покупатели приобретают один и тот же продукт.
6. О применении концепции иерархии затрат при учете затрат на послепродажное обслуживание клиентов.
7. Об отчетах о прибыльности покупателей.

**В** предыдущих главах мы выявили, насколько необходимо полное понимание природы и поведения затрат для принятия решений относительно продуктов, услуг, покупателей и подразделений компаний. Мы также поняли важность информации о затратах в управлении компанией. Другая часть управления прибылью — выручка также очень важна. Процветающие компании получают свою выручку за счет ее планирования и анализа.

В этой главе рассматриваются три темы, связанные с управлением выручкой. Часть I — «Распределение выручки» — рассказывает о том, насколько актуальными становятся проблемы распределения выручки при продаже компаниями нескольких видов продуктов или услуг в одном комплекте (как единое целое) по единой цене. Часть II — «Отклонения по объему продаж» — о том, как могут быть применены различные инструменты, описанные в гл. 7 при анализе отклонений выручки компаний, производящих несколько видов продукции. Часть III — «Анализ прибыльности покупателей» — раскрывает темы, относящиеся к прибылям и затратам, получаемым компанией от отдельных покупателей. Здесь этой главы рассматриваются учетные методы, помогающие менеджерам сосредоточить внимание на покупателях.

## ЧАСТЬ I: РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫРУЧКИ

### Выручка и комплектация продукции

*Выручка* — это поток активов (почти всегда наличные денежные средства или дебиторская задолженность), полученных за продукты или услуги, оказанные покупателям. Как затраты распределяются по объектам учета, так и выручка. Процесс косвенного **распределения выручки** возникает в случае необходимости ее отнесения на объект учета, но прямое отнесение экономически не целесообразно. *Объект учета выручки* — это что-либо, для чего необходимо определять величину приносимой выручки. Объектами учета выручки могут быть продукты, покупатели или подразделения компании. Мы продемонстрируем процесс распределения выручки на примере дивизиона по производству программного обеспечения в холдинге *Superhighway Group*. Это подразделение производит, продает и осуществляет техническую поддержку трех пакетов программного обеспечения:

1. «WordMaster» — это современная версия программы «WordMaster 5.0», которая была выпущена 36 месяцев тому назад. «WorldMaster» — это исходная версия текстового редактора.
2. «SpreadMaster» — это современная версия программы «SpreadMaster 3.0», которая была выпущена 18 месяцев тому назад.
3. «FinanceMaster» — это современная версия программы «FinanceMaster 1.0». Эта программа, которую корпорация начала выпускать совсем недавно, привлекла к себе пристальное внимание со стороны средств массовой информации. Указанная программа используется и при управлении потоками денежных средств. Версия программы 1.0 была выпущена 6 месяцев тому назад, в июле 2000 г. Корпорация *Superhighway* продает эти три программы как по отдельности, так и в комплекте.

Комплекты продуктов — это торговая единица, состоящая из двух или более продуктов, продающаяся по цене ниже той, по которой эти продукты продавались бы по отдельности. Например, банки часто предлагают своим клиентам совокупность услуг (аренду сейфовых ячеек, консультирование по вопросам инвестиций) по единым тарифам. Отели включают в цену, например, одноместного номера питание (в ресторане отеля) и развлечения (например, пользование полем для гольфа). Как только между руководителями подразделений или дивизионов распределяется ответственность за величину полученной выручки или прибыли от своей деятельности, сразу же возникает вопрос: «Как распределить выручку, полученную от продаж комплекта продуктов, на отдельные продукты, находящиеся в нем?»

Корпорация *Superhighway Group* неожиданно столкнулась с проблемой распределения выручки от своих программ, продающихся в комплекте (так называемой «комплектной продажей»). В нашем примере две или более программы из всех, производимых корпорацией, продаются в одном комплекте. Управляющие *Superhighway* заинтересованы в том, чтобы точно знать прибыль, приносимую корпорации каждой программой, так как производственные менеджеры входят в центр ответственности за операционную прибыль. Кроме того, программисты

и инженеры подразделения по разработке программного обеспечения получают ежегодный бонус за достижение рентабельности продуктов. Также программы «WordMaster» и «SpreadMaster» были частично разработаны сторонними программистами, которые получают процент от выручки от продаж программного обеспечения в качестве компенсации.

## Методы распределения выручки

Так как же компании *Superhighway* распределять выручку, полученную от продажи комплектов по отдельным программам в них? Информация о ценах продажи программ как по отдельности, так и в комплекте за 2000 г. представлена ниже:

	Цена продажи, \$
Программы:	
«WordMaster»	125
«SpreadMaster»	150
«FinanceMaster»	225
Комплекты программ:	
«WordMaster» + «SpreadMaster»	220
«WordMaster» + «FinanceMaster»	280
«WordMaster» + «FinanceMaster» + «SpreadMaster»	380

Затраты на производство одной программы «WordMaster» составляют \$18, «SpreadMaster» — \$20, а «FinanceMaster» — \$25.

Существуют два основных метода распределения выручки: автономный и инкрементный. Далее мы рассмотрим применение этих двух методов.

### Автономный метод распределения выручки

**Автономный метод распределения выручки** — это метод, использующий специфическую информацию о продуктах, продаваемых в одном комплекте, как о весах для распределения выручки от продаж отдельных ее продуктов.

Рассмотрим упаковку, в которой продаются программы «WordMaster» и «FinanceMaster» по цене в \$280. Существуют четыре типа весов, применяемых при автономном распределении выручки:

1. **Цена продажи.** Цены автономной продажи программ следующие: «WordMaster» — \$125 и «FinanceMaster» — \$225. Таким образом, веса для распределения выручки по этим двум программам будут выглядеть следующим образом:

$$\text{«WordMaster»}: \$125/(\$125 + \$225) \times \$280 = 0,36 \times \$280 = \$101;$$

$$\text{«FinanceMaster»}: \$225/(\$125 + \$225) \times \$280 = 0,64 \times \$280 = \$179.$$

Цены продажи, использованные в этом примере, — цены, устанавливаемые *Superhighway Group* для своих прямых дистрибьюторов. Также при определении весов для распределения выручки можно использовать фактические средние цены продажи этих программных продуктов. Для подобного взвешивания подходят любые цены.



2. *Себестоимость единицы продукции.* В этом случае мы используем данные о затратах на производство одной программы:

$$\text{«WordMaster»} \quad \$18/(\$18 + \$25) \times \$280 = 0,42 \times \$280 = \$118;$$

$$\text{«FinanceMaster»} \quad \$25/(\$18 + \$25) \times \$280 = 0,58 \times \$280 = \$162.$$

3. *Фактическое количество единиц продукта.* При использовании этого метода каждой из единиц продукта в комплекте присваивается такой же вес, как и всем остальным при распределении выручки по отдельным продуктам. В нашем примере, когда в комплекте всего два программных продукта, на каждый из них будет распределяться по 50% полученной выручки:

$$\text{«WordMaster»} \quad 1/(1 + 1) \times \$280 = 0,50 \times \$280 = \$140;$$

$$\text{«FinanceMaster»} \quad 1/(1 + 1) \times \$280 = 0,50 \times \$280 = \$140$$

В особом случае, когда все продукты комплекта имеют одну и ту же цену при продаже по отдельности, ввешивание с использованием метода «фактических единиц» и метода «цены продажи» будет происходить идентично.

4. *Выручка, получаемая от продажи отдельных продуктов.* Предположим, что выручка от продажи «WordMaster» в 2000 г составила \$28 млн, «SpreadMaster» — \$15 млн, а «FinanceMaster» — \$7 млн. Таким образом, веса «WordMaster» и «FinanceMaster» будут выглядеть следующим образом:

$$\text{«WordMaster»} \quad \$28 \text{ млн}/(\$28 \text{ млн} + \$7 \text{ млн}) \times 280 = 0,80 \times \$280 = \$224;$$

$$\text{«FinanceMaster»} \quad \$7 \text{ млн}/(\$28 \text{ млн} + \$7 \text{ млн}) \times \$280 = 0,20 \times \$280 = \$56.$$

Относительно низкое распределение выручки на программу «FinanceMaster» отчасти объясняется тем, что эта программа находится в продаже совсем недавно (с июля 2000 г.).

Таким образом, веса для автономного распределения выручки с использованием четырех рассмотренных выше методов выглядят следующим образом:

Веса распределения выручки	«WordMaster»	«FinanceMaster»
Цена продажи, \$	101	179
Себестоимость единицы продукции, \$	118	162
Фактическое количество единиц продукта	140	140
Выручка, полученная от продажи отдельных продуктов, \$	224	56

Методы определения весов по «цене продажи» и «выручки, приносимой от продажи отдельных продуктов» имеют преимущества для применения, так как они являются показателями минимальной выручки.

#### **Инкрементный метод распределения выручки**

**Инкрементный метод распределения выручки** — метод, при котором ранжируются отдельные продукты из комплекта по отдельным группам в соответствии с критериями, установленными менеджерами корпорации; затем произведенное ранжирование используется для распределения выручки, полученной от продажи всего комплекта, отдельно по каждому продукту.

Все продукты в комплекте ранжируются на основной продукт, первый дополнительный, второй дополнительный и т. д.

Кто принимает решения по ранжированию продуктов в комплекте на основные и дополнительные при распределении выручки? Существуют три подхода к решению этой проблемы. Первый – это опрос покупателей, какой из продуктов оказывает влияние на принятие решения о приобретении всей комплекта. Второй подход заключается в использовании сведений об эффективности продаж продукта индивидуально, а не в комплекте. Третий подход заключается в ранжировании продуктов высшим руководством корпорации на основе его опыта и интуиции.

Рассмотрим снова пример с комплектом программ «WordMaster» и «FinanceMaster» корпорации *Superhighway*. Предположим, что программа «FinanceMaster» позиционируется корпорацией как основной продукт. Если цена продажи в комплекте превышает индивидуальную цену продажи основного продукта, то в таком случае на него распределяется 100% выручки от его индивидуальной продажи, а не в комплекте. Это как раз случай с программами «WordMaster» и «FinanceMaster». Цена комплекта \$280 превышает цену «FinanceMaster» при продаже отдельно в \$225. Таким образом, на программу «FinanceMaster» распределяется выручка в размере \$225 и \$55 (\$280 – \$225) остающейся выручки распределяется на «WordMaster»:

Программный продукт	Распределенная выручка, \$	Выручка, остающаяся для распределения на другой продукт, \$
«FinanceMaster»	225	55 (280 – 225)
«WordMaster»	55	0
Общая распределенная выручка	280	

Если же в комплекте больше чем два продукта, то выручка от его продажи распределяется последовательно. Предположим, что программа «FinanceMaster» позиционируется корпорацией *Superhighway* как основной продукт в комплекте «WordMaster» + «FinanceMaster» + «SpreadMaster», который продается по \$380. Программа «SpreadMaster» является первым дополнительным продуктом, а «WordMaster» – вторым. Распределение выручки от продажи комплекта происходит следующим образом:

Программа	Распределенная выручка, \$	Выручка, распределяемая на другие программы, \$
«FinanceMaster»	225	155 (380 – 225)
«SpreadMaster»	150	5 (155 – 150)
«WordMaster»	5	0 (5 – 5)
Общая распределенная выручка	380	

Теперь предположим, что программа «FinanceMaster» позиционируется корпорацией как основной продукт, программа «SpreadMaster» является вторым до-

полнительным продуктом, а «WordMaster» — первым. Распределение выручки от продажи рассматриваемой комплекта происходит следующим образом:

Программа	Распределенная выручка, \$	Выручка, распределяемая на другие программы, \$
«FinanceMaster»	225	155 (380 – 225)
«SpreadMaster»	125	30 (155 – 125)
«WordMaster»	30	0 (30 – 30)
Общая распределенная выручка	380	

Очевидно, что ранг, присвоенный тому или иному отдельному продукту в комплекте, является ключевым фактором для распределения выручки.

Скорее всего, директора, связанные с управлением выпуском продукции корпорации *Superhighway*, разойдутся во мнениях относительно того, какой из отдельных продуктов комплекта приносит большую выручку и влияет на объем продаж. Возможно даже, что каждый из них будет настаивать на том, что именно их продукт приносит большую выручку от продажи комплекта «WordMaster» + «FinanceMaster» + «SpreadMaster»! Так как метод автономного распределения выручки не требует присвоения ранга каждому из отдельных продуктов комплекта, его применение вряд ли ввергнет менеджеров в жаркие споры.

## Вопрос для самостоятельного изучения

### Вопрос

*Business Horizons (BH)* производит и реализует видеозаписи для компаний. Она нанимает популярных ведущих для презентаций и экспертизы новых разработок в области видеоформатов. Вознаграждение, выплачиваемое каждому из ведущих, оговаривается индивидуально. В вознаграждении всегда присутствует надбавка, получаемая в процентах от прибыли, полученной от продажи видеокассет, но эта надбавка неодинакова для всех ведущих. Более того, некоторые ведущие оговаривают отдельно фиксированные суммы выплат или заключают контракты на продажу нескольких видов записей.

*Business Horizons* продает большую часть своих видеозаписей поштучно. Тем не менее существует растущая тенденция продажи некоторых видеозаписей в едином комплекте. *Business Horizons* выпустила комплект, состоящий из трех наиболее популярных записей в 2000 г. Ниже приведены объемы продаж этих записей поштучно и в комплекте:

### Поштучная реализация

Ведущий	Заголовок	Объем продаж, шт.	Цена продажи, \$	Вознаграждение ведущему
Джанет Смит	Удачные переговоры	25000	150	24%
Марк Койн	Маркетинговые исследования в Интернете	17000	120	16%
Лори Дэйли	Электронная коммерция	8000	130	19%

**Объем продаж комплектов видеозаписей**

Заголовок	Объем продаж, шт.	Цена продажи, \$
Удачные переговоры + маркетинговые исследования в Интернете	12000	210
Удачные переговоры + электронная коммерция	5000	220
Маркетинговые исследования в Интернете + электронная коммерция	4000	190
Удачные переговоры + маркетинговые исследования в Интернете + электронная коммерция	11000	280

*Требуется:*

1. Распределить выручку, получаемую от продажи комплектов видеозаписей по отдельным кассетам в комплекте с использованием автономного метода распределения (в качестве весов используйте цену продажи).
2. Описать (без каких-либо расчетов) альтернативный метод распределения выручки от продажи.

**Решение**

1. В автономном методе распределения выручки в качестве весов используются цены продажи видеозаписей. Приведенная ниже таблица описывает веса, которые применяются для распределения полученной выручки от продажи комплекта кассет на каждую из них:

Формула распределения выручки	Удачные переговоры, \$	Маркетинговые исследования в Интернете, \$	Электронная коммерция, \$
1	2	3	4
$2 + 3: (\$150/\$270) \times \$210 \times 12000$	1400000		
$2 + 4: (\$150/\$280) \times \$220 \times 5000$	589266		
$2 + 3 + 4: (\$150/\$400) \times \$280 \times 11000$	1155000		
Итого	3144286		
$3 + 2: (\$120/\$270) \times \$210 \times 12000$		1120000	
$3 + 4: (\$120/\$250) \times \$190 \times 4000$		364800	
$3 + 4 + 5: (\$120/\$400) \times \$280 \times 12000$		924000	
Итого		2408800	
$4 + 2: (\$130/\$280) \times \$220 \times 5000$			510714
$4 + 3: (\$130/\$250) \times \$190 \times 4000$			395200
$4 + 2 + 3: (\$130/\$400) \times \$280 \times 11000$			395200
Итого			1906914

2. Альтернативным является инкрементный метод распределения выручки. При использовании данного метода отдельные кассеты, входящие в упаковку, ранжируются, при этом выручка распределяется поэтапно на каждую из них в соответствии с индивидуальными ценами продажи этих кассет до тех пор, пока вся выручка не будет распределена.

## ЧАСТЬ II: ОТКЛОНЕНИЯ ПО ОБЪЕМУ ПРОДАЖ

### Компоненты отклонения по объему продаж

Подход, рассмотренный ранее в гл. 7, включал в себя отклонения от статичного бюджета, отклонения от гибкого бюджета и отклонения по объему продаж. В данной главе мы расширим эти понятия до второго и третьего уровней, которые представлены на рис. 16.1.

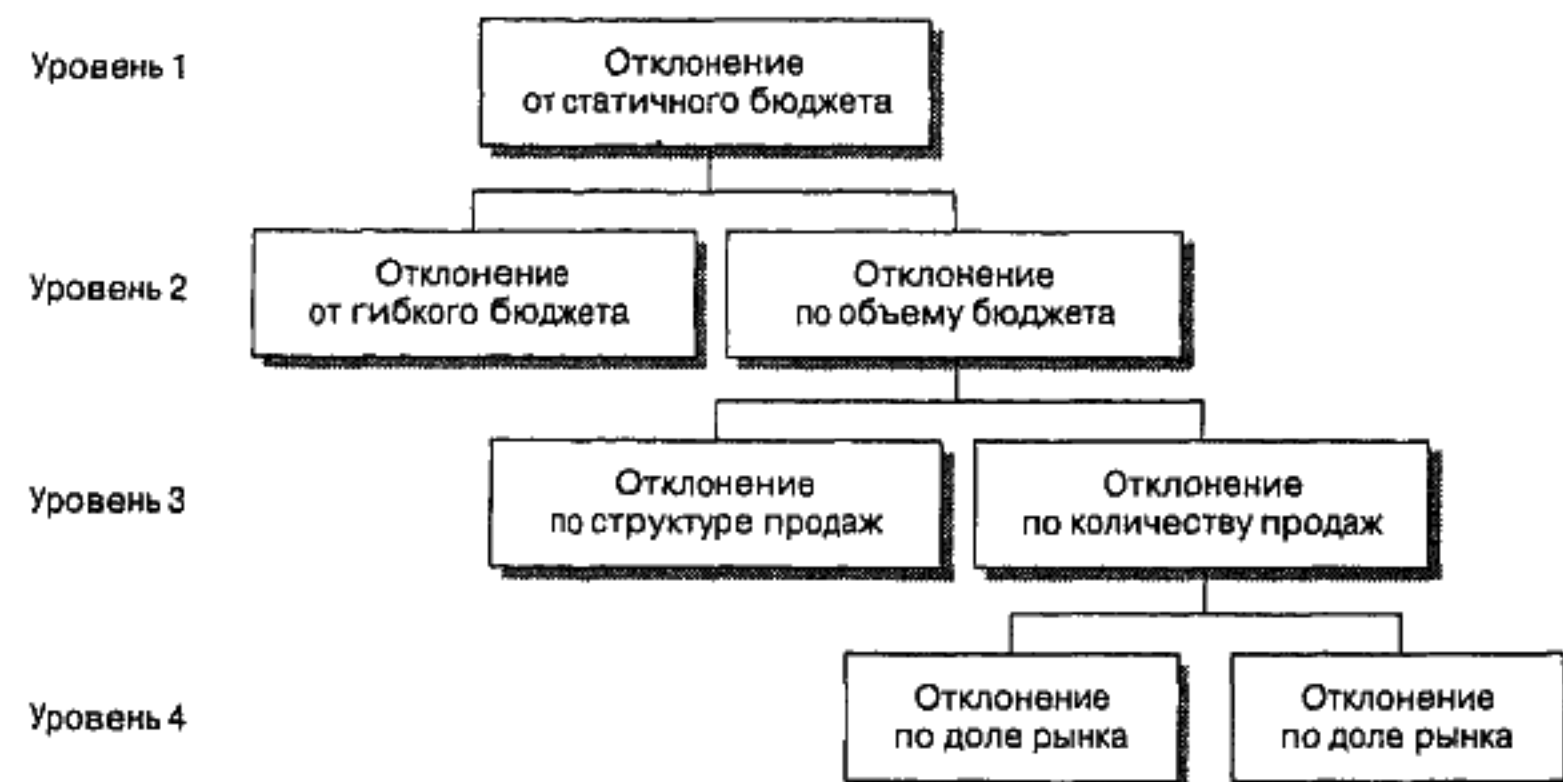
Вернемся к корпорации *Superhighway Group*, рассмотрим ее дивизион, занимающийся производством и продажей трех видов компьютеров:

1. «Plum» продается главным образом студентам и для домашнего использования.
2. «Portable Plum» — портативная версия «Plum», дополненная организатором и доступом в Интернет.
3. «Super Plum», с большим объемом памяти и возможностей, чем у «Plum», ориентирован на бизнесменов.

Бюджетные и фактические данные приведены ниже.

Бюджет на 2000 г.

	Цена продажи за единицу, \$	Переменные затраты на единицу, \$	Маржи- нальная прибыль на единицу продукции, \$	Объем продаж, шт.	Структура продаж, %	Маржи- нальная прибыль, \$
«Plum»	1200	700	500	700	70	350000
«Portable Plum»	800	500	300	100	10	30000
«Super Plum»	5000	3000	2000	200	20	400000
Итого				1000	100	780000



## Фактические данные по итогам 2000 г.

	Цена продажи за единицу, \$	Переменные затраты на единицу, \$	Маржи- нальная прибыль на единицу продукции, \$	Объем продаж, шт.	Структура продаж, %	Маржи- нальная прибыль, \$
«Plum»	1100	500	600	825	75	495000
«Portable Plum»	650	400	250	165	15	41250
«Super Plum»	3500	2500	1000	110	10	110000
Итого				1100	100	646250

В ч. II наше внимание будет сосредоточено на том, как отклонения влияют на размер получаемой корпорацией *Superhighway* маржинальной прибыли. Основные методы, которые будут представлены в этой части, также могут быть использованы для анализа выручки или переменных затрат.

## Отклонение от статичного бюджета

Отклонение от статичного бюджета — это разница между фактическими и заложенными в статичном бюджете данными

Рассмотрим данные корпорации *Superhighway*:

	Фактические данные, \$	Бюджетные данные, \$	Отклонение от статичного бюджета, \$
	(1)	(2)	(3) = (1) – (2)
«Plum»	495000	350	145000 «F»
«Portable Plum»	41250	30000	11250 «F»
«Super Plum»	110000	400000	290000 «U»
Общее отклонение от статичного бюджета	646250	780000	133750 «U»

Таким образом, для «Plum» и «Super Plum» отклонения явились благоприятными, а для «Super Plum» — неблагоприятными. Более детально проанализировать совокупное неблагоприятное отклонение в размере \$133 750 можно, подразделив его на отклонения от гибкого бюджета и отклонения по объему продаж.

## Отклонения от гибкого бюджета и отклонения по объему продаж

Отклонение от гибкого бюджета — это разница между фактическими и рассчитанными в гибком бюджете данными. Фактические данные устанавливаются исходя из объема производства, фактически проданного в отчетном периоде.

	Фактические данные, \$	Гибкий бюджет, \$	Отклонение от гибкого бюджета, \$
	(1)	(2)	(3) = (1) – (2)
«Plum»	$600 \times 825$	$500 \times 825$	82500 «F»
«Portable Plum»	$250 \times 165$	$300 \times 165$	8250 «U»
«Super Plum»	$1000 \times 110$	$2000 \times 110$	110000 «U»
Общее отклонение гибкого бюджета			35750 «U»



Таким образом, на общем неблагоприятном отклонении в размере \$35 750 негативным образом сказалась фактически полученная выручка от продажи компьютера «Super Plum», которая составила всего \$1 тыс. на единицу по сравнению с плановым значением в \$2 тыс.

**Отклонение по объему продаж** показывает влияние разницы между фактическим и бюджетным количеством проданной продукции.

Это отклонение может быть подсчитано следующим образом:

	Фактическое количество проданных компьютеров, шт.	Количество, предусмотренное статичным бюджетом, шт.	Плановый размер выручки на единицу, \$	Отклонение по объему продаж, \$
	1	2	3	$4 = (1 - 2) \times 3$
«Plum»	825	700	500	62500 «F»
«Portable Plum»	165	100	300	19500 «F»
«Super Plum»	110	200	2000	180000 «U»
Общее отклонение по объему продаж				98000 «U»

Следует обратить внимание, что сумма общего отклонения по объему продаж в размере \$98 тыс. и общего отклонения от гибкого бюджета в размере \$35 750 равна общему отклонению от статичного бюджета (\$133 750). В то время как общее отклонение по объему продаж в размере \$98 тыс. является неблагоприятным, его составными частями являются благоприятные отклонения по объему продаж «Plum» и «Portable Plum» и неблагоприятное — по продукту «Super Plum».

## Отклонения по структуре и количеству продаж

В табл. 16.1 показано, как рассчитать отклонения по структуре и по количеству продаж с использованием методики, описанной в гл. 7.

### Отклонение по структуре продаж

Расчет отклонения по структуре продаж с точки зрения влияния его на маржинальную прибыль приведем на примере корпорации *Superhighway*:

	Фактическое количество проданных компьютеров, шт.	Доля в фактической структуре продаж	Доля в плановой структуре продаж	Бюджетная доля маржинальной прибыли на ед., \$	Отклонение по структуре продаж, \$
	1	2	3	4	$5 = 1 \times (2 - 3) \times 4$
«Plum»	1100	0,75	0,70	500	27500 «F»
«Portable Plum»	1100	0,15	0,10	300	16500 «F»
«Super Plum»	1100	0,10	0,20	2000	220000 «U»
Общее отклонение по объему продаж					176000 «U»

Таблица 16.1

**Анализ отклонений<sup>1</sup> по структуре и количеству продаж и выручки на единицу продукции корпорации *Superhighway* в 2000 г.**

	Гибкий бюджет: фактическое количе- ство проданных еди- ниц × фактическая структура продаж × × бюджетная удельная маржинальная прибыль	Фактическое количе- ство всех проданных единиц × плановая структура продаж × × бюджетная удель- ная маржинальная прибыль	Статичный бюджет: бюджетное количество проданных единиц × × бюджетная удельная маржинальная прибыль
	(1)	(2)	(3)
«Plum»	$1100 \times 0,75 \times \$500 =$ $= \$412500$	$1100 \times 0,70 \times \$500 =$ $= \$385000$	$1000 \times 0,70 \times \$500 =$ $= \$350000$
«Portable Plum»	$1100 \times 0,15 \times \$300 =$ $= \$49500$	$1100 \times 0,10 \times \$300 =$ $= \$33000$	$1000 \times 0,10 \times \$300 =$ $= \$30000$
«Super Plum»	$1100 \times 0,10 \times \$2000 =$ $= \$220000$	$1100 \times 0,20 \times \$2000 =$ $= \$440500$	$1000 \times 0,20 \times \$2000 =$ $= \$400000$
	\$682000	\$858000	\$780000
(4) = (1) – (2) Общее отклонение по структуре продаж \$176000 «F»		(5) = (2) – (3) Общее отклонение по количеству продаж \$78000 «U»	
(6) = (4) – (5) Общее отклонение по объему продаж \$98000 «U»			

Следует отметить, что благоприятное отклонение по структуре продаж для отдельных продуктов появляется, когда доля фактической продажи в общем объеме продаж превышает его бюджетную величину. Благоприятное изменение структуры продаж «Plum» и «Super Plum» появляется, когда фактическая доля их продажи по сравнению с плановой (в общей структуре продаж) возрастает с 70 до 75% и с 10 до 15% соответственно. С другой стороны, возникает неблагоприятное отклонение по «Super Plum» в результате того, что фактическая доля его продажи в общей структуре продаж (10%) упала по сравнению с плановой (20%).

#### Отклонение по количеству продаж

Расчет отклонений по количеству продаж и их влияние на удельную маржинальную прибыль корпорации *Superhighway* показаны в таблице на с. 692.

Отклонение по объему продаж является благоприятным в случае, когда количество фактически проданных продуктов (всех видов, производимых корпорацией) превышает плановый объем продаж. Корпорация *Superhighway* продала на 100 компьютеров больше, чем было предусмотрено в ее плане, таким образом, получила благоприятное общее отклонение по объему продаж в размере \$78 тыс.

<sup>1</sup> Ранее (см. гл. 8), здесь и далее «F» означает «благоприятное влияние на операционную прибыль», «U» — «неблагоприятное влияние на операционную прибыль».

	Фактическое количество проданных компьютеров, шт.	Бюджетное количество проданных компьютеров, шт.	Процент в плановой структуре продаж	Бюджетная маржиналь- ная прибыль на ед., \$	Отклонение объема продаж, \$
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5) = (1 - 2) × × 3 × 4
«Plum»	1100	1000	0,70	500	35000 «F»
«Portable Plum»	1100	1000	0,10	300	3000 «F»
«Super Plum»	1100	1000	0,20	2000	40000 «F»
Общее отклоне- ние объема продаж					78000 «F»

В этой ситуации руководители корпорации, скорее всего, захотят провести анализ такого отклонения. Например, произошло ли это увеличение в результате проблем конкурентов корпорации, популярности определенной модели компьютера или роста размера рынка?

Благоприятное общее отклонение по объему продаж в размере \$78 тыс. — алгебраическая сумма отклонений по отдельным продуктам корпорации.

В табл. 16.1 показано влияние на маржинальную прибыль на единицу продукции изменения такой составляющей, как структура продаж продуктов с меньшей маржинальной прибылью на единицу продукции (таких, например, как «Plum» и «Portable Plum»). А также влияние 10% роста общего объема продаж (1100 фактически против 1 тыс., предусмотренной бюджетом корпорации). Дальнейшее исследование причин, вызвавших отклонение по объему продаж корпорации (10% рост общего объема продаж), будет базироваться на анализе изменений доли рынка, занимаемой корпорацией *Superhighway*, и его общего размера.

## Отклонение по доле и размеру рынка

Объем продаж любой продукции зависит от общего спроса на этот продукт и от доли рынка, занимаемой компанией. Предположим, что в корпорации *Superhighway* бюджет продаж на 2000 г. составлялся по оценкам ее менеджеров, считающих, что доля рынка, занимаемого корпорацией, составляет 20%, а общий прогноз, составленный исследовательской компанией *Micro-Information Services*, предсказывает, что объем продаж продукции составит 5 тыс. ед. В течение 2000 г. *Micro-Information Services* зарегистрировала общий объем продаж в размере 6875 ед., в котором доля *Superhighway* составила 16% (1100/6875). В табл. 16.2 представлены расчеты отклонения объемов и доли рынка на примере корпорации *Superhighway*.

## Отклонение по доле рынка

Формула для вычисления отклонений по доле рынка на примере корпорации *Superhighway* выглядит следующим образом:

Таблица 16.2

Анализ отклонений по доле рынка и по размеру рынка с точки зрения влияния на маржинальную прибыль на единицу продукции подразделения по производству персональных компьютеров корпорации *Superhighway Group* в 2000 г.

Фактический размер рынка × × фактическая доля рынка × × бюджетная маржинальная прибыль на единицу продукции	Фактический размер рынка × × плановая доля рынка × × бюджетная маржинальная прибыль на единицу продукции	Статичный бюджет: плановый размер рынка × × плановая доля рынка × × бюджетная маржинальная прибыль на единицу продукции
(1)	(2)	(3)
6875 × 0,16* × \$780**	6875 × 0,20*** × \$780	5000 × 0,20 × \$780
\$858000	\$1072500	\$780000
Отклонение по доле рынка \$214500 «U» (4)	Отклонение по размеру рынка \$292500 «F» (5)	
(6) = (4) – (5) Общее отклонение по объему продаж \$78000 «F»		
* Фактическая доля рынка: 1100/6875 = 0,16. ** Бюджетная маржинальная прибыль на единицу продукции = \$780000/1000 шт. = \$780. *** Плановая доля рынка: 1000/5000 = 0,20.		

Отклонение по доле рынка = фактический размер рынка в штуках × (фактическая доля рынка – плановая доля рынка) × бюджетная маржинальная прибыль на единицу комбинированного продукта при плановой структуре продаж =  $6875 \times (0,16 - 0,20) \times \$780 = \$214\,500$  («U»).

Потеря доли рынка корпорацией *Superhighway* составила 4%. С 20%-ной плановой доли она опустилась до 16%-ной фактической. Этот спад демонстрирует неблагоприятное отклонение в размере \$214 500 маржинальной прибыли на единицу продукции.

### Отклонение по размеру рынка

Формула для расчета отклонения по размеру рынка и плановой маржинальной прибыли на единицу продукта на примере корпорации *Superhighway*, выглядит следующим образом:

Отклонение по размеру рынка = (фактический размер рынка в ед. продукта – плановый размер рынка в ед. продукта) × плановая доля рынка × бюджетная маржинальная прибыль на единицу комбинированного продукта при плановой структуре продаж =  $(6875 - 5000) \times 0,20 \times \$780 = \$292\,500$  («F»).

Рассчитанное нами отклонение по размеру рынка является благоприятным для корпорации, так как фактически рынок вырос на 37,5%  $[(6,875 - 5000)/5000]$ .

Руководству *Superhighway* следует провести анализ причин, повлекших отклонения размера и доли рынка корпорации в 2000 г. Было ли вызвано неблагоприятное отклонение доли рынка в размере \$214 500 тем, что конкуренты корпора-

ции выпустили более совершенный по своим качествам продукт? Было ли оно вызвано качественными проблемами компьютеров корпорации, широко обсуждаемыми в прессе и вызвавшими негативную реакцию потребителей? Компании, длительное время терпящие убытки от снижения своей доли рынка, очень часто не уделяют достаточного внимания публикациям в средствах массовой информации, которые часто являются ключевым фактором успеха. Будут ли благоприятное отклонение по доле рынка в размере \$292 500 и его рост продолжаться в 2001, 2002 гг и далее? Если да, то в этом случае вероятность достижения прежней доли рынка или ее превышения над 20% очень велика. В некоторых компаниях менеджерами уделяется большее внимание отклонениям по доле рынка, занимаемой компанией, чем отклонениям по размеру рынка. Почему? Потому, что они уверены, что отклонения размеров рынка подвержены влиянию темпов роста экономики, которые находятся вне зоны влияния менеджеров, в то время как отклонение по доле рынка показывает, насколько адекватно способны реагировать менеджеры на изменения окружающей среды.

Следует отметить, что при подсчетах размера и доли рынка необходимо быть очень внимательным. Достоверная информация о размерах и доле рынка, занимаемой компанией, существует только в некоторых отраслях производства, но отнюдь не во всех. Например, в отрасли, производящей безалкогольные напитки или телевизоры, подсчитать размер и долю рынка, занимаемую компанией, легко, и существуют достоверные статистические данные. В других отраслях, таких, например, как консалтинговые услуги или финансовое планирование, точных данных о размере и долях рынка нет, и они регулярно не публикуются. Менеджеры *Superhighway* уверены, что сведения, получаемые ими о компании *Micro-Information Services*, абсолютно достоверны, и учитывают их при принятии стратегических решений.

На рис. 16.2 показаны рассмотренные выше отклонения на уровнях 1–4.



**Рис. 16.2.** Обзор отклонений маржинальной прибыли на единицу продукции корпорации *Superhighway* в 2000 г.

## Вопрос для самостоятельного изучения

### Вопрос

Компания *Payne Company* производит два вида виниловых половых покрытий. Бюджетные и фактические данные о работе компании в 2000 г. выглядят следующим образом:

	Статичный бюджет			Фактические результаты		
	для офисов	для жилых помещений	итого	для офисов	для жилых помещений	итого
Объем продаж, рулонов	20000	60000	80000	25200	58800	84000
Маржинальная прибыль, \$	10000000	24000000	34000000	11970000	24696000	36666000

В 1999 г. одна из исследовательских компаний оценила рынок виниловых покрытий 2000 г. в 800 тыс. рулонов. Фактический его объем составил 700 тыс. рулонов.

Требуется:

1. Подсчитать отклонение по структуре продаж и по количеству продаж по типам покрытий и по всем продуктам.
2. Подсчитать отклонения по размеру и по доле рынка, занимаемой корпорацией.
3. Что означают размеры отклонений, полученные в п. 1 и 2 при анализе деятельности компании *Payne Company*?

### Решение

1. Фактическая структура продаж:

покрытие для офисов =  $25\,200 / 84\,000 = 30\%$ ;

покрытие для жилых помещений =  $58\,800 / 84\,000 = 70\%$ .

Плановая структура продаж:

покрытие для офисов =  $20\,000 / 80\,000 = 25\%$ ;

покрытие для жилых помещений =  $60\,000 / 80\,000 = 75\%$ .

Бюджетная маржинальная прибыль на единицу продукции:

покрытие для офисов =  $10\,000\,000 / 20\,000 = \$500$ ;

покрытие для жилых помещений =  $24\,000\,000 / 60\,000 = \$400$ .

Вид продукции	Фактический объем продаж	Фактическая структура продаж	Плановая структура продаж	Бюджетная маржиналь- ная прибыль на единицу продукции, \$	Отклонение по структуре продаж, \$
1	2	3	4	5	$6 = 2 \times (3 - 4) \times 5$
Покрытие для офисов	84000	0,30	0,25	500	2100000 «F»



Вид продукции	Фактический объем продаж	Фактическая структура продаж	Плановая структура продаж	Бюджетная маржиналь- ная прибыль на единицу продукции, \$	Отклонение по структуре продаж, \$
1	2	3	4	5	$6 = 2 \times (3 - 4) \times 5$
Покрытие для жилых помеще- ний	84000	0,70	0,75	400	1680000 «U»
Общее отклонение по структуре продаж					420000 «F»

Вид продукции	Фактический объем продаж	Бюджетный объем продаж	Плановая структура продаж	Бюджетная маржиналь- ная прибыль на единицу продукции, \$	Отклонение по количе- ству продаж, \$
1	2	3	4	5	$6 = (2 - 3) \times 4 \times 5$
Покрытие для офисов	84000	80000	0,25	500	500000 «F»
Покрытие для жилых поме- щений	84000	80000	0,75	400	1200000 «F»
Общее отклонение по количеству продаж					1700000 «F»

2. Фактическая доля рынка =  $84\,000 / 700\,000 = 12\%$ .

плановая доля рынка =  $80\,000 / 800\,000 = 10\%$ .

бюджетная маржинальная прибыль на единицу комбинированного продукта при плановой структуре продаж:

$\$34\,000\,000 / 80\,000 = \$425$ ;

для офисных покрытий:  $\$500 \times 0,25 = \$125$ ;

для покрытий жилых помещений:  $\$400 \times 0,75 = \$300$ .

Итого: \$425.

Отклонение по доле рынка = фактический размер рынка в штуках  $\times$  (фактическая доля рынка – плановая доля рынка)  $\times$  бюджетная маржинальная прибыль на единицу комбинированного продукта при плановой структуре продаж =  $700\,000 \times (0,12 - 0,10) \times \$425 = \$5\,950\,000$  «F».

Отклонение по размеру рынка = (фактический размер рынка в штуках – плановый размер рынка в штуках)  $\times$  плановая доля рынка  $\times$  бюджетная маржинальная прибыль на единицу комбинированного продукта при плановой структуре продаж =  $-(700\,000 - 800\,000) \times 0,10 \times \$425 = \$4\,250\,000$ .

Необходимо отметить, что алгебраическая сумма отклонений доли и размера рынка равна отклонению по количеству продаж:  $\$5\,950\,000$  «F» +  $\$4\,250\,000$  «U» =  $\$1\,700\,000$  «F».

3. Из проделанного анализа можно сделать вывод о том, что общее отклонение по структуре продаж, так же как и общее отклонение по количеству продаж, является благоприятным для компании. Благоприятное отклонение по структуре продаж возникло вследствие того, что ней изначально преобладало покрытие для офисов, более дорогостоящее и приносящее больше выручки на единицу продукции. Благоприятное отклонение по количеству продаж возникло вследствие того, что количество фактически проданных рулонов покрытия превысило плановое.

Отклонение по доле рынка, занимаемой компанией, было также благоприятно для нее, так как фактически была достигнута доля в 12% вместо плановой в 10. Отклонение общего размера рынка является неблагоприятным для компании, так как количество фактически проданных рулонов покрытия на 100 тыс. меньше, чем было оценено. В целом результаты деятельности компании *Rayne* в 2000 г. являются весьма положительными. Объем продаж был выше запланированного, и относительно выше была маржинальная прибыль, была достигнута плановая доля рынка, несмотря на общее снижение размера рынка. Чистый эффект отклонений по доле и по размеру рынка явился благоприятным и составил \$1 700 тыс.

### ЧАСТЬ III: АНАЛИЗ ПРИБЫЛЬНОСТИ ПОКУПАТЕЛЕЙ

В последнее время менеджеры многих компаний стали уделять внимание анализу не только выручки, получаемой от клиентов, но и затрат, связанных с продажами этим клиентам. Необходимо подчеркнуть, что именно такие компании преуспевают и, принимая управленческие решения, ориентируются именно на покупателей.

#### Выручка и затраты, связанные с клиентами

Рассмотрим компанию *Spring Distribution*, продающую воду в бутылках. У этой компании два канала сбыта продукции: (1) оптовой продажи, по которому происходит продажа в аптеки, супермаркеты и торговые сети; (2) розничной продажи, по которому вода сбывается нескольким потребителям. Мы уделим особое внимание анализу выручки, получаемой компанией *Spring Distribution* от продажи воды в розницу. Цена продажи воды в розницу составляет \$0,60 за бутылку, в то время как затраты на производство этой бутылки составляют \$0,50. Если каждая бутылка будет продаваться в розницу по этой цене, то валовая выручка, получаемая компанией с каждой бутылки, составит \$0,10.

#### Анализ выручки по покупателям

Рассмотрим выручку, получаемую компанией от покупателей. Ниже приведены сведения о выручке основных покупателей компании *Spring Distribution* в 2001 г.:

	Покупатель			
	A	B	G	J
1. Количество проданных бутылок	1000000	800000	70000	60000
2. Цена в прайс-листе, \$	0,60	0,60	0,60	0,60
3. Цена, указанная в счете, \$	0,56	0,59	0,55	0,60
4. Выручка (1 × 3), \$	560000	472000	38500	36000

Анализ выручки, полученной от покупателей, может быть углублен путем выявления причин различий в суммах выручки. Две основные причины влияют на размер выручки, получаемой компанией от покупателей: (1) объем продаж воды в бутылках, (2) размер скидок, предоставляемых компанией своим покупателям. **Ценовая скидка** — снижение цены продажи продукта в целях повышения объема продаж.

Однако не следует забывать, что размер скидок необходимо ограничивать, для того чтобы продажа была рентабельной. Размеры скидок могут зависеть от множества факторов, включая объем приобретаемого продукта (клиенты компании, покупающие больший объем продукции, получают большие скидки) и то, является ли клиент хорошо известным на рынке (т. е. узнают ли имя компании покупатели), что может помочь компании в продвижении своих продуктов на рынок. Также скидки покупателям могут быть результатом неэффективной работы менеджера по сбыту или следствием непродуманной стратегии компании, направленной только на получение выручки.

Отслеживая размер предоставляемых скидок по покупателям, а также по менеджерам по продажам, руководство может получить очень ценную информацию о путях увеличения выручки компании. Например, руководство *Spring Distribution* может захотеть удостовериться в том, что политика компании, основанная на предоставлении скидок в зависимости от объема поставки, эффективна. Также руководители могут потребовать, чтобы менеджеры по продажам запрашивали доказательства того, что заказываемый объем будет выбран, прежде чем предоставлять скидки клиентам. В дополнение ко всему руководство сможет спрогнозировать объем продаж в ближайшем будущем, если менеджер по продажам заключит договоры на поставку продукта со скидкой в соответствии с возможным «потенциальным ростом объема поставок покупателю». Например, руководство компании *Spring Distribution* сможет отслеживать объем своих будущих поставок покупателю *G* и анализировать, сможет ли скидка в 5 центов с бутылки привести к дальнейшему росту объемов поставки этому конкретному клиенту. Если менеджер по продажам не может точно предсказать, каков будет рост поставок конкретному клиенту, возможно, компании следует повысить квалификацию этого работника, отправив его на специальные тренинги по планированию продаж (или порекомендовать такому работнику уволиться).

### Анализ затрат по покупателям

В гл. 5 и 14 было рассмотрено понятие иерархии затрат. В этом разделе мы применим теорию к клиентам компании. В компании *Spring Distribution* применяют систему «АВ-костинг», только внимание сосредоточено на покупателях, а не на продуктах. В компании существует одна статья прямых затрат — на упаковку, и множество статей косвенных затрат, которые принадлежат различным категориям в иерархии затрат на обслуживание потребителей. В компании *Spring Distribution* существует пять групп подобной иерархии:

- ♦ затраты по покупателям на единицу выпуска — затраты по операциям, осуществленным для продажи каждой единицы продукта (бутыли воды) потребителю;

- ♦ затраты по покупателям на партию — это ресурсы, потребленные операциями, осуществляемыми применительно к партиям единиц продукции или услуг, проданных потребителю. Примерами таких затрат могут служить расходы на обработку заказов или доставку;
- ♦ затраты на поддержание клиента — это затраты ресурсов на операции, предпринимаемые для поддержки отдельных клиентов компании, независимо от объема поставок этому покупателю. Примерами таких затрат могут служить расходы на прием клиентов или демонстрацию продукта;
- ♦ затраты на обслуживание каналов сбыта — затраты ресурсов на операции, которые осуществляет корпорация относительно определенного канала сбыта, а не на отдельный продукт, партию или отдельных клиентов. Примером таких затрат может служить заработная плата менеджера розничного канала сбыта компании *Spring Distribution*;
- ♦ затраты на управление и содержание организации — это затраты на осуществление операций, которые не связаны с отдельными клиентами или каналами сбыта, но поддерживают деятельность организации в целом. Например, затраты на содержание руководства компании.

Необходимо отметить, что четыре из пяти групп затрат, присутствующих в иерархии компании *Spring Distribution*, близки к тем, что были описаны ранее в гл. 5. Хотя иерархия затрат *Spring Distribution* основывается на клиентах, а иерархия затрат, описанная в гл. 5, — на производимых компанией продуктах.

В иерархии *Spring Distribution* существует еще одна дополнительная группа — затраты на обслуживание канала сбыта. Далее мы рассмотрим решения, принимаемые на уровне отдельных потребителей.

### Затраты на покупателя

Затраты на покупателя включают в себя первые три группы затрат. В таблице, приведенной ниже, даны пять операций компании *Spring*, затраты на которые (в добавление к затратам на производство уже проданных продуктов) учитываются на уровне отдельных клиентов.

Операции	Драйверы затрат и ставка	Группа в иерархии затрат
Оформление заказов на поставку	\$100 на заказ	Затраты на партию
Прием покупателей	\$80 на визит одного покупателя	Затраты на поддержку покупателя
Доставка собственным транспортом	\$2 на километр	Затраты на партию продукта
Складские и погрузочно-разгрузочные работы	\$0,02 на отгруженную бутылку	Затраты по покупателям на единицу выпуска
Доставка через экспедиторов	\$300 на одну доставку через экспедитора	Затраты на партию

Информация о количестве драйверов затрат представлена в таблице ниже:

	Покупатель			
	A	B	G	J
Количество заказов	30	25	15	10
Количество визитов покупателей	6	5	4	3
Количество доставок	60	30	20	15
Протяженность маршрута доставки, миль	5	12	20	6
Количество доставок с сопровождением экспедитора	1	0	2	0

Далее, в табл. 16.3 представлен анализ прибыли, получаемой компанией от каждого из четырех покупателей и затрат по операциям.

Информация, представленная в табл. 16.3, может быть использована компанией *Spring Distribution* для сокращения затрат по клиентам. Например, рассмотрим покупателя G, который потребляет лишь 7% от объема покупателя A (в данном случае единицами измерения служит количество закупленных бутылей воды: 70 тыс. было приобретено покупателем G, в то время как покупатель A приобрел 1 млн бутылей). Тем не менее затраты на обработку заказов покупателя G составляют 50%, 66,66% от затрат на визиты покупателя, 33,33% от затрат на доставку и в два раза больше, чем у покупателя A, составляют его затраты на доставку груза с сопровождением. В данной ситуации руководство компании *Spring Distribution*

Таблица 16.3

**Анализ прибыльности покупателей розничной сети продукции компании *Spring Distribution* за июнь 2001 г.**

	Покупатель			
	A	B	G	J
Выручка $\$0,60 \times 1000000$ ; 800000; 70000; 60000, \$	600000	480000	42000	36000
Скидка $\$0,04 \times 1000000$ ; $\$0,01 \times 800000$ ; $\$0,05 \times 70000$ ; $\$0 \times 60000$ , \$	40000	8000	3500	0
Фактическая выручка, \$	560000	472000	38500	36000
Затраты (на производство продукции) $\$0,50 \times 1000000$ ; 800000; 70000; 60000, \$	500000	400000	35000	30000
Валовая прибыль	60000	72000	3500	6000
Затраты на покупателя				
затраты на обработку заказов $\$100 \times 30$ ; 25; 15; 10, \$	3000	2500	1500	1000
затраты на встречи с покупателями $\$480 \times 6$ ; 5; 4; 3, \$	480	400	320	240
затраты на транспорт $\$2 \times (5 \times 60)$ ; $(12 \times 30)$ ; $(20 \times 20)$ ; $(6 \times 15)$ , \$	600	720	800	180
затраты на погрузочно-разгрузочные работы $\$0,02 \times 1000000$ ; 800000; 70000; 60000, \$	20000	16000	1400	1200
затраты на доставку с сопровождением экспедитора $\$300 \times 1$ ; 0; 2; 0, \$	300	0	600	0
Итого, \$	24380	19620	4620	2620
Прибыль на уровне покупателя, \$	35620	52380	(1120)	3380



может принять решение о том, чтобы попросить покупателя *G* сократить количество заказов, сократить количество посещений клиента, сократить количество доставок и особенно с экспедитором.

Система «АВ-костинг», представленная в табл. 16.3, облегчает поиск решений для снижения затрат по отдельным покупателям компании.

В табл. 16.4 показана месячная прибыль *Spring Distribution*. Прибыль, получаемая от покупателей *A* и *B* (табл. 16.3), представлена в колонках 8 и 9 табл. 16.4. Таблица 16.4 построена по принципу иерархии затрат компании *Spring Distribution*. Подобный формат позволяет увидеть взаимосвязи различных уровней, на которых в компании принимаются решения.

## Проблемы анализа прибыльности покупателей

Руководители многих компаний считают проведение анализа прибыльности покупателей полезным по нескольким причинам: он позволяет выявить существенность вклада в прибыль отдельных покупателей, позволяет увидеть пути повышения рентабельности «потерянных» покупателей.

В табл. 16.5 показаны два подхода к представлению результатов анализа прибыльности покупателей. В первой части таблицы все покупатели ранжируются по размеру операционной прибыли, получаемой от каждого из них. Колонка 3 демонстрирует накопленную операционную прибыль по каждому покупателю. Числа в этой колонке подсчитаны путем суммирования каждого предыдущего значения показателя колонки 1. Например, для покупателя *C* накопленная прибыль составила \$108 650. Это число является суммой \$52 380 по покупателю *B*, \$35 620 по покупателю *A* и \$20 650 по покупателю *C*. Колонка 4 демонстрирует процент, который составляет сумма в размере \$108 650 в общей операционной прибыли в размере \$134 тыс., полученной в результате розничной продажи. Таким образом, три наиболее рентабельных покупателя приносят компании 81% от общего размера прибыли. Такой высокий процент прибыли, приносимый небольшим количеством основных покупателей, — повсеместное явление. Расчеты показали важность работы компании именно с этим небольшим количеством клиентов.

Во второй части табл. 16.5 все покупатели компании ранжируются по размеру получаемой от каждого из них выручки (с учетом всех предоставляемых покупателям скидок). Три из четырех самых мелких покупателей (по размерам выручки, которую получает корпорация от их обслуживания) являются убыточными. Более того, покупатель *E*, приносящий выручку в размере \$193 тыс., малорентабелен. Дальнейший анализ выявил, что бывший сотрудник, ответственный за сбыт продукции, предоставил этому покупателю исключительно большие скидки, для того чтобы достичь месячного уровня продаж.

Менеджеры часто считают, что графики, подобные представленному на рис. 16.3, являются наиболее наглядным способом анализа прибыли, получаемой по покупателям. Самые высокие столбики позволяют выявить клиента, приносящего компании наибольшую прибыль. Более того, становятся очевидными как нерентабельные, так и особо важные клиенты.





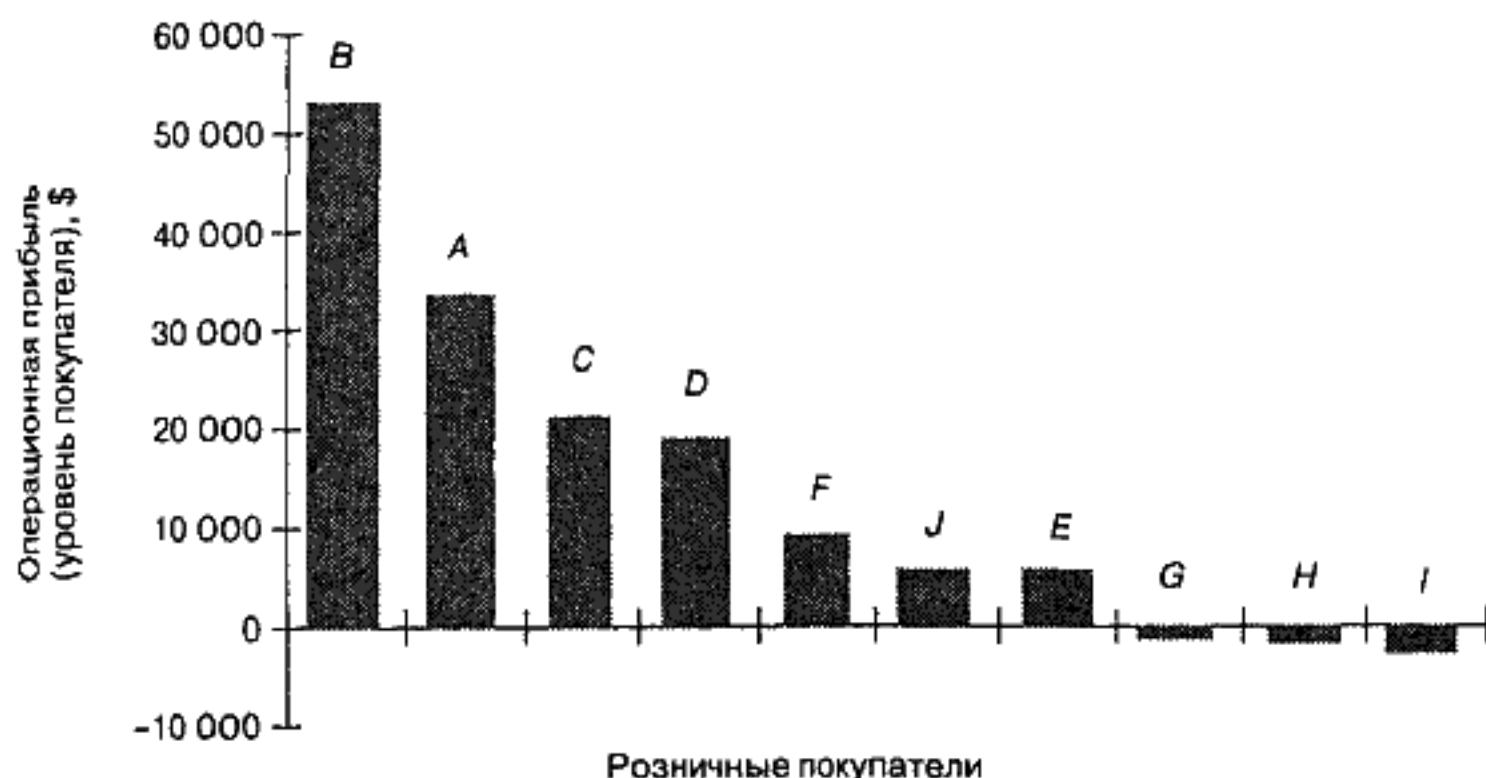
Таблица 16.5

Анализ прибыльности покупателей компании *Spring Distribution* за июнь 2001 г.**ЧАСТЬ 1: ПОКУПАТЕЛИ, РАНЖИРОВАННЫЕ ПО УРОВНЮ ПОЛУЧАЕМОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРИБЫЛИ**

Покупатель	Операционная прибыль (уровень покупателя), \$	Выручка по покупателю, \$	Накопленная операционная прибыль (уровень покупателя), \$	Операционная прибыль (уровень покупателя) в % от общей операционной прибыли, %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5) = (4)/\$134 000
B	52380	472000	52380	39
A	35620	560000	88000	66
C	20650	255000	108650	81
D	16840	247000	125490	94
F	6994	123500	132484	99
J	3380	36000	135864	101
E	3176	193000	139040	104
G	-1120	38500	137920	103
H	-1760	38000	136160	102
I	-2160	37000	134000	100
	134000	2000000		

**ЧАСТЬ 2: ПОКУПАТЕЛИ, РАНЖИРОВАННЫЕ ПО ВЫРУЧКЕ**

Покупатель	Выручка от покупателя, \$	Операционная прибыль (уровень покупателя), \$	Операционная прибыль по покупателю, % от выручки	Накопленная выручка по покупателю, \$	Накопленная выручка покупателя, % от общей выручки
(1)	(2)	(3)	(4) = (3) - (2)	(5)	(6) = (5)/\$2 000 000
A	560000	35620	0,064	560000	28
B	472000	52380	0,111	1032000	52
C	255000	20650	0,081	1287000	64
D	247000	16840	0,068	1534000	77
E	193000	3176	0,016	1727000	86
F	123500	6994	0,057	1850500	93
G	38500	-1120	(0,029)	1889000	94
H	38000	-1760	(0,046)	1927000	96
I	37000	-2160	(0,058)	1964000	98
J	36000	3380	0,094	2000000	100
Итого	2000000	134000			



**Рис. 16.3.** Операционная прибыль по розничным покупателям продукции компании *Spring Distribution* за июнь 2001 г.

## Вопрос для самостоятельного изучения

### Вопрос

Компания *Spring Distribution* сильно обеспокоена уровнем рентабельности. Ее производственная выручка в июне 2001 г. составила \$78 тыс., что на 1% меньше, чем ее прибыль ( $\$78\,000 / \$12\,470\,000 = 0,63\%$ ). Предположим, что данные за июль 2001 г. те же, что и за июнь этого же года, но с одним исключением. В июле 2001 г. *Spring Distribution* проводит глубокий анализ эффективности своей деятельности, и управляющие считают возможным сократить расходы компании до следующих значений:

Операции	Ставки драйверов затрат
Прием и обработка заказов	\$60/заказ
Визиты покупателей	\$50/визит
Доставка	\$1,50/миля
Погрузочно-разгрузочные работы	\$0,015/бутылка
Доставка с сопровождением	\$200/рейс

*Требуется ответить:*

- Каковы будут эффект от сокращения затрат по операциям компании и его влияние на прибыльность (операционная прибыль на уровне покупателей) покупателей A, B, G и J из табл. 16.3?
- Какие еще действия можно предпринять для повышения прибыли, получаемой от покупателей A, B, G и J?

## КОНЦЕПЦИЯ В ДЕЙСТВИИ

Анализ прибыльности покупателей компании РНН

## Решение

1. Сокращение ставок драйверов затрат повлияет только на затраты на уровне покупателей компании, представленные в табл. 16.3. Их значения будут выглядеть следующим образом:

	Покупатель			
	A	B	G	J
Валовая прибыль, \$	60000	72000	3500	6000
Затраты по покупателю, \$.				
затраты на обработку заказов $\$60 \times 30; 25, 15, 10$	1800	1500	900	600
затраты на визиты покупателей $\$50 \times 6, 5, 4; 3$	300	250	200	150
затраты на транспортировку $\$1,50 \times (5 \times 60); (12 \times 30); (20 \times 20), (6 \times 15)$	450	540	600	135
затраты на погрузочно-разгрузочные работы $\$0,015 \times 1000000, 800000, 700000; 60000$	15000	12000	1050	900
Затраты на доставку с экспедитором $\$200 \times 1, 0; 2, 0$	200	0	400	0
Итого	17750	14290	3150	1785
Прибыль на уровне покупателя, \$	42250	57710	(350)	4215

Как видно из приведенных в таблице расчетов, прибыль на уровне покупателя возросла по каждому покупателю. Валовая выручка по всем четырем покупателям в таком случае составляет \$104 525 в июле 2001 г. по сравнению с \$90 260 в июне того же года, т. е. она возросла на 15,8%.

2. Управляющие компании *Spring Distribution* решили, что прибыль компании увеличится за счет сокращения затрат на реализуемую продукцию, что возможно путем переговоров о снижении цен на сырье, закупаемое у поставщиков. Также возможно увеличить цены на продукцию *Spring*, сократить размер скидок, предоставляемых компанией своим покупателям, или стимулировать своих клиентов использовать только некоторые из пяти видов операций, указанных в таблице выше. Самое трудное в этой ситуации будет удержать или, возможно, увеличить желание покупателей продолжать сотрудничество со *Spring*, после того как компания установит новые цены.

## Резюме

1. Укомплектованные продукты — это два или более продукта (или услуги), продающихся вместе по одной цене. Определение размера выручки, получаемой от продажи каждого конкретного продукта из комплекта, необходимо для того, чтобы каждый из директоров, управляющих выпуском отдельных продуктов, обладал информацией о рентабельности своего производства.
2. Распределение выручки по продуктам, находящимся в одном комплекте, может проводиться способами: автономным, инкрементным
3. Более полную информацию об отклонениях по объему продаж можно получить путем исследования влияния на его величину: (а) отклонения фактической структуры продаж от плановой (т. е. отклонение по структуре про-

- даж); (б) отклонения фактического количества проданных продуктов от его планового значения (отклонение по количеству продаж).
4. Существуют два объяснения отклонения по объему продаж: (а) отклонение фактической доли рынка, занимаемой компанией, от планового значения; (б) отклонение фактического размера рынка от планового значения.
  5. Обладание достоверной информацией об общем размере рынка и его доле, занимаемой компанией, необходимо для того, чтобы адекватно реагировать на их отклонения.
  6. Выручка, получаемая от продажи одного и того же продукта разным покупателям, может различаться из-за разных объемов, приобретаемых ими, и размеров скидок, предоставляемых компанией.
  7. Концепция иерархии затрат используется при анализе прибыльности покупателей, для того чтобы часть затрат отнести на покупателей, часть — на каналы распределения или на операции по продвижению имиджа корпорации.
  8. Если составить отчеты о прибыли в разрезе покупателей, то часто можно увидеть, что небольшой процент покупателей приносит компании значительный процент прибыли. Эта информация чрезвычайно важна для компаний, уделяющих достаточное внимание поддержанию и расширению связей со своими ключевыми клиентами.

## Терминология

Bundled product	Комплект продуктов
Customer cost hierarchy	Иерархия затрат по клиентам
Customer-profitability analysis	Анализ прибыльности покупателей
Incremental revenue allocation	Инкрементный метод распределения выручки
Market-share variance	Отклонение по доле рынка
Market-size variance	Отклонение по размеру рынка
Price discounting	Скидка
Revenue allocation	Распределение выручки
Sales-mix variance	Отклонение по структуре продаж
Sales-quantity variance	Отклонение по количеству продаж
Stand-alone revenue-allocation method	Автономный метод распределения выручки

## Упражнения

### Вопросы

16-1. В чем заключается разница между автономным и инкрементным методами распределения выручки?

16-2. Определите и обсудите аргументы, используемые управляющими выпуском определенного продукта для принятия решения о предпочтительном для них способе распределения выручки.



**16-3.** Какими способами может быть решена проблема распределения выручки от продажи комплекта продуктов?

**16-4.** Какими способами руководители компании могут выявить причины возникновения отклонений по объему продаж?

**16-5.** Объясните причины возникновения благоприятного отклонения по количеству продаж.

**16-6.** Объясните разницу между отклонением по доле рынка и отклонением по размеру рынка

**16-7.** Почему некоторые компании подсчитывают размеры рынка и свою долю в нем?

**16-8.** Почему проведение анализа прибыли, получаемой в разрезе покупателей необходимо компаниям?

**16-9.** Как можно определить максимальный размер скидок, предоставляемых компаниями своим покупателям?

**16-10.** «Анализ размера прибыли, получаемой по каждому покупателю в отдельности, выявляет тех, клиентов, от которых необходимо избавляться для повышения рентабельности компании». Согласны ли вы с этим утверждением? Объясните, почему.

**16-11.** Приведите пример трех разных уровней коммерческих расходов иерархии затрат.

## Задачи

**16-12. Распределение выручки и гонорары.** Джеф Карр — один из ведущих экспертов по связям с общественностью. Недавно он убедил троих популярных спортсменов провести (независимо друг от друга в один и тот же день) презентации на однодневном семинаре.

- ♦ Линда Янг — ведущий футбольный тренер. В прошлом году она выступила с речью три раза, получив за каждую гонорар в размере \$10 тыс. Янг отказывается от большинства приглашений, предпочитая готовиться к матчам или отдыхать дома.
- ♦ Винс Рок — чемпион олимпийских игр. Рок выступил в прошлом году с речью 50 раз, получив за каждую гонорар в размере \$4 тыс. Он любит публичные выступления и редко отказывается от приглашений.
- ♦ Хуан Мальвида — комментатор спортивных новостей на телевидении. В прошлом году он получил гонорар в размер \$2 тыс. за каждое из своих 40 выступлений. Его телевизионные репортажи пользуются популярностью и имеют высокий рейтинг.

В прошлом каждый из них выступал единолично, в нашем же случае Янг, Рок и Мальвида должны будут выступать в течение двух часов каждый во время однодневного семинара господина Карра.

Стоимость участия в семинаре составляет \$200, общее количество его участников составляет 500 человек. Карр пообещал каждому из трех выступающих 30% от сборов, без предварительного согласования с каждым из них он предположил, что 30% будут поделены поровну между всеми выступающими.

*Требуется:*

1. Описать два альтернативных способа для распределения 30% валовой выручки среди трех выступающих.
2. Обсудить возможную реакцию каждого из выступающих на предложение господина Карра разделить 30% поровну на всех.

**16–13. Распределение выручки, комплект продуктов.** Компания *Pebble Resorts* управляет пятизвездочными отелями, а также проводит всемирно известный чемпионат по гольфу. В компании децентрализованная структура управления; она состоит из трех независимых друг от друга подразделений:

- ♦ сдача комнат и конференц-залов;
- ♦ питание (ресторан и служба обслуживания в номерах);
- ♦ спортивные сооружения (поля для гольфа, теннисные корты и т. п.).

Со следующего месяца компанией вводится специальное предложение: на две персоны на два дня «полный пакет» за \$700, который включает в себя:

- ♦ проживание в отеле в течение двух дней и двух ночей в комнате с видом на океан, которое обычно стоит \$640 (\$320 за ночь за двухместный номер);
- ♦ две партии в гольф, которые обычно стоят \$300 (\$150 за партию). Каждый постоялец может сыграть две партии или два из них могут сыграть каждый по партии;
- ♦ ужин при свечах на двоих в эксклюзивном ресторане компании — *Pebble Pacific Restaurant*, который обычно стоит \$80 на человека.

Саманта Ли — президент подразделения спортивных сооружений, на совещании совета директоров корпорации вынесла на обсуждение вопрос о доле выручки, которую будет получать ее подразделение от продажи пакета по \$700. Поле для гольфа уже полностью расписано на ближайшее время. Однако по условиям «полного пакета» клиенты, приобретшие еще одну неделю дополнительно, имеют доступ на поле для гольфа. Таким образом, по мнению госпожи Ли, каждый, кто приобрел «полный пакет», будет вытеснять с поля для гольфа клиента, приобретшего партию в гольф за \$150. Она особо подчеркнула, что высокий спрос на аренду поля отражает огромное старание обслуживающего поле персонала, который содержит поле в состоянии, оцененном журналом «*Golf Monthly*» как «одно из 10 лучших полей для гольфа в мире». Также госпожа Ли отметила, что гостиничное подразделение питания лишь отпугивают клиентов, «особенно в период пиковой нагрузки, как, например, в Новый год».

*Требуется:*

1. Распределить выручку в размере \$700 от продажи «полного пакета» услуг корпорации по ее трем подразделениям с использованием методов:
  - а) автономного;
  - б) инкрементного (при этом сначала распределяется выручка подразделения спортивных сооружений, затем гостиничного и затем подразделения питания).

Используйте цены продажи в качестве весов для проведения расчетов заданий пунктов а) и б).

2. Какие доводы «за» и «против» вы можете привести для методов распределения выручки, обозначенных в пунктах а) и б)?

**16–14. Распределение выручки, комплекты продуктов, дополнительные сложности** (продолжение задачи 16–13). Предположим, что не все клиенты *Pebble Resorts* используют все услуги «полного пакета». Предположим также, что 10% клиентов, приобретших «полный пакет» в первый месяц его продажи, не использовали поле для гольфа, в то время как 5% не заказывали эксклюзивный ужин, притом что гостиничный комплекс был заполнен на 100%.

*Требуется ответить:*

Как следует компании *Pebble Resorts* учитывать неиспользованные клиентами дополнительные услуги при распределении \$700 среди трех своих подразделений? Поясните свой ответ.

**16–15. Анализ отклонений, многопродуктовый ряд.** Команда *Detroit Penguins* играет в американской хоккейной лиге. Эта команда играет на арене стадиона «Downtown» (принадлежащего властям города Детройта), которая вмещает 15 тыс. зрителей (5 тыс. мест в нижнем ярусе и 10 тыс. в верхнем). Команда *Penguins* платит арендную плату за использование площадей арены. Все билеты на хоккейные матчи продаются через компанию *Reservation Network*, которая, в свою очередь, получает определенный процент от каждого проданного билета. Плановая валовая выручка команды от каждого типа билета в 2001 г. была следующей:

	Билеты в нижний ярус	Билеты в верхний ярус
Цена продажи, \$	35	14
Арендная плата «Downtown», \$	10	6
Процент компании <i>Reservation Network</i>	5	3
Маржинальная прибыль от продажи одного билета, \$	20	5

Данные о фактической продаже билетов на игры сезона следующие:

	Плановое количество проданных билетов	Фактическое количество проданных билетов
Нижний ярус	4000	3300
Верхний ярус	6000	7700
Итого	10000	11000

Разницы между плановым и фактическим размерами выручки от продажи билетов в верхний и нижний ярусы нет.

Руководитель команды *Penguins* очень доволен тем, что фактическая посещаемость матчей на 10% выше плановой, особенно учитывая неблагоприятное экономическое положение штата в течение последних шести месяцев.

*Требуется:*

1. Подсчитать влияние отклонения по объему продаж на маржинальную прибыль отдельного «продукта» и общую маржинальную прибыль команды *Penguins* в 2001 г.

2. Подсчитать отклонение по структуре продаж, его влияние на маржинальную прибыль отдельного «продукта» и общую маржинальную прибыль команды *Penguins* в 2001 г.
3. Прокомментировать полученные результаты расчетов в п. 1 и 2.

**16–16.** Для отслеживания рынка «7UP» анализирует отклонения. Отрывок из статьи из журнала «Fortune» (декабрь 1998 г.):

Вспомним события тридцатилетней давности, когда напиток «7UP» позиционировался на рынке как «антикола». Вероятно, вы помните их, и как не парадоксально, это является частью проблемы «7UP». Как объясняет Джон Сичер, редактор журнала «Beverage Digest» «“7UP” воспринимается сегодня как что-то, что апеллирует к более старшему поколению, а не как модная и современная марка». Доля рынка, занимаемая напитком «7UP» на протяжении 1990-х гг., постоянно снижалась, даже когда сегмент цитрусовых безалкогольных напитков, к которому принадлежит и главный конкурент «7UP» — «Sprite», рос в течение некоторого периода.

За десять лет до выпуска этой статьи доля, занимаемая на рынке безалкогольных напитков «7UP», сократилась с 3,2 до 2,4%. За пять лет до выпуска этой статьи «7UP» занимал 2,8% рынка по сравнению с 4,9% долей напитка «Sprite», который является лидером сегмента рынка цитрусовых безалкогольных напитков. Следует отметить, что кривая объема продаж «7UP» за последние десять лет была стабильной и устойчивой.

*Требуется ответить:*

1. В свете представленных комментариев, какие отклонения следует отслеживать управляющим компании, выпускающей «7UP»? О чем говорят подобные отклонения?
2. Какие факторы вам следует принять во внимание при оценке стратегии компании?

**16–17.** Прибыльность покупателей компании сферы услуг. Компания *Instant Service (IS)* предоставляет услуги по срочному ремонту фотокопировальных машин. Каждый из ее десяти клиентов уплачивает компании ежемесячный взнос (рассчитываемый в зависимости от типа машин, используемых клиентом, и количества его сотрудников). *Instant Service* ведет учет времени, затрачиваемого ее техниками на починку машин клиента, а также затрат на оборудование, используемое для починки каждой фотокопировальной машины. Недавно управляющие компании озаботились подсчетом прибыли в разрезе покупателей. В верхней таблице на с. 712 представлены данные о деятельности компании по состоянию на май 2000 г.

*Требуется:*

1. Подсчитать операционную прибыль от обслуживания каждого покупателя. Оформите свои расчеты в виде таблиц, подобных табл. 16.5 и рис. 16.3. Прокомментируйте свои результаты.
2. Какие сведения о своих клиентах следует принять во внимание *Instant Service* в свете проведенного вами анализа прибыльности покупателей?
3. С какими проблемами может неожиданно столкнуться *Instant Service* при оценке затрат на каждого из покупателей?

Клиент	Выручка, \$	Затраты, \$
<i>Avery Group</i>	260	182
<i>Duran Systems</i>	180	184
<i>Retail Systems</i>	163	178
<i>Wizard Partners</i>	322	225
<i>Santa Clara College</i>	235	308
<i>Grammer Services</i>	80	74
<i>Software Partners</i>	174	100
<i>Problem Solvers</i>	76	108
<i>Business Systems</i>	137	110
<i>Okie Enterprises</i>	373	231

**16-18. Распределение выручки, укомплектованные продукты.** Компания *Athletic Programs* (AP) продает видеозаписи со спортивными комплексами при помощи телевизионных программ. Для записи комплексов компания привлекает известных спортсменов, каждый из которых получает долю (обычно варьирующуюся между 10 и 25%) выручки от продажи видеокассет.

Недавно *Athletic Programs* приступила к продаже своих записей не только индивидуально, но и комплектами. Обычно несколько кассет в комплекте предлагаются людям, звонящим по телефону после просмотра передачи по телевидению, причем каждая из них посвящена определенному типу комплексов упражнений. В качестве маркетингового эксперимента *Athletic Programs* начала рекламировать комплект, состоящий из нескольких записей, по окончании некоторых специально выбранных телевизионных передач.

По итогам 2000 г. объем продаж видеокассет как индивидуально, так и в комплекте выглядит следующим образом:

	Средняя цена продажи в розницу, \$	Объем продаж	Вознаграждение, уплаченное спортсмену
<b>Индивидуальная продажа</b>			
Суперпресс	40	27000	15%
Суперруки	35	53000	25%
Суперноги	25	20000	18%
<b>Продажа в комплекте</b>			
Суперпресс + суперруки	60	18000	?
Суперпресс + суперноги	52	6000	?
Суперруки + суперноги	42	11000	?
Суперпресс + суперруки + суперноги	65	22000	?

*Требуется ответить:*

- Каков размер вознаграждения, выплаченного каждому из специально приглашенных для рекламы спортсменов при индивидуальной продаже кассет? Подтвердите свой ответ вычислениями.

- 2 Подсчитать размер вознаграждения, которое должно быть выплачено каждому из приглашенных спортсменов после продажи видеозаписей в комплекте с использованием методов:
  - а) автономного (с использованием средней цены продажи в качестве веса);
  - б) инкрементного (при этом запись «Суперруки» позиционируйте как продукт 1-го ранга, «Суперпресс» — как 2-го, а «Суперноги» — как продукт 3-го ранга).
- 3 Обсудить свойства каждого из методов распределения выручки, использованных при проведении вычислений п. 2.
- 4 Допустим, что вы уже подсчитали размер вознаграждения спортсменов с использованием инкрементного метода. Какой еще альтернативный подход можно использовать для определения последовательности, в которой происходит распределение выручки от продажи продуктов в комплекте?

**16–19. Анализ отклонений, отклонения по структуре и по количеству продаж.** Компания *Aussie Infonautics* производит поддерживающие «Windows CE» органайзеры. На рынке *Aussie Infonautics* представляет три модели своих органайзеров. «PalmPro» — версия с увеличенной памятью для деловых людей, «PalmCE» — версия, ориентированная на обычных потребителей, «PalmKid» — упрощенная версия для детей. Предположим, что вы — младший вице-президент *Aussie Infonautics* по маркетингу. Совет директоров заметил, что выручка, получаемая компанией, ниже, чем было запланировано, и именно в вашу сферу ответственности входит объяснить, почему фактические результаты отличаются от плановых. Бюджетные и фактические данные о деятельности компании в третьем квартале выглядят следующим образом.

Бюджетные данные о деятельности компании в третьем квартале 2001 г.

	Цена продажи, \$	Переменные затраты на единицу продукции, \$	Маржинальная прибыль единицы продукции, \$	Объем продаж, шт.
«PalmPro»	379	182	197	12500
«PalmCE»	269	98	171	37500
«PalmKid»	149	65	84	50000
Итого				100000

Фактические данные о деятельности компании в третьем квартале 2001 г.

	Цена продажи, \$	Переменные затраты на единицу продукции, \$	Маржинальная прибыль единицы продукции, \$	Объем продаж, шт.
«PalmPro»	349	178	171	11000
«PalmCE»	285	92	193	44000
«PalmKid»	102	73	29	55000
Итого				110000



Требуется:

1. Подсчитать плановую и фактическую маржинальную прибыль компании в долларах, а также в процентах.
2. Подсчитать плановую и фактическую структуру продаж для трех указанных продуктов.
3. Подсчитать отклонения по объему продаж, по структуре продаж, по количеству продаж компании *Aussie Infonautics* в третьем квартале 2000 г.
4. Подсчитать отклонения по объему продаж, по структуре продаж, по количеству продаж компании *Aussie Infonautics* в третьем квартале 2001 г.
5. Зная, что члены совета директоров компании могут быть недовольны положением дел в компании, подготовиться к совещанию, написать параграф или два, объясняющие, почему фактические результаты деятельности компании не так хороши, как бюджетные.

**16–20. Отклонения размера и доли рынка, занимаемого компанией** (продолжение задачи 16–19). Младший вице-президент *Aussie Infonautics* подготовил в начале третьего квартала план, в котором доля рынка, занимаемого компанией, составляла 25%. Независимой компанией был оценен рынок органайзеров и сделан вывод о том, что объем продаж на нем в третьем квартале составит 400 тыс. Тем не менее фактический объем продаж составил 500 тыс.

Требуется:

1. Подсчитать отклонения по размеру и по доле рынка, занимаемого *Aussie Infonautics* в третьем квартале 2001 г.
2. Объяснить, что произошло с рынком, основываясь на рассчитанных вами отклонениях.
3. Подсчитать фактический размер рынка (в штуках), на котором не возникли бы отклонения по размеру рынка (используйте плановый размер маржинальной прибыли на единицу продукции). Используя сведения об этом размере рынка, найти долю рынка, фактически занимаемую компанией, которая в дальнейшем не будет отклоняться в какую-либо сторону.

**16–21. Анализ прибыльности покупателей.** Компания *Zoot's Suits* — производитель одежды со штаб-квартирой на Седьмой авеню в Нью-Йорке. У компании три покупателя:

- 1) универмаг *April Department Stores* — принадлежащий сети универмагов, использующих мощности *Zoot's* для производства собственной марки одежды;
- 2) универмаг *Madison Brothers* — принадлежащий сети универмагов мужской одежды;
- 3) компания *Suitors*, продающая костюмы для студентов через сеть продавцов, путешествующих по стране и посещающих студенческие общежития.

У Ала Симса, владельца *Zoot's*, имеется следующая информация, полученная из отчетности о затратах компании (верхняя таблица на с. 715).

На каждый возвращенный костюм компания затрачивает \$5 на его хранение. Возвращенные костюмы приходятся компанией по величине средних затрат на их изготовление. Симс хочет оценить прибыль, получаемую от каждого из поку-

Операции	Ставки драйверов затрат в 2001 г.
Обработка заказов	\$245/заказ
Визиты покупателям	\$1430/визит
Доставка	\$300/доставка
Срочная доставка	\$850/доставка
Возвращенный продукт	\$185/возврат

пателей в 2000 г., для выявления возможностей увеличения прибыли своей компании в 2001 г. Имеются следующие данные о деятельности компании:

	<i>April</i>	<i>Madison</i>	<i>Suitors</i>
Общее количество заказов	44	62	212
Общее количество визитов покупателям	8	12	22
Доставка	41	48	166
Срочная доставка	3	14	46
Количество возвращенного продукта	4	6	16
Среднее количество костюмов в одном заказе	400	200	30
Цена продажи одного костюма по прайс-листу, \$	200	200	200
Средняя цена продажи одного костюма, \$	140	160	170
Средние затраты на производство одного костюма, \$	110	110	110
Общее количество возвращенных костюмов	880	960	1280

*Требуется:*

1. Подсчитать операционную прибыль на одного покупателя. Кто из покупателей принесит компании наибольшую прибыль? Кто из покупателей приносит наименьшую прибыль компании? Какую долю прибыли приносит каждый из покупателей компании?
2. Разработать некоторые рекомендации для Ала Смита, которые помогли бы его компании увеличить прибыль в 2001 г.

**16–22. Лояльность покупателей и анализ выручки.** Компания *Sherriton Hotels* — сеть гостиниц, в которой в 2000 г. была проведена кампания по выявлению лояльных клиентов. По итогам 2000 г. были собраны необходимые сведения, и настало время принятия решения о том, продолжать ли применять эту программу и в дальнейшем или необходимо ее прекратить. Возможно, ее следует улучшить, повысив таким образом прибыль компании.

Программа лояльности клиентов *Sherriton Hotels* состоит из трех уровней. Все новые клиенты подписываются на специальную карточку «*Sherriton Bronze Card*», что включает в себя бутылку вина для постояльцев гостиницы (затраты на закупку вина составляют \$5), а также купоны на еду в ресторане гостиницы на

сумму \$20 (затраты на питание постояльцев составляют \$10). Также члены гостиницы, подписавшиеся на «Sherriton Bronze Card», получают 10%-ную скидку на суточное проживание в отеле. Подобная программа позволяет отслеживать постоянных клиентов всей сети гостиниц, а также их потребности. Лишь однажды заплатив за 20 ночей в любой из гостиниц всемирно распространенной сети, постоялец гостиницы приобретает статус «серебряного». Карточка «Sherriton Silver Card» включает в себя бутылку вина (затраты на ее приобретение для компании составляют \$5), а также купоны на еду в ресторане гостиницы на сумму \$30 (затраты на питание постояльцев составляют \$15) и 20%-ную скидку на проживание в отеле в 21 день. Клиент, останавливавшийся в гостиницах сети 50 ночей, приобретает статус «золотого». Карточка «Sherriton Gold Card» увеличивает скидку на дальнейшее проживание в отеле до 30%, а бутылка вина заменяется бутылкой шампанского (затраты на ее приобретение для компании составляют \$20), купоны на еду в ресторане гостиницы выдаются на сумму \$40 (затраты на питание таких постояльцев составляют \$20). Предположим, что все бутылки спиртных напитков и купоны на еду были использованы постояльцами.

Средняя цена за номер в гостинице в сутки составляет \$200. Компания несет переменные затраты в размере \$65 в сутки, которые являются затратами на реализацию разработанной программы. Постоянные затраты в гостиницах сети составляют \$140 580 000. Компания управляет десятью отелями *Sherriton*, в среднем на 500 номеров каждый, все гостиницы открыты 365 дней в году, и примерная средняя норма заполненности составляет около 80%. Ниже приведены некоторые характеристики программы лояльности компании:

Программа	Количество участников	Среднее количество суток, оплачиваемое постояльцем
Gold	2430	60
Silver	8340	25
Bronze	80300	10
Не участвующие в программе	219000	1

Необходимо отметить, что участники, приобретающие карточку «Gold», получают 10%-ную скидку на свое проживание в отеле в течение 20 дней, 20% скидку на пребывание в отеле в течение следующих 30 дней и 30%-ную скидку только на пребывание в течение последних 10 дней. Предположим, что все члены программы остановились в одном из десяти отелей компании. Также предположим, что ресторанами отелей управляет компания, принадлежащая *Sherriton* на 100%.

*Требуется:*

1. Подсчитать маржинальную прибыль от продаж программы для каждого из ее трех типов, так же как и для группы клиентов, не участвующих в ней. Какая из трех программ приносит наибольшую маржинальную прибыль компании? Какая не приносит маржинальной прибыли?
2. Подготовить отчет о прибылях *Sherriton* по состоянию на 31 декабря 2000 г.
3. Какова средняя стоимость номера в сутки? Каковы средние переменные затраты в сутки при проведении программы?

4. Пояснить, за счет каких факторов компания *Sherriton* получает маржинальную прибыль от внедрения своей программы лояльности.

### Задача для группового решения

**16–23. Рентабельность покупателей, операции по кредитным картам.** «Freedom Card» — кредитная карта, которая является конкурентом таких всемирно известных банковских карт, как «Visa» и «Master Card». Эта карта продвигается на рынок банком *Bay*, в котором управляющим подразделением, занимающимся выпуском этих карт, является Марно Вердолини, чья основная задача состоит в повышении эффективности системы учета выручки банка. Марно обладает следующей информацией о четырех пользователях «Freedom Card»:

	Клиент			
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
Годовой объем покупок в торговых точках, \$	80000	26000	34000	8000
Количество транзакций покупателя в торговых точках	800	520	272	200
Вступительный взнос, \$	50	0	50	0
Среднегодовое превышение расходов над остатком на счете, \$	6000	0	2000	100
Количество обращений в банк <i>Bay</i>	6	12	8	2
Количество замен карты в случае кражи или утери	0	2	1	0

Клиент *B* не заплатил первоначального взноса за открытие карты, так как его карта была выпущена по «специальной» программе, в соответствии с которой годовая плата не взимается до тех пор, пока карта не будет перевыпущена в связи с истечением срока действия (по крайней мере 1 раз в год). Клиент *D* — студент, для этой категории клиентов (определенных университетов) банк не устанавливает первоначального вступительного взноса.

В анализе прибыли в разрезе клиентов банка Вердолини пользуется сведениями, собранными по системе системы «AB-костинг». Имеются следующие сведения по итогам 2000 г.:

- затраты на обработку одной транзакции из точки обслуживания составляют \$0,50 для *Bay*;
- затраты на обслуживание клиентов в банке — \$5;
- затраты на замену карты — \$120;
- годовые затраты *Bay* на обслуживание счета кредитной карты, включая ежемесячную рассылку выписок, составляют \$120.

*Bay* получает комиссию в размере 2% от суммы покупки в розничной сети при оплате «Freedom Card», 0,5% составляют безнадежные к взысканию долги. Таким образом, банк получает комиссию в размере 1,5% от суммы покупок, совершенных с помощью «Freedom Card».

Держатели карт за предоставляемый им кредит платят банку 9% годовых, рассчитываемых исходя из среднегодового перерасхода над остатком. Спрэд процентных ставок — это разница между процентной ставкой, уплачиваемой клиен-

тами банку, и процентной ставкой, которую банк уплачивает своим контрагентам за привлечение средств. Таким образом, при среднем размере кредита в \$500 *Bay* получит \$45 в качестве процентов ( $9\% \times \$500$ ).

*Требуется:*

Для ответа на вопросы студентам нужно разбиться на группы, состоящие не менее чем из двух человек.

1. Подсчитать прибыль, полученную от каждого из четырех представленных выше клиентов банка в 2000 г.
2. Распределить клиентов банка на рентабельных и убыточных.
3. Определить, необходимо ли банку устанавливать дополнительную плату за обращения своих клиентов (например, при оспаривании клиентом какой-либо транзакции) или за замену утерянных или украденных карт.
4. Управляющий компании предложил банку прекратить обслуживание значительного числа клиентов, приносящих незначительную прибыль *Bay*. Перечислить, какие факторы необходимо принять во внимание руководству банка при оценке и принятии этого предложения.
5. У господина Вердолини возникла проблема этического характера. Сеть казино *Lucky Roller* предложила обладателям карты «Freedom Card» обеспечивать их фишками для игры в казино на сумму более \$500. Вердолини предполагает, что в ближайшей финансовой перспективе предоставление подобных кредитов своим клиентам будет чрезвычайно выгодно для банка. Необходимо ли банку приветствовать подобные траты денег? Пояснить свой ответ.

# Глава 17

## Попроцессное калькулирование

После изучения этой главы вы узнаете:

1. Где применяется попроцессное калькулирование.<sup>1</sup>
2. Как сформировать систему попроцессного калькулирования.
3. Как рассчитать и как использовать условные единицы продукции.
4. Как отразить проводками операции в системе попроцессного калькулирования.
5. В чем заключается метод расчета средневзвешенной в системе попроцессного калькулирования.
6. В чем заключается метод расчета ФИФО и ЛИФО в системе попроцессного калькулирования.
7. Как применяются нормативные затраты в системе попроцессного калькулирования.

**П**режде, говоря о расчете себестоимости продукции, мы упомянули о возможностях использования позаказного калькулирования. Объектом учета затрат в этой системе является заказ, который включает в себя идентичные единицы продукции или услуги. Однако многие отрасли производства (химическая промышленность, производство полупроводников и т. д.) занимаются массовым выпуском продукции, и эта продукция идентична. Поэтому компании, работающие в таких отраслях, применяют попроцессное калькулирование для расчета себестоимости продукции, произведенной в рамках определенного производственного процесса.

Как мы уже говорили ранее в гл. 4 и 5, система калькулирования выполняет следующие функции:

- 1) определение себестоимости продукции или услуг для планирования и ценообразования;
- 2) оценка запасов и стоимости проданной продукции в целях составления внешней отчетности;
- 3) контроль и управление затратами, а также оценка результатов деятельности.

---

<sup>1</sup> В отечественном бухгалтерском учете попроцессное калькулирование представлено двумя методами учета затрат на производство и калькулирование себестоимости продукции: попередельным методом и простым (котловым) методом. Последний характерен для однопередельных массовых производств. В англо-саксонской школе эти методы не разделяются.



В этой главе мы остановимся на первых двух функциях системы попроцессного калькулирования. О функциях контроля, управления затратами и оценки результатов деятельности мы лишь упомянем, подобно тому как мы это делали в гл. 6–8.

## Описание принципов попроцессного калькулирования

В системе попроцессного калькулирования себестоимость продукции или услуг определяется путем распределения затрат на массу идентичных единиц продукции (услуг). Таким образом, получается, что на каждую единицу продукции (услуг) распределяется одинаковая сумма затрат основных материалов, затрат на оплату труда и ОПР.

Принципиальное различие позаказного и попроцессного калькулирования заключается в границах усреднения затрат. В системе позаказного калькулирования отдельные заказы требуют различного состава и объема производственных ресурсов, поэтому определять себестоимость единиц продукции из разных заказов, усредняя все затраты, будет неправильно. И наоборот, усреднение затрат возможно, если речь идет о массовом производстве идентичных единиц продукции.

Рассмотрим практику применения попроцессного калькулирования на примере деятельности компании *Global Defense*.

**Пример.** Компания *Global Defense* занимается производством и сборкой многочисленных деталей для ракет и прочего оружия. Сборка деталей в узлы происходит в сборочном цехе. Далее они передаются в цех контроля качества. Рассмотрим применение попроцессного калькулирования одного узла деталей DG-19 на примере сборочного цеха. Все статьи затрат цеха можно разделить на прямые (основные материалы) и косвенные (затраты на обработку). Под затратами на обработку мы подразумеваем все производственные затраты, отличные от затрат основных материалов. Сюда включаются затраты на оплату труда производственных рабочих, затраты прочих материалов, амортизационные отчисления и т. д. Затраты основных материалов происходят в самом начале производственного процесса, а затраты на обработку постепенно добавляются в течение всего производственного процесса.

В системе попроцессного калькулирования затраты в зависимости от момента их появления, подразделяются на две статьи: основных материалов и затраты на обработку. Компания *Global Defense* как и прочие компании, применяющие попроцессное калькулирование, использует такую классификацию затрат, поскольку важным различием между этими группами затрат является именно время их появления. Как мы уже говорили, стандартной можно считать ситуацию, когда затраты основных материалов происходят в самом начале производственного процесса, а затраты на обработку постепенно добавляются в течение всего производственного процесса. Однако может случиться, что при производстве продукции на различных этапах производственного процесса затрачиваются два вида основных материалов. Или же затраты на оплату труда производственных рабочих добавляются в другое время, нежели прочие затраты на обработку. Тогда на себестоимость продукции необходимо будет отдельно относить затраты по каж-

## Применение системы попроцессного калькулирования в различных отраслях промышленности

Как показали исследования австралийских производственных компаний, большинство из них использует именно систему попроцессного калькулирования для расчета себестоимости продукции. В приведенной таблице суммарное значение показателя в графах может превышать 100%-ное значение, так, некоторые компании могут использовать несколько систем калькулирования продукции одновременно.

	Пищевая промышленность	Текстильная промышленность	Добывающая промышленность	Химическая промышленность	Нефтеперерабатывающая промышленность	Мебельная промышленность	Машиностроение	Электроника
Показное калькулирование, %	96	91	92	75	100	38	43	55
Попроцессное калькулирование, %	4	18	25	25	25	63	65	58
Прочие	—	—	8	12	—	—	9	10

Как вы видите из приведенных данных, применение попроцессного калькулирования зависит от отрасли, в которой функционирует компания. Попроцессное калькулирование распространено в тех отраслях производства, которые имеют дело с массовым выпуском однородной продукции, — в пищевой, текстильной, добывающей и нефтеперерабатывающей промышленности.

- ♦ *Ситуация 3* — на начало и на конец отчетного периода в незавершенном производстве есть остатки незавершенной продукции
- ♦ Это означает, что поопроцессное калькулирование осуществляется с учетом остатков продукции в незавершенном производстве на начало и на конец отчетного периода. В этом случае нам придется принять во внимание влияние использования того или иного метода (среднезвешенной, ФИФО, ЛИФО) расчета себестоимости остатков и завершенной продукции

Сначала мы рассмотрим самую простую ситуацию

### Ситуация 1 — незавершенное производство на начало и на конец отчетного периода равно 0

На 1 января 2001 г. НЗП в компании *Global Defense* нет. В течение месяца в сборочном цехе было собрано и передано в цех контроля качества 400 деталей.

Известно, что

количество единиц продукции за январь 2001 г. в натуральном выражении, ед.:

незавершенное производство на 1 января	0
запущено в производство в январе	400
завершено в январе	400
незавершенное производство на 31 января	0

общие затраты за январь 2001 г., \$:

основные материалы	32 000
затраты на обработку	24 000

итого затраты сборочного цеха за январь 2001 г. 56 000

На счетах компании *Global Defense* понесенные затраты отражаются в полной мере. Разделив общую сумму затрат на общее количество собранных узлов DG-19, можно определить себестоимость единицы продукции ( $\$56\,000/400 = \$140$ ).

Статьи затрат	Сумма, \$
Затраты основных материалов на единицу продукции (\$32000/400)	80
Затраты на обработку на единицу продукции (\$24000/400)	60
Затраты сборочного цеха на единицу продукции	140

Таким образом, получается, что вся сумма затрат распределяется в равной мере на каждую единицу продукции, так как в равной мере каждая единица потребляет одинаковое количество ресурсов (затрат основных материалов и затрат на обработку). Так можно поступать, если на начало и на конец незавершенного производства нет. Обычно это характерно для компаний, функционирующих в сфере услуг.

## Ситуация 2 — незавершенное производство на начало равно 0, но на конец есть запасы незавершенного производства

В феврале 2001 г. компания *Global Defense* запустила в производство 400 ед. продукции. Поскольку обработка всех 400 ед. продукции, запущенных в производство в январе, была закончена, то на начало февраля остатков полуфабрикатов в незавершенном производстве нет. Из-за того что компании *Global Defense* не удалось найти покупателя, только 175 ед. продукции были укомплектованы в сборочном цехе и переданы далее в отдел контроля качества.

Известно, что

количество единиц продукции за февраль 2001 г. в натуральном выражении, ед.:

незавершенное производство на 1 февраля	0
запущено в производство в феврале	400
завершено в феврале	175
незавершенное производство на 31 февраля	225

225 ед. продукции, оставшиеся в незавершенном производстве, полностью включают затраты основных материалов (мы уже упоминали, что эти затраты возникают в самом начале производственного процесса). Однако затраты на обработку еще включены не полностью (они добавляются в течение всего производственного процесса). Поэтому, сравнивая незавершенные единицы продукции с готовыми, менеджеры производства могут определить степень готовности продукции. Так в нашем примере степень готовности продукции в части затрат на обработку равна 60%.

Общие затраты за февраль 2001 г., \$

основные материалы	32 000
затраты на обработку	18 600
итого затраты сборочного цеха за февраль 2001 г.	50 600

Точность расчета степени готовности продукции зависит от квалификации оценивающего работника и характера оцениваемого процесса. Легче всего, конечно же, оценить степень готовности продукции в части основных материалов, а в части затрат на обработку — сложнее. Почему? Это связано с тем, что количество основных материалов, затраченных на изготовление продукции, легко можно проследить и измерить. Что касается, затрат труда, то здесь затраты измеряются количеством произведенных операций за определенное количество часов, дней, недель, месяцев. Таким образом, степень готовности продукции в части затрат на обработку зависит от того, какая доля от требуемых совокупных трудозатрат на производство единицы продукции или партии рабочих была затрачена в течение производственного процесса на производство единицы продукции или партии.

Обратите внимание на то, что изделие, которое не прошло все операции в сборочном цехе, отличается от готового изделия, поэтому компания *Global Defense* рассчитывает

- 1) затраты на готовый узел DG-19 (изделие завершённой сборки);
- 2) затраты на незавершённый узел DG-19 (изделие незавершённой сборки).

Рассчитываются эти затраты за 5 шагов:

- ♦ **шаг 1:** сложить запущенные в производство единицы продукции;
- ♦ **шаг 2:** рассчитать выпущенные из производства единицы продукции в условных единицах;
- ♦ **шаг 3:** рассчитать затраты на выпуск одной условной единицы;
- ♦ **шаг 4:** сложить общие затраты к учету;
- ♦ **шаг 5:** распределить общие затраты на готовые единицы продукции и оставшиеся в незавершённом производстве.

### Единицы продукции в натуральном выражении и условные единицы продукции

На шаге 1 мы отслеживаем путь продукции, а именно смотрим, сколько единиц продукции запущено в производство и сколько выпущено из производства. В табл. 17.1 вы можете увидеть, что запущено в производство 400 ед., а выпущено из производства только 175 ед. В незавершённом производстве осталось 225 ед.

На шаге 2 мы определяем, в каких единицах измерения представить 175 завершённых единиц и 225 незавершённых единиц продукции. Для этого нам придется перевести все единицы продукции из натуральных в условные единицы.

Условные единицы — это искусственная мера измерения количества выпуска продукции с позиции готовности единиц продукции по потребленным затратам. Например, если 50 ед. продукции, оставшиеся в незавершённом производстве, готовы в части затрат на обработку на 70%, то, переходя на условные единицы, мы можем говорить только о 35 условных единицах продукции в незавершённом про-

Таблица 17.1

**Шаги 1 и 2: суммарный выпуск в натуральном выражении и расчет условных единиц**

	Шаг 1. Единицы продукции в натуральном выражении	Шаг 2. Условные единицы	
		основные материалы	затраты на обработку
Незавершённое производство на начало	0		
Запущено в производство	400		
Всего учтено	400		
Завершённые в течение отчетного периода единицы продукции	175	175	175
Незавершённое производство на конец <sup>1</sup> $225 \times 100\%$ ; $225 \times 60\%$	225	225	135
Учтенные единицы	400		
Произведено в отчетном периоде		400	310

<sup>1</sup> Степень готовности продукции: основные материалы — 100%, затраты на обработку — 60%.

производстве ( $70\% \times 50$ ). То есть если бы те затраты на обработку, которые пошли на производство 50 узлов, мы направили бы на производство 35 узлов, то мы бы получили 35 готовых изделий. Количество выпуска в условных единицах рассчитывается отдельно для каждой статьи затрат.

В нашем примере из 400 запущенных в производство единиц продукции все 400 готовы в части затрат основных материалов, а значит, равны 400 условным единицам, так как основные материалы были отпущены в производство в начале производственного процесса.

175 готовых узлов в пересчете на условные единицы в части затрат на обработку равны 175 условным единицам. А те 225 узлов, оставшиеся в незавершенном производстве и готовые в части затрат на обработку на 60%, равны 135 условным единицам ( $60\% \times 225$ ). Итого количество продукции, готовой в части затрат на обработку, равно 310 условным единицам.

### Расчет затрат на производство единиц продукции (шаги 3–5)

На шаге 3 рассчитаем себестоимость условной единицы продукции, для этого разделим затраты основных материалов и затраты на обработку за февраль на соответственное количество условных единиц продукции, произведенных за этот же период.

Применение условных единиц очень важно для расчета себестоимости единицы продукции. Это можно увидеть из сравнения затрат на обработку за январь и февраль. Заметим, что затраты на обработку 400 ед. продукции, запущенных в производство в феврале, равны \$18 600, что меньше затрат на обработку 400 ед. продукции, запущенных в производство в январе (\$24 тыс.). Однако затраты на обработку в расчете на готовую единицу продукции равны в обоих случаях \$60. Это объясняется тем, что в феврале было выпущено меньше условных единиц (310) в части затрат на обработку, чем в январе (400). Если бы при расчете мы использовали единицы продукции в натуральном выражении, мы бы ошибочно пришли к следующему результату: по сравнению с январем (\$60) затраты на обработку на единицу продукции в феврале уменьшились до \$46,50 ( $\$18\,600/400$ ). Это могло привести к тому, что компания ошибочно снизила бы продажные цены.

На шаге 4 мы суммируем совокупные затраты. Так как незавершенное производство на начало равно 0, то совокупные затраты определяются исходя из затрат, произведенных за февраль, — \$32 тыс. (затраты основных материалов) и \$18 600 (затраты на обработку) — и равны \$50 600.

На шаге 5 (табл. 17.2) совокупные затраты распределяются между готовыми единицами и оставшимися в незавершенном производстве. Для этого условные единицы продукции умножаются на рассчитанную ранее себестоимость условной единицы, таким образом, условные единицы готовой продукции и в незавершенном производстве приобретают стоимостную оценку. Затраты основных материалов равны \$18 тыс. (225 условных единиц продукции  $\times$  себестоимость условной единицы \$80). Затраты на обработку равны \$8100 (60% от 225 ед. продукции в натуральном выражении  $\times$  себестоимость условной единицы \$60). Тогда совокупные затраты, относимые на оставшуюся в незавершенном производстве продукцию, равны \$26 100 ( $\$18\,000 + \$8100$ ).



Таблица 17.2

**Шаги 3–5: расчет затрат на условные единицы, расчет суммарных учитываемых затрат и распределение затрат на готовые изделия и изделия, оставшиеся в незавершенном производстве**

	Общие производственные затраты, \$	Основные материалы, \$	Затраты на обработку, \$
Шаг 3. Незавершенное производство на начало марта	50600	32000	18600
Делим на число условных единиц продукции, произведенных в отчетном периоде		/400	/310
Затраты на выпуск одной условной единицы, произведенной в отчетном периоде		80	60
Шаг 4. Общие учитываемые затраты	50600		
Шаг 5. Распределение затрат:			
готовая продукция (175 ед.)	24500	$(175^* \times 80) + (175 \times 60)$	
незавершенное производство (225 ед.):			
основные материалы	18000	$225^{**} \times 80$	
затраты на обработку	8100		$135^{***} \times 60$
всего в незавершенном производстве	26100		
Общие учтенные затраты	50600		

\* Условные единицы готовой продукции, рассчитаны в табл. 17.1 на шаге 2.

\*\* Условные единицы продукции в незавершенном производстве, рассчитаны в табл. 17.1 на шаге 2.

\*\*\* Условные единицы продукции в незавершенном производстве, рассчитаны в табл. 17.1 на шаге 2.

### **Ситуация 3 — на начало и на конец отчетного периода в незавершенном производстве есть остатки незавершенной продукции**

На начало марта 225 ед. продукции находились в незавершенном производстве. Компания запустила в производство дополнительно 275 ед. продукции.

**Количество единиц продукции за март 2001 г. в натуральном выражении, ед.:**

незавершенное производство на 1 марта, в том числе: 225

затраты основных материалов (готово на 100%)

затраты на обработку (готово на 60%)

запущено в производство в марте

275

завершено в марге	400	
незавершенное производство на 31 марта	100	
основные материалы (готово на 100%)		
затраты на обработку (готово на 50%)		
<b>Общие затраты за март 2001 г., \$:</b>		
незавершенное производство на начало		
основные материалы (225 условных единиц × \$80)	18 000	
затраты на обработку (135 условных единиц × \$60)	8100	26 100
затраты основных материалов, отпущенных в производ- ство в марге		19 800
затраты на обработку в марге		16 380
общие учитываемые затраты		62 280

Теперь нам предстоит, используя пятишаговый метод, распределить затраты между выпущенной продукцией и незавершенным производством. Однако для этого необходимо выбрать метод оценки материально-производственных запасов. Поэтому для описания осуществления пятишагового метода в системе попроцессного калькулирования рассмотрим сначала метод средневзвешенной оценки, а затем ФИФО.

### Метод средневзвешенной оценки

Метод средневзвешенной предполагает оценку себестоимости условной единицы по средней себестоимости, а именно все затраты, собранные на счете «основное производство», делятся на совокупное количество условных единиц продукции. Рассмотрим пятишаговый метод, о котором мы упомянули в ситуации 2, на примере метода средневзвешенной оценки.

**Шаг 1: сложить запущенные в производство единицы продукции.**

В табл. 17.3 показано, что на начало отчетного периода 225 ед. продукции остались в незавершенном производстве с предыдущего месяца и 275 ед. продукции запущены в производство в течение этого месяца, а в конце отчетного периода из производства выпущено 400 ед. и 225 ед. остались в незавершенном производстве.

**Шаг 2: рассчитать выпущенные из производства единицы продукции в условных единицах.**

Мы уже упоминали на шаге 2, что даже единицы продукции, оставшиеся в незавершенном производстве, полностью включают затраты основных материалов, так как эта статья затрат добавляется в самом начале производственного процесса. Однако затраты на обработку включены полностью только в стоимость готовой продукции, что касается единиц продукции в незавершенном производстве, то они включают только 50% затрат на обработку (т. е. степень готовности продукции в части затрат на обработку равна 50%).

Мы рассчитали в табл. 17.3 количество произведенных условных единиц продукции (готовые единицы готовой продукции в отчетном периоде и условные

Таблица 17.3

**Шаги 1 и 2: расчет выпуска в натуральном выражении и расчет условных единиц: применение метода средневзвешенной оценки в системе попроцессного калькулирования**

	Шаг 1. Единицы продукции в натуральном выражении	Шаг 2. Условные единицы	
		основные материалы	затраты на обработку
Незавершенное производство на начало	225		
Запущено в производство	275		
Всего учтено	500		
Завершенные в течение отчетного периода единицы продукции	400	400	400
Незавершенное производство на конец <sup>1</sup> 100 × 100%; 100 × 50%	100	100	50
Ученные единицы	500		
Завершено в отчетном периоде		500	450

единицы продукции в незавершенном производстве на конец) Получилось 500 условных единиц в части затрат основных материалов и 450 условных единиц в части затрат на обработку. Обратите внимание на то, что:

условные единицы продукции в незавершенном производстве на начало + условные единицы продукции, произведенные в отчетном периоде = условные единицы готовой продукции в отчетном периоде + условные единицы продукции в незавершенном производстве на конец.

В результате можно сделать вывод о том, что при использовании метода средневзвешенной мы имеем дело с общим количеством условных единиц продукции, несмотря на то, были ли они произведены в предыдущем отчетном периоде и теперь являются частью незавершенного производства на начало данного периода, или же они целиком были произведены в данном отчетном периоде. То есть метод средневзвешенной оценки смешивает условные единицы продукции в незавершенном производстве на начало и условные единицы продукции, производимые в данном отчетном периоде. А потому степень готовности продукции на начало отчетного периода не участвует в расчетах и для нас не представляет интереса.

**Шаг 3: рассчитать затраты на выпуск одной условной единицы.**

В табл. 17.4 мы рассчитали себестоимость условной единицы отдельно по статьям затрат основных материалов и затрат на обработку. Средневзвешенные затраты на условную единицу определяются путем деления суммы затрат, приходящихся на продукцию в незавершенном производстве и на произведенную в отчетном периоде, на общее количество произведенных условных единиц продукции.

<sup>1</sup> Степень готовности продукции: основные материалы — 100%, затраты на обработку — 50%.

Таблица 17.4

Шаги 3–5: расчет затрат на выпуск одной условной единицы, расчет суммарных затрат и распределение общих затрат на готовые изделия и изделия, оставшиеся в незавершенном производстве, по методу средневзвешенной

	Общие производственные затраты, \$	Основные материалы, \$	Затраты на обработку, \$
Шаг 3 Незавершенное производство на начало	26100	18000	8100
Дополнительные затраты отчетного периода	36180	19800	16380
		37800	24480
Делим на число условных единиц продукции, произведенных в отчет- ном периоде		/500	/450
Затраты на выпуск одной условной единицы		75,60	54,40
Шаг 4. Затраты к учету	62280		
Шаг 5. Распределение затрат:			
готовые изделия (400 ед.)	52000	$(400* \times 75,60) + (400 \times 54,40)$	
незавершенное производство (100 ед.)			
основные материалы	7560	$100^{**} \times 75,60$	
затраты на обработку	2720		$50^{***} \times 54,40$
всего в незавершенном производстве	10280		
Ученные затраты	62280		

\* Условные единицы готовой продукции, рассчитанные на шаге 2 табл. 17.3.

\*\* Условные единицы продукции в незавершенном производстве, рассчитанные на шаге 2 табл. 17.3.

\*\*\* Условные единицы продукции в незавершенном производстве, рассчитанные на шаге 2 табл. 17.3.

Чтобы рассчитать удельные затраты на обработку одной единицы, равные \$54,40, мы разделили общие затраты на обработку \$24 480 (продукция в незавершенном производстве на начало + продукция, произведенная в отчетном периоде = \$8100 + \$16 380) на общее количество условных единиц 450.

**Шаг 4: сложить общие затраты к учету.**

Общие затраты мы уже рассчитывали, они равны \$26 100 (основные материалы \$18 тыс., затраты на обработку \$8100) + \$36 180 (основные материалы, отпущенные в производство в марте \$19 800, и затраты на обработку \$16 380), итого \$62 280.

**Шаг 5: распределить общие затраты на готовые единицы продукции и оставшиеся в незавершенном производстве.**

На этом шаге нам предстоит оценить себестоимость готовой продукции и продукции, оставшейся в незавершенном производстве. В табл. 17.4 на шаге 5 мы рассчитываем средневзвешенную стоимость условных единиц по статьям затрат основных материалов и затрат на обработку. Например, пусть себестоимость 100 ед. продукции в натуральном выражении, оставшихся в незавершенном производстве, состоит из

основные материалы	
(100 условных единиц × \$75,60 средневзвешенная себестоимость условной единицы)	7560
затраты на обработку	
(50 условных единиц × \$54,40 средневзвешенная себестоимость условной единицы)	<u>2720</u>
затраты на продукцию в незавершенном производстве	10 280

#### Всего затрат к учету

#### Ученные затраты

Незавершенное производство на начало, \$	26 100
Добавленные затраты за период, \$	<u>36 180</u>
Всего затрат к учету, \$	<u><u>62 280</u></u>

Готовая продукция, \$	52 000
Незавершенное производство на конец, \$	<u>10 280</u>
Ученные затраты	<u><u>62 280</u></u>

В бухгалтерском учете мы отразим совершенные операции следующим образом:

1. Отпуск основных материалов в производство.

Счет	Д	К
«Основное производство» (сборочный цех)	19800	
«Расчеты с поставщиками и подрядчиками»		19800

2. Сбор затрат на обработку на счете основного производства (начисление амортизации, заработной платы производственных рабочих).

Счет	Д	К
«Основное производство» (сборочный цех)	16380	
Разные счета		16380

3. Списание себестоимости продукции, переданной из сборочного цеха в отдел контроля качества:

Счет	Д	К
«Основное производство» (отдел контроля качества)	52000	
«Основное производство» (сборочный цех)		52000

Рассмотрим операции, происходящие непосредственно на счете «Основное производство»

**Счет «Основное производство» (сборочный цех)**

Незавершенное производство на начало марта, \$	26 100		
1) основные материалы, \$	19 800	3) готовая продукция, переданная в отдел контроля, \$	52 000
2) затраты на обработку, \$	16 380		
Незавершенное производство на конец марта, \$	10 280		

## Метод ФИФО

В отличие от метода средневзвешенной оценки при методе ФИФО себестоимость условных единиц продукции предыдущего периода в незавершенном производстве переносится на готовую продукцию, произведенную в отчетном периоде, а себестоимость продукции, произведенной в течение отчетного периода, переносится на продукцию, оставшуюся в незавершенном производстве. Таким образом, применяя этот метод оценки, мы исходим из предположения о том, что первые запущенные в производство условные единицы продукции первыми же и выпускаются из производства.

Основное отличие метода ФИФО заключается в том, что при использовании системы попроцессного калькулирования продукция в незавершенном производстве учитывается отдельно от продукции, произведенной в течение отчетного периода. Для того чтобы рассчитать удельную себестоимость условной единицы продукции, произведенной в течение отчетного периода, необходимо знать затраты отчетного периода и единицы продукции, произведенной в течение этого периода.

Теперь рассмотрим пятишаговый метод, о котором мы упомянули в ситуации 2, на примере метода ФИФО (см. табл. 17.5).

**Шаг 1: сложить запущенные в производство единицы продукции.**

В табл. 17.5 на шаге 1 мы проследили количество запущенных в производство единиц продукции исходя из следующих допущений:

- Первые 225 запущенных в производство условных единиц продукции, оставшихся в незавершенном производстве, первыми же и были выпущены из производства.
- Из 275 ед. продукции (в натуральном выражении), запущенных в производство в отчетном периоде, 175 ед. были выпущены из производства. Напомним, что из 400 ед. продукции, произведенной в отчетном периоде согласно методу ФИФО, первыми будут выпущены обязательно 225 ед. продукции, оставшихся в незавершенном производстве. Таким образом, 175 (400 – 225) ед. продукции были запущены и выпущены из производства в данном отчетном периоде.



Таблица 17.5

**Шаги 1 и 2: расчет выпуска в натуральном выражении и расчет условных единиц: применение метода оценки ФИФО в системе попроцессного калькулирования**

	Шаг 1. Единицы продукции в натуральном выражении	Шаг 2. Условные единицы	
		основные материалы	затраты на обработку
Незавершенное производство на начало	225	Произведено в предыдущем отчетном периоде	
Запущено в производство	275		
Всего учтено	500		
Готовая продукция произведенная за отчет- ный период*			
в том числе из продукции, оставшейся в незавершенном производстве $225 \times (100\% - 100\%)$ , $225 \times (100\% - 60\%)$ ,	225	0	90
в том числе из продукции, запущенной в производство в отчетном периоде $175 \times 100\%$ , $175 \times 100\%$	175**	175	175
Незавершенное производство на конец*** $100 \times 100\%$ , $100 \times 50\%$	100	100	50
Ученные затраты	500		
Завершено в отчетном периоде		275	315

\* Степень готовности продукции — основные материалы 100%, затраты на обработку 60%

\*\* 400 ед. готовой продукции — 225 ед. готовой продукции, произведенной из продукции, оставшейся в незавершенном производстве

\*\*\* Степень готовности продукции — основные материалы 100%, затраты на обработку 50%

- ♦ В незавершенном производстве осталось 100 ед. продукции (в натуральном выражении) (275 ед. продукции (в натуральном выражении), запущенных в производство в отчетном периоде, — 175 ед. продукции (в натуральном выражении), выпущенных из производства).
- ♦ Обратите внимание на то, что единицы продукции, подлежащие к учету, суммарно равны учтенным единицам.

**Шаг 2: рассчитать выпущенные из производства единицы продукции в условных единицах.**

На шаге 2 мы рассчитываем себестоимость условной единицы, произведенной именно в отчетном периоде (марте месяце), по каждой статье затрат.

Применяя метод ФИФО, мы предположили, что первыми выйдут из производства 225 ед. продукции, оставшейся в незавершенном производстве. Чтобы определить количество условных единиц продукции, произведенных в марте из остатков в незавершенном производстве, необходимо умножить 225 ед. продукции на степень затрат, которые еще необходимо понести, чтобы завершить их производство: для основных материалов 0%, так как в части основных материалов дополнительных затрат не требуется; а в части затрат на обработку 40%, так как 60% затрат на обработку мы уже произвели в предыдущем отчетном периоде. В ре-

зультате 0 ( $0\% \times 225$ ) условных единиц в части основных затрат и 90 ( $40\% \times 225$ ) условных единиц в части затрат на обработку

Далее, поскольку в отчетном периоде было запущено и выпущено из производства 175 ед. продукции, затраты на их производство равны 100% как в части затрат основных материалов, так и в части затрат на обработку.

И наконец, 100 ед. продукции были запущены в производство, однако не были завершены. Для расчета количества условных единиц, произведенных из 100 ед. продукции, мы умножили 100 ед. продукции на 100% – количество условных единиц в части затрат основных материалов – и 100 ед. продукции на 50% – количество условных единиц в части затрат на обработку

**Шаг 3: рассчитать затраты на выпуск одной условной единицы.**

В табл. 17.6 мы рассчитали себестоимость условной единицы отдельно по статьям затрат основных материалов и затрат на обработку. Мы разделили сумму

Таблица 17.6

**Шаги 3–5: расчет затрат на выпуск одной условной единицы, расчет суммарных затрат и распределение общих затрат на готовые изделия и изделия, оставшиеся в незавершенном производстве по методу ФИФО**

	Общие производственные затраты, \$	Основные материалы, \$
Шаг 3 Незавершенное производство на начало	26100	Произведено в предыдущем отчетном периоде
Дополнительные затраты отчетного периода	36180	19800
Делим на число условных единиц продукции, произведенных в отчет- ном периоде		/275
Затраты на выпуск одной условной единицы		72
Шаг 4. Затраты к учету	62280	
Шаг 5 Распределение затрат:		
готовые изделия (400 ед.):		
незавершенное производство на начало (225 ед.)	26100	
дополнительные затраты основ- ных материалов в отчетном периоде	0	$0^* \times 72$
дополнительные затраты на обра- ботку в отчетном периоде	4680	
всего затрат на продукцию, находившуюся в незавершенном производстве	30780	

Окончание табл. 17.6

	Общие производственные затраты, \$	Основные материалы, \$	Затраты на обработку, \$
Запущено и выпущено из производ- ства в отчетном периоде (175 ед.)	21700	$(175^{**} \times 72) + (175^{**} \times 52)$	
всего затрат на продукцию, запущенную и выпущенную из производства в отчетном периоде	52480		
Незавершенное производство на конец (100 ед.):			
основные материалы	7200	$100^{***} \times 72$	
затраты на обработку	2600		$50^{***} \times 52$
Незавершенное производство на конец	9800		
Ученные затраты	62280		

\* Условные единицы продукции в незавершенном производстве на начало, которые необходимо закончить, рассчитаны на шаге 2 табл. 17.5.

\*\* Условные единицы продукции, запущенные в производство и выпущенные в отчетном периоде, рассчитаны на шаге 2 табл. 17.5.

\*\*\* Условные единицы продукции в незавершенном производстве на конец, которые необходимо закончить, рассчитаны на шаге 2 табл. 17.5.

затрат на обработку за отчетный месяц на количество условных единиц в части затрат на обработку (\$16 380/315) и получили затраты на обработку в расчете на одну условную единицу \$52. Аналогично для удельных затрат основных материалов.

**Шаг 4: сложить общие затраты к учету.**

Общие затраты к учету мы рассчитали путем сложения затрат, относящихся к продукции в незавершенном производстве, с затратами, произведенными в отчетном периоде, они равны \$62 280 (см. табл. 17.6).

**Шаг 5: распределить общие затраты на готовые единицы продукции и оставшиеся в незавершенном производстве.**

На этом шаге мы распределяем затраты исходя из метода ФИФО. Значит, первыми мы распределяем затраты на первые выпущенные из производства единицы продукции, произведенные из остатков незавершенного производства. Затем мы распределяем затраты на единицы продукции, запущенные и выпущенные из производства в течение отчетного периода, и наконец, в самую последнюю очередь на оставшиеся в незавершенном производстве на конец месяца единицы продукции.

400 ед. произведенной продукции можно разделить на:

- ♦ 225 ед., оставшихся в незавершенном производстве;
- ♦ 175 ед., запущенных и выпущенных из производства в отчетном периоде.

Сперва мы распределим затраты на первые выпущенные из производства единицы продукции в сумме \$26 100, которая состоит из 225 условных единиц в части

затрат основных материалов и 135 условных единиц в части затрат на обработку. Поскольку эти единицы продукции были произведены в феврале, то продукция будет оцениваться по февральским ценам: \$80 – удельные затраты основных материалов и \$60 – удельные затраты на обработку  $((225 \times \$80) + (135 \times \$60) = \$26\,100)$ . На шаге 2 мы рассчитали, что в течение отчетного периода для завершения производства этих единиц продукции были произведены дополнительные затраты на обработку в количестве 90 условных единиц. Удельные затраты на обработку в отчетном периоде составляют \$52, поэтому совокупные затраты на обработку – \$4680  $(90 \times \$52)$ . Поэтому общая себестоимость производства единиц продукции, остававшихся в незавершенном производстве, равна  $\$26\,100 + \$4680 = \$30\,780$ .

Затраты на производство 175 ед. продукции, запущенных и выпущенных из производства в отчетном периоде, составляют 175 условных единиц в части затрат основных материалов и 175 условных единиц в части затрат на обработку. Они оцениваются по ценам отчетного периода (удельные затраты основных материалов – \$72, удельные затраты на обработку – \$52), совокупные затраты равны \$21 700.

Что касается 100 ед. продукции, оставшихся в незавершенном производстве, то затраты на их производство рассчитываются следующим образом:

Статьи затрат	Сумма, \$
Основные материалы (100 условных единиц $\times$ \$72)	7200
Затраты на обработку (50 условных единиц $\times$ \$52)	2600
Совокупные затраты за март	9800

В следующей схеме мы покажем, каким образом соотносятся затраты, принятые к учету, и учтенные затраты. Стрелками мы показали, как затраты распределяются.

#### Всего затрат к учету

Незавершенное производство на начало, \$	26 100
Добавленные затраты за период, \$	36 180
<b>Всего затрат к учету, \$</b>	<b><u>62 280</u></b>

#### Учтенные затраты

Готовая продукция:	
♦ продукция в незавершенном производстве, \$	26 100
♦ затраты на завершение продукции, находившейся в незавершенном производстве, \$	<u>4 680</u>
♦ запущенная продукция, %	<u>21 700</u>
Готовая продукция, \$	<b>52 480</b>
Незавершенное производство на конец, \$	9 800
<b>Учтенные затраты, \$</b>	<b><u>62 280</u></b>

Проводки, отражающие затраты по методу ФИФО, схожи с проводками, которые мы приводили для метода средневзвешенной оценки. Единственное разли-

чие заключается в том, что себестоимость готовой продукции отражается по методу ФИФО — \$52 480, а по методу средневзвешенной оценки — \$52 тыс

### Сравнение метода ФИФО и метода средневзвешенной оценки

В табл. 17.7 мы показали, как распределяются затраты между готовой продукцией и оставшейся в незавершенном производстве при использовании методов ФИФО и средневзвешенной оценки

Таблица 17.7

Сравнение метода ФИФО и метода средневзвешенной оценки

	Метод ФИФО	Метод средневзвешенной оценки	Разница
Себестоимость готовой продукции \$	52000	52480	+ 480
Остатки в незавершенном производстве, \$	10280	9800	- 480
Ученные затраты, \$	62280	62280	

Затраты на продукцию, оставшуюся в незавершенном производстве, по методу средневзвешенной оценки выше, чем по методу ФИФО, на \$480, или на 4,9% ( $\$480/\$9800$ ). Поэтому себестоимость проданной продукции при данном методе меньше, а операционная прибыль и налог на прибыль больше.

Таким образом, при методе ФИФО первыми считаются произведенными более дорогие единицы продукции, оставшиеся в незавершенном производстве с предыдущего отчетного периода, а в незавершенном производстве отчетного периода остаются более дешевые единицы продукции. По методу средневзвешенной оценки затраты между выпущенными и оставшимися в производстве единицами продукции складываются

Себестоимость готовой продукции и операционная прибыль, рассчитанные по методам ФИФО и средневзвешенной оценки, могут различаться тогда, когда

- 1) затраты основных материалов и затраты на обработку в расчете на единицу продукции из периода в период значительно изменяются,
- 2) объем продукции, оставшейся в незавершенном производстве, значительно превышает объем готовой продукции

Поэтому в тех компаниях, в которых широко применяется практика заключения долгосрочных контрактов, затраты основных материалов и затраты на обработку в расчете на единицу продукции из периода в период значительно не меняются и поддерживается низкий объем продукции, оставшейся в незавершенном производстве, а потому разница при оценке продукции по методам ФИФО и средневзвешенной оценки невелика

Информация, предоставляемая системой попроцессного калькулирования, необходима менеджерам для установления цен и формирования финансового результата деятельности. Преимущество использования метода ФИФО заключается в том, что он позволяет узнать об изменениях в себестоимости единицы продукции из периода в период. Метод средневзвешенной оценки хорош тем, что достаточно прост и позволяет определить среднюю себестоимость единицы про-

дукции за несколько периодов, это особенно важно, если происходили значительные колебания цен.

## Система «стандарт-кост» и попроцессное калькулирование

Мы уже говорили о том, что компании, которые используют попроцессное калькулирование, занимаются массовым производством идентичных единиц продукции. Обычно количество затрачиваемых ресурсов на выпуск такой продукции определяется довольно легко. Поэтому не составит труда определить для каждой единицы продукции ее нормативную себестоимость.

### Калькулирование в системе «стандарт-кост»

Продолжим рассмотрение деятельности нашей компании и ее сборочного цеха.

В феврале и марте применяются одни и те же удельные нормативные затраты.

Статьи удельных затрат	Сумма на единицу, \$
Основные материалы	74
Затраты на обработку	54
Итого. удельные затраты	128

За март известно:

Незавершенное производство на начало (1 марта):	225
основные материалы (готовность продукции 100%)	
затраты на обработку (готовность продукции 60%)	
Запущено в производство в марте	275
Завершенные в течение отчетного периода единицы продукции	400
Незавершенное производство на конец (31 марта)	100
основные материалы (готовность продукции 100%)	
затраты на обработку (готовность продукции 50%)	

Общие затраты за март 2001 г., \$:

Незавершенное производство на начало:	
основные материалы (225 условных единиц × \$74)	16 650
затраты на обработку (135 условных единиц × \$54)	7 290
Итого НЗП на начало	23 940
Затраты основных материалов, отпущенных в производство в марте	19 800
Затраты на обработку в марте	16 380

Применение метода «стандарт-кост» мы опять проиллюстрируем по шагам. Шаг 1 и 2 (табл. 17.8) аналогичны шагам 1 и 2, представленным при описании метода ФИФО (табл. 17.5). В течение отчетного периода было произведено в переводе на условные единицы: 275 условных единиц в части основных материалов и 315 условных единиц в части затрат на обработку.

В табл. 17.9 вы можете видеть, как на шаге 3 рассчитываются условные единицы. При применении нормативов (т. е. при «стандарт-косте») произвести эти рас-



Таблица 17.8

Шаги 1 и 2: расчет выпуска в натуральном выражении и расчет условных единиц; применение метода «стандарт-кост» в системе попроцессного калькулирования

	Шаг 1. Единицы продукции в натуральном выражении	Шаг 2. Условные единицы	
		основные материалы	затраты на обработку
Незавершенное производство на начало	225		
Запущено в производство	275		
Всего учтено	500		
Готовая продукция произведенная за отчетный период			
в том числе из продукции, остававшейся в незавершенном производстве $225 \times (100\% - 100\%)$ , $225 \times (100\% - 60\%)$	225	0	90
в том числе из продукции, запущенной в производство в отчетном периоде $175 \times 100\%$ , $175 \times 100\%$	175**	175	175
Незавершенное производство на конец*** $100 \times 100\%$ , $100 \times 50\%$	100	100	50
Ученные затраты	500		
Завершено в отчетном периоде		275	315
<p>* Степень готовности продукции основные материалы 100%, затраты на обработку 60%</p> <p>** 400 ед готовой продукции – 225 ед готовой продукции, произведенной из продукции, остававшейся в незавершенном производстве</p> <p>*** Степень готовности продукции основные материалы 100%, затраты на обработку 50%</p>			

четы намного проще, нежели при методе ФИФО или средневзвешенной оценке. Так как себестоимость условной единицы калькулировать не требуется, она уже установлена заранее (нормативная себестоимость) удельные затраты основных материалов – \$74, удельные затраты на обработку – \$54

На шаге 4 при применении метода «стандарт-кост» учитываемые затраты отличаются от затрат, рассчитанных по методу ФИФО, средневзвешенной и прочих, поскольку эти затраты нормированы и равны \$61 300

На шаге 5 калькулируются общие учтенные затраты в сумме \$61 300

## Учет движения затрат при попроцессном калькулировании

Зачастую компании применяют систему попроцессного калькулирования для расчета себестоимости продукции, прошедшей несколько производственных стадий. Когда полуфабрикаты переходят из цеха в цех, то в бухгалтерских регистрах относящиеся к ним затраты переносятся вслед за ними на затраты нового цеха. Перенос затрат сравнительно прост при применении нормативов. В остальных случаях учет усложняется. Рассмотрим, как затраты переносятся из сборочного

Таблица 17.9

**Шаги 3–5: расчет затрат на выпуск одной условной единицы, расчет суммарных затрат и распределение общих затрат на готовые изделия и изделия, оставшиеся в незавершенном производстве по методу «стандарт-кост»**

	Общие производственные затраты, \$	Основные материалы, \$	Затраты на обработку, \$
Шаг 3 Нормативные затраты на единицу продукции		74	54
Незавершенное производство на начало			
основные материалы ( $225 \times 74$ ) затраты на обработку ( $135 \times 54$ )	23940		
Дополнительные затраты отчетного периода			
основные материалы ( $275 \times 74$ ) затраты на обработку ( $315 \times 54$ )	37360	20350	17010
Шаг 4 Затраты к учету	61300		
Шаг 5 Распределение затрат			
готовые изделия (400 ед.)			
незавершенное производство на начало (225 ед.)	23940		
дополнительные затраты основ- ных материалов в отчетном периоде	0	$0 \times 74$	
дополнительные затраты на обра- ботку в отчетном периоде	4860	$90 \times 54$	
всего затрат на продукцию, находившуюся в незавершенном производстве	28800		
Запущено и выпущено из производ- ства в отчетном периоде (175 ед.)	22400	$(175 \times 74) + (175 \times 54)$	
всего затрат на продукцию, запущенную и выпущенную из производства в отчетном периоде	51200		
Незавершенное производство на конец (100 ед.)			
основные материалы	7400	$100 \times 74$	
затраты на обработку	2700		$50 \times 54$
Незавершенное производство на конец	10100		
Ученные затраты	61300		

цеха компании *Global Defense* в отдел контроля качества. В новом подразделении добавляются новые затраты — собственные затраты подразделения. Это основные материалы (упаковка) и затраты на обработку, после чего продукция отправляется на склад готовой продукции.

У нас имеются следующие данные по отделу контроля качества за март:

**Количество единиц продукции за март 2001 г. в натуральном выражении, ед.:**

Незавершенное производство на 1 марта, в том числе	240
--	-----

перенесенные затраты (100% готовности)
--

затраты основных материалов (0% готовности)
---

затраты на обработку (62,5% готовности)
---

Перенесенные единицы продукции в течение марта	400
--	-----

Завершено в марте	440
-------------------	-----

Незавершенное производство на 31 марта, в том числе:	200
--	-----

перенесенные затраты (100% готовности)
--

затраты основных материалов (0% готовности)
---

затраты на обработку (80% готовности)
---------------------------------------

**Общие затраты за март 2001 г., \$:**

Незавершенное производство на начало

перенесенные затраты (240 условных единиц × \$140)	33 600
--	--------

затраты основных материалов	0
-----------------------------	---

затраты на обработку (150 условных единиц × \$120)	<u>18 000</u>	51 600
--	---------------	--------

Перенесенные затраты в течение марта	52 200
--------------------------------------	--------

По методу средневзвешенной оценки (см. табл. 17.4)	52 000
--	--------

По методу ФИФО (см. табл. 17.6)	52 480
---------------------------------	--------

собственные затраты основных материалов отдела	13 200
--	--------

контроля в отчетном периоде
-----------------------------

собственные затраты отдела контроля на обработку	48 600
--	--------

в отчетном периоде
--------------------

Переносимые затраты часто называют затратами предыдущего цеха или себестоимостью полуфабрикатов, это те затраты, которые полуфабрикаты по мере перехода из цеха в цех переносят за собой, тем самым увеличивая постепенно свою себестоимость. Таким образом, к собственным затратам отдела контроля качества помимо затрат основных материалов и затрат на обработку добавляются также перенесенные затраты (себестоимость собранной продукции). Эти затраты учитываются в составе материальных статей затрат.

## Вопрос для самостоятельного изучения

### Вопрос

Компания *Allied Chemicals* занимается производством, технологический процесс состоит из трех процессов, причем вторым в цепочке идет процесс термической

обработки. Затраты основных материалов добавляются в самом конце процесса термической обработки. Данные компании о затратах цеха термической обработки за июнь 2001 г.:

Незавершенное производство на 1 июня, в том числе:	50 000
перенесенные затраты (100% готовности)	
затраты основных материалов (0% готовности)	
затраты на обработку (80% готовности)	
Полученные полуфабрикаты (перенесенные единицы продукции) в течение июня	200 000
Завершено в июне	210 000
Незавершенное производство на 31 июня	?
перенесенные затраты (100% готовности)	
основные материалы (0% готовности)	
затраты на обработку (40% готовности)	

*Требуется:*

Рассчитать количество условных единиц продукции:

- 1) по методу средневзвешенной оценки;
- 2) по методу ФИФО.

### Решение

1. Для оценки себестоимости условной единицы продукции по методу средневзвешенной сначала вам придется рассчитать общее количество произведенных условных единиц на данный момент.

	Шаг 1. Единицы продукции в натуральном выражении	Шаг 2. Условные единицы		
		перенесенные затраты	основные материалы	затраты на обработку
Незавершенное производство на начало	50000			
Запущено в производство	200000			
Всего учтено	250000			
Готовая продукция, произведенная за отчетный период	210000	210000	210000	210000
Незавершенное производство на конец <sup>1</sup> 40000 × 100%; 40000 × 0%; 40000 × 40%	40000	40000	0	16000
Учетные затраты	250000			
Завершено в отчетном периоде		250000	210000	226000

<sup>1</sup> Степень готовности продукции: перенесенные затраты — 100%; основные материалы — 0, затраты на обработку — 40%.

2 Для оценки себестоимости условной единицы продукции по методу ФИФО вам придется рассчитать количество произведенных условных единиц только за отчетный период

	Шаг 1. Единицы продукции в натуральном выражении	Шаг 2. Условные единицы		
		перенесенные затраты	основные материалы	затраты на обработку
Незавершенное производство на начало	50000			
Запущено в производство	200000			
Всего учтено	250000			
готовая продукция, произ- веденная за отчетный период:				
в том числе из продук- ции, остававшейся в неза- вершенном производстве* $50000 \times (100\% - 100\%)$ , $50000 \times (100\% - 0\%)$ , $50000 \times (100\% - 80\%)$	50000	0	50000	10000
в том числе из продукции, запущенной в производ- ство в отчетном периоде $160000 \times 100\%$ , $160000 \times 100\%$ , $160000 \times 100\%$	160000**	160000	160000	160000
Незавершенное производство на конец $40000 \times 100\%$ ; $40000 \times 0\%$ ; $40000 \times 40\%$	40000	40000	0	16000
Учтенные затраты	250000			
Завершено в отчетном периоде		250000	210000	186000

\* Степень готовности продукции: перенесенные затраты — 100%; основные материалы — 0%, затраты на обработку — 80%.

\*\* 210 тыс. ед. готовой продукции (в натуральном выражении) минус те 50 тыс. ед. готовой продукции, которые были произведены из остатков в незавершенном производстве.

## Резюме

1. Система попроцессного калькулирования себестоимости продукции или услуг применяется компаниями тех отраслей производства (химическая промышленность, производство полупроводников и т. д.), которые занимаются массовым выпуском идентичных единиц продукции (услуг). Общая сумма затрат в равной мере распределяется на каждую единицу продукции.

2. Когда в попроцессном калькулировании осуществляется расчет условных единиц продукции, необходимо сделать следующие 5 шагов: (1) рассчитывается выпуск продукции в натуральных единицах; (2) рассчитывается выпуск продукции в условных единицах; (3) рассчитывается себестоимость условной единицы; (4) рассчитывается общая сумма затрат к учету; (5) производится распределение затрат на готовую продукцию и оставшуюся в незавершенном производстве.
3. Условные единицы – это искусственная мера измерения количества выпуска продукции с позиции готовности единицы продукции по потребленным затратам. Расчет выпуска продукции в условных единицах необходим в тех случаях, когда степень готовности единицы продукции в части какой-либо статьи затрат менее 100%.
4. Проводки, отражающие хозяйственные операции, в системе попроцессного калькулирования схожи с проводками, осуществляемыми в системе позаказного калькулирования, однако с той лишь разницей, что остатки незавершенного производства отдельно отражаются по цехам их нахождения.
5. Метод средневзвешенной предполагает оценку себестоимости условной единицы по средней себестоимости. Для этого общая сумма затрат делится на общее количество условных единиц продукции.
6. При методе ФИФО затраты на условные единицы продукции предыдущего периода в незавершенном производстве переносятся на первые единицы готовой продукции, изготовленные в отчетном периоде. Далее текущие затраты отчетного периода продукции распределяются сперва на продукцию, произведенную из остатков незавершенного производства на начало, потом на запущенные и выпущенные из производства в отчетном периоде единицы продукции, и в самую последнюю очередь – на остатки незавершенного производства на конец отчетного периода.
7. Использование нормативов (применение «стандарт-кост») упрощает попроцессное калькулирование, так как норматив уже определяет себестоимость условной единицы продукции.

## Терминология

Equivalent units	Условные единицы
First-in, first out (FIFO) process-costing	Метод ФИФО
Operation	Операция
Transferred-in costs	Перенесенные затраты
Weighted-average process-costing	Метод средневзвешенной оценки

## Упражнения

### Вопросы

17-1. Приведите примеры отраслей, в которых применяется метод попроцессного калькулирования.



17-2. Почему при использовании попроцессного калькулирования все затраты разделяют по двум статьям?

17-3. Что такое условные единицы? Как они участвуют в попроцессном калькулировании?

17-4. Из каких пяти шагов состоит расчет условных единиц в системе попроцессного калькулирования?

17-5. Какие три метода оценки запасов применяются в системе попроцессного калькулирования?

17-6. В чем заключаются особенности калькулирования по методу ФИФО при оценке готовой продукции и остатков незавершенного производства?

17-7. В чем заключаются особенности калькулирования по методу средневзвешенной при оценке готовой продукции и остатков незавершенного производства?

17-8. В чем заключаются преимущества метода ФИФО для целей контроля и планирования?

17-9. В чем состоят отличия проводок, отражающих операции при позаказном и попроцессном калькулировании?

17-10. Почему мы проводим различие между переносимыми затратами и дополнительными затратами основных материалов?

### Задачи

17-11. Условные единицы, отсутствие остатков в незавершенном производстве на начало отчетного периода. Международная компания *Electronics* занимается производством микрочипов. Микрочипы проходят сборку в сборочном цехе. Затраты за январь 2001 г. в цехе таковы:

Статьи затрат	Сумма, \$
Основные материалы	720000
Затраты на обработку	760000
Итого затраты сборочного цеха за январь 2001 г.	1480000

*Требуется:*

1. Пусть на начало января не было остатков в незавершенном производстве. В течение января в производство было запущено и вышло из производства 10 тыс. ед. продукции. Рассчитать себестоимость производства единицы продукции.
2. Пусть в течение февраля в производство было запущено 10 тыс. ед. продукции. Сумма затрат в сборочном цехе за февраль равна сумме затрат января, но из производства вышло только 9 тыс. ед. Оставшиеся в незавершенном производстве единицы продукции на конец февраля готовы в части затрат основных материалов на 100%, в части затрат на обработку только на 50%:
  - а) рассчитать количество условных единиц продукции в части основных материалов и затрат на обработку, а также себестоимость условных единиц за февраль.
  - б) рассчитать себестоимость единицы готовой продукции.

**17–12. Метод средневзвешенной оценки, условные единицы продукции.** Рассмотрим следующую информацию по цеху сборки компании *Sattelite*:

	Единицы продукции в натуральном выражении	Основные материалы	Затраты на обработку
Незавершенное производство на начало <sup>1</sup>	8	4933600	910400
Запущено в производство	50		
Завершенные в течение отчетного периода единицы продукции	46		
Незавершенное производство на конец <sup>2</sup>	12		
Затраты, добавленные в течение отчетного периода		32200000	13920000

Компания *Sattelite* использует метод средневзвешенной оценки запасов.

*Требуется:*

Рассчитать условные единицы в части затрат основных материалов и затрат на обработку.

**17–13. Метод средневзвешенной оценки, распределение затрат** (продолжение 17–12). Используя информацию в предыдущем упражнении (17–12), рассчитайте себестоимость условной единицы в части затрат основных материалов и затрат на обработку. Суммируйте эти затраты и распределите их между готовой продукцией и остатками в незавершенном производстве на конец.

**17–14. Метод ФИФО, условные единицы продукции.** Используйте информацию, приведенную в упражнении 17–12, однако исходя из предположения, что компания применяет метод ФИФО для оценки производственных запасов.

*Требуется:*

Рассчитать условные единицы в части затрат основных материалов и затрат на обработку.

**17–15. Метод ФИФО, распределение затрат** (продолжение 17–14). Используя информацию в предыдущем упражнении (17–14), рассчитайте себестоимость условной единицы в части затрат основных материалов и затрат на обработку. Суммируйте эти затраты и распределите их между готовой продукцией и остатками в незавершенном производстве на конец.

**17–16. «Стандарт-кост», распределение затрат.** Используйте информацию, приведенную в упражнении 17–12, при этом дополнительные данные: компания применяет систему «стандарт-кост», нормативная себестоимость единицы в части затрат основных материалов равна \$695 тыс., а в части затрат на обработку — \$295 тыс. (эти нормативы действуют как для остатков в незавершенном производстве, так и для продукции, изготавливаемой в отчетном периоде).

<sup>1</sup> Степень готовности продукции: основные материалы — 90%, затраты на обработку — 40%.

<sup>2</sup> Степень готовности продукции: основные материалы — 60%, затраты на обработку — 30%.

*Требуется:*

1. Рассчитать количество условных единиц продукции в части основных материалов и затрат на обработку, а также их себестоимость за февраль.
2. Рассчитать общие затраты и распределить их между готовой продукцией и остатками в незавершенном производстве на конец

### Задача для группового решения

**17-17. Перенесенные затраты, себестоимость условной единицы продукции.** Компания *Lennox Plastics* занимается производством, технологический процесс состоит из двух операций: прессование и термическая обработка. Данные компании о затратах за июнь 2001 г.:

Незавершенное производство на 1 июня	15 000
Перенесенные единицы продукции в течение сентября из предыдущего цикла	9000

Затраты основных материалов добавляются не в самом начале производственного процесса, а только на этапе 80%. Затраты на обработку равномерно добавляются в течение всего производственного процесса. Оценка производится по методу ФИФО. Дополнительные данные:

	Перенесенные затраты, \$	Основные материалы, \$	Затраты на обработку, \$
Незавершенное производство на начало	90000	—	45000
Степень готовности продукции в незавершенном производстве	100%	—	60%
Дополнительные затраты в отчетном периоде	58500	57000	57200
Себестоимость условной единицы продукции, изготовленной в отчетном периоде	6,50	3	5,20

*Требуется:*

Для ответа на вопросы студентам нужно разбиться на группы, состоящие не менее чем из двух человек.

1. Рассчитать количество условных единиц продукции по каждой статье затрат, изготовленных в отчетном периоде.
2. Рассчитать количество условных единиц продукции по каждой статье затрат, потребовавшихся на завершение остатков продукции в незавершенном производстве, на производство запущенных и выпущенных в отчетном периоде единиц продукции и оставшихся в незавершенном производстве на конец отчетного периода.
3. Рассчитать по каждой статье затрат степень готовности единиц продукции, оставшихся в незавершенном производстве на конец отчетного периода.
4. Рассчитать сумму затрат к учету и распределить их между готовой продукцией и остатками в незавершенном производстве на конец отчетного периода.

---

**Часть V**

После изучения этой главы вы узнаете:

1. В чем заключаются отличия между окончательным браком, исправимым браком и отходами.
2. Как в бухгалтерском учете отражаются операции, связанные с браком в пределах норм и сверх норм.
3. Как в системе попроцессного калькулирования для учета брака применяется метод средневзвешенной.
4. Как в системе попроцессного калькулирования для учета брака применяются методы ФИФО и ЛИФО.
5. Как в системе попроцессного калькулирования для учета брака применяется метод «стандарт-кост».
6. Как в системе позаказного калькулирования ведется учет брака.
7. Как в системе позаказного калькулирования ведется учет исправимого брака.
8. Как ведется учет отходов.

**П**ристальное внимание к повышению качества выпущенной продукции ведет к снижению уровня брака. Это, в свою очередь, ведет к уменьшению затрат, а значит, делает компанию более конкурентоспособной. Однажды Джордж Фишер, менеджер компании *Motorola*, занимающейся производством электроники, заметил: «Мы стремимся повышать качество выпускаемой продукции в 10 раз за 2 года и в 100 раз за 4 года, и тогда через 6 лет на 1 млн ед. продукции количество дефектов составит только 3,5».

Процесс управления затратами включает постоянный учет затрат, связанных с выпуском некачественной продукции. Такая информация помогает в принятии эффективных решений и проведении своевременных мероприятий (совершенствование изделий, внедрение интегрированного автоматизированного производства, повышение квалификации и мотивации работников, повышение качества эксплуатации оборудования) для предупреждения и снижения брака в производстве.

В этой главе мы рассмотрим затраты, которые возникают в связи с производственными потерями: исправимым, неисправимым браком и отходами, а также остановимся на способах их учета. Это пригодится нам для определения себестоимости продукции, оценки материально-производственных запасов и готовой продукции. В гл. 19 мы остановимся на других аспектах качества и уделим внимание непосредственно контролю и управлению затратами.

## Терминология

Сначала дадим определение основным терминам, которые будут встречаться в этой главе:

**Неисправимый брак** — это некачественный продукт, который списывается или продается по ценам ниже обычных. Браком может стать как продукция, завершенная обработкой, так и полуфабрикаты. Например, бракованные майки, джинсы, ботинки или ковровый настил, продаваемые как товар второго сорта, или алюминиевые консервные банки, продаваемые заводам, занимающимся переработкой алюминия и последующим выпуском алюминиевой фольги.

**Исправимый брак** — это продукция, не удовлетворяющая стандартам, которая впоследствии переделывается и продается как качественная готовая продукция. Например, бракованные изделия (пейджеры, компьютерные жесткие диски или сотовые телефоны), выявленные в процессе производства или сразу же после его завершения до того, как продукция доставлена покупателю, могут быть отправлены на исправление и впоследствии проданы как качественная готовая продукция.

**Отходы** — это материалы, оставшиеся после производства продукции. Их стоимость по сравнению со стоимостью кондиционных материалов значительно ниже. К отходам можно отнести обрезки или опилки после обработки древесины, остатки пластмассы после проведения прессования или лоскуты после раскройки ткани.

При осуществлении ряда производственных процессов появление неисправимого, исправимого брака или отходов неизбежно. Например, при производстве сложных полупроводниковых приборов исправимый брак — обычное явление. В большинстве случаев при производстве высокоточных приборов и оборудования брак подвергается исправлению, однако затраты на исправление, т. е. на доведение изделия до стандартов, могут быть достаточно высокими. Если же мы возьмем горнодобывающую и перерабатывающую промышленность и рассмотрим компанию, занимающуюся производством руды, содержащей различные количества ценных металлов и породы, то здесь неизбежны отходы, однако их объем можно сокращать. Менеджеры всех отраслей должны направлять свои усилия на поиск способов избежать отходов и брака, как неисправимого, так и исправимого, столь дорогостоящих для любой компании. Начнем с брака.

## Виды брака

Основной целью учета брака является определение затрат на брак и последующее их разделение на затраты в пределах нормы и сверх нормы.<sup>1</sup> Для того чтобы управлять браком, компании должны знать величину затрат от допущенного брака, а не просто учитывать их в составе прочих затрат на выпуск продукции. Эту информацию в дальнейшем менеджеры могут использовать для определения всех затрат на выпуск продукции, контроля за произведенными затратами и разработки

<sup>1</sup> Впервые такую общеупотребительную формулировку предложил Самюэль Лаймон, *University of Saskatchewan*.



мероприятий по их снижению путем повышения качества продукции и совершенствования технологического процесса.

### **Брак в пределах нормы**

**Брак в пределах нормы** — это брак, который является неизбежным следствием определенного технологического процесса и возникает даже при эффективном осуществлении производственных операций. В этом случае должны быть разработаны нормы брака для каждого производственного процесса. Затраты на брак в пределах норм включаются в себестоимость выпущенной продукции, так как брак обусловлен технологическим процессом.

Норма брака рассчитывается исходя из количества выпущенной продукции, а не из количества продукции, начатой обработкой.

### **Брак сверх нормы**

**Брак сверх нормы** — это брак, который не должен возникать при эффективном осуществлении производственных операций, он не является неизбежным следствием определенного технологического процесса. Наоборот, его можно избежать и он поддается контролю. Рабочие могут снизить брак, например соблюдая правила наладки оборудования, уменьшая количество сбоев оборудования и т. д. Затраты на брак сверх нормы учитываются как убытки того отчетного периода, в котором этот брак был выявлен. Для получения полной информации о браке сверх норм компании учитывают затраты на брак сверх норм обособленно и отводят для них отдельную статью в отчете о прибылях и убытках — «Убытки от брака сверх норм».

Многие компании, такие как *Toyota Motor Corporation*, четко соблюдают стандарты, так как это является составной частью их общего контроля качества. В идеале их цель — отсутствие брака вообще.

Трудности с учетом брака возникают как при позаказном, так и при попроцессном калькулировании. Сначала, в продолжение разговора, начатого в гл. 17, остановимся на специфике учета брака при попроцессном калькулировании.

### **Брак в системе попроцессного калькулирования**

При использовании системы попроцессного калькулирования возникает проблема: каким образом учитываются бракованные изделия? Ранее мы указали на то, что брак сверх нормы должен учитываться отдельно, а как поступать с браком в пределах нормы? При расчете фактического или условного количества выпущенной продукции в системе попроцессного калькулирования такие изделия могут учитываться (вариант А) и не учитываться (вариант Б). Если мы воспользуемся вариантом А, то себестоимость выпущенной продукции будет точнее, так как затраты, связанные с браком в пределах нормы, выявляются и затем относятся на себестоимость качественной готовой продукции. Вариант Б не позволяет провести точное калькулирование, так как затраты, связанные с выпуском брака, относятся на себестоимость всего выпуска. Далее мы покажем, в чем заключаются преимущества варианта А по сравнению с вариантом Б.

## Учет всего брака

**Пример 1.** Компания *Chipmakers* занимается производством чипов для телевизоров. Все основные материалы используются в начале производственного цикла. Чтобы не отвлекаться от проблем, непосредственно связанных с учетом брака, допустим, что незавершенное производство на начало периода отсутствует, и будем рассматривать затраты только на основные материалы. В мае 2000 г. было отпущено в производство основных материалов на сумму \$270 тыс. По данным производственного учета за май было начато производство 10 тыс. ед. изделий, изготовлено 5 тыс. ед., а 1 тыс. ед. были выпущены с браком (брак в пределах нормы).<sup>1</sup> В незавершенном производстве на конец периода осталось 4 тыс. ед. изделий (каждое изделие в части основных материалов завершено на 100%).

Допустим, что брак имеет место на стадии завершения производственного процесса, когда проводится контроль качества. Почему? Потому, что до этого момента брак определить невозможно. В нашем примере мы рассматриваем именно такой случай.

В табл. 18.1 проиллюстрирована техника распределения затрат основных материалов между готовой продукцией и остатками в незавершенном производстве в соответствии с вариантами А и Б. Если при расчете не учитывать количество бракованных изделий, то себестоимость каждой единицы продукции увеличивается (вариант Б) — \$30 вместо \$27, контроль качества за изделиями в незавершенном производстве осуществлен еще не был. Себестоимость готовой продукции в этом случае включает затраты, связанные с выпуском бракованных изделий в пределах нормы (\$150 тыс. вместо \$162 тыс.). Таким образом, в себестоимость 4 тыс. ед. незавершенного производства входит также \$12 тыс. затрат, связанных с выпуском брака (\$120 тыс. — \$108 тыс.), которые не имеют отношения к этим изделиям и в действительности относятся к готовой продукции. Вполне вероятно, что некоторые из изделий в незавершенном производстве в ходе контроля качества в следующем отчетном периоде будут признаны бракованными. Получается, что затраты, связанные с выпуском бракованной продукции, будут отнесены в одном отчетном периоде на незавершенное производство, а затем вторично — после проведения контроля в следующем отчетном периоде — опять на незавершенное производство. Это означает, что в варианте Б себестоимость изделий в незавершенном производстве дважды включит затраты на брак. Такого искажения расчетов можно избежать, если брак признается в себестоимости готовой продукции. У варианта А есть и другое преимущество — он помогает менеджерам выявить затраты, связанные с выпуском бракованной продукции в пределах нормы, и тем самым указывает на необходимость снижения брака. Поэтому мы воспользуемся именно вариантом А для рассмотрения примера учета брака в системе попроцессного калькулирования.

<sup>1</sup> Упростим себе задачу и предположим, что стоимость продажи бракованных изделий (брак в пределах нормы и сверх нормы) равна 0. Если бы бракованные изделия можно было продать, то затраты, связанные с выпуском брака, снизились бы на сумму выручки от продажи. В разделе «Брак в системе позаказного калькулирования» мы рассмотрим этот случай.

Таблица 18.1  
Эффект от способа учета

	Подход А. Брак учитывается при определении общего количества выпущенной продукции	Подход Б. Брак не учитывается при определении общего количества выпущенной продукции
Ученные затраты	\$270000	\$270000
Делим на число условных единиц продукции	/10000	/9000
Затраты на выпуск одной условной единицы	\$27	\$30
Готовая продукция: $5000 \times \$27$ ; $5000 \times \$30$	\$135000	\$150000
Прибавляем брак в пределах нормы: $1000 \times \$27$	\$27000	0
Затраты на выпуск	\$162000	\$150000
Незавершенное производство $4000 \times \$27$ ; $4000 \times \$30$	\$108000	\$120000
Ученные затраты	\$270000	\$270000

### Пять шагов учета брака в системе попроцессного калькулирования

Рассмотрим следующий пример попроцессного калькулирования.

**Пример 2.** Компания *Anzio* занимается производством деревянных контейнеров. Основные материалы потребляются в начале производственного цикла. Затраты на обработку равномерно производятся в течение всего технологического процесса. По некоторым изделиям допущен брак. Он будет выявлен только в ходе контроля качества. Обычно процент брака составляет 1/10 от качественных изделий. Данные на июль 2001 г. такие:

#### Количество единиц изделий за июль 2000 г. в натуральном выражении

Незавершенное производство на 1 июля	1500 ед.
основные материалы (затрачено 100%)	
затраты на обработку (затрачено 60%)	
Запущено в производство в июле	8500 ед.
Завершено в июле	7000 качественных ед.
Незавершенное производство на 31 июля	2000 ед.
основные материалы (затрачено 100%)	
затраты на обработку (затрачено 50%)	

#### Общие затраты за июль 2000 г.

Незавершенное производство на начало	
основные материалы ( $1500 \text{ единиц} \times \$8$ )	\$12 000
затраты на обработку ( $900 \text{ единиц} \times \$10$ )	\$9000
	\$21 000

Затраты основных материалов, отпущенных в производство в июле	\$76 500
Затраты на обработку произведенные в июле	\$89 100
Итого учтенных затрат	\$186 600

Ранее в гл. 17 мы рассматривали 5 шагов попроцессного калькулирования. Чтобы осуществить их и сейчас, но с учетом брака, сделаем небольшую поправку а именно в шаге 1 добавим количество бракованных изделий.

### Шаг 1: расчет выпущенной продукции в натуральном выражении.

Сначала рассчитаем количество бракованной продукции в пределах и сверх нормы. В нашем примере расчет осуществляется следующим образом:

$$\begin{aligned} \text{бракованная продукция} &= (\text{незавершенное производство} + \text{изделия, запущенные} \\ &\text{в производство}) - (\text{готовая продукция} + \text{незавершенное производство на конец}) = \\ &= (1500 + 8500) - (7000 + 2000) = 10\,000 - 9000 = 1000 \text{ единиц.} \end{aligned}$$

Норма брака в компании *Anzio* составляет 10%, значит, в расчете на 7 тыс. ед. продукции она равна 700 ед. Тогда:

$$\begin{aligned} \text{брак сверх нормы} &= \text{общее количество бракованных изделий} - \text{брак в пределах} \\ \text{нормы} &= 1000 - 700 = 300 \text{ ед.} \end{aligned}$$

### Шаг 2: расчет готовой продукции в условных единицах.

Если следовать варианту А, то в расчет выпущенной продукции должны включаться бракованные изделия. Поскольку контроль качества в компании *Anzio* осуществляется на стадии завершения производства, то количество времени, затраченного на производство качественного и бракованного изделия, будет одинаковым.

### Шаг 3: расчет затрат на условную единицу.

Порядок расчета мы уже приводили в гл. 17.

### Шаг 4: расчет суммарных учтенных затрат.

Эти затраты собраны на счете «Основное производство». Порядок вычислений, производимых на этом шаге, представлен в гл. 17.

### Шаг 5: распределение общей суммы затрат на готовые изделия, бракованные изделия и изделия, оставшиеся в незавершенном производстве.

Рассчитаем затраты, связанные с производством бракованных и качественных изделий.

Чтобы осуществить перечисленные шаги, рассмотрим методы учета материально-производственных запасов: метод расчета средневзвешенной стоимости, ЛИФО и ФИФО или «стандарт-кост». Рассмотрим на примере попроцессного калькулирования каждый из указанных методов с учетом брака в пределах и сверх нормы.

### Метод средневзвешенной и брак

В табл. 18.2, в части А, рассмотрены шаги 1 и 2, в которых производится расчет условных единиц готовой и бракованной продукции (сверх и в пределах нормы), выпущенных на указанную дату. В табл. 18.2, в части Б, рассмотрены шаги 3–5 (их также называют калькуляцией производственных затрат). На шаге 3 произ-

Таблица 18 2

Применение метода средневзвешенной себестоимости в системе попроцессного калькулирования при наличии брака (компания Anzio, июль 2000 г.)

Часть А. Шаги 1 и 2 — суммарный выпуск в натуральном выражении и расчет условных единиц			
	Шаг 1. Единицы продукции в натуральном выражении	Шаг 2. Условные единицы	
		основные материалы, \$	затраты на обработку, \$
Незавершенное производство на начало	1500		
Запущено в производство	8500		
Всего учтено	10000		
Произведенные в течение отчетного периода качественные единицы продукции	7000	7000	7000
Брак в пределах нормы* $700 \times 100\%$ , $700 \times 100\%$	700	700	700
Брак сверх нормы** $300 \times 100\%$ , $300 \times 100\%$	300	300	300
Незавершенное производство на конец*** $2000 \times 100\%$ , $2000 \times 50\%$	2000	2000	1000
Всего учтено	10000		
Выпущено готовой продукции в отчетном периоде		10000	10000
Часть Б. Шаги 3–5 — расчет затрат на условные единицы, расчет суммарных учитываемых затрат и распределение общих затрат на готовые изделия, бракованные изделия и изделия, оставшиеся в незавершенном производстве			
	Производствен- ная себестои- мость, \$	Основные материалы, \$	Затраты на обработку, \$
Шаг 3	21000	12000	9000
Незавершенное производство на начало			
Дополнительные затраты отчетного периода	165600	76500	89100
		88500	98100
Делим на число условных единиц продук- ции, произведенных в отчетном периоде		/10000	/9000
Затраты на выпуск одной условной единицы, произведенной в отчетном периоде		8,85	10,90
Шаг 4	186600		
Итого учтенных затрат			
Шаг 5.			
Распределение затрат			
Готовые качественные изделия (7000 ед.).			
затраты без учета брака в пределах нормы	138250	$(7000^{****} \times \$8,85) +$ $+ (7000 \times \$10,90)$	

Окончание табл. 18.2

	Производственная себестоимость, \$	Основные материалы, \$	Затраты на обработку, \$
брак в пределах нормы (700 ед )	13,825	$(700^{****} \times \$8,85) + (700 \times \$10,90)$	
(А) Итого затрат на годовые качественные изделия	152 075		
(Б) Брак сверх нормы (300 ед )	5925	$(300^{****} \times \$8,85) + (300 \times \$10,90)$	
Незавершенное производство (2 тыс. ед )			
основные материалы	17700	$2000^{****} \times \$8,85$	
затраты на обработку	10900	$1000^{****} \times \$10,90$	
(В) Итого в незавершенном производстве	28600		
(А) + (Б) + (В) Итого учтенные затраты	186600		

\* Брак в пределах нормы равен 700 ед (норма брака 10%, тогда  $10\% \times 7000$ ) Степень готовности бракованной продукции в пределах нормы: основные материалы — 100%, затраты на обработку — 100%.

\*\* Брак сверх нормы = фактический брак – брак в пределах нормы =  $1000 - 700 = 300$  ед. Степень готовности бракованной продукции сверх нормы: основные материалы — 100%, затраты на обработку — 100%.

\*\*\*Степень готовности продукции: основные материалы — 100%, затраты на обработку — 50%

\*\*\*\* Условные единицы основных материалов и затрат на обработку, рассчитанных на шаге 2 в части А

водится расчет затрат, приходящихся на условные единицы, с помощью метода средневзвешенной. Обратите внимание на то, что для расчета средней себестоимости для каждой группы затрат суммируются остатки незавершенного производства на начало и затраты на завершенную в указанном отчетном периоде продукцию, а затем делятся между условными единицами готовой продукции в указанном отчетном периоде. На шаге 4 суммируются все учтенные затраты. На шаге 5 затраты распределяются между годными единицами продукции, бракованными изделиями и незавершенным производством путем умножения условных единиц (рассчитаны на шаге 2) на затраты на единицу (рассчитаны на шаге 3). Обратите внимание на то, что затраты, связанные с производством бракованных изделий в пределах нормы, \$13 825, прибавляются к затратам, связанным с производством качественных изделий. Таким образом, себестоимость единицы произведенных изделий равна общей сумме затрат (в том числе затрат, связанных с производством бракованных изделий в пределах нормы), деленной на количество произведенных качественных изделий:  $\$152\,075 / 7000 = \$21,725$ . Следует учесть, что для расчета себестоимости единицы произведенной продукции не следует ограничиваться сложением только удельных затрат основных материалов (8,5%) и затрат на обработку (\$10,90), следует также учесть затраты на брак. Поэтому себестоимость единицы качественной продукции равна общей сумме затрат основных материалов, затрат на обработку (\$19,75) плюс часть затрат, свя-



занных с браком в пределах нормы ( $\$1,975 = \$13\,825/7000$ ), итого —  $\$21,725$ . Сумма затрат, связанных с браком сверх нормы, в размере  $\$5925$  учитывается на счете «Убыток от брака сверх норм» и не включается в себестоимость качественных изделий.<sup>1</sup>

### Метод ФИФО и брак

В табл. 18.3, в части А, рассмотрены шаги 1 и 2 с использованием метода ФИФО, который имеет дело с условными единицами продукции, произведенными в текущем периоде. В табл. 18.3, в части Б, представлены шаги 3–5. Обратите внимание, что при использовании метода ФИФО, затраты на незавершенное производство на начало отражаются отдельно от затрат на производство готовой продукции в течение отчетного периода. Предполагается, что все затраты на брак относятся к продукции, завершённой в этом отчетном периоде, в данном случае используется себестоимость единицы продукции отчетного периода.<sup>2</sup> Техника расчета по методу ФИФО не отличается от описанной в гл.17, за исключением учета брака.

Таблица 18.3

Метод ФИФО, система «стандарт-кост» и учет брака (компания Anzio, июль 2000 г.)

Часть А. Шаги 1 и 2 — суммарный выпуск в натуральном выражении и расчет условных единиц			
	Шаг 1. Единицы продукции в натуральном выражении	Шаг 2. Условные единицы	
		основные материалы, \$	затраты на обработку, \$
Незавершенное производство на начало	1500		
Запущено в производство	8500		
Всего учтено	10000		

<sup>1</sup> Фактические затраты на брак (и исправление брака) зачастую превышают затраты, отраженные в бухгалтерском учете, потому что скрытые затраты, вызванные простоем производства, нарушением условий хранения и т. д., не учитываются в системе учета. В гл. 19 мы рассмотрим с точки зрения менеджмента такие явления.

<sup>2</sup> Если бы мы применили «в чистом виде» метод ФИФО, то нам бы пришлось распределять затраты на брак между теми изделиями, которые были запущены в производство и завершены в течение отчетного периода, и теми изделиями, которые были произведены в отчетном периоде из остатков незавершенного производства на начало. Тогда использовалась бы та себестоимость единицы изделия, которая соответствовала бы отчетному периоду завершения изделия. Наша же упрощенная модель метода ФИФО (см. табл. 18.3) при распределении затрат, связанных с выпуском бракованной продукции в пределах нормы, на изделия, произведенные из остатков незавершенного производства на начало, использует себестоимость единицы изделия отчетного периода. Этот модифицированный метод ФИФО предполагает, что вся бракованная продукция в пределах нормы, относящаяся к остаткам незавершенного производства, была произведена (запущена и выпущена из производства) в течение отчетного периода.

Продолжение табл. 18.3

	Шаг 1. Единицы продукции в натуральном выражении	Шаг 2. Условные единицы	
		основные материалы, \$	затраты на обработку, \$
Завершенные в течение отчетного периода качественные единицы продукции.			
произведенные изделия из остатков неза- вершенного производства на начало* $1500 \times (100\% - 100\%); 1500 \times (100\% - 60\%)$	1500	0	600
запущенные в производство и завершенные $5500 \times 100\%; 5500 \times 100\%$	5500**	5500	5500
Брак в пределах нормы*** $700 \times 100\%; 700 \times 100\%$	700	700	700
Брак сверх нормы**** $300 \times 100\%; 300 \times 100\%$	300	300	300
Незавершенное производство на конец***** $2000 \times 100\%; 2000 \times 50\%$	2000	2000	1000
Всего учтено	10000		
Выпущено готовой продукции в отчетном периоде		8500	8100

**Часть Б. Шаги 3–5** — расчет затрат на условные единицы, расчет суммарных учитываемых затрат и распределение общих затрат на готовые изделия, бракованные изделия и изделия, оставшиеся в незавершенном производстве.

	Производствен- ная себестои- мость, \$	Основные материалы, \$	Затраты на обработку, \$
Шаг 3. Незавершенное производство на начало	21000		
Дополнительные затраты отчетного периода	165600	76500	89100
Делим на число условных единиц продук- ции, произведенных в отчетном периоде		/8500	/8100
Затраты на выпуск одной условной едини- цы, произведенной в отчетном периоде		\$9	\$11
Шаг 4. Итого учтенных затрат	186600		
Шаг 5. Распределение затрат:			
готовые качественные изделия (7000 ед.)			
незавершенное производство на начало	21000		
затраты основных материалов, добав- ленные в отчетном периоде	0	$0^{*****} \times \$9$	
затраты на обработку, добавленные в отчетном периоде	6600		$0^{*****} \times \$9$

Окончание табл. 18.3

	Производственная себестоимость, \$	Основные материалы, \$	Затраты на обработку, \$
Итого незавершенное производство на начало без брака	27600		
затраты без учета брака в пределах нормы на запущенные в производство и завершённые изделия (5500 ед.)	110000	$(5500^{*****} \times \$9) + (5500^{*****} \times \$11)$	
брак в пределах нормы (700 ед.)	14000	$(700^{*****} \times \$9) + (700^{*****} \times \$11)$	
(А) Итого затрат на готовые качественные изделия	151600		
(Б) Брак сверх нормы (300 ед.)	6000	$(300^{*****} \times \$9) + (300^{*****} \times \$11)$	
Незавершенное производство (2000 ед.)			
основные материалы	18000	$2000^{*****} \times \$9$	
затраты на обработку	11000	$1000^{*****} \times \$11$	
(В) Итого в незавершенном производстве	29000		
(А) + (Б) + (В) Итого учтенные затраты	186600		
<p>* Степень готовности: в части затрат основных материалов — на 100%; в части затрат на обработку — на 60%.</p> <p>** 7 тыс. ед. готовой продукции в натуральном выражении минус 1500 ед. готовой продукции в натуральном выражении, произведенных из остатков незавершенного производства на начало.</p> <p>*** Брак в пределах нормы равен 10% от готовой продукции: <math>10\% \times 7\,000 = 700</math> ед. Степень готовности бракованных изделий: в части затрат основных материалов — на 100%; в части затрат на обработку — на 100%.</p> <p>**** Брак сверх нормы = фактический брак – брак в пределах нормы = <math>1000 - 700 = 300</math> ед. Степень готовности бракованной продукции сверх нормы: в части основных материалов — на 100%, в части затрат на обработку — на 100%.</p> <p>***** Степень готовности всей продукции: в части затрат основных материалов — на 100%; в части затрат на обработку — на 50%.</p> <p>***** Условные единицы затрат основных материалов и затрат на обработку рассчитаны выше, на шаге 2 в части А.</p>			

### Метод «стандарт-кост» и брак

Приступая к изучению данного подпункта, необходимо вспомнить материал гл. 7 и 8, а также гл. 17 в части метода «стандарт-кост». Если вы не владеете этим материалом, пропустите данный подпункт и приступайте к следующему. Учет брака в пределах и сверх нормы может осуществляться и с использованием метода «стандарт-кост». Рассмотрим, как при этом упрощаются расчеты на примере компании *Анзю*.

Допустим, что нормы затрат на единицу изделия в незавершенном производстве на начало (1500 условных единиц основных материалов и 900 условных еди-

ниц затрат на обработку) и на единицу произведенной в июле 2000 г. продукции будут составлять:

Основные материалы	\$8,50
Затраты на обработку	\$10,50
Общие производственные затраты	\$19,00

Следовательно, незавершенное производство на начало по нормативным ценам составило:

Основные материалы $1500 \times \$8,50$	\$12 750
Затраты на обработку $900 \times \$10,50$	\$9450
Итого затрат	\$22 200

В табл. 18.4, в части А, рассмотрены шаги 1 и 2 по расчету единиц в натуральном выражении и условных единиц. Эти шаги в точности повторяют метод ФИФО, описанный в табл. 18.3. В табл. 18.4, в части Б, рассмотрены шаги 3–5. Себестоимость условной единицы представляет собой нормативную себестоимость (шаг 3): затраты основных материалов – \$8,50; затраты на обработку – \$10,50. Таким образом, при использовании метода «стандарт-кост» отпадает необходимость в калькулировании себестоимости условной единицы, что упрощает попроцессное калькулирование. Затраты, которые рассчитываются на шаге 4, являются нормативными и, следовательно, отличаются от фактических затрат, исчисленных по методу средневзвешенной или ФИФО. На шаге 5 происходит распределение затрат между готовыми изделиями (в том числе и брак в пределах нормы), браком сверх нормы и незавершенным производством на конец; умножаются условные единицы (см. на шаг 2) на нормативную цену условной единицы (см. шаг 3). Отклонения выявляются и анализируются, так как это описывалось в гл. 7 и 8.<sup>1</sup>

Таблица 18.4

Калькуляционная система «стандарт-кост» — попроцессное калькулирование и учет брака (компания Anzio, июль 2000 г.)

Часть А. Шаги 1 и 2 — суммарный выпуск в натуральном выражении и расчет условных единиц			
	Шаг 1. Единицы продукции в натуральном выражении	Шаг 2. Условные единицы	
		основные материалы	затраты на обработку
Незавершенное производство на начало	1500		
Запущено в производство в течение отчетного периода	8500		
Всего учтено	10000		

<sup>1</sup> Например в табл. 18.4, в части Б, нормативные затраты за июль составили: основные материалы \$72 250, затраты на обработку \$89 100, отклонения затрат основных материалов  $\$72\,250 - \$76\,500 = \$4250$ , отклонения затрат на обработку  $\$85\,050 - \$89\,100 = \$4050$ . Эти отклонения в дальнейшем могут быть распределены по принципу, описанному в гл. 7 и 8. Брак сверх нормы станет частью отклонения эффективности.

Продолжение табл. 18.4

	Шаг 1. Единицы продукции в натуральном выражении	Шаг 2. Условные единицы	
		основные материалы	затраты на обработку
Завершенные в течение отчетного периода качественные единицы продукции			
произведенные единицы продукции из остатков незавершенного производства и начало*	1500		
$1500 \times (100\% - 100\%)$ , $1500 \times (100\% - 60\%)$		0	600
запущенные в производство и завершенные	5500**		
$5500 \times 100\%$ , $5500 \times 100\%$		5500	5500
Брак в пределах нормы***	700		
$700 \times 100\%$ , $700 \times 100\%$		700	700
Брак сверх нормы****	300		
$300 \times 100\%$ , $300 \times 100\%$		300	300
Незавершенное производство на конец*****	2000		
$2000 \times 100\%$ , $2000 \times 100\%$		2000	1000
Всего учтено	10000		
Выпущено готовой продукции в отчетном периоде		8500	8100

Часть Б. Шаги 3–5 — расчет затрат на условные единицы, расчет суммарных учитываемых затрат и распределение общих затрат на готовые изделия, бракованные изделия и изделия, оставшиеся в незавершенном производстве

	Производствен- ная себестои- мость	Основные материалы	Затраты на обработку
Шаг 3			
Нормы затрат на условную единицу	\$19,00	\$8,50	\$10,50
Незавершенное производство на начало	\$22200		
Дополнительные затраты отчетного периода по нормативным ценам	\$165600	\$76500	\$89100
Основные материалы $8500 \times \$8,50$ , затраты на обработку $8100 \times$ $\times \$10,50$	\$157300	\$72250	\$85050
Шаг 4			
Итого учтенных затрат	\$179500		
Шаг 5			
Распределение затрат по нормативным ценам			
готовые качественные изделия (7 тыс. ед.)			
незавершенное производство на начало (1500 ед.)	\$22200		
затраты основных материалов, добавленные в отчетном периоде	0	$0^{*****} \times$ $\times \$8,50$	

Окончание табл. 18.4

	Производственная себестоимость	Основные материалы	Затраты на обработку
затраты на обработку, добавленные в отчетном периоде	6300		$600^{*****} \times \$10,50$
Итого незавершенное производство на начало без брака	28500		
затраты без учета брака в пределах нормы на запущенные в производство и завершённые изделия (5500 ед.)	\$104500	$(5500^{*****} \times \$8,50) + (5500^{*****} \times \$10,50)$	
брак в пределах нормы (700 ед.)	\$10,50	$(700^{*****} \times \$10,50) + (700^{*****} \times \$10,50)$	
(А) Итого затрат на готовые качественные изделия	\$146300		
(Б) Брак сверх нормы (300 ед.)	\$5700	$(300^{*****} \times \$8,50) + (300^{*****} \times \$10,50)$	
Незавершенное производство на конец (2000 ед.)			
основные материалы	\$17000	$2000^{*****} \times \$8,50$	
затраты на обработку	\$10500	$1000^{*****} \times \$10,50$	
(В) Итого в незавершенном производстве на конец	\$27500		
(А) + (Б) + (В) Итого учтенных затрат	\$179500		

\* Степень готовности в части затрат основных материалов — на 100%, в части затрат на обработку — на 60%

\*\* 7000 ед. готовой продукции в натуральном выражении минус 1500 ед. готовой продукции в натуральном выражении, произведенных из остатков незавершенного производства на начало

\*\*\* Брак в пределах нормы равен 10% от готовой продукции  $10\% \times 7000 = 700$  ед. Степень готовности бракованных изделий в части затрат основных материалов — на 100%, в части затрат на обработку — на 100%

\*\*\*\* Брак сверх нормы = фактический брак – брак в пределах нормы =  $1000 - 700 = 300$  ед. Степень готовности бракованной продукции сверх нормы в части основных материалов — на 100%, в части затрат на обработку — на 100%

\*\*\*\*\* Степень готовности всей продукции в части затрат основных материалов — на 100%, в части затрат на обработку — на 50%

\*\*\*\*\* Условные единицы затрат основных материалов и затрат на обработку рассчитаны выше, на шаге 2 в части А

## Проводки

Чтобы отразить поступление готовой продукции и выявить убыток от производства бракованной продукции сверх нормы, воспользуемся информацией из части Б в табл. 18.2–18.4

В рассматриваемой нами компании *Anzio* контроль качества продукции осуществляется на последней стадии технологического процесса. Конечно же, брак может быть произведен на любой производственной операции, однако выявляется



	Методы					
	средневзвешенная стоимость		ФИФО		«стандарт-кост»	
Сдача на склад готовой продукции в июле						
Счет	Д	К	Д	К	Д	К
«Готовая продукция»	152075		151600		146300	
«Основное производство»		152075		151600		146300
Выявление убытка от производства бракованной продукции сверх нормы						
Счет	Д	К	Д	К	Д	К
«Убыток от брака сверх нормы»	5925		6000		5700	
«Основное производство»		5925		6000		5700

он обычно только на стадии контроля. Стадия контроля — это операция технологического процесса, на которой продукция проходит проверку соответствия стандартам качества. Затраты на брак равны сумме всех затрат до стадии контроля. Если бракованную продукцию можно еще продать, то окончательные затраты на брак будут равны разности суммы всех затрат на брак и стоимости бракованной продукции по ценам возможной продажи. Если брак в пределах и сверх нормы выявлен на одной стадии технологического процесса, то затраты на него будут одинаковы; если брак сверх нормы выявлен на более поздних стадиях, тогда затраты на него будут выше.

Затраты на брак сверх нормы учитываются как убытки периода, в то время как затраты на брак в пределах нормы прибавляются к общей сумме затрат на производство качественной продукции. Учет брака в пределах нормы связан с такой проблемой: распределять или нет затраты на брак в пределах нормы между готовой продукцией и незавершенным производством на конец. Обычно принимается следующее решение: поскольку мы допускаем, что брак в пределах нормы был выявлен на стадии контроля производственного процесса, то распределять его следует только на ту продукцию, которая прошла эту стадию. Поэтому в примере с компанией *Anzio* брак на незавершенное производство не относится.

Затраты на брак в пределах нормы распределяются не только на готовую продукцию, но и на незавершенное производство в тех случаях, когда продукция подвергается контролю на нескольких стадиях технологического процесса. Например, если контроль осуществляется в середине производственного цикла, то затраты на брак в пределах нормы по продукции, степень готовности которой составляет по крайней мере 50%, будут отнесены на незавершенное производство. Но если степень готовности продукции будет составлять менее 50%, то затраты на брак в пределах нормы будут полностью отнесены на готовую продукцию. В приложении к этой главе мы рассмотрим вопрос об осуществлении контроля за качеством продукции.

Частый и своевременный контроль качества по ходу технологического процесса позволит снизить величину затрат основных материалов и затрат на обработку по уже бракованным изделиям. Вернемся к нашему примеру: компания

*Anzio* осуществляет контроль качества, когда степень готовности продукции в части основных материалов равна 100%, а в части затрат на обработку 80%, в результате компании удается избежать дополнительных 20% затрат на обработку бракованных изделий.

## Позаказное калькулирование и брак

Термины «брак в пределах нормы» и «брак сверх нормы» также применяются в системе позаказного калькулирования. Считается, что брак сверх нормы является контролируемым и цель менеджера состоит в том, чтобы избежать его вовсе. Затраты на брак сверх нормы не включаются в себестоимость материально-производственных запасов, а списываются на затраты периода, в котором брак был выявлен. В системе позаказного калькулирования (так же, как и в системе попроцессного калькулирования) затраты на брак в пределах нормы списываются на материально-производственные запасы, хотя зачастую менеджеры признают браком в пределах нормы довольно незначительное количество бракованной продукции. В процессе распределения затрат в системе позаказного калькулирования различают затраты на брак в пределах нормы, связанные с выполнением определенных заказов, и затраты на брак в пределах нормы, связанные с выполнением всех заказов. В первом случае затраты на брак в пределах нормы относятся на конкретные заказы. В системе попроцессного калькулирования этот шаг отсутствует, поскольку вся производимая продукция идентична.

Рассмотрим учет брака в системе позаказного калькулирования на следующем примере.

**Пример 3.** На заводе *Hull Machine*, изготавливающем детали для самолетов, в заказе из 50 деталей 5 являются бракованными. Затраты, произведенные до осуществления контроля, составили \$2 тыс. на деталь. Менеджер завода *Hull Machine* рассчитал эти затраты на основе методов средневзвешенной стоимости, метода ФИФО и «стандарт-кост». Ни сейчас, ни далее мы не будем рассматривать фактическое движение денежных средств. Текущая продажная стоимость бракованных изделий равна \$600 за единицу продукции. Когда брак был выявлен, то затраты на него составили \$600 на единицу.

**Затраты на брак в пределах нормы, которые можно отнести на определенный заказ.** Когда выпуск бракованной продукции в пределах нормы происходит вследствие определенных особенностей заказа, затраты, уменьшенные на величину продажной стоимости бракованной продукции, распределяются на этот заказ. В этом случае проводки будут такими:

Счет	Д	К
«Материалы» (продажная стоимость бракованной продукции): $5 \times \$600$	3000	
«Основное производство» (определенный заказ): $5 \times \$600$		3000

Обратите внимание на то, что счет «Основное производство» (определенный заказ) был дебетован на \$10 тыс. ( $5$  бракованных деталей  $\times$  \$2000 за деталь). Когда

мы делаем проводку на \$3 тыс., то получается, что окончательные затраты на брак в пределах нормы \$7 тыс. (\$10 000 – \$3000) становятся дополнительными затратами на производство 45 (50 – 5) качественных деталей. Тогда общие затраты на производство 45 качественных деталей составят \$97 тыс., где \$90 тыс. (45 × \$2000 за единицу) являются затратами на производство качественных изделий, а \$7 тыс. — окончательные затраты на брак в пределах нормы.

**Затраты на брак в пределах нормы, которые относятся ко всем заказам.** В случаях, когда брак в пределах нормы нельзя отнести на конкретный заказ, его расценивают как общепроизводственные расходы. В этом случае проводки будут такими:

Счет	Д	К
«Материалы» (продажная стоимость бракованной продукции) 5 × \$600	3000	
«Фактические общепроизводственные расходы» (брак в пределах нормы): (\$10000 – \$3000)	7000	
«Основное производство» (определенный заказ). 5 × \$2000		10000

Когда брак в пределах нормы распределяется между всеми заказами, то уже заранее учитывается при расчете планового коэффициента распределения общепроизводственных расходов. Таким образом, затраты на брак в пределах нормы в составе общепроизводственных расходов распределяются на все заказы. Тогда общая сумма затрат на производство 45 качественных деталей составит \$90 тыс. (45 ед. × \$2000 за единицу), в том числе \$7 тыс. затрат на брак в пределах нормы.

**Затраты на брак сверх нормы.** При выявлении брака сверх нормы производится расчет убытка, который относится на счет «Убыток от брака сверх нормы». В отличие от брака в пределах нормы брак сверх нормы не включается в себестоимость произведенной продукции. Общая сумма затрат на производство 45 качественных изделий составила \$90 тыс. (45 ед. × \$2000 за единицу).

Счет	Д	К
«Материалы» (продажная стоимость бракованной продукции): 5 × \$600	3000	
«Убыток от брака сверх нормы»: (\$10000 – \$3000)	7000	
«Основное производство» (определенный заказ): 5 × \$2000		10000

Даже если для целей предоставления внешней отчетности убыток от производства брака сверх нормы списывается как затраты периода и не «привязывается» к определенному заказу, менеджеры компаний стремятся определить причины появления такого брака в разрезе заказов.

## Исправимый брак

Исправление брака — это исправление бракованной единицы продукции для последующей продажи ее в качестве годной продукции. Мы опять будем оперировать терминами: (1) исправимый брак в пределах нормы, затраты на который от-

носятся непосредственно на определенный заказ; (2) исправимый брак в пределах нормы, затраты на который относятся на все заказы.

Обратимся к данным завода *Hull Machine* (пример 3). Предположим, что 5 бракованных деталей, о которых мы упоминали ранее, были отданы на исправление. Проводки, отражающие затраты на брак, выглядят так:

Счет	Д	К
«Основное производство» (определенный заказ)	10000	
«Материалы»		4000
«Расчеты с работниками по заработной плате»		4000
«Распределенные общепроизводственные расходы»		2000

Предположим, что затраты на исправление брака равны \$3800 (основные материалы \$800, затраты на оплату труда производственных рабочих \$2 тыс., общепроизводственные расходы \$1 тыс.).

**Затраты на исправление брака в пределах нормы, относимые на определенный заказ.** Если выявлен исправимый брак в пределах нормы по конкретному заказу, то затраты на исправление относятся на этот заказ. В этом случае проводки будут такими.

Счет	Д	К
«Основное производство» (определенный заказ)	3800	
«Материалы»		800
«Расчеты с работниками по заработной плате»		2000
«Распределенные общепроизводственные расходы»		1000

**Затраты на исправление брака в пределах нормы, относимые на все заказы.** Если выявлен исправимый брак в пределах нормы по конкретному заказу, то затраты на исправление относятся на общепроизводственные расходы и далее распределяются на все заказы в составе ОПР.

Счет	Д	К
«Общепроизводственные расходы» (затраты на исправление брака)	3800	
«Материалы»		800
«Расчеты с работниками по заработной плате»		2000
«Распределенные общепроизводственные расходы»		1000

**Исправимый брак сверх нормы.** В случае если количество подлежащих исправлению единиц продукции превышает норму, то все затраты списываются на счет «Убыток от исправления брака».

Счет	Д	К
«Убыток от брака сверх нормы» (исправление)	3800	
«Материалы»		800
«Расчеты с работниками по заработной плате»		2000
«Распределенные общепроизводственные расходы»		1000

При учете затрат на исправление брака обособленно учитываются затраты по нормам и сверх норм. Для учета затрат на исправление брака используются специальные счета.

Учет затрат на исправление брака позволяет менеджерам выявить затраты на дополнительные действия, которых можно было бы избежать в том случае, если бы продукция соответствовала бы стандартам качества. Кроме того, это заставляет менеджеров искать способы уменьшить число переделок, скажем, путем разработки новой продукции или новых процессов, повышения квалификации работников, покупки нового оборудования.

## Учет отходов

Отходы — это материалы, оставшиеся после производства продукции, с продажной ценой значительно ниже стоимости соответствующего кондиционного материала. При учете отходы не делятся на отходы в пределах и сверх норм, однако выделяются отходы, непосредственно связанные с определенным заказом, и отходы, связанные с выполнением всех заказов.

Два важных аспекта управленческого учета отходов:

- ♦ планирование и контроль (как документальный, так и фактический);
- ♦ учет по методу, позволяющему анализировать влияния на операционную прибыль.

Первичный учет отходов осуществляется в натуральном измерении. В различных отраслях в качестве отходов приходятся такие единицы, как штампованные металлические листы или листы литых пластмассовых деталей. Они измеряются путем взвешивания, пересчета или другим способом. Учет отходов позволяет не только определять экономичность производства, но и контролировать потенциальные предметы краж. Вначале составляется отчет о размере отходов, на его основании составляется периодическая сводка о фактическом размере отходов по сравнению с плановым или нормативным. Отходы производства можно продавать, вторично использовать в производстве, складировать для последующей продажи или вторичного использования.

Учет отходов ведется не только в количественном выражении, но и в системе бухгалтерских счетов. Например, по данным одного из исследований, 60% компаний ведут учет отходов в системе бухгалтерского учета. Ряд вопросов, связанных с учетом отходов, имеют много общего с проблемами учета побочных продуктов, которые обсуждались в гл.15:

1. В какой момент следует признавать в учете стоимость отходов — в момент производства или в момент продажи отходов?
2. Как учитывать доход от продажи отходов?

Чтобы ответить на эти вопросы, мы обратимся к практике учета отходов на заводе *Hull Machine*. Предположим, что продажная стоимость отходов равна \$900.

## Признание отходов в момент продажи

Если стоимость отходов незначительна, то по мере их сдачи на склад рекомендуется вести учет в количественном выражении, а по мере продажи — учет в стоимост-



## ОБЗОР ПРАКТИКИ КОМПАНИЙ

## Брак в электронной промышленности

В разных странах и разных отраслях доля исправимого и неисправимого брака значительно колеблется. В приведенной ниже таблице представлены данные об отдельных сегментах электронной промышленности. Были взяты усредненные значения показателей компаний, являющихся членами Американской ассоциации по электронике.<sup>1</sup> Показатель брака рассчитывается как отношение общего количества бракованной продукции к общему количеству продукции, прошедшей контроль качества. Процент входящего брака определяется как доля бракованных материалов от общего количества закупленных материалов.

Сегменты электронной промышленности	Процент неисправимого брака	Процент исправимого брака	Процент отходов	Операционная прибыль/объем продаж, %
1. Компьютеры и офисное оборудование, в том числе универсальные вычислительные машины, сверхмалые вычислительные машины, микрокомпьютеры, принтеры и системы для компьютеризации учета в розничной торговле	2,55	6,50	0,62	5,33
2. Электронные компоненты и аксессуары, в том числе печатные схемы и полупроводники	1,55	2,00	1,63	4,53
3. Специализированное производственное оборудование, в том числе оборудование для производства полупроводников	7,50	10,00	0,43	5,67
4. Телекоммуникационное оборудование, в том числе телефонные, радио- и телевизионные аппараты	1,00	2,00	1,29	4,73
5. Аэрокосмическое, навигационное и военное оборудование, в том числе управляемые ракеты и оборудование для производства продукции для авиации	—	1,50	0,52	6,52
6. Лабораторные и измерительные приборы, в том числе оптические приборы и оборудование технологического контроля	4,90	3,30	0,66	3,89
7. Упакованные компьютерные программы	1,00	0,80	0,06	4,02
8. Компьютерные услуги, в том числе обработка данных и разработка компьютерных систем	5,00	Не рассчитывается	Не рассчитывается	7,78

<sup>1</sup> Данные получены от представителей Американской ассоциации по электронике, «Обзор нормы рентабельности».



ном выражении по цене возможного использования на бухгалтерских счетах. В этом случае открывается субсчет «Отходы» к счету «Продажи». Единственная возможная проводка:

	Счет	Д	К
Продажа отходов	«Касса», «Расчетный счет» или «Расчеты с покупателями и заказчиками» (дебиторская задолженность)	900	
	«Продажи» субсчет «Отходы»		900

Если же стоимостная оценка отходов значительна, то применяется иная система записей на счетах. Способ их учета зависит от того, связаны ли эти отходы с конкретным заказом или со всеми заказами.

**Отходы, связанные с конкретным заказом.** В учетных системах доходы от продажи отходов в ряде случаев распределяются на заказы, в процессе выполнения которых образуются отходы. Такое распределение применяется только в тех случаях, когда это экономически целесообразно. Например, завод *Hull Machine* и его клиент, пусть это будет Министерство обороны США, могут прийти к соглашению: учитывать в составе затрат на определенные заказы все затраты на брак, уменьшать затраты на сумму выручки от продажи отходов, возникших в результате выполнения заказов. В этом случае проводки будут следующими:

	Счет	Д	К
Возврат отходов	Проводок нет (делается запись о количестве поступивших отходов по заказу в книге учета материально-производственных ценностей)		
Продажа отходов	«Касса», «Расчетный счет» или «Расчеты с покупателями и заказчиками» (дебиторская задолженность)	900	
	«Основное производство»		900
	Запись в книгу учета себестоимости заказа		

В отличие от затрат на брак компания не несет дополнительных затрат в связи с появлением отходов, поэтому отходы не нормируются. Все доходы от продажи отходов списываются по кредиту счета затрат на определенный заказ, тем самым снижают себестоимость выполнения заказа.

**Отходы, связанные со всеми заказами.** В этом случае проводки будут такими:

	Счет	Д	К
Возврат отходов на склад	Проводок нет (делается запись о количестве поступивших отходов по заказу в книге учета материально-производственных ценностей)		
Продажа отходов	«Касса», «Расчетный счет» или «Расчеты с покупателями и заказчиками» (дебиторская задолженность)	900	
	«Распределенные общепроизводственные расходы»		900
	Запись в книгу аналитического учета — «Продажа отходов»		

Отходы не привязываются к определенному заказу или продукции. В этом случае себестоимость продукции не уменьшается на выручку от продажи отхо-

дов. Однако при расчете планового коэффициента распределения ОПР учитываются возможные поступления от продажи отходов. Таким образом, планируемый коэффициент общепроизводственных расходов снизится за счет ожидаемых доходов от продажи отходов. Учет отходов ведется как в системе попроцессного, так и позаказного калькулирования.

### Признание отходов в момент производства

В упомянутом выше примере мы допустили, что отходы, возвращенные на склад, затем вскоре продаются и не учитываются в составе материально-производственных запасов. В некоторых случаях, например с обрезками литой пластмассы, стоимость отходов может быть незначительна и период между складированием и продажей или вторичным использованием отходов может растянуться на долгое время. Тогда компания должна учитывать эти отходы в составе материально-производственных запасов по цене возможного использования/продажи. Некоторые компании намеренно пытаются оттянуть продажу отходов, ожидая увеличения рыночной цены. Изменение цен особенно характерно в случае с металлическими отходами. Если производится учет отходов, то они должны быть оценены достоверно, что является весьма трудной задачей в условиях неустойчивой ситуации на рынке.

**Отходы, связанные с выполнением определенного заказа.** На заводе *Hull Machine* делают такие проводки:

	Счет	Д	К
Возврат отходов на склад	«Материалы»	900	
	«Основное производство»		900

**Отходы, связанные со всеми заказами:**

	Счет	Д	К
Возврат отходов на склад	«Материалы»	900	
	«Распределенные общепроизводственные расходы»		900

Обратите внимание на то, что счет «Материалы» дебетуется вместо счетов «Касса», «Расчетный счет» или «Расчеты с покупателями и заказчиками» (дебиторская задолженность). Когда осуществляется продажа отходов, составляются следующие проводки:

	Счет	Д	К
Продажа отходов	«Касса», «Расчетный счет» или «Расчеты с покупателями и заказчиками» (дебиторская задолженность)	900	
	«Материалы»		900

Иногда отходы не продаются на сторону, а используются повторно. В таком случае так же дебетуется счет «Материалы». Проводки будут выглядеть так:

	Счет	Д	К
Возврат отходов на склад	«Материалы»	900	

	Счет	Д	К
Возврат отходов на склад	«Распределенные общепроизводственные расходы»		900
Вторичное использование отходов	«Основное производство»	900	
	«Материалы»		900

Учет отходов в системе попроцессного калькулирования схож с учетом отходов в системе позаказного калькулирования в том случае, когда **отходы связаны со всеми заказами**, так как в системе попроцессного калькулирования затраты распределяются на все единицы идентичной продукции.

Высокая цена отходов заставляет менеджеров искать пути их снижения и экономичного использования. Например, компания *General Motors* в целях сокращения количества отходов усовершенствовала некоторые технологические процессы (прессование пластмассы). Кроме того, компания перерабатывает пластиковые отходы и использует их повторно как основные материалы, экономя при этом значительные суммы.

## Вопрос для самостоятельного изучения

### Вопрос

На балансе у компании *Berlington Textiles* числится бракованная продукция с нулевой продажной стоимостью.

*Требуется:*

Составить проводки для каждой из приведенных ситуаций при: а) попроцессном калькулировании (подразделение А); б) позаказном калькулировании:

- 1) брак сверх нормы стоимостью \$40 тыс.;
- 2) брак в пределах нормы \$40 тыс. связан с общезаводскими операциями;
- 3) брак в пределах нормы \$40 тыс. связан с выполнением определенного заказа.

### Решение

См. таблицу на с. 771.

## Резюме

1. Неисправимый брак — это продукция/полуфабрикаты неприемлемого качества, которые впоследствии списываются или продаются по сниженным ценам. Исправимый брак — это продукция неприемлемого качества, которая впоследствии исправляется (переделывается) и продается как готовая годная продукция. Отходы — это материалы, оставшиеся после производства продукции, с продажной стоимостью значительно ниже стоимости исходных кондиционных материалов.
2. Брак в пределах нормы — это брак, который является неизбежным следствием определенного технологического процесса и возникает даже при эффектив-

(а) Попроцессное калькулирование			(б) Позаказное калькулирование		
счет	Д	К	счет	Д	К
1. «Убытки от брака сверх нормы» «Основное производство» — субсчет «Подразделение А»	40000	40000	«Убытки от брака сверх нормы» «Основное производство» (субсчет «Определенный заказ»)	40000	40000
2 До завершения и выпуска продукции. Затем расходы на брак в пределах нормы списываются на себестоимость нормальной продукции «Основное производство» — субсчет «Подразделение Б», Основное производство — субсчет «Подразделение А»	40000	40000	«Фактические общепроизводственные расходы» «Основное производство» (субсчет «Определенный заказ»)	40000	40000
3. -----			Проводок нет. Затраты на брак остаются на счете «Основное производство» (субсчет «Определенный заказ»)		

ном осуществлении производственных операций. Брак сверх нормы — это брак, который не должен возникать при эффективном осуществлении производственных операций, и он не является неизбежным следствием определенного технологического процесса. Обычно в системе бухгалтерского учета признают оба вида брака. Затраты на брак в пределах нормы учитываются в себестоимости выпущенной продукции. Затраты на брак сверх нормы учитываются как убытки того отчетного периода, в котором этот брак был допущен.

3. При определении себестоимости единицы продукции (включающей брак в пределах нормы) и затрат на брак сверх нормы методом расчета средневзвешенной стоимости в системе попроцессного калькулирования суммируются затраты в остатках незавершенного производства на начало периода, затраты отчетного периода.
4. При определении себестоимости единицы продукции (включающей брак в пределах нормы) и затрат на брак сверх нормы методом ФИФО в системе попроцессного калькулирования затраты в остатках незавершенного производства на начало периода отделяются от затрат отчетного периода.
5. При определении себестоимости единицы продукции (включающей брак в пределах нормы) и затрат на брак сверх нормы в системе «стандарт-кост» — попроцессное калькулирование» затраты рассчитываются как нормативные.

## КОНЦЕПЦИЯ В ДЕЙСТВИИ

### Управление затратами по переработке и уничтожению отходов в корпорации *DuPont*<sup>1</sup>

Корпорация *DuPont* занимается производством химических препаратов и химических продуктов. Помимо дополнительных затрат на брак компания сталкивается с проблемой уничтожения химических отходов, так как они оказывают негативное воздействие на окружающую среду. Строгое законодательство по охране природы требует, чтобы отходы перерабатывались особым безвредным для окружающей среды способом, в дальнейшем эти расходы относятся на увеличение стоимости отходов.

В корпорации *DuPont* учет производственных потерь ведется по следующим статьям:

- 1) стоимость бракованных материалов минус продажная стоимость отходов,
- 2) полная стоимость бракованных полуфабрикатов и готовой продукции;
- 3) суммарные расходы на переработку или очистку отходов,
- 4) расходы на растворители и очистители, используемые при очистке завода и оборудования от следов опасных отходов.

Корпорация *DuPont* считает, что нельзя обогащаться, загрязняя природу. Как и Управление по охране окружающей среды (EPA), корпорация ставит приоритетной целью поиск путей снижения отходов, а не разработку очистительных процессов. Это позволит достичь высоких прибылей и защитить природу. Корпорация рассчитывает полную сумму затрат на переработку и уничтожение отходов, это мотивирует менеджеров отдельных заводов принимать меры по совершенствованию продукции, технологических процессов или осуществлению дополнительных инвестиций в оборудование, которое позволит снизить количество отходов.

Отличным примером того, как корпорация борется с отходами, является новый технологический процесс *Terathane®*, разработанный командой *DuPont* при сотрудничестве сотрудников компаний *LaPorte, Texas; Niagara Falls, New York; Deepwater, New Jersey* и *Wilmington, Delaware*. Новый технологический процесс позволяет уменьшить количество вредных выбросов в атмосферу на &200 000, в водоемы — на &500 000 млн, снизить количество твердых отходов на &25 млн и сберечь энергию. Таким образом, общая сумма ежегодной экономии составляет \$5 млн.

- 6 Если компания применяет систему позаказного калькулирования, то затраты на брак, связанные с выполнением определенного заказа, относятся на себестоимость этого заказа, а затраты на брак, связанные с выполнением всех заказов, относятся на общепроизводственные расходы.
- 7 Единицы продукции, по которым произошло исправление брака, не должны отличаться от тех единиц, которые не подвергались переделке. Затраты на исправление брака в пределах нормы могут быть отнесены на себестоимость определенного заказа, если же они связаны с выполнением всех зака-

<sup>1</sup> Адаптировано из «Safety, Health and environment Excellence Awards» *DuPont*, 1998 г.

зов, то затраты на исправление брака в пределах норм относятся на общепроизводственные расходы. Затраты на исправление брака сверх норм списываются на расходы периода.

8. Отходы признаются в момент их продажи или их производства. Если стоимость проданных отходов незначительна, то доход от продажи признается в составе прочих доходов. Если стоимость проданных отходов значительна, то доход от продажи уменьшает себестоимость конкретного заказа, если же отходы не связаны ни с каким из заказов, то доход от продажи уменьшает общепроизводственные расходы.

### Приложение. Контроль качества и брак на промежуточных стадиях производственного цикла в системе попроцессного калькулирования

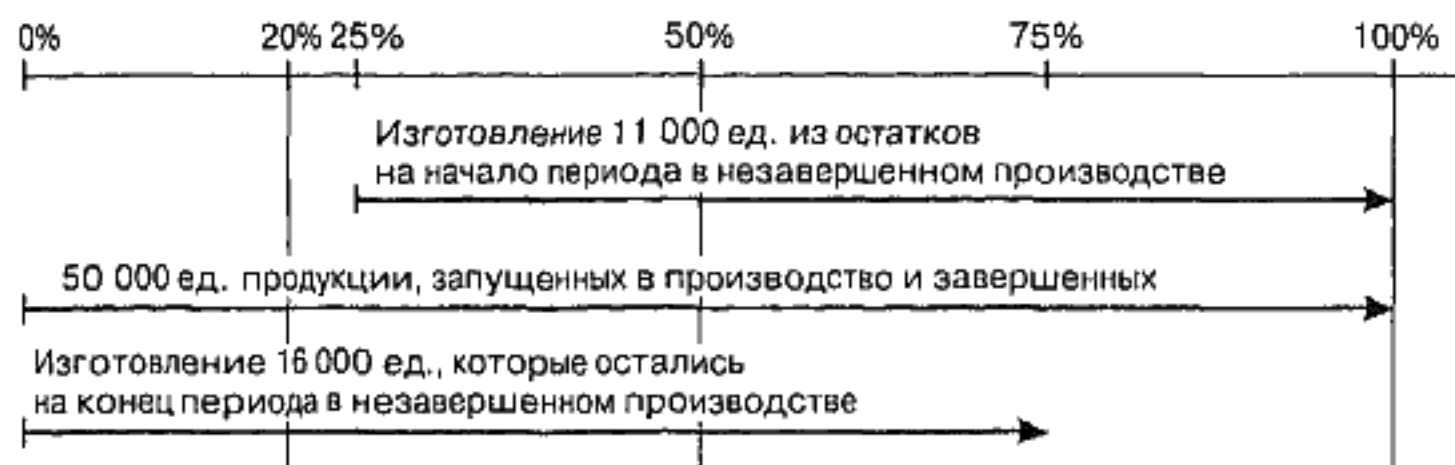
Рассмотрим, каким образом время контроля качества на различных стадиях производства влияет на величину брака в пределах нормы и брака сверх нормы. Предположим, что брак в пределах нормы составляет 10% от общего числа изделий, проходящих контроль качества в штамповочном цехе корпорации *Dana*, которая занимается производством деталей для автомобилей. Затраты на обработку списываются равномерно в течение производственного цикла.

Рассмотрим три ситуации: контроль качества проводится на стадиях 20, 50, 100% завершения производства. В каждой ситуации количество брака равно 8 тыс. изделий. Обратите внимание на то, как изменяется число бракованных изделий в пределах нормы и сверх нормы. Брак в пределах нормы рассчитывается исходя из количества нормальных единиц продукции, прошедших контроль качества в отчетном периоде. Ниже в таблице приведены данные за октябрь.

	Количество изделий: контроль качества на стадиях		
	20% готовности	50% готовности	100% готовности
Остаток в незавершенном производстве на начало (25%)	11000	11000	11000
Запущено в производство в октябре	74000	74000	74000
Ученные затраты	85000	85000	85000
Количество готовой годной продукции (85000 – 8000 ед. брака – 16000 остаток на конец)	61000	61000	61000
Брак в пределах нормы	6600	7700	6100
Брак сверх нормы (8000 – брак в пределах нормы)	1400	300	1900
Остаток в незавершенном производстве на конец (75%)	16000	16000	16000
Ученные затраты	85000	85000	85000

На приведенной на с. 774 диаграмме вы можете видеть стадии производства продукции за январь. Обратите внимание на то, что 61 тыс. ед. изделий готовы





(11 тыс. произведены из остатков незавершенного производства и 50 тыс. изготовлены за период) и 16 тыс. ед. остались в незавершенном производстве.

Вертикальные линии на рисунке обозначают количество единиц продукции, прошедших контроль качества на стадиях 20, 50 и 100% готовности. Обратите внимание на то, что на отметке 20% вертикальная линия пересекает две горизонтальные: одну, обозначающую 50 тыс. ед. продукции запущенных в производство и завершенных, и вторую, обозначающую изготовление 16 тыс. ед., которые остались на конец периода в незавершенном производстве, — в сумме линии дают 66 тыс. ед. (Однако вертикальная линия не пересекает ту горизонтальную линию, которая обозначает изготовление 11 тыс. ед. продукции из остатков НЗП на начало периода, потому что эти изделия на 25% готовы и, следовательно, не подлежат контролю на данный момент.) Брак в пределах нормы составляет  $10\% \times 66\,000 = 6\,600$  ед. Вместе с тем на отметке 50% вертикальная линия пересекает все три линии, т. е. всего  $11\,000 + 50\,000 + 16\,000 = 77\,000$  изделий прошли контроль качества. Брак в пределах нормы составляет  $10\% \times 77\,000 = 7\,700$  ед. На отметке 100% брак в пределах нормы равен  $10\% \times (11\,000 + 50\,000) = 6\,100$  ед.

Из табл. 18.5 вы сможете увидеть, каким образом производится расчет условных единиц по методу средневзвешенной стоимости при проведении контроля качества на этапе 50% завершения производства изделия. Основной вопрос заключается в величине основных материалов и затрат на обработку, которые были включены в стоимость изделия до прохождения этапа контроля качества. В нашем примере бракованные изделия включают в себя полную стоимость основных материалов и 50% затрат на обработку. Калькуляция себестоимости условных единиц изделий и распределение общей суммы затрат между готовыми изделиями и остатками в незавершенном производстве не будет отличаться от примеров, приведенных ранее. Это объясняется тем, что остатки в незавершенном производстве прошли контроль качества и в результате чего они, так же как и готовые изделия, включают в себя затраты на брак в пределах нормы. Например, затраты на обработку готовой продукции состоят из 61 тыс. годных изделий плюс  $50\% \times (10\% \times 61\,000) = 50\% \times 6\,100 = 3\,050$  условных единиц брака в пределах нормы. Мы умножаем на 50%, чтобы получить условные единицы брака в пределах нормы, так как на момент проведения контроля качества затраты на обработку равны только 50%. Для условных единиц изделий, находящихся в остатках незавершенного производства, затраты на обработку равны  $75\% \times 16\,000 = 12\,000$  условных единиц плюс  $50\% \times (10\% \times 16\,000) = 50\% \times 1\,600 = 800$  условных единиц брака в пределах нормы. Обратите внимание на то, что мы взяли только 10% от 16 тыс.

потому что 16 тыс. годных изделий прошли контроль качества. Таким образом, условные единицы брака в пределах нормы для всего произведенного объема продукции, рассчитанные на 3050 условных единиц, относящихся к готовым изделиям, плюс 800 условных единиц, относящихся к остаткам в незавершенном производстве, равны 3850 условным единицам (табл. 18.5).

Таблица 18.5

Шаг 1 и 2: расчет условных единиц с учетом брака по методу средневзвешенной стоимости

	Шаг 1. Единицы продукции в натуральном выражении	Шаг 2. Условные единицы	
		основные материалы	затраты на обработку
Незавершенное производство на начало*	11000		
Запущено в производство в течение отчетного периода	74000		
Всего учтено	85000		
Готовые в течение отчетного периода качественные единицы продукции	61000	61000	61000
Брак в пределах нормы $7700 \times 100\%$ ; $7700 \times 50\%$	7700	7700	3850
Брак сверх нормы $300 \times 100\%$ ; $300 \times 50\%$	300	300	150
Незавершенное производство на конец** $16000 \times 100\%$ ; $16000 \times 75\%$	16000	16000	12000
Учтенные затраты	85000	—	—
Завершено в отчетном периоде		85000	77000

\* Степень готовности продукции: основные материалы — 100%, затраты на обработку — 25%.

\*\* Степень готовности продукции: основные материалы — 100%, затраты на обработку — 75%.

## Терминология

Abnormal spoilage

Inspection point

Normal spoilage

Rework

Scrap

Spoilage

Брак сверх нормы

Контроль качества

Брак в пределах нормы

Исправимый брак

Отходы

Неисправимый брак

## Упражнения

### Вопросы

18–1. Почему менеджеры стремятся улучшить качество выпускаемой продукции?

18-2. Чем отличаются друг от друга несправимый брак, исправимый брак и отходы?

18-3. Как вы понимаете следующее высказывание: «Брак в пределах нормы, это планируемый брак»?

18-4. Как вы понимаете следующее высказывание: «Затраты на брак сверх нормы, это убыток».

18-5. Как вы понимаете следующее высказывание: «То, что ранее считалось браком в пределах нормы, сейчас или в ближайшем будущем, возможно, будет считаться браком сверх нормы»?

18-6. Как вы понимаете следующее высказывание: «Затраты на брак в учете не просто выявляются, но и распределяются»?

18-7. Как вы понимаете следующее высказывание, согласны ли вы с ним: «Общий выпуск продукции включает в себя затраты на брак в пределах нормы и брак сверх нормы, и поэтому он не годится как база для расчета затрат норм на брак»?

18-8. Как вы понимаете следующее утверждение, согласны ли вы с ним: «Контроль качества важен для распределения затрат на брак между готовой продукцией и незавершенным производством»?

18-9. Как вы понимаете следующее высказывание, согласны ли вы с ним: «Себестоимость единицы брака в пределах нормы равна себестоимости брака сверх нормы»?

18-10. Как вы понимаете следующее высказывание, согласны ли вы с ним: «При позаказном калькулировании затраты на брак в пределах нормы, появившиеся при выполнении определенного заказа, относятся на себестоимость этого заказа»?

18-11. Как вы понимаете следующее утверждение, согласны ли вы с ним: «Затраты на исправление брака, появившиеся при выполнении определенного заказа, относятся на себестоимость этого заказа»?

18-12. Как вы понимаете следующее высказывание, согласны ли вы с ним: «Затраты на брак сверх нормы относятся на убыток, а не на счет общепроизводственных расходов»?

18-13. Когда отходы принимаются к учету?

18-14. Как менеджеры используют в дальнейшем информацию о величине отходов?

## Задачи

18-15. Брак в пределах и сверх норм. В следующей таблице представлена информация по процессу шлифовки (в натуральных единицах):

Незавершенное производство на начало	19 000
Запущено в производство	150 000
Всего учтенных затрат	169 000
Брак	12 000
Готовая продукция	132 000
Незавершенное производство на конец	25 000
Всего учтенных затрат	169 000

Контроль качества проводится на последней стадии производственного цикла (продукция готова на 100%). Брак в пределах нормы составляет 5% от годной готовой продукции.

*Требуется:*

Рассчитать брак в пределах и сверх норм.

**18–16. Метод средневзвешенной, брак, условные единицы продукции (СМА).** Рассмотрим следующие данные за ноябрь 2000 г. швейной фабрики *Gray Manufacturing*, которая применяет попроцессное калькулирование. Все основные материалы потребляются в начале производственного цикла, а затраты на обработку добавляются в течение производственного процесса. Контроль качества осуществляется на последней стадии технологического процесса. Продажная стоимость бракованных изделий равна 0. Фабрика *Gray Manufacturing* применяет метод средневзвешенной в системе попроцессного калькулирования.

	Единицы продукции в натуральном выражении	Основные материалы, \$	Затраты на обработку, \$
Незавершенное производство на начало ноября*	1000	1423	1110
Запущено в производство в ноябре 2000 г.	?		
Готовая продукция за ноябрь	9000		
Брак в пределах нормы	100		
Брак сверх нормы	50		
Незавершенное производство на конец ноября**	2000		
Затраты произведенные в течение ноября 2000 г.		12180	2750

\*Степень готовности продукции: основные материалы — 100%, затраты на обработку — 50%.

\*\*Степень готовности продукции: основные материалы — 100%, затраты на обработку — 30%.

*Требуется:*

Рассчитать условные единицы продукции для затрат на основные материалы и затрат на обработку. Укажите в первой колонке количество единиц продукции в натуральном выражении.

**18–17. Метод средневзвешенной, распределение затрат (продолжение 18–16).** Используя данные из упражнения 18–16, рассчитайте себестоимость условной единицы продукции по материалам и затратам на обработку, суммируйте все учтенные затраты, распределите их между готовой продукцией (в том числе брак в пределах нормы), браком сверх нормы и незавершенным производством на конец ноября.

**18–18. Метод ФИФО, брак, условные единицы продукции.** Выполните задание упражнения 18–17, используя данные упражнения, но при условии, что компания применяет метод ФИФО в системе попроцессного калькулирования.

*Требуется:*

Рассчитать себестоимость условной единицы продукции по материалам и затратам на обработку. Суммируйте все учтенные затраты, распределите их между

готовой продукцией (в том числе брак в пределах нормы), браком сверх нормы и незавершенным производством на конец ноября.

### 18–19. Метод ФИФО, распределение затрат (продолжение 18–18).

*Требуется:*

Используя данные из упражнения 18–16, рассчитать себестоимость условной единицы продукции по материалам и затратам на обработку, суммируйте все учтенные затраты, распределите их между готовой продукцией (в том числе брак в пределах нормы), браком сверх нормы и незавершенным производством на конец ноября.

**18–20. Метод средневзвешенной, брак.** Компания *Andersen Plastics* производит автомобильные фары. Все основные материалы потребляются в начале производственного цикла, а затраты на обработку добавляются в течение производственного процесса. Контроль качества осуществляется на последней стадии технологического процесса. Продажная стоимость бракованных изделий равна 0. Допустим, что брак в пределах нормы составляет 15% от готовой годной продукции. Компания *Andersen Plastics* применяет метод средневзвешенной в системе попроцессного калькулирования. Ниже приведены данные о фактических затратах за апрель 2001 г.

	Единицы продукции в натуральном выражении	Условные единицы	
		основные материалы	затраты на обработку
Незавершенное производство на начало апреля	15000	15000	9000
Запущено в производство в апреле	25000		
Готовая продукция за апрель	20000	20000	20000
Брак в пределах нормы и сверх нормы	4000	4000	4000
Незавершенное производство на конец апреля**	16000	16000	16000

\* Степень готовности продукции: основные материалы — 100%, затраты на обработку — 60%.

\*\* Степень готовности продукции: основные материалы — 100%, затраты на обработку — 75%.

Затраты за апрель 2001 г., \$:

Незавершенное производство на начало		
основные материалы	120000	210000
затраты на обработку	90000	210000
Расход основных материалов в апреле		210000
Затраты на обработку в апреле		291600
Итого учтенных затрат		711600

*Требуется:*

1. Рассчитать себестоимость условной единицы продукции по материалам и затратам на обработку.

2. Суммировать все учтенные затраты, распределить их между готовой продукцией (в том числе брак в пределах нормы), браком сверх нормы и незавершенным производством на конец ноября.
3. Рассчитать себестоимость единицы готовой продукции.

**18–21. Метод ФИФО, брак.** Воспользуйтесь данными из упражнения 18–20.  
*Требуется*

Используя метод ФИФО, выполнить задание упражнения 18–20. Обратите внимание на то, что сначала необходимо рассчитать условные единицы продукции, произведенной в текущем периоде (отдельно для основных материалов и затрат на обработку), относящиеся к незавершенному производству на начало, изделиям, запущенным в производство и завершенным, браку в пределах и сверх нормы и незавершенному производству на конец.

**18–22. Метод «стандарт-кост», брак.** Воспользуйтесь данными из упражнения 18–20. Предположим, в компании *Andersen* нормы затрат основных материалов на условную единицу составляют \$8, 2 и нормы затрат на обработку составляют \$10,5. Нормы одинаковы для незавершенного производства, как на начало, так и на конец периода.

*Требуется*

Используя метод ФИФО, выполнить задание упражнения 18–20. Обратите внимание на то, что сначала необходимо рассчитать условные единицы продукции, произведенной в текущем периоде (отдельно для основных материалов и затрат на обработку), относящиеся к незавершенному производству на начало, изделиям, запущенным в производство и завершенным, браку в пределах и сверх нормы и незавершенному производству на конец.

**18–23. Метод средневзвешенной, брак.** Компания *Superchip* производит микрочипы для самолетов. Все основные материалы потребляются в начале производственного цикла, а затраты на обработку добавляются в течение производственного процесса. В связи со спецификой производства брак может быть выявлен только на последней стадии технологического процесса. Обычно брак составляет 15% готовой продукции. Продажная стоимость бракованных изделий равна 0. Допустим, что брак в пределах нормы составляет 15% от готовой годной продукции. Компания применяет метод средневзвешенной в системе попроцессного калькулирования. В таблице на с. 780 приведены данные за сентябрь 2001 г.

*Требуется:*

1. Для каждой статьи затрат рассчитать условные единицы.
2. По каждой статье затрат рассчитать себестоимость условной единицы.
3. Суммировать все учтенные затраты, распределить их между готовой продукцией (в том числе брак в пределах нормы), браком сверх нормы и незавершенным производством на конец.

**18–24. Метод ФИФО, брак.** Воспользуйтесь данными из упражнения 18–23.  
*Требуется:*

Используя метод ФИФО, выполнить задание упражнения 18–23.

**18–25. Метод «стандарт-кост», брак.** Воспользуйтесь данными из упражнения 18–23. Предположим, в компании *Superchip* нормы затрат основных материалов



	Единицы продукции в натуральном выражении	Основные материалы, \$	Затраты на обработку, \$
Незавершенное производство на начало сентября*	400	64000	10200
Запущено в производство в сентябре 2000 г.	1700		
Готовая продукция за сентябрь	1400		
Брак в пределах нормы	?		
Брак сверх нормы	?		
Незавершенное производство на конец сентября**	300		
Затраты произведенные в течение сентября 2000 г.		378000	153600

\* Степень готовности продукции: основные материалы — 100%, затраты на обработку — 30%.

\*\* Степень готовности продукции: основные материалы — 100%, затраты на обработку — 40%.

на условную единицу составляют \$205 и нормы затрат на обработку составляют \$80. Нормы одинаковы для незавершенного производства как на начало, так и на конец периода.

*Требуется:*

Используя метод «стандарт-кост», выполнить задание упражнения 18–23.

**18–26. Брак, позаказное калькулирование.** Компания *Bamber Kitchens* занимается производством продукции по заказам больниц, заводских столовых, студенческих кафе. Заказ открыт на 2500 контейнеров для овощей, себестоимость каждого контейнера составляет \$6 и включает следующие статьи: основные материалы \$3, заработная плата производственных рабочих \$2, общепроизводственные расходы (ОПР) \$1. При расчете коэффициента распределения ОПР планируется норматив брака.

*Требуется:*

1. Допустим, что при погрузке рабочие повредили 200 контейнеров. Однако местная тюрьма согласна приобрести их по цене \$200. Составить проводки по этим операциям. Рассчитать и кратко объяснить, чему равна себестоимость оставшихся 2300 контейнеров.
2. Рассмотрим начальные данные. Контролеры качества забраковали 200 контейнеров из произведенных 2500. Эти 200 контейнеров в дальнейшем были проданы за \$400. Предположим, что брак допущен в пределах нормы. Отразить операции на счетах и рассчитать себестоимость единицы продукции, если:
  - а) брак связан с выполнением конкретного заказа;
  - б) брак носит общий характер, и не может быть отнесен на конкретный заказ;
  - в) равны ли себестоимости единиц, рассчитанные в пунктах 2а) и 2б).

Аргументировать ответ.

3. Рассмотрим начальные данные. Выявленный брак в размере 200 контейнеров может быть исправлен. Затраты на исправление составят \$200 (затраты

в пределах нормы). Отразить операции на счетах и рассчитать себестоимость единицы продукции, если:

- а) затраты на исправление могут быть отнесены на конкретный заказ;
- б) затраты носят общий характер, и не могут быть отнесены на конкретный заказ;
- в) равны ли себестоимости единиц, рассчитанные в пунктах 3а) и 3б). Аргументировать ответ.

**18–27. Исправимый брак, затраты на исправление.** *Whit Goods* занимается сборкой стиральных машин. В феврале 2001 г. у нового поставщика было приобретено 60 барабанов по цене \$44 за единицу. При контроле качества собранных стиральных машин выяснилось, что все барабаны имели дефекты. Предъявить претензию поставщику нельзя, так как он обанкротился. Продать эти барабаны также невозможно, так как цена их реализации равна 0. Компания может купить эти 60 комплектующих изделий у постоянного поставщика по цене \$50.

*Требуется ответить:*

1. Каких два варианта учета материалов, отпущенных на исправление брака, вы можете предложить?
2. По какой стоимости будут отпущены материалы на исправление брака: \$44 или \$50? Аргументируйте ответ.
3. Какие еще расходы компания может включить в затраты на исправление брака?

**18–28. Отходы, показное калькулирование.** Компания *Mendoza* производит на заказ металлические изделия.

*Требуется:*

1. Для выполнения заказа № 372 используется специфический металл. Предположим, что отходы материалов, полученные в процессе производства, можно продать. Цена реализации равна \$492. Отразить операции на счетах.
2. Отходы, полученные при выполнении заказа № 372, представляют собой обрезки металла, марка которого используется для выполнения многих заказов, поэтому в учете отходы не относятся на определенный заказ. Допустим, что отходы признаются в учете в момент их продажи. Всего продано отходов на сумму \$4 тыс. Составить две проводки, отражающие эти операции.
3. Продолжим и, 2 и предположим, что отходы продаются не сразу, а складываются. Месяцем позже они поступают повторно в производство в качестве основных материалов. Составить проводки.

**18–29. Метод средневзвешенной, брак.** Компания *Alston* применяет метод средневзвешенной в системе попроцессного калькулирования. В структуру компании входят два цеха: цех очистки и помола. В обоих цехах затраты на обработку добавляются в течение производственного процесса. Часть основных материалов потребляется в начале технологического процесса в цехе очистки, часть материалов добавляется на последних операциях технологического процесса в цехе помола. Ниже приведены данные по затратам. Стадия готовности продукции в незавершенном производстве на конец мая в части затрат на обработку составляет

25%. Стадия готовности продукции в незавершенном производстве на начало мая в части затрат на обработку составляла 80%. Готовая продукция далее была передана в следующий цех.

Дополнительная информация:

	Цех очистки, \$	Цех помола, \$
<b>Незавершенное производство</b>		
Очистка: \$1000 затраты основных материалов, \$2450 затраты на обработку	1800	
Помол: \$6450 стоимость полуфабрикатов и \$2450 затраты на обработку		8900
<b>Дополнительные затраты</b>		
Основные материалы	9000	640
Затраты на обработку	8000	4950
<b>Единицы продукции в натуральном выражении</b>		
Незавершенное производство	1000	3000
Запущено в производство в данный месяц	9000	7400
Готовая продукция	7400	6000
Брак в пределах нормы	740*	300**
Брак сверх нормы	260	100
* Брак в пределах нормы в цехе очистки составляет 10% готовой продукции.		
** Брак в пределах нормы в цехе помола составляет 5% готовой продукции.		

Предположим, что брак выявляется в конце технологического процесса в каждом цехе. Продажная стоимость бракованных изделий равна 0.

*Требуется:*

Рассчитать сумму учтенных затрат цеха очистки и распределить их между готовой продукцией (в том числе брак в пределах нормы), браком сверх нормы и незавершенным производством на конец.

**18–30. Метод ФИФО, отходы.** Воспользуйтесь информацией в упражнении 18–29.

*Требуется:*

Используя метод ФИФО, выполнить задание упражнения 18–29.

**18–31. Метод средневзвешенной, цех помола (продолжение 18–29).**

*Требуется:*

Рассчитать сумму учтенных затрат цеха очистки и распределить их между готовой продукцией (в том числе брак в пределах нормы), браком сверх нормы и незавершенным производством на конец.

**18–32. Метод ФИФО, отходы, цех помола (продолжение 18–30).** Воспользуйтесь информацией из упражнения 18–29.

*Требуется:*

Используя метод ФИФО, рассчитать сумму учтенных затрат цеха очистки и распределить их между готовой продукцией (в том числе брак в пределах нормы), браком сверх нормы и незавершенным производством на конец.

**18–33. Позаказное калькулирование, брак и отходы.** Компания *Santa Cruz* выполняет большой заказ № 24 по производству мусоропроводов и металлических контейнеров. Для выполнения заказа компания понесла следующие затраты:

Основные материалы	26 951
Заработная плата основных производственных рабочих	15 076
ОПР	7538

Цена в контракте, заключенном с заказчиком, определяется исходя из себестоимости. В контракте оговорены расходы основных материалов, заработная плата производственных рабочих, а также доля ОПР, распределенной пропорционально заработной плате (50% от основной заработной). В контракте также оговорено, что все затраты на брак не включаются в счет заказчика, а выручка от продажи отходов автоматически уменьшает стоимость выполнения заказа.

*Требуется:*

1. В соответствии с условиями контракта составить проводки.
  - а) При раскрое металла была допущена ошибка. В карточке по учету затрат на заказ показаны затраты основных материалов в сумме \$650, заработная плата основных производственных рабочих \$500, сумма ОПР \$250. Поскольку бракованный металл может быть использован, компания оценила его в сумме \$600. Бракованный металл был сдан на склад.
  - б) Обрезки металла в ноябре 2001 г. составили \$1250 (цена предложена покупателем, компания согласилась с этой ценой). Моментом признания в учете отходов явился момент продажи. Сделать соответствующие проводки.
2. Для случая брака в пределах и сверх нормы. Контрактом допускается брак в размере 1% от себестоимости заказа.
  - а) Достаточно ли этого допущения, чтобы определить брак в пределах и сверх нормы? Объяснить.
  - б) Выполните задание 1а) с условием, что брак в пределах нормы составляет 1%. Обратите внимание на то, что в этом случае проводки будут несколько отличаться.

### Задача для группового решения

**18–34. Метод ФИФО, брак.** Кондитерский цех компании *Spicer* применяет систему попроцессного калькулирования. Все основные материалы потребляются в начале производственного цикла, а затраты на обработку добавляются в течение производственного процесса. Данные за январь приведены в таблице на с. 784.

Компания *Spicer* использует метод ФИФО в системе попроцессного калькулирования. Контроль качества осуществляется после 100% готовности изделий. Брак в пределах нормы составляет 11% от готовой годной продукции и списывается в течение текущего периода.

*Требуется:*

Для ответа на вопросы студентам нужно разбиться на группы, состоящие не менее чем из двух человек.

	Единицы продукции в натуральном выражении	Основные материалы, \$	Загрaты на обработку, \$
Незавершенное производство на начало января*	10000	220000	30000
Запущено в производство в январе 2000 г	74000		
Готовая продукция за январь	61000		
Брак	8000		
Незавершенное производство на конец января	15000		
Затраты, произведенные в течение января 2000 г		1480000	942000
Затраты на условную единицу (произведе- ны в январе)		20	12
* Степень готовности продукции: основные материалы — 100%, затраты на обработку — 25%			

1. По каждой статье затрат рассчитать количество условных единиц продукции.
2. Рассчитать себестоимость условной единицы продукции по статьям: незавершенное производство на начало, готовая продукция, брак в пределах нормы, брак сверх нормы и незавершенное производство на конец.
3. Для каждой статьи затрат рассчитать процент комплектации изделий в незавершенном производстве.
4. Суммировать все учтенные затраты, распределить их между готовой продукцией (в том числе брак в пределах нормы), браком сверх нормы и незавершенным производством на конец ноября.

## Глава 19

# Качество, фактор времени и теория ограничений

После изучения этой главы вы узнаете:

1. О четырех группах затрат в программе обеспечения качества.
2. О трех методах определения проблем, связанных с качеством.
3. Как определять затраты и выгоды от улучшения качества.
4. О примерах нефинансовых качественных мероприятий по повышению уровня удовлетворенности покупателей и улучшению работы компании.
5. Как использовать финансовые и нефинансовые меры по улучшению качества.
6. О факторе времени в мероприятиях по улучшению качества.
7. Как применять три основных инструмента теории ограничений.
8. Как справляться с препятствиями (узкими местами).

**П**отребители все в большей мере становятся нетерпимыми к низкому качеству и длительным срокам поставки. Компании, которым не удастся обеспечить требуемого уровня качества и сроков, несут высокие затраты и подвергают свой бизнес значительному риску. Чтобы удовлетворить клиентов и быть конкурентоспособными, менеджерам необходимо отыскать наименее затратные пути непрерывного улучшения качества продукции и сокращения сроков поставок. В данной главе описывается, как менеджеры рационализируют процессы с целью повышения качества и сокращения сроков поставки. В частности, мы особо подчеркиваем важную роль бухгалтеров по управленческому учету и их помощи в решении данных проблем.

---

## Качество как орудие конкуренции

Многие компании по всему миру, например *Hewlett-Packard* и *Ford Motor Company* в США и Канаде, *British Telecom* в Великобритании, *Fujitsu* и *Toyota* в Японии, *Crysler* в Мехико и *Samsung* в Корее, видят всеобщее управление качеством (TQM) способом обеспечения значительных конкурентных преимуществ. Почему? Потому, что сосредоточение на проблеме качества сокращает затраты и увеличивает удовлетворенность потребителя. Были учреждены престижные награды, такие как «Malcolm Baldrige Quality Award» в США, «Deming Prize» в Японии и «Premio Nacional de Calidad» в Мексике, чтобы отмечать действительно высокое качество.



Появились международные стандарты качества. Например, ISO 9000, разработанные Международной организацией по стандартизации, являются группой из пяти международных стандартов управления качеством, принятых более чем в 85 странах мира. ISO 9000 были созданы, чтобы сделать компанию способной эффективно задокументировать и сертифицировать элементы своей системы управления качеством. Чтобы получить гарантию поставки высококачественной продукции по конкурентоспособным ценам от своих поставщиков, некоторые компании, такие как *DuPont* и *General Electric*, требуют от своих поставщиков получения сертификата ISO 9000. Таким образом, сертификация и акцент на качестве стремительно становятся необходимыми условиями конкурентоспособности на глобальном рынке.

Программы по улучшению качества часто имеют результатом значительную экономию и повышение выручки в краткосрочном периоде. Улучшение качества также приносит компании пользу и в ее долгосрочной деятельности. Например, сосредоточение на проблеме качества приносит экспертные знания относительно продуктов и процессов, что часто приводит к снижению затрат, увеличивает удовлетворенность потребителя, а соответственно и будущие доходы компании. В корпорации *Dell Computer* мероприятия по улучшению качества, усилившие удовлетворенность потребителей, явились источником возрастания доходов на 3077%, увеличения прибылей на 18 780% и роста цены акций на 29 600% за последние восемь лет. Все же иногда мероприятия по улучшению качества просто сохраняют объем выручки, не увеличивая его. Если конкуренты улучшают качество, а ваша компания не инвестирует капитал в мероприятия по повышению качества, то очень вероятно снижение ее доли рынка, выручки и прибылей.

Поскольку ответственность корпораций за загрязнение окружающей среды все больше возрастает, менеджеры применяют идеи управления качеством для нахождения выгодных путей по улучшению качества охраны окружающей среды и сокращения платежей за загрязнение воздуха, расхода воды, разлив нефти или химических веществ, а также выброс опасных отходов. В США платежи корпораций за загрязнение окружающей среды могли быть очень высоки до внесения в 1990 г. поправок в Закон о контроле над загрязнением воздуха. К примеру, корпорация *Экхон* уплатила \$125 млн пеней и возмещения убытков и сверх того еще \$1 млрд гражданско-правовых платежей за разлив нефти в 1989 г., который нанес вред побережью Аляски. В 1994 г. Международная организация по стандартизации опубликовала стандарт ISO 14000 по экологическому менеджменту. Цель этого стандарта — поощрение стремления организаций в достижении экологических целей посредством развития: (1) систем экологического менеджмента для сокращения платежей за загрязнение окружающей среды; (2) экологического аудита и построения систем оценки для проверки и обеспечения обратной связи, чтобы увидеть, насколько компания достигает поставленных в этой области целей.

Хотя проблема качества отсылает нас к очень широкому разнообразию факторов, таких как пригодность к использованию, удовлетворенность потребителя, степень соответствия продукта техническим нормам проектирования и техническим требованиям, мы все же остановимся только на двух самых основных аспек-

тах качества: качестве самой конструкции и качестве соответствия техническим требованиям<sup>1</sup> (далее — *качество соответствия*).

**Качество самой конструкции** подразумевает, насколько свойства продукта или услуги удовлетворяют требованиям и желаниям потребителей. Предположим, покупатели фотокопировальных машин хотят, чтобы они сочетали в себе функции копировального аппарата, факса, сканера и электронной печати. Машин, не способные соответствовать этим потребностям, не соответствуют требованиям к качеству конструкции. Другой пример: если клиенты банка хотят наличия системы обслуживания оперативного on-line, то, если банк не обеспечивает функционирования такой системы, это также несоответствие качества самой конструкции.

Под термином **качество соответствия** понимается изготовление продукта или исполнение услуги, соответствующих техническим нормам, технологическим условиям (ТУ) и техническим характеристикам изделия/услуги. Например, если фотокопировальная машина портит бумагу или выходит из строя, значит, она неудовлетворительна с точки зрения качества соответствия. Продукция, не соответствующая техническим характеристикам изделия, должна быть исправлена, переделана или утилизирована за счет ее производителя. Если ошибки и несоответствия обнаруживаются уже после того, как продукция отгружена, или проявляются у покупателя в процессе эксплуатации, то затраты будут выше, чем при выявлении брака производителем до поставки. В таком случае, скорее всего, пострадает и репутация компании. Другой пример: в банковской индустрии выдача денег по чеку не с того счета — пример недостаточного качества соответствия.

Чтобы гарантировать удовлетворенность потребителей, компании в первую очередь должны разработать продукт так, чтобы качество самой конструкции соответствовало требованиям потребителя, а затем учесть требования технических норм к характеристикам изделия, т. е. обеспечить качество соответствия. На следующем рисунке показано, что реальное исполнение продукта может не достигнуть



<sup>1</sup> Американское общество по контролю качества (*The American Society for Quality Control*) определяет *качество* как совокупность особенностей и характеристик изготовления продукции или оказания услуги в соответствии с техническими условиями с целью удовлетворения потребителей при приобретении и во время использования ими данной продукции или услуги. ANSI/ASQC Ф3-1978, *Quality Systems Terminology* (Milwaukee, WI: American Society for Quality Control, 1978 г.). Также см.: R. DeVor, T. Chang, J. Sutherland, «Statistical Quality Design and Control» (New York: Macmillan, 1992 г.); J. Evans, W. Lindsay, «The Management and Control of Quality» (St. Paul: West, 1993 г.).

удовлетворения потребителя как по причине невыполнения требований к качеству самой конструкции, так и к качеству соответствия.

Важным является вопрос оценки затрат на качество. В первую очередь мы рассмотрим случай с обеспечением качества соответствия.

## Затраты на качество продукции

К **затратам на качество** (*Cost of Quality — COQ*) относятся затраты, направленные на предотвращение брака или являющиеся результатом изготовления продукции ненадлежащего качества. Эти затраты сосредоточены на категории «качество соответствия» и относятся ко всем процессам цепочки ценностей. Затраты на качество классифицируют в четыре группы:

1. **Затраты на профилактику** — затраты, направленные на предотвращение производства продукции, не соответствующей техническим требованиям.
2. **Затраты на контроль качества** — имеют своей целью выявление конкретных единиц продукции, не отвечающих установленным техническим требованиям.
3. **Внутренние затраты несоответствия (внутренний брак)** — затраты, понесенные вследствие производства продукта ненадлежащего качества при обнаружении дефектов до поставки продукции потребителю.
4. **Внешние затраты несоответствия (внешний брак)** — затраты, понесенные вследствие производства продукта ненадлежащего качества при обнаружении дефектов после поставки продукции клиенту.

В табл. 19.1 приведены частные примеры затрат на качество по каждой из указанных выше групп, отражаемые в отчете о затратах на качество. Заметим, что статьи затрат, включенные в таблицу, вытекают из цепочки ценностей всех про-

Таблица 19.1

Статьи, включаемые в отчет о затратах на качество

Затраты на профилактику	Затраты на контроль	Затраты на внутренний брак	Затраты на внешний брак
Инженерное проектирование	Контроль	Брак	Поддержка потребителей
Проектирование процессов	Текущее производство и контроль процесса	Передел	Затраты на транспортировку
Проектирование качества продукции	Тестирование продукции	Передел	Проектирование производства/процессов
Оценка поставщиков		Устранение поломок	Затраты на гарантийный ремонт
Профилактический ремонт оборудования		Проектирование производства/процессов на возникновение внутреннего брака	Ответственность по претензиям
Тренинг по качеству			
Использование новых материалов при производстве продукции			

цессов и более широким, чем внутренние затраты на брак, исправление брака и отходы производства, рассмотренные в гл. 18.

Мы поясняем различные вопросы управления качеством — от оценки затрат на качество до выявления проблем с качеством и осуществления мероприятий по улучшению качества, используя пример корпорации *Photon*, производителя широкого ассортиментного ряда продукции. Наше обсуждение фокусируется на фотокопировальных машинах корпорации *Photon*, продажа которых приносит \$24 млн операционной прибыли на \$300 млн выручки (20 тыс. копиров) в 2000 г. *Photon* определяет затраты на качество своих фотокопировальных машин с помощью пошаговой методики, основанной на системе калькулирования ABC, описанной в гл. 5.

**Шаг 1: выбор объектов учета затрат.** Объектом учета затрат являются 20 тыс. фотокопировальных машин, производимых корпорацией *Photon*. Целью корпорации *Photon* является калькулирование общих затрат на качество этих машин.

**Шаг 2: определение прямых затрат на качество продукта.** Прямых затрат на качество фотокопировальных машин нет.

**Шаг 3: выбор базы распределения для косвенных затрат на качество продукта (драйвера затрат).** В колонке (1) отчета о затратах на качество (табл. 19.2) представлена классификация операций, связанных с затратами на профилактику, контроль, внутренним и внешним браком, по звеньям цепочки ценностей, в которых эти затраты образуются. Например, проверки качества влекут за собой затраты на контроль и имеют место в сфере производства. *Photon* выбрала базой распределения затрат на контроль качества количество часов проверок, а не число этих проверок, так как причинно-следственные связи количества часов проверок с затратами на них более явны. Чтобы избежать приведения излишних деталей, мы не представляем информацию по количественным показателям каждой из этих баз распределения, используемым в корпорации *Photon*.

**Шаг 4: определение косвенных затрат на качество, связанных с каждой из баз распределения.** Это будут совокупные затраты (постоянные и переменные), понесенные при осуществлении каждого мероприятия, связанного с обеспечением требуемого уровня качества, такого как контроль качества на всех производственных операциях *Photon*. Во избежание излишней информации мы не приводим величины этих затрат.

**Шаг 5: расчет коэффициента распределения косвенных затрат на качество по каждой выбранной базе (ставки драйвера затрат).** Совокупные затраты, собранные по каждой операции на 4-м шаге описываемой методики, делятся на определенную на 3-м шаге базу распределения. Таким образом, рассчитывается индивидуальный коэффициент распределения. Коэффициенты показаны в колонке (2) отчета о затратах на качество (табл. 19.2). Например, *Photon* получает коэффициент распределения (в данном случае — расходы на инспекцию в час), равный \$40, посредством деления общих затрат на проверки, понесенных на всех операциях, которые осуществляет *Photon*, на количество часов всех проверок, которые *Photon* проводит при осуществлении всех работ.

**Шаг 6: подсчет косвенных затрат на качество, распределенных по отдельным продуктам.** В первую очередь *Photon* определяет количества единиц каждой

Таблица 19.2

**Анализ затрат на качество фотокопировальных машин корпорации *Photon*  
в системе «АВ-костинг»**

А. Отчет о затратах на качество				
Затраты на качество по звеньям цепочки ценностей	База распределения		Совокупные затраты, \$	Процент от выручки
	коэффициент, \$ в час <sup>1</sup>	количество, часы		
(1)	(2)	(3)	(4) = (2) × (3)	(5) = (4)/ \$300000000
<i>Расходы на профилактику</i>				
Инженерное проектирование (затраты на НИР)	80	40000	3200000	1,07
Проектирование процесса	60	45000	2700000	0,90
Совокупные затраты на профилактику			5900000	1,97
<i>Расходы на контроль</i>				
Проверки (производство)	40	240000	9600000	3,20
Совокупные затраты на контроль качества			9600000	3,20
<i>Затраты на внутренний брак</i>				
Исправление (производство)	100	100000	10000000	3,33
Совокупные затраты на внутренний брак			10000000	3,33
<i>Затраты на внешний брак</i>				
Поддержка клиента (маркетинг)	50	12000	600000	0,20
Транспортировка (сбыт)	240	3000	720000	0,24
Гарантийное обслуживание (обслуживание покупателя)	110	120000	13200000	4,40
Совокупные затраты на внешний брак			14520000	4,84
Общие затраты на качество			40020000	13,34
Б. Анализ альтернативных затрат				
Категория затрат на качество			Совокупная оцениваемая потерянная маржинальная прибыль	Процент от продаж
(1)			(2)	(3) = (2)/ \$300000000
<i>Затраты на внешний брак</i>				
Оцениваемая упущенная маржинальная прибыль и прибыль от потерянных продаж			\$12000000 <sup>2</sup>	4,00
Общие затраты на качество			\$12000000	4,00

<sup>1</sup> Присвоенные количества.<sup>2</sup> Разность между совокупным доходом и всеми переменными затратами (будь то выпущенное изделие, партия, поддержка продукта или поддержка услуги) по упущенным продажам.



из баз распределения, взятых для фотокопировальных машин. Эти количества показаны в колонке (3) отчета о затратах на качество (табл. 19.2). Например, *Photon* определяет, что на проверку качества фотокопировальных машин уходит 240 тыс. часов. В колонке 4 отчета о затратах на качество показаны косвенные затраты на качество фотокопировальных машин. Чтобы их рассчитать, общее количество единиц базы распределения, взятой для каждого процесса, связанного с фотокопировальными машинами, умножается на коэффициент распределения, рассчитанный в шаге 5 (колонка 2 отчета о затратах на качество). К примеру, затраты на проверки качества, имеющие отношение к качеству, для фотокопировальных машин составляют \$9 600 000 (\$40 в час  $\times$  на 240 тыс. часов проверки).

**Шаг 7: подсчет совокупных затрат на качество посредством суммирования прямых и косвенных затрат, относящихся на продукт.** Из отчета о затратах на качество (табл. 19.2) видно, что совокупные затраты на качество фотокопировальных машин в корпорации *Photon* составляют \$40,02 млн, большая часть которых — \$14,52 млн совокупных внешних затрат несоответствия (внешний брак) и \$10 млн совокупных затрат несоответствия (внутренний брак), в общей сумме — \$24,52 млн. Совокупные затраты на качество фотокопировальных машин, представленные в отчете, составляют 13,34% от текущей выручки.

Совокупные затраты на качество, как правило, показываются в отчете о затратах на качество с исключением некоторых важных статей. В отчете о затратах на качество обычно не рассматриваются альтернативные затраты (упущенная выгода), такие как неполученная маржинальная прибыль или выручка от упущенных продаж, потерянной продукции или заниженных цен в результате низкого уровня качества. Почему же не учитываются альтернативные затраты (упущенная выгода)? Во-первых, их сложно оценить, а во-вторых, они не включены в систему бухгалтерского учета. Тем не менее альтернативные затраты могут быть существенной и важной движущей силой для реализации программ по улучшению качества. Анализ альтернативных затрат (упущенной выгоды), появившихся в результате выпуска продукции низкого качества в корпорации *Photon*, представлен в табл. 19.2Б. Отдел маркетинговых исследований компании оценил упущенные продажи 2 тыс. фотокопировальных машин из-за внешнего брака (обнаружения низкого качества после поставки продукции покупателю). Неполученная маржинальная прибыль и операционная прибыль с \$12 млн являются критерием измерения затрат, возникших в результате неудовлетворенности потребителей, которые вернули машины компании *Photon*, и затрат от упущенных продаж, возникших вследствие низкого качества машин. Общие затраты на качество (включая затраты упущенных возможностей) равны \$52,02 млн (\$40,02 млн общих затрат на качество из табл. 19.2А, + \$12 млн общих затрат на качество из анализа альтернативных затрат, табл. 19.2А), или 17,34% текущей выручки. Упущенная выгода составляет 23% (\$12 млн/\$52,02 млн) от общих затрат на качество.

Отчет о затратах на качество и анализ альтернативных затрат выявили высокие затраты на внутренний и внешний брак. Для сокращения затрат на качество компании *Photon* следует выявить и устранить причины несоответствия требованиям.



## Методики анализа проблем с качеством

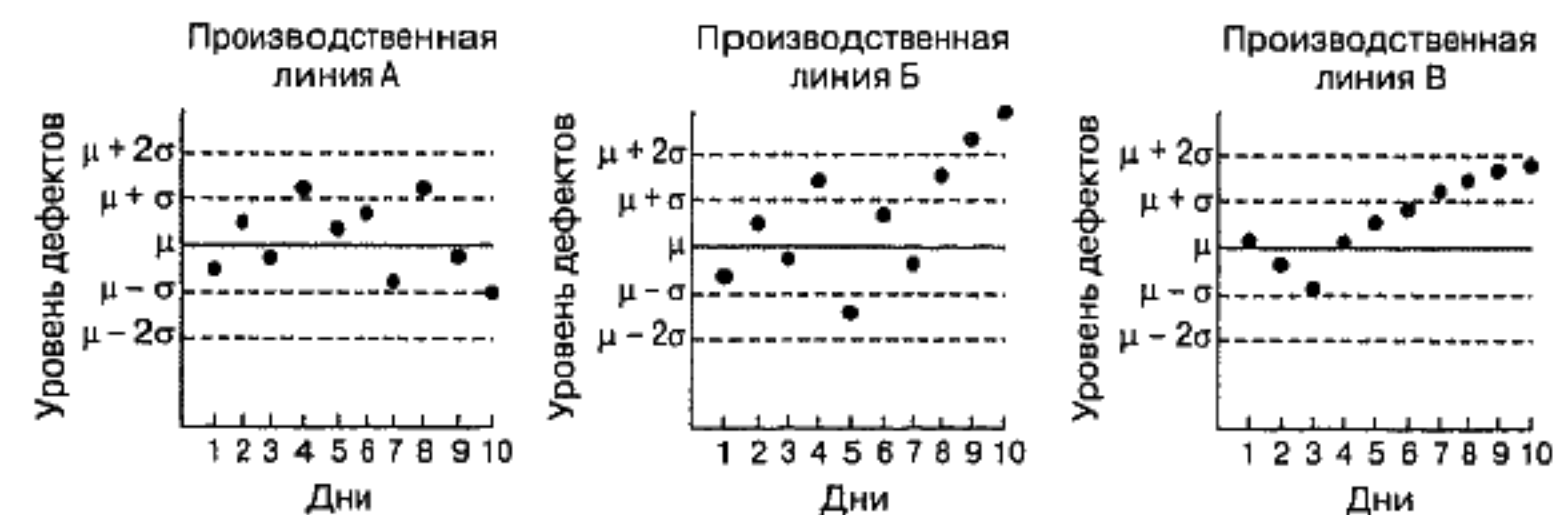
Существуют три общепринятые методики выявления и анализа проблем с качеством — это контрольные карты, диаграмма Парето и диаграммы причинно-следственных связей.

### Контрольные карты

Статистические методы контроля качества (*statistical quality control, SQC*), или статистический контроль процесса (*statistical process control, SPC*), — это формальный метод обнаружения отклонений от установленной нормы в производственном процессе. Ключевым инструментом этого метода являются контрольные карты. **Контрольная карта** — это график (кривая), отражающий ряд последовательных наблюдений за осуществлением отдельной процедуры или операции, повторяющейся регулярно через определенные равные промежутки времени. Результат каждого наблюдения наносится на контрольную карту и сравнивается с заданной шкалой предполагаемого статистического распределения. Обычно внимания и изучения удостоиваются только результаты наблюдений, лежащие за пределами контрольных границ.

На рис. 19.1 представлены контрольные карты, отражающие уровень дефектов по трем наблюдаемым линиям по производству фотокопировальных машин компании *Photon*. Предварительно был оценен уровень дефектов по каждой линии за предыдущие 60 дней с целью получения базы для вычисления типа распределения ежедневного уровня дефектов. Среднее арифметическое ( $\mu$ , читается как «мю») и среднеквадратическое отклонение ( $\sigma$ , читается как «сигма») являются основными характеристиками (параметрами) распределения, используемыми на контрольных картах, представленных на рис. 19.1. Исходя из имеющегося опыта в компании было принято решение обследовать все наблюдения, результаты которых лежат за пределами значения  $\mu \pm 2\sigma$ .

На контрольной карте для производственной линии А (рис. 19.1) видно, что результаты всех наблюдений лежат в интервале  $\pm 2\sigma$  от среднего значения, из чего менеджеры делают вывод об отсутствии необходимости обследования причин по-



**Рис. 19.1.** Статистические контрольные карты по контролю качества: ежедневный уровень дефектов для фотокопировальных машин в корпорации *Photon*

явления дефектов. Для производственной линии В результаты двух последних наблюдений сигнализируют о большой вероятности возникновения неконтролируемого инцидента. Исходя из условия об интервале  $\pm 2\sigma$  оба результата должны быть обследованы. Карта по производственной линии В иллюстрирует процесс, не требующий срочного исследования в соответствии с условием об интервале  $\pm 2\sigma$ , но могущий легко выйти из под контроля. Почему? Потому, что результаты последних восьми наблюдений явно отражают тенденцию роста уровня дефектов и последние шесть отклоняются от среднего значения. Статистическая методика разрабатывалась с использованием выявления линии тренда так же, как и отклонений, для оценки возможности выхода процесса из-под контроля.

### Диаграмма Парето

Результаты наблюдений, лежащие за пределами установленных границ, служат входными данными для диаграммы Парето. Диаграмма Парето показывает частоту появления какого-либо типа несоответствий (дефектов). На рис. 19.2 представлена диаграмма Парето проблем с качеством для фотокопировальных машин. Неразборчивые и нечеткие копии являются наиболее часто возникающей и повторяющейся проблемой.

Проблема неразборчивости и нечеткости копий выливается в высокие затраты на исправление брака, так как в большинстве случаев в компании *Photon* обнаруживают эту проблему только после того, как копии уже сделаны. Иногда эта проблема проявляется у клиента, что имеет результатом высокие затраты на гарантийное обслуживание и ремонты.

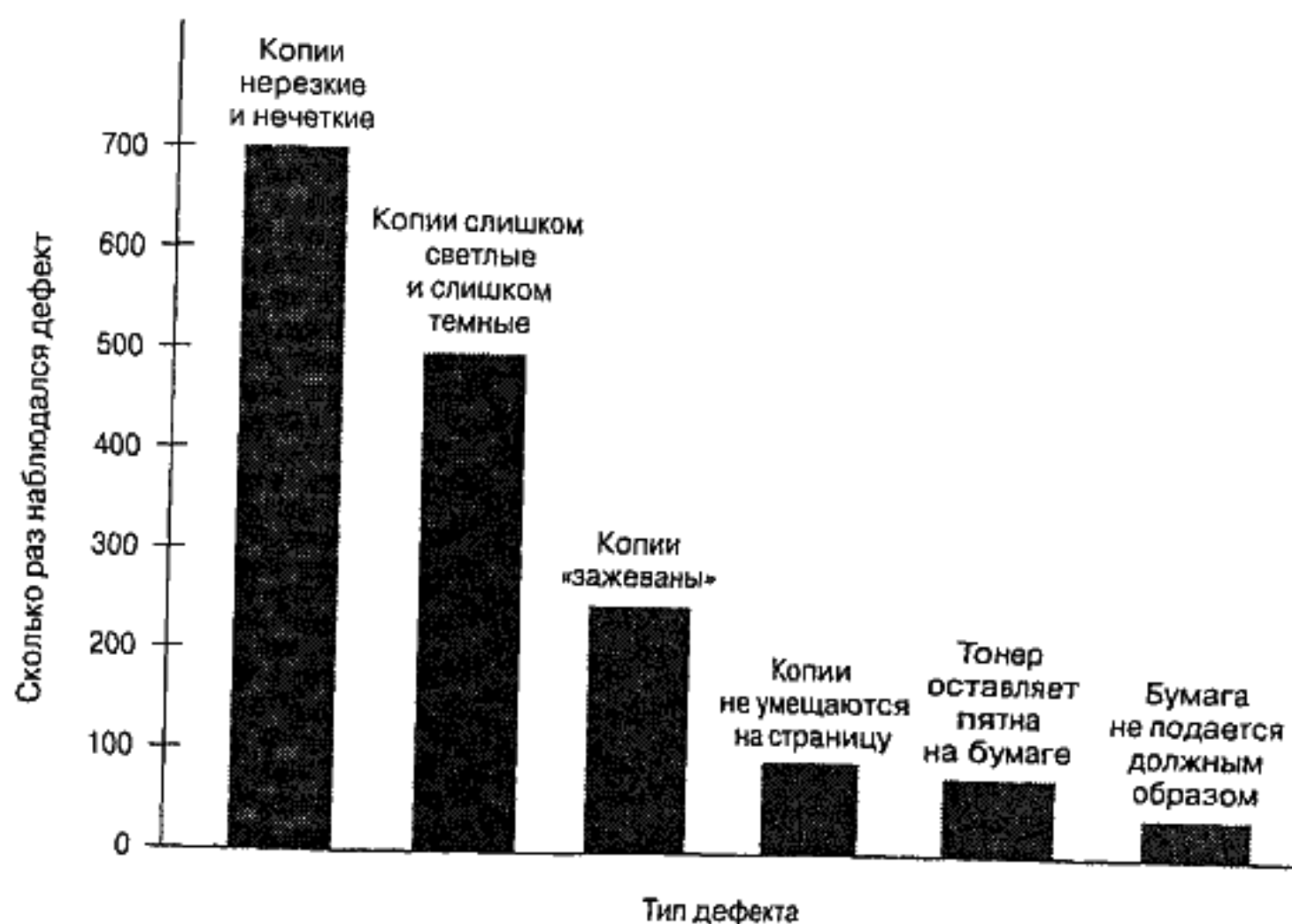


Рис. 19.2. Диаграмма Парето для фотокопировальных машин корпорации *Photon*

## Диаграммы причинно-следственных связей

Наиболее часто проявляющиеся и требующие больших затрат проблемы, выявляемые при помощи диаграммы Парето, анализируются с использованием диаграммы причинно-следственных связей. Диаграмма причинно-следственных связей выявляет потенциальные причины несоответствий и дефектов. В первую очередь в компании *Photon* анализируют причины наиболее часто появляющегося брака — неразборчивых и нечетких копий. На рис. 19.3 представлена диаграмма причинно-следственных связей по этой проблеме. Эта диаграмма определяет четыре основные категории потенциальных причин брака — человеческий фактор, методы и фактор проектирования, техногенные факторы, а также материалы и комплектующие. Так как к каждой причине добавляются дополнительные стрелки, окончательный вид диаграммы причинно-следственных связей начинает походить на скелет рыбы, отсюда второе название таких диаграмм — «диаграмм-

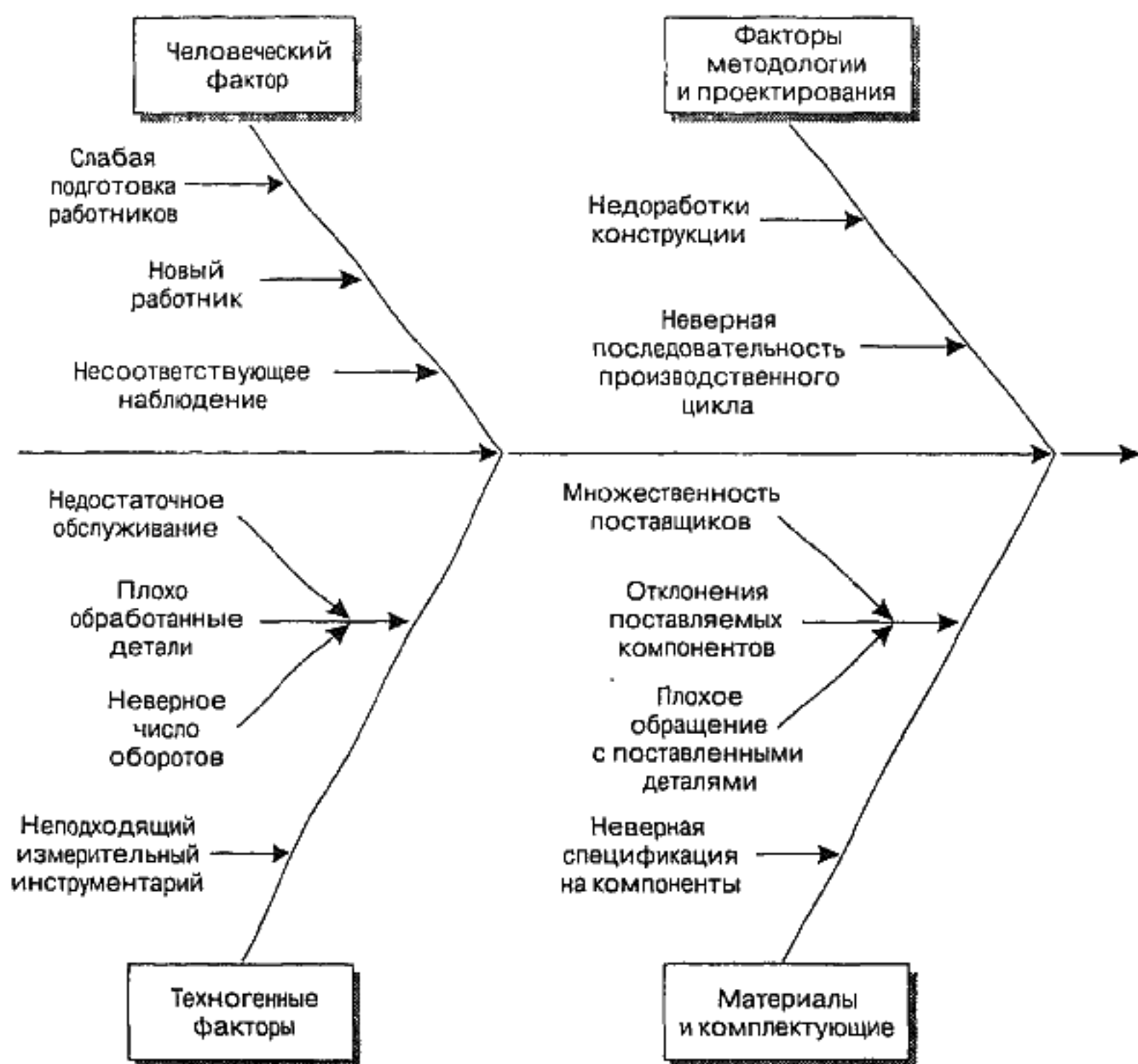


Рис. 19.3. Диаграмма причинно-следственных связей по неразборчивым и нечетким фотокопиям в корпорации *Photon*

ма — рыбий скелет».<sup>1</sup> Автоматизированное оборудование и компьютеры облегчают анализ проблем с качеством, поскольку фиксируют код и типы дефектов и производственные условия на момент появления дефекта. Используя эти данные, компьютерные программы одновременно формируют контрольные карты, диаграммы Парето и диаграммы причинно-следственных связей («рыбий скелет»).

## Релевантные затраты и выгоды от улучшения качества

Тщательный анализ диаграммы причинно-следственных связей в компании *Photon* показывает, что стальной каркас (или рама) копира часто страдает во время транспортировки со склада поставщика до завода *Photon*. Каркас должен соответствовать строго определенным спецификациям и допустимым отклонениям (допускам). Иначе различные компоненты копира (такие, как барабаны, зеркала и линзы), прикрепленные к каркасу, придут в негодность. Плохое обращение с оборудованием является причиной отклонения параметров каркасов от спецификаций, а эти отклонения имеют результатом неразборчивость и нечеткость копий.

Группа инженеров, работавших над решением этой проблемы, предлагает два альтернативных варианта решений: (1) усовершенствовать входной контроль качества каркасов непосредственно после доставки или (2) переконструировать каркас и контейнеры, используемые для транспортировки копировальных машин, для лучшей сохранности во время перевозок.

Чтобы оценить каждый из вариантов по сравнению с существующим положением, менеджеры должны измерить совокупные релевантные затраты с совокупной релевантной выручкой по каждому варианту. Как мы описали в гл. 11, при анализе релевантных затрат и релевантной выручки не рассматриваются распределенные расходы. Ключевым вопросом является то, как изменятся совокупные затраты и совокупная выручка при принятии каждой из описанных выше альтернатив.

Менеджмент рассчитал, что дополнительный контроль качества потребует \$400 тыс. дополнительных затрат. Переконструирование обойдется в \$460 тыс. Приrostные затраты на переконструирование превышают приrostные затраты на дополнительный контроль качества, но прежде, чем принимать решение, руководство должно сравнить приrostные затраты по каждому варианту с соответствующей приrostной выгодой. Проектируемая приrostная выгода ниже внешних и внутренних затрат на брак и больше маржинальной прибыли от роста будущих продаж.

Для анализа этого решения компания *Photon* рассматривает период только в один год, так как она планирует ввести абсолютно новую линию копироваль-

<sup>1</sup> Менеджеры в компаниях электронной промышленности США рассматривают следующие факторы, ранжированные в соответствии с их важностью, где 1 равна наиболее важному как способствующему улучшению качества: (1) улучшенный дизайн продукции; (2) проектирование усовершенствованных процессов; (3) более совершенная подготовка работников; (4) отбор поставщиков; (5) инвестиции в технологии и оборудование. См.: G. Foster, L. Sjoblom. «Survey of Quality Practices in the U.S. Electronic Industry». *Journal of Management Accounting Research* 8 (1996 г.), 55–86.

ных машин к концу года. Компания *Photon* полагает, что новая линия копировальных машин настолько отличается от предыдущих, что ни введение дополнительного контроля качества, ни переконструирование транспортной тары не повлияют на продажи копировальных аппаратов в будущем году.

Компания *Photon* выяснила, что улучшение качества даст возможность сэкономить только переменные затраты на внутренний и внешний брак, но не ограничится на постоянных затратах. Чтобы определить сумму экономии, *Photon* делит каждую статью затрат несоответствия техническим и технологическим параметрам на постоянные и переменные. Таблица 19.3 показывает релевантные затраты и выгоды для каждого варианта.

Предположим, например, что внутренние затраты на исправление брака составляют \$100 в час (табл. 19.2, отчет о затратах на качество, колонка «База распределения» — коэффициент (2)). Компания *Photon* устанавливает постоянные и переменные затраты на час исправления брака, \$:

Переменные затраты	40
Распределенные постоянные затраты (оборудование, площади, другие распределенные постоянные ОПР)	60
Совокупные затраты	100

Если компания *Photon* выберет вариант с более тщательным входным контролем каркасов, то она ожидает снижения количества копий, требующих исправления, экономии 24 тыс. часов рабочего времени, а также экономии \$960 тыс. ( $\$40 \times 24\,000$ ) переменной части затрат на исправление брака без снижения постоянной (см. табл. 19.3 колонка «Дополнительные статьи»). Если же *Photon* выберет вариант переконструирования, то предполагается экономия 32 тыс. рабочих часов и переменные затраты в размере \$1 280 000 ( $\$40 \times 32\,000$ ) (см. табл. 19.3 колонка «Релевантные затраты и выгоды»). Постоянные затраты на час исправления брака, равные \$60, исключены из расчетов, приведенных в табл. 19.3, поскольку не являются в данном случае релевантными — они не изменятся ни в случае введения более тщательного контроля каркасов, ни в случае переконструирования каркасов. Однако эти затраты включены в расчет затрат на качество, приведенный в табл. 19.2, поскольку «АВ-костинг»-учет включает и постоянные, и переменные затраты на каждую операцию.

В табл. 19.3 также показана ожидаемая экономия затрат от снижения внешнего брака, полученная в результате улучшения качества. Ожидаемая экономия времени, уходящего (без внедрения изменений) на поддержку потребителей, перевозки и ремонты, по каждому из вариантов умножается на переменные затраты на час поддержки потребителей (\$20), на переменные затраты на час перевозок (\$180) и на час ремонта (\$45) для расчета совокупной ожидаемой экономии затрат за счет снижения внешних затрат несоответствия. Постоянные затраты на поддержку потребителей, транспортировку и гарантийные ремонты не будут сокращены ни в случае сохранения в компании *Photon* практики, существующей до внедрения каких-либо изменений, ни при внедрении дополнительного более тщательного контроля качества получаемых каркасов, ни при переконструировании

Таблица 19.3

Эффект, оказанный мероприятиями по улучшению качества, на затраты на качество фотокопировальных машин в корпорации *Photon*

Дополнительные статьи	Релевантные затраты и выгоды от:	
	дополнительного контроля поступающих каркасов, \$	переконструирование каркасов, \$
	(1)	(2)
Дополнительные затраты на инженерное проектирование	—	160000
Дополнительные затраты на проектирование процесса	—	300000
Дополнительные затраты на контроль и тестирование	400000	—
Экономия на затратах на передел:		
\$40 × 24000 часов экономии рабочего времени (уходившего ранее на исправление брака)	(960000)	—
\$40 × 32000 часов экономии рабочего времени (уходившего ранее на исправление брака)		(1280000)
Экономия затрат на поддержку потребителя:		
\$20 × 2000 часов экономии рабочего времени (уходившего ранее на поддержку потребителей)	(40000)	
\$20 × 2800 часов экономии рабочего времени (уходившего ранее на поддержку потребителей)		(56000)
Экономия на транспортных затратах на доставку запасных частей:		
\$180 × 500 партий перевезенных грузов	(90000)	
\$180 × 700 партий перевезенных грузов		(126000)
Экономия затрат на гарантийные ремонты:		
\$45 × 20000 часов ремонтов	(900000)	
\$45 × 28000 часов ремонтов		(1260000)
Совокупная маржинальная прибыль от продаж:		
250 дополнительных копиров	(1500000)	
300 дополнительных копиров		(1800000)
Чистая экономия на затратах и дополнительная маржинальная прибыль		(1800000)
Разница в пользу переконструированного каркаса	(3090000)	(4062000)
	972000	

каркаса и, следовательно, не являются значимыми для принятия решения о внедрении изменений. Поэтому они исключены из анализа.

Сокращая внутренний и внешний брак путем введения входного контроля каркасов или их переконструирования, *Photon* повысит свою репутацию за счет качества продукта. Руководство компании *Photon* оценивает, что улучшение репутации приведет к увеличению продаж на 250 копировальных машин, если качество улучшится за счет введения дополнительного контроля, и на 300 копиров,



если качество будет улучшено за счет переконструирования каркасов. Таблица 19.3 включает в качестве выгоды общее увеличение маржинальной прибыли от предполагаемого роста продаж – \$1 500 000 от продажи 250 копиров дополнительно и \$1 800 000 от продажи 300 копиров дополнительно. Эта дополнительная выгода очень важна, так как улучшение качества не может бесконечно выливаться в снижение затрат. Например, увольнение работников с целью сокращения затрат негативно повлияет на моральное состояние сотрудников и нанесет вред будущим инициативам в области качества.

Таблица 19.3 показывает, что и введение дополнительного контроля качества, и переконструирование каркасов с точки зрения чистой выгоды более привлекательны, чем сохранение существующего положения. Однако чистая оцениваемая выгода от переконструирования каркаса составляет \$972 тыс., т. е. большую сумму, чем чистая оцениваемая выгода от введения дополнительного контроля качества. Исходя из этого менеджеры компании *Photon* выбрали переконструирование каркаса.

В нашем примере компания *Photon* не получает маржинальной прибыли от упущенных продаж, поскольку внешний брак вредит ее репутации в области качества, что выливается в потерю продаж. Также компания *Photon* может терять маржинальную прибыль от упущенных продаж и в результате внутреннего брака. Предположим, что производственные мощности компании *Photon* используются полностью. В этом случае исправление дефектных копировальных машин занимает ценные производственные мощности и обуславливает потерю маржинальной прибыли от производства и продажи дополнительных копировальных машин. Предположим, компания *Photon* может произвести и впоследствии продать дополнительно 600 копиров, если она улучшит качество и сократит время исправления брака. Затраты на внутренний брак тогда будут включать потерянную маржинальную прибыль в размере, скажем, \$3 600 000 от продажи 600 копиров дополнительно. Эти \$3 600 000 являются альтернативными затратами (упущенной выгодой) от низкого качества.

Компания *Photon* может использовать свой отчет о затратах на качество для изучения взаимосвязей между четырьмя группами затрат на качество. В нашем примере переконструирование каркасов увеличивает затраты на профилактику (инженерное проектирование и проектирование процесса), снижает затраты на внутренний брак (исправление) и внешний брак (гарантийные ремонты). Отчеты о затратах на качество дают еще более наглядный результат в том случае, если менеджеры оценят тенденции изменений с течением времени. В успешных программах по улучшению качества затраты на качество как процент от выручки и сумма внутреннего и внешнего брака как процент от величины совокупных затрат на качество снижаются с течением времени. Многие компании, например *Compaq* и *Toyota*, полагают, что им следует вообще устранить все затраты на брак и свести уровень дефектов к нулю.

---

## Затраты на качество самой конструкции

Наше обсуждение пока было направлено на измерение затрат на качество соответствия технологическим и техническим параметрам и методы, которые исполь-

зуют компании для сокращения этих затрат. Но в дополнение к качеству соответствия компании должны также уделять внимание качеству самой конструкции посредством проектирования продукта таким образом, чтобы он удовлетворял потребности клиента. *Затраты на качество самой конструкции* обращают нас к затратам на профилактику низкого качества самой конструкции. Эти затраты включают затраты на проектирование продукта, а также затраты на производство, маркетинг, сбыт и поддержку потребителей, уходящие на поддержание плохо спроектированного продукта. Значительной частью этих затрат являются альтернативные затраты (упущенная выгода) от продаж, потерянных в результате недопроизводства продукции, которая нужна потребителю. Многие статьи этих затрат очень сложно точно измерить. По этой причине большинство компаний вообще не измеряют затраты на качество самой конструкции.

## Нефинансовые показатели качества и уровень удовлетворенности покупателей

Чтобы оценить, насколько фактическое исполнение продукта удовлетворяет потребителя, компании дополняют доступные финансовые показатели нефинансовыми показателями уровня качества самой конструкции и качества соответствия. Нефинансовые показатели помогают в выявлении будущих потребностей и предпочтений покупателей и определении конкретных областей, требующих улучшений. Следовательно, нефинансовые показатели качества являются полезными индикаторами будущего исполнения продукта в долгосрочной перспективе в отличие от финансовых показателей, которые ориентированы на краткосрочный период. Бухгалтеры по управленческому учету часто ответственны за поддержание и представление этих нефинансовых показателей. В первую очередь мы сфокусируем свой взгляд на нефинансовых показателях уровня удовлетворенности потребителей (которые включают нефинансовые показатели качества самой конструкции и внешнего брака), а затем обратимся к внутренним показателям исполнения (которые включают нефинансовые показатели профилактики, экспертизы и внутренний брак).

### Нефинансовые показатели уровня удовлетворенности покупателей

Чтобы оценить, насколько хорошо они функционируют, такие компании, как *Compaq*, *Dell*, *Federal Express*, *General Electric* и *Motorola* отслеживают показатели уровня удовлетворенности покупателей во времени. Вот некоторые из этих показателей:

- ♦ информация о предпочтениях и удовлетворенности потребителей характеристиками товара, полученная из маркетинговых исследований;
- ♦ количество дефектной продукции, которая была доставлена потребителю, в процентном отношении к количеству всей доставленной продукции;
- ♦ количество жалоб, поступивших от клиентов (компании оценивают, что на каждого обратившегося с жалобой клиента приходится 10–20 тех, кто имел печальный опыт с продукцией, но не жаловался);

- ♦ процент продуктов, которые имеют быстро проявившийся или избыточный брак;
- ♦ задержки поставок (разница между установленным сроком поставки и датой, требуемой клиентом);
- ♦ текущий уровень своевременных поставок (процент поставок в установленный срок либо до даты, требуемой клиентом).

Менеджеры выясняют причины, если эти показатели ухудшаются с течением времени. Если же они улучшаются, то менеджеры могут быть уверены в надежности получения операционной прибыли в будущие годы.

В дополнение к этим общепринятым нефинансовым показателям многие компании, такие как *Хетч*, проводят обследования с целью измерения уровня удовлетворенности покупателей. Эти обследования преследуют две цели. Во-первых, они предоставляют более глубокий обзор недовольств и предпочтений потребителей. Во-вторых, они дают некоторое представление о характеристиках и свойствах, которые потребители хотели бы найти в будущих продуктах.

### **Нефинансовые показатели качества внутри компании**

Чтобы удовлетворить своих потребителей, компаниям необходимо постоянно улучшать качество работ, производящихся внутри фирмы. Компании могут использовать информацию о затратах на профилактику, на контроль качества и внутренний брак, чтобы оценить уровень качества в финансовом выражении. Но большинство компаний дополняют эти финансовую оценку нефинансовыми показателями. К примеру, *Analog Devices*, производитель полупроводников, отслеживает тенденции изменений следующих критериев качества:

- ♦ количество дефектов по каждой производственной линии;
- ♦ выход по каждому процессу (коэффициент отношения выпуска качественной продукции к совокупному выпуску);
- ♦ текучесть кадров (коэффициент отношения количества увольнений к общей численности работников).

Многие компании идут дальше и пытаются определить движущие силы, которые ведут к улучшению внутреннего качества. Например, в некоторых компаниях оценивают полномочия сотрудников и их удовлетворенность, так как менеджеры этих компаний считают, что эти показатели являются важными факторами, определяющими качество:

- ♦ показателем полномочий сотрудников является доля процессов, решения по которым сотрудники имеют право принимать без обсуждения со своим руководителем, в общем количестве процессов;
- ♦ показателем удовлетворенности сотрудников является отношение количества работников, показывающих при проведении исследований высокую удовлетворенность своей работой, к общему числу опрошенных сотрудников.

Для отдельного периода нефинансовые показатели качества имеют достаточно ограниченный смысл. Они более информативны, если менеджеры исследуют тенденции их изменения во времени. Чтобы обеспечить ясность этой информа-

ции, бухгалтер по управленческому учету должен оценивать нефинансовые показатели на точность и логичность. Таким образом, бухгалтеры по управленческому учету помогают компаниям улучшать качество в нескольких направлениях — они подсчитывают затраты на качество, способствуют выработке эффективных путей решения проблем с качеством и обеспечивают обратную связь по вопросам, связанным с улучшением качества.

## **Преимущества финансовых и нефинансовых показателей**

Оценка финансовых затрат на качество и нефинансового выражения качества имеют свои преимущества.

### **Преимущества финансовых показателей качества**

1. В соответствии с направляющей ролью управленческого учета оценка затрат на качество обращает внимание на то, как дорого низкое качество может обходиться.
2. Финансовые показатели качества способствуют решению проблем посредством сравнения программ по улучшению качества и расстановки приоритетов для достижения максимального снижения затрат.
3. Финансовые показатели качества служат общим знаменателем при нахождении компромисса между затратами на профилактику и затратами несоответствия. Затраты на качество — единый, суммарный показатель уровня качества.

### **Преимущества нефинансовых показателей качества**

1. Нефинансовые показатели качества зачастую просты для формирования и понимания.
2. Нефинансовые показатели качества направляют внимание на физические процессы, а значит, концентрируют внимание непосредственно на области возникновения проблемы, требующей решения.
3. Нефинансовые показатели качества обеспечивают непосредственную и быструю обратную связь, показывающую, дали ли мероприятия по улучшению качества фактически положительные результаты.
4. Нефинансовые показатели качества являются очень полезными индикаторами успешности дальнейшей деятельности в долгосрочной перспективе.

Финансовые и нефинансовые показатели качества дополняют друг друга. Большинство организаций используют и те и другие показатели одновременно для оценки качества функционирования и продукта. Некоторые корпорации, например *McDonald's*, оценивают сотрудников по множеству показателей качества и удовлетворенности потребителей. «Загадочный клиент» — внешняя группа, нанятая компанией *McDonald's* для посещения ее ресторанов, — оценивает каждый ресторан на качество, чистоту и уровень обслуживания. Функционирование ресторанов затем анализируется во времени и сравнивается с другими ресторанами.

## КОНКРЕТНЫЕ ПРИМЕРЫ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### Система «QUEST» компании *Dell Computers*

Что послужило причиной феноменального 29 600%-ного роста цены акций, 3077%-ного роста выручки и 18 780%-ного роста прибылей компании *Dell Computers* за последние восемь лет? Конечно, не высокая валовая прибыль — она у компании *Dell Computers* достаточно скромна — 22% от годового дохода. Одним словом, причина — система «QUEST» — «Quality Underlies Every Single Task» («Качество лежит в основе каждой отдельной задачи») — элемент системы всеобщего управления качеством (TQM), ориентированный на работников компании. Система «QUEST» есть высший уровень мастерства исполнения и инноваций, ведущий к отличному качеству продукта, высокой скорости производства и ответственному послепродажному обслуживанию потребителей.

При использовании системы «QUEST» работники организуются в группы продавцов, производителей, лаборантов (испытателей), специалистов, грузоотправителей и обслуживающего персонала. Команда «QUEST» начинает работать над производством компьютера только после того, как продавец получает четкий заказ. Только один человек, сборщик, создает систему от начала до конца. Лаборанты (испытатели) досконально проверяют продукт на надежность и эксплуатационные качества, часто в течение более чем 24 часов. Специалисты затем устанавливают согласованное и запатентованное программное обеспечение, а грузоотправители доставляют продукт прямо к заказчикам. Компания *Dell* не продает свои компьютеры через розничные сети.

Успех компании *Dell* построен на удовлетворении потребителей. Журнал «*Fortune*» назвал *Dell* одним из двух производителей компьютеров, обеспечивших наилучшим образом удовлетворение потребителей в 1998 г. Среди основных факторов, обеспечивающих удовлетворенность, покупатели назвали

### Время как фактор в конкурентной борьбе

Компании все больше и больше рассматривают время как ключевой фактор успеха.<sup>1</sup> Более быстрое выполнение функций позволяет увеличить доходы и снизить затраты. Например, транспортная компания, такая как *United Van Lines*, сможет получить большую выручку, если она в состоянии перевозить товары из одного места в другое быстрее и вовремя. В дополнение к более высоким доходам компании, такие как *AT&T*, *General Electric* и *Wal-Mart*, также показывают снижение затрат за счет придания времени особого значения. Например, за счет сокращения уровня запасов и затрат на их содержание.

Компаниям необходимо распределять время, чтобы использовать его должным образом. В этой главе мы остановимся на *операционных показателях времени*, которые показывают, насколько быстро компании удовлетворяют спрос на свою продукцию и оказываемые услуги и насколько точно компании соблюдают установленные сроки поставок. Двумя общепринятыми показателями времени являются время ответа потребителю и своевременное выполнение заказа.

<sup>1</sup> См.: G. Shark, T. Hour, «Competing Against Time» (New York: Free Press, 1990 г.).



высокое качество и надежность оборудования, исполнение и скорость, а также сервис и поддержку. Как же компании *Dell* удалось достичь такой высокой оценки потребителями?

- *Помогая клиенту скомпоновать продукт в соответствии с его личными требованиями и желаемыми характеристиками.* Как результат — оборудование и программное обеспечение проектируются с обеспечением полной совместимости и интеграции в существующие системы.
- *Производя высококачественный продукт.* По ходу производственного процесса специалистом по сборке немедленно принимается обратная связь по всем вопросам, касающимся продукта. Если продукт не проходит тестирования, специалисты по сборке отыскивают неисправность, чтобы решить проблему. Что касается выполнения операций, то в компании *Dell* не принимается никаких случаев отклонений от установленных параметров при проведении тестовых процедур. К примеру, ноутбуки *Dell* должны выдерживать интенсивную тряску на вибрирующем столе, воздействие чрезвычайно высоких и чрезвычайно низких температур, а также ряд испытаний на ударную нагрузку. В 1997 г. компания *Dell* заняла высшую позицию по результатам теста «испытания ноутбуков на прочность».
- *Обеспечивая превосходную техническую поддержку после поставки продукта клиенту.* Когда покупатель звонит с вопросом, персонал по технической поддержке немедленно отвечает на него высококвалифицированным советом.

Источник: K Chambers, «Inside the Cell», *Dell Insider* (May–June 1997 г.); *Dell Computer Annual Report*, 1997 г. Для получения дополнительной информации посетите официальный web-сайт компании *Dell*: <http://www.dell.com>.

## Время ответа потребителю

**Время ответа потребителю** — это суммарное время с момента размещения заказа на продукт или услугу до момента поставки этого товара/услуги. Своевременный ответ на запрос покупателя является ключевым фактором конкурентной борьбы во многих отраслях промышленности, особенно в сфере услуг, таких как банковское дело, прокат автомобилей и «фаст-фуд». Некоторые компании, такие как *Boeing*, вынуждены платить неустойки, чтобы компенсировать своим клиентам неполученные прибыли (из-за невозможности поддерживать график вылетов) в результате задержек подачи авиопланов к клиентам.

На рис. 19.4 показаны различные составляющие времени ответа потребителю. В случае компании *Boeing* **сроком размещения заказа** является время, необходимое департаменту маркетинга, чтобы составить для производства подробное описание требований, в точности отвечающих запросу заказчика. **Время осуществления производства** (его также называют **временем производственного цикла**) — период с момента передачи заказа на производство до появления законченного продукта. **Время осуществления производства** есть сумма периода ожидания и периода производства заказа. Полученный компанией *Boeing* заказ на самолет, возможно, потребует отсрочки, поскольку оборудование, необходимое для его вы-



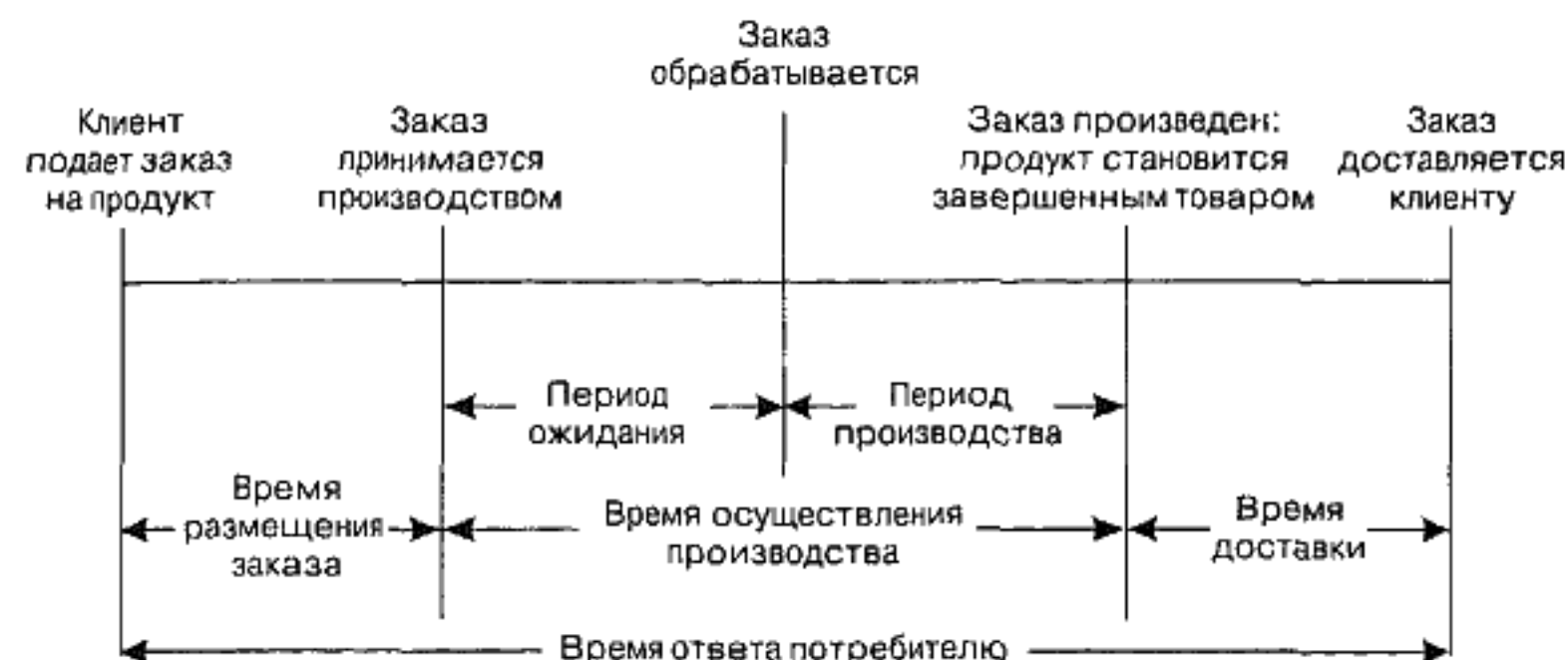


Рис. 19.4. Составляющие времени ответа потребителю

полнения, может быть занято производством заказа, поступившего раньше. *Время доставки* представляет собой промежуток времени, который требуется на доставку законченного заказа клиенту.

Отдельные компании принимают время осуществления производства за базу для распределения косвенных производственных затрат по продуктам. Корпорация *Zytec*, производитель компьютерной техники, полагает, что использование данной базы распределения мотивирует менеджеров на сокращение производственного цикла. В свою очередь, сверхурочное время и совокупные накладные расходы снижаются, а операционная прибыль увеличивается.

### Своевременное выполнение заказа

**Своевременное выполнение заказа** относится к ситуациям, когда продукт или услуга действительно доставляется в установленный срок поставки. Рассмотрим пример компании *Federal Express*, которая точно устанавливает стоимость доставки багажа и время доставки — 10 часов 30 минут следующего дня для — своей службы почной доставки. *Federal Express* оценивает своевременность выполнения заказов по соответствию фактического времени доставки установленному (10:30 утра). Своевременное выполнение заказа является важным элементом удовлетворения потребителя, поскольку клиент ожидает своевременной поставки. Коммерческие авиакомпании, например, привлекают постоянных пассажиров своевременным обслуживанием.

### Факторы времени и стоимость времени

Управление такими показателями, как время ответа потребителю и своевременное выполнение заказа в производственных, торговых и оказывающих услуги компаниях требует понимания причин задержек и возникающих в их результате затрат. Задержки могут возникнуть, например, по вине состояния оборудования в производственной операции, весов на складе.

## Неопределенность и «узкие места» как факторы времени

**Фактор времени** — это любой фактор, изменение которого обуславливает изменение скорости, с которой действие совершается. Два важнейших фактора, влияющих на время:

- ◆ Неопределенность сроков осуществления потребителем заказа на товар или услугу. Например, чем более беспорядочно компания *Boeing* получает заказы на свои самолеты, тем более вероятно появление очередей и возникновение задержек поставок.
- ◆ Ограниченные производственные мощности и «узкие места». **Узкое место** — это операция, на которой ожидаемые работы приближаются или превосходят доступную производственную мощность. Например, «узкое место» возникает и происходит задержка, если продукт, для обработки которого необходимо определенное оборудование, поступает на обработку в то время, когда это оборудование не используется для обработки другого продукта.

Рассмотрим компанию *Falcon Works (FW)*, которая использует один токарный станок для преобразования стальных брусков в особый компонент — специальные шестерни для помп. Компания *FW* изготавливает этот компонент только после того, как клиент закажет шестерню. Чтобы сосредоточиться на времени осуществления производства, допустим, что срок размещения заказа в компании *FW* и время доставки заказа минимальны.

*FW* ожидает поступления 30 заказов, но фактически может получить 10, 30 или 50 заказов на шестерни. Каждый заказ на 1 тыс. ед. и потребует 100 часов производства (8 часов установочного времени для чистки и подготовки машин и 92 часа времени обработки). Годовая производительность станка равна 4 тыс. часов. Если компания *FW* получает количество заказов, которое ожидала, общая сумма необходимого времени обработки на этой машине составит 3 тыс. ( $100 \times 30$ ) часов, что будет меньше годовой производительности станка. Но даже если требуемая для исполнения заказов производительность не превышает максимальную (в нашем примере годовую), очереди и задержки все же могут возникнуть. Почему? Из-за неопределенности того, когда клиенты компании *FW* подадут заказы.

В случае с одним продуктом при некоторых допущениях в модели потребительских заказов **средний период ожидания** (среднее количество времени, которое заказ будет находиться в ожидании обработки и выполнения) эквивалентен величине, получаемой по следующей формуле:

$$\frac{\text{среднее количество заказов на шестерни} \times (\text{период производства шестерни})^2}{2 \times \left[ \text{ежегодная производственная мощность} - \left( \frac{\text{среднее количество заказов на шестерни} \times \text{период производства шестерни}}{\text{шестерни}} \right) \right]} =$$

$$= \frac{30 \times (100)^2}{2 \times [4000 - (30 \times 100)]} = \frac{30 \times 10\,000}{2 \times (4000 - 3000)} = \frac{300\,000}{2 \times 1000} = \frac{300\,000}{2000} = 150 \text{ часов.}$$

Период производства в числителе формулы возводится в квадрат. Чем дольше период производства, тем больше вероятность того, что станок будет использоваться в момент поступления заказа, и тем дольше будет задержка. Знаменатель

в этой формуле представляет собой показатель неиспользуемых производственных мощностей. Чем меньше неиспользуемых мощностей, тем длительнее задержка.

В нашей формуле определяется только средний период ожидания. Может случиться так, что отдельный заказ придет, когда станок будет свободен, и в этом случае процесс производства начнется немедленно. В других случаях компания *FW* может получить заказ в тот момент, когда еще два заказа ждут обработки. Тогда задержка может продлиться более 150 часов. Среднее время осуществления производства заказа составляет 250 часов (150 часов — среднее время ожидания + 100 часов периода производства).

Теперь предположим, что компания *FW* рассматривает вопрос о том, стоит ли ей вводить в производство новый продукт — поршень (или вал) для насосов. Компания *FW* ожидает поступления 10 заказов на такие поршни (каждый заказ на 800 ед.) в наступающем году. Каждый заказ займет 50 часов производственного времени (3 часа на обработку и 47 часов на производство заказа). Ожидаемый спрос на шестерни не будет зависеть от того, введет ли компания *FW* поршни.

$$\begin{aligned}
 & \frac{\left[ \text{Среднее количество заказов на шестерни} \times \left( \frac{\text{период производства}}{\text{шестерни}} \right)^2 \right] + \left[ \text{среднее количество заказов на поршни} \times \left( \frac{\text{период производства}}{\text{ства поршня}} \right)^2 \right]}{2 \times \left[ \text{ежегодная производственная мощность} - \left( \frac{\text{среднее количество заказов на шестерни}}{\text{шестерни}} \times \text{период производства} \right) - \left( \frac{\text{среднее количество заказов на поршни}}{\text{ства поршня}} \times \text{период производства} \right) \right]} \\
 &= \frac{\left[ 30 \times (100)^2 \right] + \left[ 10 \times (50)^2 \right]}{2 \times [4000 - (30 \times 100) - (10 \times 50)]} = \frac{(30 \times 10\,000) + (10 \times 2\,500)}{2 \times (4000 - 3000 - 500)} = \frac{300\,000 + 25\,000}{2 \times 500} = \frac{325\,000}{1000} = 325 \text{ часов.}
 \end{aligned}$$

Средний период ожидания до того, как заказ будет обработан и произведен, исчисляется по следующей формуле, которая является расширенным вариантом формулы, описанной выше для случая с одним продуктом.

Введение поршей обусловит увеличение среднего периода ожидания более чем в два раза, со 150 до 325 часов. Причина в том, что введение в производство поршей обуславливает задействование части свободных производственных мощностей и возрастает вероятность того, что новые заказы будут поступать в тот момент, когда уже полученные заказы находятся в производстве или ожидают его. А средний период ожидания очень чувствителен к снижению процента неиспользуемых производственных мощностей.

Среднее время осуществления производства заказа шестерни составляет 425 часов (325 часов — среднее время ожидания + 100 часов — среднее время производства), а для заказа поршня оно составляет 375 часов (325 часов — среднее время ожидания + 50 часов — среднее время производства). Заметим, что 86,67% времени осуществления производства заказа на поршень просто ожидает начала производства.

Следует ли компании *FW* в сложившейся ситуации начинать производство поршей? Часто к оценке прибыльности нового продукта при наличии ограни-

ченных производственных мощностей (см. гл. 11) привлекают бухгалтера по управленческому учету. Для принятия такого решения бухгалтеру компании *FW* нужно определить и проанализировать релевантную выручку и релевантные затраты внедрения производства поршней и, что особенно важно, оценить затраты на все производимые продукты с учетом задержек, вызванных производством поршней.

### Релевантная выручка и релевантная стоимость времени

Чтобы определить релевантную выручку и релевантные затраты от введения производства поршней, рассмотрим следующую дополнительную информацию:

Продукт	Среднее количество заказов	Средняя продажная цена, на один заказ при среднем времени осуществления производства, \$		Прямые затраты на материалы на один заказ, \$	Затраты на транспортировку на один заказ в час, \$
		менее 300 часов	более 300 часов		
Шестерни	30	22000	21500	16000	1,0
Поршни	10	10000	9600	8000	0,50

Заметим, что в нашем примере время осуществления производства влияет и на выручку, и на затраты. Влияние на выручку обусловлено согласием покупателей платить немного большую цену за более быструю доставку. Что касается затрат, затраты на прямые материалы и затраты, связанные с наличием запасов, будут единственными затратами, на которые влияет решение о внедрении поршней в производство. Затраты, связанные с наличием запасов, обычно состоят из альтернативных затрат на инвестиции, связанных в запасах (см. гл. 11), и затрат на хранение, аренду площадей, потери от порчи и повреждения товара. Компании обычно планируют производственную себестоимость на единицу на весь год. Как и большинство компаний, компания *FW* приобретает материалы в то время, когда заказ обрабатывается, и, следовательно, несет затраты, связанные с наличием запасов в течение всего периода ожидания и всего периода производства.

В табл. 19.4 представлены релевантная выручка и релевантные затраты по каждому из возможных вариантов. Предпочтительным вариантом в данном случае будет не начинать производство поршней. Как можно увидеть, именно вариант с отказом от внедрения поршней показывает положительную маржинальную прибыль, равную \$1600 на заказ (\$9600 – \$8000).

Также заметим, что оборудование компании *FW* имеет достаточно мощностей для производства поршней. Даже при производстве поршней компания будет использовать станок только 3500 из 4 тыс. возможных часов. Почему же для компании *FW* будет предпочтительнее отказаться от производства и продажи поршней? Ответ на этот вопрос заключается в определении негативного эффекта, который будет оказан внедрением поршней, на уже производимые компанией продукты, в данном случае шестерни. В следующей таблице представлена стоимость времени, которая возникает при ожидаемой потере части выручки и росте затрат в резуль-

Таблица 19.4

Определение ожидаемой релевантной выручки и ожидаемых релевантных затрат для принятия компанией *Falcon Works* решения о начале производства поршней

Релевантные показатели, \$	Вариант 1: вводить поршни	Вариант 2: не вводить поршни	Отклонение (3) = (1) – (2)
	(1)	(2)	
Ожидаемая выручка	741000*	660000**	81000
Ожидаемые переменные затраты	560000***	480000****	80000
Ожидаемые затраты на обслуживание запасов	14625*****	7500*****	7125
Ожидаемые совокупные затраты	574625	487500	87125
Ожидаемая выручка минус ожидаемые затраты	166375	172500	6125

\*  $(\$21500 \times 30) + (\$9600 \times 10) = \$741000$ , среднее время осуществления производства составит более 300 часов.

\*\*  $(\$22000 \times 30) = \$660000$ , среднее время осуществления производства будет менее 300 часов

\*\*\*  $(\$16000 \times 30) + (\$8000 \times 10) = \$560000$

\*\*\*\*  $\$16000 \times 30 = \$480000$

\*\*\*\*\* (Среднее время осуществления производства шестерней  $\times$  затраты на обслуживание запасов на единицу продукции на шестерню  $\times$  ожидаемое количество заказов на изготовление шестерней) + (среднее время осуществления производства поршней  $\times$  затраты на обслуживание запасов на единицу по заказу на поршни  $\times$  ожидаемое количество заказов на изготовление поршней) =  $425 \times \$1 \times 30 + 375 \times \$0,50 \times 10 = \$12750 + \$1875 = \$14625$ .

\*\*\*\*\* Среднее время осуществления производства шестерней  $\times$  затраты на обслуживание запасов на единицу по заказу на шестерни  $\times$  ожидаемое количество заказов на изготовление шестерней =  $250 \times \$1 \times 30 = \$7500$

гате задержек, обусловленных использованием больших производственных мощностей при запуске поршней в производство

Введение поршней обуславливает возрастание среднего времени осуществления производства с 250 до 425 часов. Стоимость более длительного времени осуществления производства является одновременно и увеличением производственной себестоимости, а также вызывает снижение доходов от производства и продажи шестерней (что вызывается возрастанием времени осуществления производства шестерней до 300 часов). Ожидаемые затраты от увеличения времени производства по причине введения производства поршней, равные \$22 125, увеличивают маржинальную прибыль на \$6125 (см. отклонение в табл. 19.4) за счет \$16 тыс. (\$1600 на один заказ  $\times$  10 ожидаемых заказов) маржинальной прибыли, получаемой от продажи поршней.

Наш простой пример<sup>1</sup> иллюстрирует то, что при высокой неопределенности спроса наличие некоторых неиспользуемых мощностей желательно. Подключение неиспользуемых мощностей в «узких местах» сокращает время производства

<sup>1</sup> Некоторые сложности, такие как анализ расположения оборудования, ранжирование по срочности и учет неопределенности во времени производства, в данной книге не рассматриваются. В этих случаях очередь формируется и задержки все же существуют, но точные формулы более сложны.

Продукт	Эффект от увеличения времени осуществления производства		Ожидаемые потери выручки плюс увеличение затрат за счет внедрения поршней, \$
	ожидаемая потеря выручки от производства шестерней, \$	ожидаемый рост производственной себестоимости на все продукты, \$	
	(1)	(2)	(3) = (1) + (2)
Шестерни	15000*	5250**	20250
Поршни	—	1875***	1875
Итого	15000	7125	22125

\*  $(\$22000 - \$21500) \times 30$  ожидаемых заказов = \$15000.  
 \*\*  $(425 \text{ часов} - 250 \text{ часов}) \times \$1 \times 30$  ожидаемых заказов = \$5250  
 \*\*\*  $(375 \text{ часов} - 0) \times \$0,50 \times 10$  ожидаемых заказов = \$1875.

и задержки. Один путь увеличения мощностей — сокращение времени, необходимого на размещение и обработку заказа, путем повышения эффективности этих действий. Другим путем увеличения мощностей являются инвестиции в новое оборудование, такое как гибкие производственные системы, которые можно запрограммировать на быстрое переключение с производства одного продукта на производство другого. Задержки могут также быть сокращены посредством тщательного планового распределения заказов по станкам — к примеру, посредством группировки аналогичных работ при выполнении.

Чтобы отследить время осуществления производства и задержки, многие компании используют нефинансовые показатели. Некоторые показатели, такие как время ответа потребителю и своевременное выполнение заказа, фокусируются на удовлетворенности потребителей. Другие же, такие как период производства заказа и период ожидания начала производства, акцентированы на организации внутренних работ в компании. Нефинансовые показатели времени помогают компаниям выявлять отдельные области, требующие совершенствования.

## Теория ограничений и анализ

В этой части мы рассмотрим продукты, производимые из множества комплектующих, обрабатываемых на разных машинах. При большом количестве составных частей и обрабатывающих машин взаимозависимость операций возрастает — некоторые операции не могут быть начаты до завершения предшествующих. Кроме того, некоторые операции являются «узкими местами», а другие — нет.

**Теория ограничений** (*The Theory of constraints, TOC*) описывает методы максимизации операционной прибыли при столкновении с наличием операций, являющихся и не являющихся «узкими местами».¹ Здесь используются следующие показатели:

¹ См.: E. Goldratt, J. Cox. «The Goal» (New York: North River Press, 1986 г.); E. Goldratt. «The Theory of Constraints» (New York: North River Press, 1990 г.); E. Noreen, D. Smith, J. Mackey «The Theory of Constraints and Its Implications for Management Accounting» (New York: North River Press, 1995 г.).



1. Маржинальная прибыль при «жестком директ-костинге» — представляет собой разность между выручкой и себестоимостью проданной продукции, включающей только затраты на основные материалы.
2. Инвестиции — включают стоимость запасов основных материалов, незавершенного производства и запасов готовой продукции, затраты на исследования и разработки, а также стоимость зданий и оборудования.
3. Текущие затраты — равны сумме всех текущих затрат (за исключением основных материалов), осуществленных для получения маржинальной прибыли при «жестком директ-костинге». Текущие затраты включают заработную плату, арендную плату, затраты на водо-, тепло- и энергоснабжение и амортизацию оборудования.

Целью теории ограничений является увеличение маржинальной прибыли при «жестком директ-костинге» при росте вложений и текущих затрат. Теория ограничений рассматривает краткосрочный период и рассматривает текущие затраты в качестве постоянных. Шаги управления операциями, которые являются «узкими местами»:

**Шаг 1:** определить, влияет ли операция, являющаяся «узким местом», на маржинальную прибыль системы в целом при «жестком директ-костинге».

**Шаг 2:** выявить операцию, представляющую собой «узкое место», посредством отслеживания операций с большим количеством комплекствующих, ожидающих обработки.

**Шаг 3:** поддержание непрерывности осуществления операции, которая является «узким местом», и подчинение всех прочих операций (не являющихся «узкими местами») указанной.

Шаг 3 представляет собой ключевую концепцию, описанную в гл. 11: для максимизации операционной прибыли заводу необходимо максимизировать маржинальную прибыль (в данном случае маржинальную прибыль при «жестком директ-костинге») от ограниченного ресурса «узкого места». По этой причине шаг 3 говорит о том, что машина, являющаяся «узким местом», должна работать непрерывно. Она не должна ожидать работы. Для достижения указанной цели компании часто поддерживают небольшой буферный запас работы, требующей выполнения на машине, которая является «узким местом». Именно эта машина задает темп всем другим машинам. Например, рабочих на машинах, не являющихся «узким местом», инструктируют, чтобы они не производили большее количество деталей, чем может обработать машина, которая является «узким местом». Большее количество только создает избыточный запас; оно не увеличивает маржинальную прибыль.

**Шаг 4:** принятие мер по повышению эффективности и увеличению производительности на «узком месте» — целью здесь будет увеличение разности между маржинальной прибылью и простыми затратами на осуществление таких мер. Бухгалтер по управленческому учету играет ключевую роль на 4 шаге, рассчитывая величину маржинальной прибыли при «жестком директ-костинге», определяя релевантные и нерелевантные затраты и осуществляя анализ затрат и результатов альтернативных действий.

Мы проиллюстрируем шаг 4 на примере компании *Cardinal Industries (CI)*. Эта компания производит автомобильные двери в две операции — штамповка и прессовка. Информация по компании *CI* следующая:

	Штамповка	Прессовка
Производительность в час, ед.	20	15
Ежегодная производительность (6000 машинно-часов доступно на каждой из операций), ед.	120000	90000
Ежегодный объем производства и продаж, ед.	90000	90000
Другие постоянные текущие затраты (за исключением расходов на прямые материалы), \$	720000	1080000
Другие постоянные текущие затраты на единицу произведенной продукции, \$ на единицу (\$720000/90000; \$1080000/90000)	8	12

Каждая дверь продается за \$100, и затраты на прямые материалы для ее производства составляют \$40. Переменные затраты на другую деятельность в цепочке ценностей — исследование и развитие, разработка технологического процесса, маркетинг, сбыт, послепродажное обслуживание покупателей — незначительны. Объем выпуска компании *CI* ограничивается производительностью в 90 тыс. ед. на операции «прессовка». Что компания может сделать, чтобы снять это ограничение? Желательные действия включают в себя следующее:

- А. Устранение простоев (времени, в которое пресс не подготавливается к производству и не производит продукцию) на «узком месте». Компания *CI* рассматривает постоянное нахождение двух работников на операции «прессовка» для снятия произведенных единиц сразу же после изготовления партии и загрузки в машину следующей партии. Предположим, ежегодные затраты на эту операцию составляют \$48 тыс. и благодаря ей выпуск возрастет на 1 тыс. ед. в год. Следует ли компании *CI* осуществлять дополнительные затраты? Да, поскольку ее релевантная маржинальная прибыль при «жестком директ-костинге» возрастет на \$60 тыс. [ $1000 \text{ ед.} \times (\text{продажная цена в } \$100 - \text{затраты на основные материалы в } \$40)$ ], что превышает приростные затраты в \$48 тыс. Все остальные затраты нерелевантны.
- Б. Производить только те детали или продукты, которые увеличивают маржинальную прибыль при «жестком директ-костинге», а не те, которые остаются в запасах готовой продукции и запасных частей. Производство продуктов, оседающих в запасах, не увеличивает маржинальную прибыль.
- В. Передавать производство продуктов, не требующих обязательной обработки в «узком месте», на другие машины или за пределы предприятия. Предположим, компания *Spartan Corporation*, внешний подрядчик, предлагает прессовку 1500 дверей по \$15 за штуку из поставляемых компанией *CI* штампованных заготовок. Цена, назначенная компанией *Spartan Corporation*, больше, чем собственные затраты компании *CI* на эту операцию в прессовочном цехе, которые составляют \$12 на дверь. Следует ли компании *CI* принимать это предложение? Да, поскольку прессовка является «узким местом». Получение дополнительных дверей, спрессованных компанией

## КОНЦЕРЦИИ В ДЕЯСТВИИ

### «Жесткий директ-костинг» в компании *Allied-Signal*, Скилмерсдейл, Великобритания

Компания *Allied-Signal* в Великобритании производит турбокомпрессоры для автомобильной промышленности. В 1990 г. завод в Скилмерсдейле был вынужден перейти с производства нескольких наименований продуктов в больших количествах на производство большого числа наименований продукции малыми партиями для продажи на рынке с очень высокой конкуренцией. К тому же заводу приходилось справляться с частыми изменениями в структуре своих продаж. Завод часто пропускал сроки поставок и нес высокие затраты на транспортировку, чтобы обеспечить срочную доставку необходимых комплектующих изделий своим клиентам. Джон Дарлингтон, главный бухгалтер завода, осознал, насколько важную роль может сыграть в такой обстановке управление финансами и учет, но «мы просто не занимались управлением производством, пока не начали придавать особого значения маржинальной прибыли при «жестком директ-костинге»».

Бухгалтеры компании *Allied-Signal* разработали следующую форму для отчета об операционной прибыли при «жестком директ-костинге»:

#### Отчет об операционной прибыли при «жестком директ-костинге» (в тыс. фунтов стерлингов)

Выручка	50 000
Затраты на основные материалы	<u>28 500</u>
Маржинальная прибыль при «жестком директ-костинге»	21 500
Текущие затраты (заработная плата производственных рабочих, проектирование, маркетинг и т. д.)	<u>19 500</u>
Операционная прибыль	2000

*Spartan*, увеличивает маржинальную прибыль при «жестком директ-костинге» на \$90 тыс.  $[(\$100 - \$40) \times 1500 \text{ дверей}]$ , в то время как затраты увеличатся на \$22 500  $(15 \times 1500 \text{ дверей})$ . Тот факт, что затраты компании *CI* на прессовку одной двери составляют сумму, меньшую, чем цена, предложенная компанией *Spartan*, незначим.

Предположим, компания *Gemini Industries*, другой подрядчик, предлагает штамповку 2 тыс. дверей из материалов, предоставляемых компанией *CI*, по \$6 за дверь. Цена, назначенная компанией *Gemini Industries*, ниже, чем собственные затраты компании *CI* на эту операцию, равные \$8 на штуку. Следует ли компании *CI* принимать это предложение? Так как остальные текущие затраты являются постоянными, *CI* не сэкономит ни на каких затратах посредством субподряда на штамповку. При использовании субподряда совокупные затраты увеличатся на \$12 тыс.  $(\$6 \times 2000)$ . При этом штамповка большего количества дверей не увеличит маржинальную прибыль, поскольку последняя ограничена производительностью на операции прессовки. Компании *CI* не следует принимать предложение *Gemini Industries*.

Чтобы максимизировать маржинальную прибыль, менеджеры оптимизировали размер и заказ партий, сократили загрузку «узких мест» посредством переноса части операций на другое оборудование и осуществили инвестиции на увеличение производительности оборудования, являющегося «узким местом». Чтобы мотивировать рабочих на увеличение производительности, менеджеры компании *Allied-Signal* ввели «соблюдение графика» вместо эффективности как ключевого показателя результата работы. Рабочих на операциях, не являющихся «узким местом», попросили не производить больше того, что требуется по графику работы на «узком месте». В оставшееся время эти рабочие обучались работе по системе всеобщего управления качеством и повышали квалификацию.

Завод в Скилмерсдейле также ввел четыре других показателя результатов работы — затраты на качество, своевременность доставки заказа потребителю, дневной наличный запас и время производственного цикла, — имеющие целью повышение удовлетворенности потребителей и увеличение маржинальной прибыли при «жестком директ-костинге». В результате завод достиг поразительного роста каждого из указанных показателей, так же как и прибыльности, денежных потоков и прибыли на инвестированный капитал.

Источник J. Darlington, J. Innes, F. Mitchell, J. Woodward. «Throughput Accounting: The Garrett Automotive Experience», *Management Accounting* (April 1992 г.); P. Coughlan, J. Darlington «As Fast as the Slowest Operation: The Theory of Constraints», *Management Accounting* (June 1993 г.); J. Darlington. «Throughput Accounting in Practice», Bristol Center for Management Accounting Research Conference: Contemporary Cost Management in Manufacturing Industry (May 1997 г.); и беседы с менеджерами *Allied-Signal*

Г. Сокращение времени подготовки заказа и времени его обработки на «узком месте» (например, посредством упрощения дизайна или сокращения количества компонентов продукта). Предположим, что компания *CI* может сократить время подготовки к прессовке, тратя на это \$55 тыс. в год. Далее предположим, что сокращение времени подготовки дает возможность компании *CI* осуществлять прессовку 2500 дверей в год дополнительно. Следует ли компании *CI* осуществлять затраты на сокращение времени подготовки к прессовке? Да, поскольку маржинальная прибыль при «жестком директ-костинге» возрастет на \$150 тыс.  $[(\$100 - \$40) \times 2500 \text{ дверей}]$ , что требует затрат в \$55 тыс. Посчитает ли компания *CI* стоящим нести затраты для сокращения времени обработки на штамповочной машине, не являющейся «узким местом»? Нет. Другие текущие затраты возрастут, но маржинальная прибыль при «жестком директ-костинге» останется неизменной, поскольку не будет устранения «узкого места».

Д. Улучшение качества деталей или продуктов, производимых в «узком месте». Низкое качество часто обходится дороже именно на операциях, являющихся «узким местом», по сравнению с другими операциями. Затратами, понесенными по причине низкого уровня качества, на операциях, не представляющих собой «узкого места», является стоимость потраченных зря материалов.

Если компания *CI* производит 1 тыс. дефектных дверей при штамповке, потери от низкого качества составят \$40 тыс. (прямые материалы на одну дверь, \$40 × 1000 дверей). Но потерь маржинальной прибыли при «жестком директ-костинге» не будет, поскольку на штамповке имеются незадействованные производственные мощности. Несмотря на наличие дефектной продукции, на штамповке может быть произведено и передано на прессовку 90 тыс. дверей хорошего качества. На «узком месте» потери от низкого качества составляют сумму затрат на потраченные на брак материалы и альтернативных затрат от потери маржинальной прибыли при «жестком директ-костинге». Мощность на «узком месте», не потраченная на производство дефектной продукции, могла бы быть использована для получения дополнительной маржинальной прибыли при «жестком директ-костинге». Если компания *CI* произведет 1 тыс. ед. бракованной продукции на прессовке, то затраты на брак составят \$100 тыс.: стоимость прямых материалов \$40 тыс. (затраты на прямые материалы на дверь, \$40 × 1000 дверей) плюс потерянная маржинальная прибыль при «жестком директ-костинге» в \$60 тыс. [ $(\$100 - \$40) \times 1000$  дверей].

Высокие затраты, являющиеся результатом низкого качества выпускаемой на «узком месте» продукции, свидетельствуют о том, что время работы машин, представляющих собой «узкие места», не должно затрачиваться на производство дефектной продукции. То есть проверка должна проводиться до обработки деталей на «узком месте», чтобы убедиться, что туда (на «узкое место») подаются только единицы с надлежащим уровнем качества. Также программы по улучшению качества должны фокусироваться на обеспечении минимума дефектов при обработке продукции на «узком месте».

Если действия на шаге 4 будут успешны, то производительность на прессовке возрастет и со временем увеличит производительность на штамповке. «Узкое место» тогда перейдет на штамповку. Компании *CI* при этом следует сосредоточиться на долгосрочной программе действий по увеличению эффективности и производительности штамповки. К примеру, контракт с *Gemini Industries* на штамповку 2 тыс. дверей из материалов, предоставленных компанией *CI*, по цене \$6 за дверь теперь становится привлекательным. Почему? Потому, что маржинальная прибыль при «жестком директ-костинге» возрастает на  $(\$100 - \$40) \times 2000$  дверей = \$120 000, в то время как затраты увеличатся на \$12 000 ( $\$6 \times 2000$  дверей).

Теория ограничений выделяет управление «узкими местами» как ключ к улучшению функционирования всей производственной системы в целом. Эта теория фокусируется на максимизации маржинальной прибыли при «жестком директ-костинге» в краткосрочном периоде — разности между выручкой и материальными затратами. Поскольку теория ограничений рассматривает текущие затраты в краткосрочном периоде как условно постоянные, она не выделяет отдельные действия и носители затрат. Следовательно, теория ограничений менее полезна при управлении затратами в долгосрочной перспективе. Система калькулирования по операциям, с одной стороны, нацелена на длительный период и фокусируется на улучшении процессов посредством исключения операций, не приносящих добавленной стоимости, и на сокращение затрат на операции, приносящие



добавленную стоимость. Следовательно, система пооперационного калькулирования более полезна при ценообразовании, контроле затрат и планировании прибылей, а также при управлении производственными мощностями в долгосрочном периоде. Акцент теории ограничений на максимизации маржинальной прибыли при «жестком директ-костинге» посредством управления «узкими местами» в краткосрочной перспективе дополняет долгосрочную стратегию управления затратами при системе калькулирования ABC.

## Вопрос для самостоятельного изучения

### Вопрос

Компания *Sloan Corporation*, осуществляющая перевозки, транспортирует хозяйственные товары из одного города в другой в пределах Соединенных Штатов. Эта компания оценивает качество своих услуг при помощи следующих показателей: (а) время, необходимое для транспортировки товаров; (б) своевременность доставки (в течение двух дней с согласованной даты поставки); (в) количество потерянного или поврежденного груза. Компания *Sloan* рассматривает возможность инвестирования в новую систему отслеживания и календарного планирования процессов, стоимость которых составляет \$160 тыс. в год и которые должны способствовать улучшению показателей (б) и (в). Следующая информация описывает текущие показатели (б) и (в) и их ожидаемые значения в случае применения новой системы:

	Текущее значение	Ожидаемое значение
Своевременность доставки, %	80	95
Переменные затраты на потерянную или поврежденную коробку, \$	60	60
Постоянные затраты на потерянную или поврежденную коробку, \$	40	40
Количество потерянных или поврежденных коробок в год, шт.	3000	1000

Компания *Sloan* ожидает, что каждый дополнительный процент в своевременности доставки выльется в увеличение выручки на \$20 тыс. в год. Уровень маржинальной прибыли компании *Sloan* составляет 45%.

*Требуется ответить:*

1. Следует ли компании *Sloan* приобретать новую систему?
2. Каков должен быть минимальный рост выручки, полученный от введения новой системы, чтобы компенсировать затраты?

### Решение

1. Дополнительные затраты на новую систему отслеживания и календарного планирования процессов составляют \$160 тыс. в год. Дополнительные ежегодные выгоды от внедрения этой системы составляют:



Дополнительная ежегодная выручка от 10%-ного увеличения показателя своевременности выполнения заказа [ $\$20\,000 \times (95 - 85)$ ], \$	200 000
Маржинальная прибыль от дополнительной ежегодной выручки ( $45\% \times \$200\,000$ ), \$	90 000
Снижение годовых затрат за счет меньшего количества потерь и повреждений коробок (релевантны только переменные затраты) [ $\$60 \times (3000 - 1000)$ ], \$	<u>120 000</u>
Общие дополнительные выгоды, \$	210 000

Поскольку общие ожидаемые выгоды равны \$210 тыс., что превышает затраты в \$160 тыс., компании *Sloan* следует осуществить инвестиции в новую систему.

- До тех пор пока маржинальная прибыль компании *Sloan* составляет \$40 тыс. (что покрывает разницу между дополнительными затратами в \$160 тыс. и релевантными переменными затратами в \$120 тыс.) от дополнительных ежегодных продаж, инвестиции в новую систему выгодны. Такая маржинальная прибыль соответствует дополнительным продажам в \$88 889 ( $40\,000/0,45$ ).

## Резюме

- Затраты на качество делят на четыре группы: затраты на профилактику (на предотвращение производства продукции, не соответствующей технологическим требованиям и спецификациям), затраты на контроль качества (затраты на выявление единиц продукции, не соответствующих технологическим требованиям и спецификациям), затраты на внутренний брак (в результате несоответствия требованиям и спецификациям, обнаруженного до поставки продукции потребителям) и затраты на внешний брак (в результате обнаружения несоответствий после поставки продукции потребителям).
- Тремя методами, которые компании используют для выявления проблем, связанных с качеством, являются контрольные карты, с их помощью производится отделение случайных отклонений от других типов отклонений в ходе производственного процесса; диаграммы Парето, которые показывают, как часто проявляются несоответствия каждого типа, и диаграммы причинно-следственных связей, которые выявляют потенциальные факторы или причины брака.
- Релевантные затраты на улучшение качества являются дополнительными затратами, направленными на внедрение программ по улучшению качества. Релевантными выгодами здесь являются экономия затрат и предполагаемый рост маржинальной прибыли в результате роста продаж.
- Нефинансовые показатели уровня удовлетворенности потребителей включают количество жалоб, поступивших от клиентов, количество дефектной продукции в процентном отношении к общему объему поставок и уровень своевременных поставок.

5. Финансовые показатели помогают оценить компромиссное соотношение между затратами на профилактику, контроль качества и затратами несоответствия. Они концентрируют внимание на затратах, возникающих из-за низкого качества. Нефинансовые показатели помогают обратить внимание непосредственно на проблемные области, требующие усовершенствования.
6. Время ответа потребителю — это период с момента подачи клиентом заказа на продукт или услугу до того момента, когда продукт будет доставлен клиенту. Задержки происходят по следующим причинам: (а) неопределенность момента, в который потребитель произведет заказ; (б) ограниченность производственных мощностей и «узкие места». «Узкие места» — это операции, на которых требующая выполнения работа равна или приближается к максимальной производительности этой операции. Затраты, понесенные в результате задержек, включают в себя снижение выручки и рост затрат на обслуживание запасов.
7. Тремя основными показателями теории ограничений являются маржинальная прибыль при «жестком директ-костинге» (равна разнице между выручкой и себестоимостью проданной продукции, равной затратам основных материалов); объем инвестиций (равен инвестициям в запасы материалов, незавершенное производство, готовую продукцию, инвестициям в научные исследования и разработки, инвестициям в здания и оборудование) и текущие затраты (все текущие затраты, за исключением затрат на основные материалы, направленные на получение маржинальной прибыли).
8. Есть четыре шага в управлении операциями, характеризующимися как «узкие места»: (а) определить, зависит ли величина маржинальной прибыли от «узкого места»; (б) выявить «узкое место»; (в) поддерживать непрерывность работы в «узком месте»; (г) повышать эффективность работы и производительность в «узком месте».

## Терминология

Appraisal costs	Затраты на контроль качества <sup>1</sup>
Average waiting time	Средний период ожидания
Bottleneck	«Узкое место»
Cause-and-effect diagram	Диаграмма причинно-следственных связей
Control chart	Контрольная карта
Costs of quality (coq)	Затраты на качество
Customer-response time	Время ответа потребителю
External failure costs	Затраты на внешний брак (внешние затраты несоответствия)
Internal failure costs	Внутренние затраты несоответствия (затраты на внутренний брак)

<sup>1</sup> В российской практике применяется термин «оценивание». — Прим. ред.

On-time performance	Своевременное выполнение
Pareto diagram	Диаграмма Парето
Prevention costs	Затраты на профилактику
Quality of design	Качество самой конструкции
Theory of constraints (toq)	Теория ограничений
Throughput contribution	Маржинальная прибыль при «жестком директ-костинге»
Total quality management	Всеобщее управление качеством

## Упражнения

### Вопросы

- 19-1. Опишите два типа выгоды от улучшения качества.
- 19-2. Каким образом качество соответствия отличается от качества самой конструкции? Объясните.
- 19-3. Назовите две статьи затрат, относимые к затратам на профилактику.
- 19-4. Различие между внутренними и внешними затратами несоответствия (внутренним и внешним браком).
- 19-5. Опишите три метода, которые компании используют для выявления проблем с качеством.
- 19-6. Согласны ли вы с утверждением, что «менеджерам компаний следует концентрировать внимание на финансовых показателях качества, поскольку именно они непосредственно влияют на прибыль»? Поясните ответ.
- 19-7. Приведите два примера нефинансовых показателей уровня удовлетворенности потребителя.
- 19-8. Поясните различие показателей: время ответа потребителю и время осуществления производства.
- 19-9. Приведите две причины задержек в производстве.
- 19-10. Опишите три важнейших показателя, используемых в теории ограничений.
- 19-11. Назовите четыре ключевых шага в управлении «узкими местами».

### Задачи

**19-12. Затраты на качество.** Корпорация *Bergen* производит телефонное оборудование на заводе в штате *Georgia*. В прошлом году доля рынка компании была предметом раздора из-за жесткой конкуренции с азиатскими и европейскими компаниями. Цена и качество продукции являются двумя ключевыми факторами конкурентной борьбы на данном рынке.

Президент компании *Bergen* принял решение о направлении большего количества ресурсов на улучшение качества продукции после того, как узнал, что продукция его компании находится на четвертом месте по уровню качества среди потребителей такого рода продукции по данным исследований 1999 г. Он полагал, что компания не может позволить себе и далее игнорировать важность качества продукции.

Программа по улучшению качества компании *Bergen* используется уже два года, и недавно был составлен отчет о затратах на качество, приведенный ниже. Во время изучения этого отчета менеджер по продажам Шейла Хайнс спросила менеджера по продукту Томи Риза, что он думает об этой программе. «В производственном цехе работа действительно пошла, — ответил он. — Раньше мы тратили время, помогая отделу обслуживания потребителей решать их проблемы, но теперь они оставили нас в покое».

Отчет компании *Bergen* о затратах на качество за несколько лет, \$ тыс.

	6/30/2000 г.	12/31/2000 г.	6/30/2001 г.	12/31/2001 г.
Затраты на профилактику:				
обслуживание машин	215	215	190	160
тренинг	5	45	20	15
пересмотр проектирования	20	102	100	95
совокупные затраты на профилактику	240	362	310	270
Затраты на контроль качества:				
контроль на входе	45	53	36	22
проверка в конце производственного процесса	160	160	140	94
совокупные затраты на контроль	205	213	176	116
Затраты на внутренний брак:				
исправление брака	120	106	88	62
отходы	68	64	42	40
совокупные затраты на внутренний брак	188	170	130	102
Затраты на внешний брак:				
гарантийные ремонты	69	31	25	23
возвраты от потребителей	262	251	116	80
совокупные затраты на внешний брак	331	282	141	103
Совокупные затраты на качество	964	1 027	757	591
Объем производства/выручка	4120	4540	4650	4510

Требуется:

1. Рассчитать долю каждой статьи затрат на качество в выручке для каждого периода. Успешна ли программа по улучшению качества компании *Bergen*? Поясните свой ответ.
2. Президент компании *Bergen* полагает, что программа по улучшению качества была необходима компании и что компания более не могла игнорировать важность качества продукции. Подумать, как компания может определить альтернативные затраты неприменения программы по улучшению качества.

**19–13. Улучшение качества, релевантные затраты и релевантная выручка.** Корпорация *Photon* производит и продает 20 тыс. копиров каждый год. Переменные и постоянные затраты на передел и исправления следующие:

	Переменные затраты	Постоянные затраты	Общие затраты
Затраты на передел, \$ в час	40*	60	100
Затраты на исправление			
Затраты на поддержку потребителей, \$ в час	20	30	50
Транспортные затраты на партию, \$ в час	180	60	240
Затраты на гарантийный ремонт, \$ в час	45	65	110

В настоящий момент инженеры компании *Photon* работают над решением проблемы слишком светлых/темных копий. Они предполагают заменить линзу копировального аппарата. Новая линза обойдется на \$50 дороже, чем старая. В каждый копир требуется одна линза. Компания *Photon* использует годовой горизонт планирования при принятии этого решения, поскольку планирует ввести новые копии в производство к концу года. Компания *Photon* полагает, что даже если эта мера улучшит качество, все равно компания не будет способна сэкономить на затратах на передел и исправления.

При помощи замены линзы компания ожидает: (1) сэкономить 12 тыс. часов переделов, (2) сократить время, уходящее на поддержку потребителей, на 800 часов; (3) перевезти на 200 партий товара меньше; (4) сэкономить 8 тыс. часов исправлений; (5) продать дополнительно 100 копиров для получения общей маржинальной прибыли в \$600 тыс.

*Требуется:*

Следует ли компании *Photon* использовать новую линзу? Представьте свои расчеты.

**19–14. Улучшение качества, релевантные затраты и релевантная выручка.** Корпорация *Thomas* продает 300 тыс. клапанов модели V262 для автомобильной промышленности. Производственная мощность составляет 110 тыс. машино-часов, и одна машина производит за час 3 клапана. Продажа клапанов V262 дает маржинальную прибыль, равную \$8 на штуку. Компания *Thomas* продает только 300 тыс. клапанов, поскольку 30 тыс. клапанов (т. е. 10% от качественных клапанов) требуют переделки. Передел 3 клапанов занимает 1 машино-час, следовательно, 10 тыс. часов машины заняты исправлением брака. Затраты компании на переделы составляют \$210 тыс. и состоят из следующих элементов:

Прямые материалы и прямая заработная плата (переменные затраты), \$ на штуку	3
Постоянные затраты на обслуживание оборудования, аренду, накладные расходы, \$ на штуку	4

Инженеры компании *Thomas* разработали способ модернизации, которая позволит поддерживать скорость процесса и обеспечит 100% уровня качества, что позволит избежать переделов. Модернизированный процесс будет обходиться компании в \$315 тыс. в год. Дополнительная необходимая информация:

- ♦ спрос на клапаны компании *Thomas* составляет 370 тыс. штук в год;
- ♦ корпорация *Jackson* заказала компании *Thomas* поставку 22 тыс. клапанов модели T971 при условии внедрения компанией *Thomas* модернизации. Маржинальная прибыль от клапанов T971 составляет \$10. Компания *Thomas* может производить 2 клапана T971 на машине за час с уровнем качества 100%, не требующих переработок.

Требуется ответить:

1. Предположим, инженеры компании *Thomas* провели модернизацию. Следует ли компании *Thomas* принимать предложение компании *Jackson* и выполнять заказ на изготовление 22 тыс. клапанов T971? Представьте расчеты.
2. Следует ли компании *Thomas* проводить модернизацию? Представьте расчеты.
3. Какие нефинансовые и относящиеся к вопросу качества факторы следует компании *Thomas* учитывать при принятии решения о проведении модернизации?

### Задача для группового решения

**19–15. Улучшение качества, теория ограничений.** Корпорация *The Wellesley* производит ситцевую ткань в две операции, ткачество и крашение. Затраты на прямые материалы – единственные переменные затраты в данном производстве. Спрос на продукцию компании очень высок. Компания *The Wellesley* может продать любое количество продукции, какое произведет, по \$1250 за рулон сбытовику, который сбывает продукцию и обеспечивает обслуживание потребителей.

	Ткачество	Крашение
Месячная производственная мощность, рулонов	10000	15000
Месячное производство, рулонов	9500	8500
Затраты на прямые материалы на рулон ткани, обработанный на каждой операции, \$	500	100
Постоянные операционные затраты, \$	2850000	427500
Постоянные операционные затраты на рулон (\$2850000/\$9500; \$427500/\$8550)	300	50

Компания *The Wellesley* может обработать только 10 тыс. рулонов ткани в ткацком цехе по причине мощности ткацкого станка. Если на этой операции будет произведена дефектная ткань, то ее придется отправить в отходы и выручки не будет. Из 10 тыс. рулонов ткани, обрабатываемых на операции ткачества, 500 рулонов (5%) превращается в брак. Затраты на рулон таких отходов равны общим производственным затратам (переменным и постоянным) на рулон, понесенным до окончания операции ткачество, и составляют \$785 за рулон. Их элементы:

Затраты на прямые материалы на рулон (переменные), \$	500
Постоянные операционные затраты на рулон, \$ (\$2 850 000/10 000 рулонов)	285
Общие производственные затраты на рулон в ткацком цехе, \$	785



Качественные рулоны из ткацкого цеха отправляются в красильный цех. Из 9500 качественных рулонов, обрабатываемых на операции крашения, 950 рулонов (10%) попадают в брак и не приносят выручки. Здесь затраты на производство брака равны общим производственным затратам (переменным и постоянным) на единицу, понесенным до окончания операции крашения, и составляют \$930 за рулон. Их элементы:

Общие производственные затраты на рулон в ткацком цехе, \$	785
Производственные затраты красильного цеха	
затраты на прямые материалы на рулон (переменные), \$	100
постоянные операционные затраты на рулон, \$	<u>45</u>
(\$427 000 / 9500 рулонов)	
Общие производственные затраты на рулон в красильном цехе, \$	<u>145</u>
Общие производственные затраты на рулон, \$	930

Совокупный ежемесячный объем продаж ситцевой ткани компании *The Wellesley* равен объему выпуска красильного цеха

*Требуется ответить:*

Для ответа на вопросы студентам нужно разбиться на группы, состоящие не менее чем из двух человек. Связи между отдельными вопросами нет.

1. Красильный цех рассматривает возможность покупки 5 тыс. дополнительных рулонов непрокрашенной ткани от внешнего поставщика по \$900 за рулон. Управляющий красильного цеха беспокоится, что затраты на покупку этой ткани намного выше, чем внутренние затраты компании на ее производство. Качество этой ткани аналогично качеству ткани собственного производства. Красильный цех ожидает, что 10% рулонов, полученных от внешнего поставщика, будут превращены в брак. Следует ли компании покупать непрокрашенную ткань у внешнего поставщика? Представить расчеты.
2. Инженеры компании *The Wellesley* разработали метод, позволяющий снизить процент брака до 6% на операции крашение. Внедрение этого метода обойдется в \$350 тыс. в месяц. Следует ли компании его применять? Представить свои расчеты.
3. Группа инженеров-проектировщиков предложила модернизацию, которая снизит процент брака в ткацком цехе до 3%. Эта модернизация обойдется компании в \$175 тыс. в месяц. Следует ли компании *The Wellesley* внедрять изменения? Представить расчеты.

## Глава 20

# Управление запасами, «точно в срок» и калькулирование по последней операции

После изучения этой главы вы узнаете:

1. О пяти группах затрат, связанных с товарами, предназначенными для продажи.
2. Как уравновесить затраты на заказы и затраты на хранение с помощью модели определения оптимального размера заказа (*EOQ*).
3. Как выявить и уладить конфликты, которые могут возникнуть между моделью принятия решений в части *EOQ* и моделями, используемыми для оценки результатов этих решений.
4. Как применить подход управления на основе «цепочки поставок» к управлению запасами.
5. Отличие системы планирования потребности в материалах (*MRP*) от систем производства «точно в срок» (*JIT*).
6. Основные черты системы производства «точно в срок».
7. Как применять систему калькулирования по последней операции.
8. Каким образом применение калькулирования по последней операции может упростить традиционную систему позаказного калькулирования.

**У**правление запасами — центральное звено процесса планирования прибыли в производственных и торговых компаниях. Затраты материалов очень часто составляют более 50% в структуре затрат производственных предприятий и более 70% в структуре затрат торговых компаний. Учетная информация может играть ключевую роль в управлении запасами. Сначала мы рассмотрим торговые компании, а затем — производственные.

---

### Управление запасами в торговых компаниях

Управление запасами — это планирование, координация и контроль операций, связанных с материальным потоком, входящим, протекающим и выходящим из организации. Рассмотрим компании из сферы розничной торговли, в которых себестоимость проданных товаров является единственной значительной статьей затрат. Анализ операций трех крупных компаний сферы розничной торговли показывает следующее:

	<i>Kroger</i>	<i>Safeway</i>	<i>Wal-mart</i>
Выручка, %	100,0	100,0	100,0
Минус затраты, %			
Себестоимость проданных товаров	76,8	70,4	78,4
Коммерческие и управленческие расходы	18,3	22,5	16,0
Прочие затраты, проценты, налоги	3,5	4,4	2,7
Итого затрат	98,6	97,3	97,1
Чистая прибыль, %	1,4	2,7	2,9

Низкая доля чистой прибыли в выручке означает, что принятие оптимальных управленческих решений относительно закупок и управления товарами, предназначенными для продажи, может привести к ее повышению.

### **Затраты, связанные с товарами, предназначенными для продажи**

В управлении запасами товаров, предназначенных для продажи, важны следующие статьи затрат:

1. *Затраты на закупку (покупная стоимость товара).* Затраты на закупку представляют собой стоимость товаров, приобретаемых у поставщиков, включая транспортно-заготовительные расходы. Обычно затраты на закупку составляют самую значительную статью затрат по товарам, предназначенным для продажи. На величину затрат на закупку оказывают влияние различные скидки и кредиты, предоставляемые поставщиками.
2. *Затраты на заказы.* Затраты на заказы представляют собой затраты на подготовку, оформление и оплату заказов, а также затраты, связанные с получением и контролем товаров, включенных в заказ. Зависят от количества заказов.
3. *Затраты на хранение.* Затраты на хранение возникают в том случае, когда компания держит товары, предназначенные для продажи, в качестве запасов. К ним относятся альтернативные затраты на инвестиции, замороженные в запасах (см. гл. 11), и затраты, связанные со складированием, такие как арендная плата, страхование, потеря товарами потребительских свойств и др.
4. *Затраты на покрытие товарного дефицита.* Дефицит товаров возникает тогда, когда у организации заканчивается конкретный товар, который хочет приобрести покупатель. Компания может отреагировать на эту нехватку или дефицит путем срочного заказа этого товара у поставщика. Затраты на покрытие товарного дефицита включают дополнительные затраты на заказы, а также все затраты, связанные с транспортировкой продукции. В качестве альтернативы компания может отказаться от возможности произвести продажу из-за отсутствия товара. Но тогда возникнут альтернативные затраты — упущенная выгода, недополучение валовой прибыли, что может произойти не только в данный момент из-за отсутствия товара на складе, но и из-за того, что покупатель может навсегда отказаться от покупки товара у компании, т. е. компания может потерять покупателя.

5. **Затраты на качество.** Качество продукта или услуги представляет собой его соответствие установленным стандартам. Как описывается в гл. 19, часто выделяются четыре группы затрат на качество: (а) затраты на профилактику; (б) затраты на контроль качества; (в) затраты на внутренний брак; (г) затраты на внешний брак.

Описание пяти групп затрат свидетельствует о том, что не все релевантные затраты по управлению запасами товаров находят отражение в существующей учетной системе. Альтернативные затраты, которые обычно не отражаются на бухгалтерских счетах, являются важным компонентом нескольких из указанных групп затрат.

Улучшение технологии сбора информации увеличивает достоверность и хронологическую точность информации о запасах, что способствует их сокращению. Например, применение штрих-кодов позволяет с помощью сканирования зафиксировать покупки и продажи отдельных единиц товара. На основе этой информации в учете немедленно формируется соответствующая запись о движении запасов, что помогает управлять затратами на закупки, хранение и покрытие товарного дефицита.

### Модель определения оптимального размера заказа

Самым главным решением в управлении товарами, предназначенными для продажи, является определение необходимого количества заказываемого товара. **Оптимальный размер заказа** (*economic order quantity, EOQ*) — это модель, которая позволяет рассчитать оптимальное количество товаров для заказа с учетом ряда допусков. Самая простая версия этой модели рассматривает только две группы затрат — на заказы и на хранение. При моделировании используются следующие допуски:

1. Каждый повторный заказ предполагает заказ того же фиксированного количества товаров.
2. Достоверно известны: объем спроса, величина затрат на заказы и хранение. **Период реализации заказа** — время между размещением заказа и доставкой заказанного товара — также достоверно известен.
3. Покупная стоимость единицы товара не зависит от заказанного количества. В связи с этим допуском затраты на закупку товаров признаются нерелевантными для модели *EOQ*, так как покупная стоимость всех поставляемых товаров равна и не зависит от величины заказа.
4. Дефицит не возникает. Оправданием этого допущения является то, что затраты на покрытие товарного дефицита могут быть чрезмерно высокими. Мы допустим, что для того, чтобы избежать этих потенциальных затрат, менеджеры поддерживают на складе достаточный страховой запас.
5. При принятии решения о размере заказа на закупку менеджеры рассматривают затраты на качество только в той мере, в какой эти затраты влияют на затраты на заказы и затраты на хранение.

Следуя этим допущениям, *EOQ*-анализ не принимает во внимание затраты на закупку, затраты на покрытие товарного дефицита и затраты на качество. Для опре-

деления оптимального размера заказа мы сведем к минимуму релевантные затраты на заказы и хранение (те затраты на заказы и хранение, которые зависят от количества заказанных товаров):

$$\text{релевантные общие затраты} = \text{релевантные затраты на заказы} + \\ + \text{релевантные затраты на хранение.}$$

**Пример.** Компания *Video Galore* продает покупателям видеокассеты без записи. Кроме этого компания занимается прокатом видеокассет (с фильмами и спортивными мероприятиями). *Video Galore* закупает видеокассеты у компании *Sontek* по цене \$14 за упаковку. Транспортные расходы оплачивает компания *Sontek*. Внешний контроль закупаемых кассет не требуется, поскольку компания *Sontek* имеет отличную репутацию по качеству поставляемого товара. Годовая потребность составляет 13 тыс. упаковок видеокассет, или по 250 упаковок в неделю. Требуемая ежегодная рентабельность инвестиций компании *Video Galore* составляет 15%. Период реализации заказа составляет две недели. Имеются следующие данные о затратах:

Релевантные затраты на заказы (в расчете на заказ на закупку)	\$200
Релевантные затраты на хранение (на упаковку кассет, за год):	
Требуемая годовая рентабельность инвестиций, $15\% \times \$14$	\$2,10
Страхование, внутрискладское перемещение грузов, потери при хранении и др., за год	\$3,10
Итого релевантных затрат на хранение	\$5,20

Каков должен быть оптимальный размер заказа?

Формула для расчета оптимального размера заказа (*EOQ*) следующая:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DP}{C}},$$

где *D* — величина спроса за определенный период (в единицах); *P* — релевантные затраты на заказы (в расчете на заказ на закупку); *C* — релевантные затраты на хранение единицы продукции за период, используемый при определении величины *D* (в нашем примере это год).

Судя по формуле, величина оптимального размера заказа увеличивается с увеличением спроса и затрат на заказы и уменьшается при увеличении затрат на хранение.

Применим эту формулу для определения оптимального размера заказа для компании *Video Galore*:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 13\,000 \times \$200}{\$5,20}} = \sqrt{1\,000\,000} = 1000 \text{ упаковок видеокассет.}$$

Следовательно, компания *Video Galore* должна включить 1 тыс. упаковок видеокассет в один заказ с тем, чтобы минимизировать общие затраты на заказы и затраты на хранение.

Годовая сумма релевантных общих затрат (*relevant total costs, RTC*) на любой размер заказа,  $Q$ , рассчитывается по формуле:

$RTC$  = годовые релевантные затраты на заказы + годовые релевантные затраты на хранение = (количество заказов на закупку за год  $\times$  релевантные затраты на заказ) + (средний объем запасов в единицах  $\times$  средние релевантные затраты на хранение единицы).

$$RTC = \left( \frac{D}{Q} \times P \right) + \left( \frac{Q}{2} \times C \right) = \frac{D \times P}{Q} + \frac{Q \times C}{2}.$$

(Обратите внимание, что в этой формуле величина  $Q$  может означать любой размер заказа, а не только оптимальный  $EOQ$ .)

Если  $Q = 1$  тыс. ед., то

$$RTC = \frac{13\,000 \times \$200}{1000} + \frac{1000 \times \$5,20}{2} = \$2600 + \$2600 = \$5200.$$

Количество поставок за каждый период времени (в нашем примере, год) составит:

$$\frac{D}{EOQ} = \frac{13\,000}{1000} = 13 \text{ поставок.}$$

На рис. 20.1 изображен график годовых релевантных общих затрат на заказы ( $DP/Q$ ) и на хранение запасов ( $QC/2$ ) при различных величинах размера заказа ( $Q$ ), на рисунке также можно сопоставить две группы затрат. Чем больше размер заказа, тем ниже годовые релевантные затраты на заказы и тем выше годовые релевантные затраты на хранение. Годовые релевантные общие затраты являются

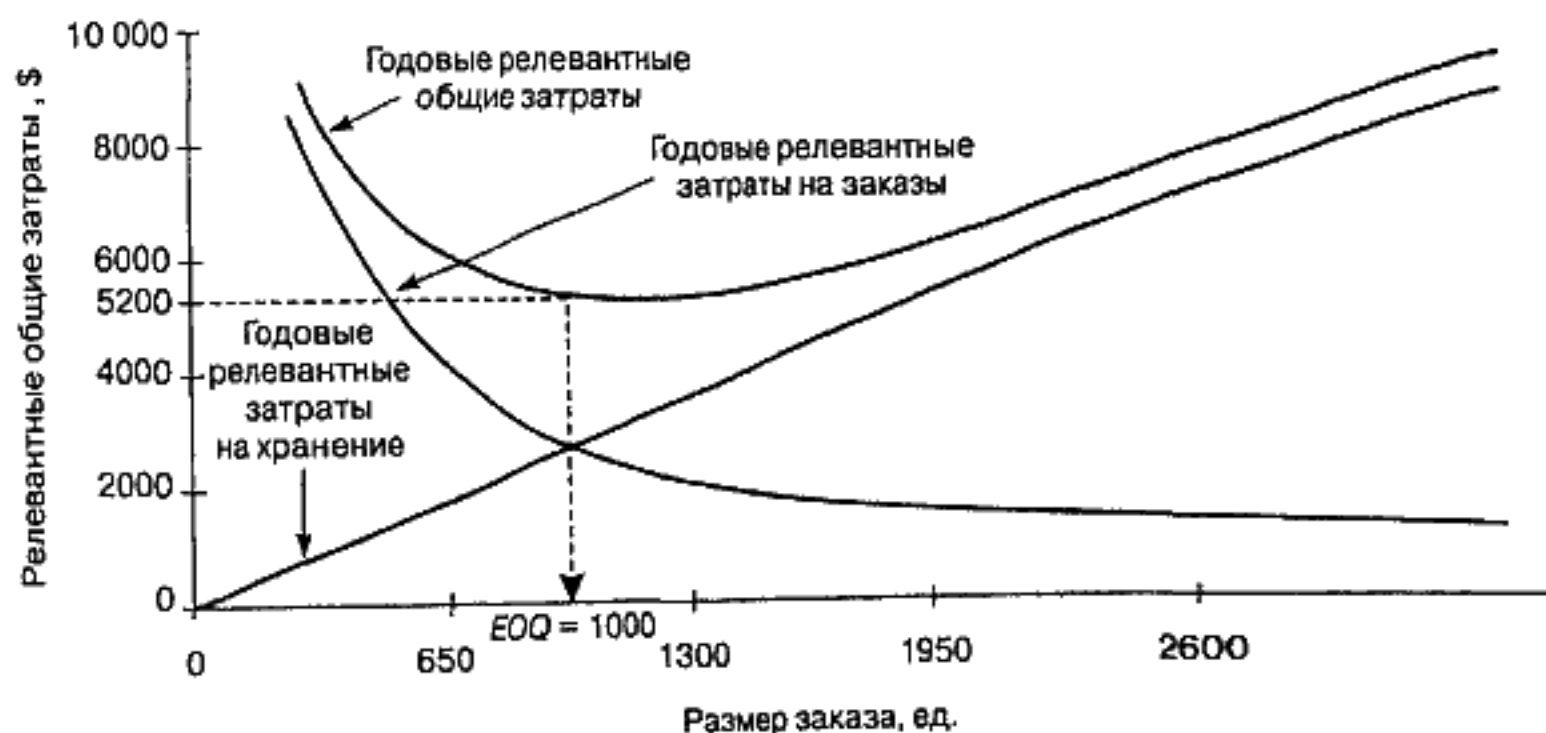


Рис. 20.1. График анализа затрат на заказы и затрат на хранение в компании *Video Galore*



минимальными, когда релевантные затраты на заказы и релевантные затраты на хранение равны.

### Определение времени осуществления заказа

Вторым важным решением в управлении товарами, предназначенными для продажи, является определение времени осуществления заказа. **Момент возобновления заказа** представляет собой количественный объем запасов, имеющихся в наличии, который инициирует новый заказ. Момент возобновления заказа можно легко рассчитать, если достоверно известна величина спроса и период реализации заказа:

$$\text{момент возобновления заказа} = \text{количество проданных единиц товара (в единицах времени)} \times \text{период реализации заказа.}$$

Вернемся к нашему примеру с компанией *Video Galore*. Выберем неделю за единицу времени:

Оптимальный размер заказа	1 тыс. упаковок видеокассет
Количество проданных единиц продукции за неделю	250 упаковок
Период реализации заказа	2 недели

Таким образом,

$$\text{момент возобновления заказа} = \text{количество проданных единиц продукции (в единицах времени)} \times \text{период реализации заказа} = 250 \times 2 = 500 \text{ упаковок.}$$

Следовательно, компания *Video Galore* будет заказывать 1 тыс. упаковок видеокассет каждый раз, когда ее запасы снизятся до объема 500 упаковок.

График на рис. 20.2 отражает поведение объема запасов упаковок видеокассет, если допустить, что существует постоянный спрос на протяжении каждой недели.

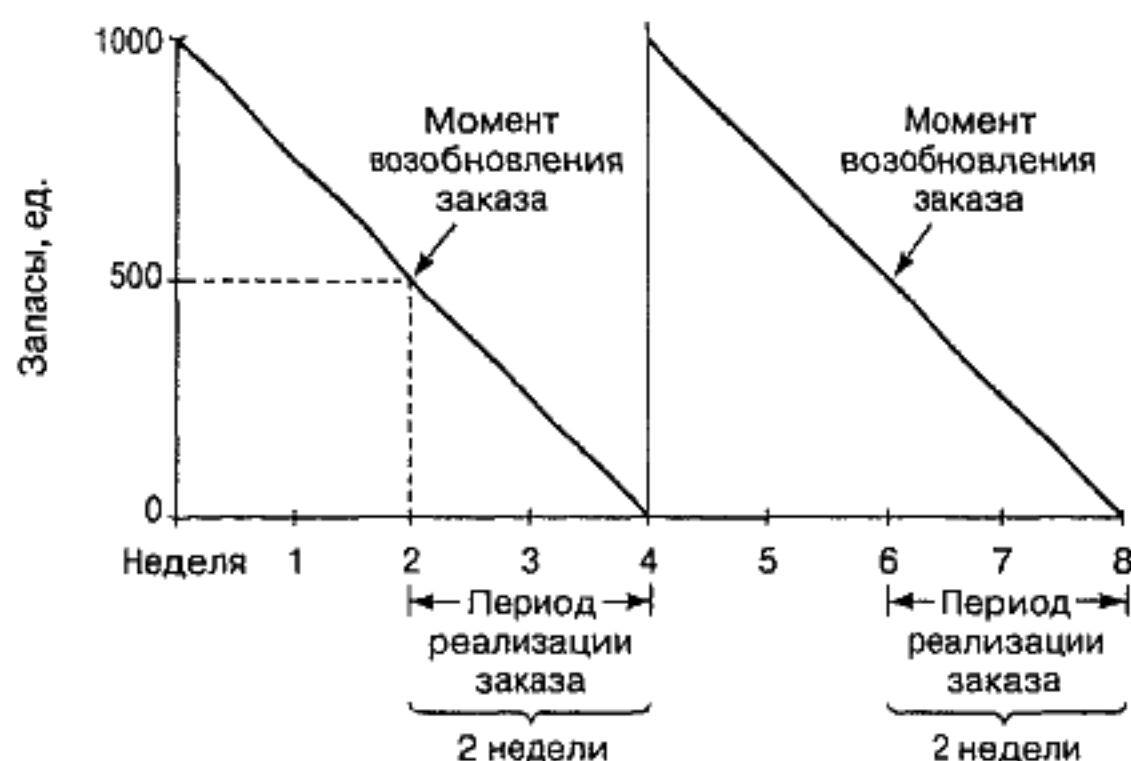


Рис. 20.2. Объем запасов видеокассет в компании

Если период реализации заказа составляет две недели, компания разместит новый заказ, когда ее запасы снизятся до объема 500 упаковок. В этом случае 1 тыс. вновь заказанных упаковок будут доставлены к тому моменту, когда объем запасов сократится до нуля.

### Страховой (резервный) запас

До сих пор мы допускали, что объем спроса и период реализации заказа достоверно известны. Когда торговые компании не уверены в спросе, времени реализации или объеме поставок, чаще всего они формируют страховой (резервный) запас продукции. **Страховой запас** — это запас товаров, который постоянно имеется в наличии на складе независимо от количества товаров, заказанных по *EOQ*-модели. Страховой запас используется как резерв на случай неожиданного увеличения спроса или периода реализации заказа и невозможности приобретения товара от поставщиков. В нашем примере с компанией *Video Galore* ожидаемый спрос составляет 250 упаковок видеокассет в неделю. Но менеджеры компании считают, что спрос может возрасти максимум до 400 упаковок в неделю. Если менеджеры посчитают, что затраты на хранение очень высоки, они могут решить зарезервировать в качестве страхового запаса 300 упаковок видеокассет. Эта сумма максимально покроет возросший на 150 упаковок недельный спрос при двухнедельном периоде реализации заказа. Расчет величины страхового запаса зависит от прогноза объема спроса. Менеджеры должны иметь определенное представление, обычно опирающееся на их опыт, относительно еженедельного спроса.

Для расчета затрат по поддержанию страхового запаса используются предшествующие дневные или недельные данные об объеме спроса и вероятности его возникновения. Допустим, что в двухнедельный срок реализации заказа в компании *Video Galore* сложится один из семи объемов спроса:

Общий спрос в течение 2 недель	200 ед.	300 ед.	400 ед.	500 ед.	600 ед.	700 ед.	800 ед.
Вероятность (в сумме дает 1)	0,06	0,09	0,20	0,30	0,20	0,09	0,06

Как видно, наиболее вероятен объем спроса в 500 ед. Также видно, что существует 35%-ный уровень вероятности того, что спрос составит 600, 700 или 800 ед. ( $0,20 + 0,09 + 0,06 = 0,35$ ).

Если покупатель пожелает купить у компании видеокассеты, а в магазине их нет в наличии, компания может «быстро доставить» их покупателю, затратив при этом \$4 на упаковку. В этом случае релевантные затраты на покрытие товарного дефицита составят \$4 на упаковку. Оптимальный объем страхового запаса — объем страхового запаса, при котором минимизируется сумма годовых релевантных затрат на покрытие товарного дефицита и затрат на хранение. Напомним, что релевантные затраты на хранение в компании *Video Galore* составляют \$5,20 на единицу в год.

В табл. 20.1 отражены годовые релевантные затраты на покрытие товарного дефицита и затраты на хранение при моменте возобновления заказа в 500 ед. Нам нужно рассмотреть только объемы страхового запаса в 0, 100, 200 и 300 ед., начиная

Расчет страхового запаса в компании Video Galore, когда момент возобновления заказа составляет 500 ед.

Объем страхового запаса, ед.	Реализованный спрос, приводящий к дефициту	Дефицит,* ед.	Вероятность дефицита	Релевантные затраты на покрытие товарного дефицита,** \$	Количество заказов в год***	Ожидаемые затраты на покрытие товарного дефицита,**** \$	Релевантные затраты на хранение,***** \$	Релевантные общие затраты, \$
(1)	(2)	(3) = (2) - 500 - (1)	(4)	(5) = (3) × \$4	(6)	(7) = (4) × (5) × (6)	(8) = (1) × \$5,20	(9) = (7) + (8)
0	600	100	0,20	400	13	1040		
	700	200	0,09	800	13	936		
	800	300	0,06	1200	13	936		
						2912	0	2912
100	700	100	0,09	400	13	468		
	800	200	0,06	800	13	624		
						1092	520	1612
200	800	100	0,06	400	13	312	1040	1352
300	—	—	—	—	—	0*****	1560	1560

\* Реализованный спрос – имеющиеся в наличии запасы (в течение периода реализации заказа), включая страховой запас. 500 ед. – страховой запас.

\*\* Товарный дефицит (в ед.) × релевантные затраты на покрытие дефицита, \$4 на ед.

\*\*\* Годовой спрос 13000/1000 EOQ = 13 заказов в год.

\*\*\*\* Вероятность дефицита × релевантные затраты на покрытие товарного дефицита × количество заказов в год

\*\*\*\*\* Страховой запас × годовые релевантные затраты на покрытие товарного дефицита в сумме \$5,20 на упаковку (допускаем, что страховой запас постоянно находится в наличии и что нет затоваривания из-за снижения ожидаемого спроса)

\*\*\*\*\* При объеме страхового запаса в 300 ед. не будет дефицита, поэтому затраты на покрытие товарного дефицита равны \$0.

с момента, когда спрос превысит 500 ед. запаса, являющихся моментом возобновления заказа, т. е. 0, если спрос равен 500, 100, если спрос равен 600, 200, если спрос равен 700, и 300, если спрос равен 800. Годовые релевантные затраты на покрытие товарного дефицита и на хранение будут минимальны (\$1352), когда поддерживается страховой запас в размере 200 упаковок. Помните, что 200 упаковок страхового запаса являются дополнительными запасами, которые поддерживает компания *Video Galore*. Например, общие запасы кассет в компании в момент возобновления оптимального размера заказа в 1 тыс. упаковок будут 700 упаковок (момент возобновления заказа – 500 упаковок плюс страховой запас 200 упаковок).

## Проблемы в расчете затрат, связанных с запасами, и их последствия

Как мы уже видели в предыдущих главах, релевантность очень важна и в принятии решений, и в их оценке. Часто при определении релевантных затрат для решений о том, сколько и когда нужно заказать, возникают проблемы.

### Размышления о релевантных затратах

Получение точных оценок параметров затрат, используемых при принятии решения об оптимальном размере заказа, является проблемной задачей. Рассмотрим годовые релевантные затраты на хранение запасов. Эти затраты включают релевантные приростные затраты, плюс релевантные альтернативные затраты капитала.

Что представляют собой *релевантные приростные затраты* по хранению запасов? Только те затраты по закупкам компании, которые изменяются в зависимости от объемов хранимых запасов. Например, страховые платежи, налоги на имущество, потеря товарами потребительских свойств и поломка, убыль товара. Рассмотрим, например, заработную плату администратора, заведующего складом и кладовщика. Эти затраты являются нерелевантными, если они не зависят от количества запасов. Предположим, однако, что при сокращении запасов затраты на оплату труда администраторов, заведующего складом и кладовщиков сократятся, так как эти работники будут переориентированы на выполнение других операций либо временно освобождены от работы. В этом случае заработная плата этих сотрудников относится к релевантным затратам на хранение запасов. Так же затраты на содержание помещения склада не являются релевантными, если в случае сокращения запасов высвободившееся пространство не может быть использовано для получения прибыли. Но в том случае, если пространство используется в каких-либо других целях, в результате чего компания получает прибыль, или если затраты на аренду зависят от занятой запасами площади, тогда затраты на содержание склада являются релевантными затратами на хранение запасов.

Что представляют собой *релевантные альтернативные затраты капитала*? Это та прибыль, которая могла бы быть получена, если капитал был вложен не в запасы, а куда-либо еще. Рассчитывается умножением нормы прибыли на те удельные затраты, которые изменяются в зависимости от объемов закупаемых товаров и возникают в тот момент, когда товар получен. (Примерами таких удель-

ных затрат могут быть: закупочная цена товара, стоимость перевозки и входной контроль качества.) Альтернативные затраты не рассчитываются по инвестициям, скажем, в здания, если на них не влияют изменения в объеме запасов.

В случае дефицита расчет релевантных альтернативных затрат требует оценки не полученной в результате этого маржинальной прибыли, а также той прибыли, которая могла бы быть получена в будущем, но из-за негативного отношения покупателей, столкнувшихся с дефицитом, есть потенциальная возможность ее не получить.

### Цена ошибок прогнозирования

Наша дискуссия предполагает, что прогнозирование релевантных затрат требует осторожности и оно сложно. Менеджеры понимают, что их прогнозы редко бывают безукоризненными. Это вызывает вопрос: какова цена ошибки некорректного прогноза, когда фактические релевантные затраты отличаются от прогнозных, используемых в принятии решений?

Вернемся к примеру с компанией *Video Galore*. Предположим, что релевантные затраты на заказы вместо прогнозных \$100 составили \$200 на каждый заказ на закупку. Мы можем рассчитать цену этой ошибки прогнозирования, используя трехшаговый подход.

**Шаг 1:** рассчитывается фактическая сумма релевантных общих затрат (на основе оптимального размера заказа с учетом фактических удельных затрат на заказы). Исходные данные:  $D = 13\,000$  ед.,  $P = \$100$  и  $C = \$5,20$ . Отсюда оптимальный размер заказа  $EOQ$  равен:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DP}{C}} = \sqrt{\frac{2 \times 13\,000 \times \$100}{\$5,20}} = \sqrt{500\,000} = 707 \text{ упаковок (округленно)}.$$

При этом объеме заказа годовые релевантные общие затраты составят:

$$RTC = \frac{D \times P}{Q} + \frac{Q \times C}{2} = \frac{13\,000 \times \$100}{707} + \frac{707 \times \$5,20}{2} = \$1838 + \$1838 = \$3676.$$

**Шаг 2:** рассчитывается сумма релевантных общих затрат (на основе оптимального размера заказа, рассчитанного с учетом некорректных прогнозных удельных затрат на заказы). Планировалось, что удельные релевантные затраты на заказы составят \$200 на заказ и каждый заказ на закупку будет состоять из 1 тыс. упаковок видеокассет. При таком размере заказа годовые релевантные общие затраты, учитывая, что  $D = 13\,000$  ед.,  $P = \$100$  и  $C = \$5,20$ , составят:

$$RTC = \frac{13\,000 \times \$100}{1000} + \frac{1000 \times \$5,20}{2} = \$1300 + \$2600 = \$3900.$$

**Шаг 3:** рассчитывается разность между результатами предыдущих шагов:

Шаг 1	3676
Шаг 2	3900
Разница	- 224

Затраты по ошибке прогнозирования, \$224, составляют менее 7% релевантных общих затрат. Кривая годовых релевантных общих затрат на рис. 20.1 относительно ровная при объеме заказа от 650 до 1 тыс. ед. *Квадратный корень в формуле расчета EOQ снижает влияние ошибок прогнозирования, входящих в формулу параметров на принятие решений.*

### Вопросы оценки менеджеров и согласования целей

Вопросы согласования целей могут возникнуть тогда, когда существует несоответствие между моделью определения *EOQ* и моделями, используемыми для оценки результатов принятия менеджерами решений в области управления запасами. Например, отсутствие отражения в учете альтернативных затрат провоцирует возможность конфликта между оптимальным размером заказа, определяемым по модели *EOQ* и определяемым по оценке менеджера по закупкам, который ориентируется на информацию существующей учетной системы. Если альтернативные затраты на инвестиции в запасы исключаются из годовых релевантных затрат на хранение при оценке эффективности принятия решений менеджерами, это может привести к закупкам большего количества материалов. Такие компании, как *Coca-Cola* и *Wal-Mart* решают этот конфликт путем создания системы оценки результатов, таким образом затраты на хранение, включая норму прибыли на капитал, вменяются в ответственность соответствующему менеджеру.

Альтернативные затраты на инвестиции в запасы могут быть снижены путем сокращения объема запасов. Сейчас мы рассмотрим закупки «точно в срок» — подход, с помощью которого некоторые компании значительно сократили свои запасы.

---

## Закупки «точно в срок»

Закупки «точно в срок» (закупки *JIT*) (*just-in-time purchasing*) — закупки товаров или материалов, когда доставка предшествует немедленному их использованию. Закупки *JIT* требуют от компании реорганизации системы взаимоотношений с поставщиками, а также размещения более мелких, но более частых заказов на закупки. Закупки *JIT* могут применяться как в торговле, так и в производственном секторе экономики. Рассмотрим закупки *JIT* в компании *Hewlett-Packard* (*HP*), производящей рабочие станции «Кауак». У компании *HP* имеются долгосрочные соглашения с поставщиками, обеспечивающими поставку основных компонентов для рабочих станций. От каждого поставщика требуется доставить компоненты, когда в сборочном цехе компании при соответствующем выполнении производственной программы в наличии остаются минимальные запасы комплектующих изделий. В системе закупок *JIT* нормой является доставка материалов прямо на производственные участки, а не на склад. Поставщики, не вовремя поставившие компоненты или поставившие компоненты, не соответствующие оговоренным стандартам качества, являются одной из причин невыполнения сборочным цехом его производственной программы по сборке рабочих станций «Кауак». Компания *HP* планирует производственную программу в разрезе каждого поставщика. Закупки *JIT* в компании *HP* требуют высокого уровня инфор-



мационного обмена с поставщиками, которые обещают поставлять компоненты в точные моменты времени. Сейчас мы рассмотрим взаимосвязь между закупками *JIT* и моделью *EOQ*, описанной ранее.

### Закупки *JIT* и параметры модели *EOQ*

Компании, собирающиеся внедрить закупки *JIT*, приводят доводы, что затраты на хранение запасов (параметр  $C$  в модели *EOQ*) в прошлом сильно недооценивались. К ним относятся затраты, связанные со складированием, недосгачами, потерей товаров и потребительских свойств, и альтернативные затраты на инвестиции, замороженные в запасах. Затраты на размещение заказа (параметр  $P$  в модели *EOQ*) также должны быть переоценены. На значительное сокращение  $P$  влияет три фактора:

- ♦ Компании в большей степени заключают с поставщиками долгосрочные контракты, в которых цена и качество поставляемых материалов согласованы двумя сторонами на определенный длительный период. В этот период никаких колебаний в цене и качестве отдельных заказов на закупку не происходит.
- ♦ Компании используют электронные средства связи, такие как Интернет, для размещения заказов. Электронная торговля — одна из быстроразвивающихся областей Интернета. Затраты на размещение некоторых заказов через Интернет оцениваются в десять (а то и в сотни) раз ниже, чем затраты на размещение заказов посредством телефона или почты.
- ♦ Компании все чаще применяют расчетные кредитные карты (подобные кредитным картам типа «Visa» и «MasterCard»).

Увеличение затрат на хранение ( $C$ ) и сокращение удельных затрат на заказы ( $P$ ) ведет к уменьшению величины *EOQ*.

В табл. 20.2 анализируется чувствительность оптимального размера заказа компании *Video Galore*, рассчитанного ранее, чтобы показать экономичность небольших, но более частых заказов на закупку.

### Релевантные выгоды и релевантные затраты закупок *JIT*

При закупках *JIT* руководствуются не только моделью *EOQ*. Как было рассмотрено ранее, в разработанной модели *EOQ* делается акцент на соотношении затрат на

Таблица 20.2

Влияние изменения релевантных затрат на заказы и на хранение на величину *EOQ* в компании *Video Galore*<sup>1</sup>

Релевантные затраты на хранение (в расчете на упаковку) за год, \$	Релевантные затраты на заказы (на упаковку), \$			
	200	150	100	30
5,20	$EOQ = 1000$	$EOQ = 866$	$EOQ = 707$	$EOQ = 387$
7,00	$EOQ = 862$	$EOQ = 746$	$EOQ = 609$	$EOQ = 334$
10,00	$EOQ = 721$	$EOQ = 624$	$EOQ = 510$	$EOQ = 279$
15,00	$EOQ = 589$	$EOQ = 510$	$EOQ = 416$	$EOQ = 228$

<sup>1</sup> Допустим, годовой спрос всегда постоянен и составляет 13 000 упаковок.

хранение и затрат на заказы. Управление запасами охватывает не только эти затраты, а распространяется на затраты на закупку, затраты на покрытие товарного дефицита и затраты на качество. Качество материалов и своевременность поставок являются основными мотивами применения закупок *JIT*, при этом важно рассматривать затраты на покрытие товарного дефицита. Мы рассмотрим дополнительно эти особенности, когда перейдем от описания модели *EOQ* к закупкам *JIT*.

Вернемся к примеру с компанией *Video Galore* и рассмотрим следующую информацию. Компания *Video Galore* недавно установила с помощью Интернета деловые связи с компанией-поставщиком *Sontek*. Платежи осуществляются электронно за партии поставок, а не за каждую отдельную поставку. Такие изменения сокращают затраты на заказы до \$2 на заказ на закупку (ранее эти затраты составляли \$200 на заказ). Компания *Video Galore* будет использовать установившуюся через Интернет деловую связь независимо от того, внедрит ли нет систему закупок *JIT*. По условиям договора, компания *Sontek* будет поставлять компании *Video Galore* по 100 упаковок видеокассет 130 раз в год (по 5 раз в две недели) вместо 1 тыс. упаковок 13 раз в год, как было показано на рис. 20.1. Компания согласна осуществлять такие частые поставки, но это приведет к небольшому увеличению цены упаковки видеокассет (на \$0,02). Требуемая рентабельность инвестиций у компании *Video Galore* составляет 15%. Допустим, что годовые релевантные затраты на хранение (страхование, внутрискладское перемещение грузов, потери и т. д.) составляют \$3,10 на упаковку в год.

Допустим, что в условиях существующей закупочной политики у компании *Video Galore* нет затрат на покрытие товарного дефицита, так как достоверно известны величина спроса и период реализации заказа за каждый четырехнедельный период. Компанию *Video Galore* больше всего беспокоит, что низкий объем запасов при внедрении системы закупок *JIT* может привести к возникновению дефицита, так как колебания спроса и задержки поставок чаще всего происходят в краткосрочные периоды между заказами при этой системе. Компания *Sontek* гарантирует компании *Video Galore*, что ее новый производственный процесс позволит ей быстро реагировать на изменения в модели спроса. Поэтому дефицит не будет серьезной проблемой. Предположим, компания *Video Galore* ожидает, что внедрение политики закупок *JIT* приведет к возникновению затрат на покрытие товарного дефицита в расчете на 50 упаковок видеокассет в год. В случае возникновения дефицита компания *Video Galore* должна срочно заказать видеокассеты, при этом затратив по \$4 на упаковку. Стоит ли компании *Video Galore* внедрять закупки *JIT* для 130 поставок в год?

В табл. 20.3 сравниваются приростные затраты компании *Video Galore* в случае закупок видеокассет у компании *Sontek* при существующей политике закупок (1) с приростными затратами, которые могут возникнуть, если компания *Sontek* будет поставлять кассеты по системе *JIT* (2).

Разница между полученными суммами приростных затрат представляет собой экономию от внедрения закупок *JIT*. Другой способ провести сравнение двух закупочных политик — включить в расчет только релевантные затраты, т. е. те суммы, на которые затраты различаются по двум альтернативным вариантам политик закупок. Например, релевантные затраты на закупки в табл. 20.3 составляют

Таблица 20.3

**Годовые релевантные затраты при существующей закупочной политике и политике закупок JIT в компании Video Galore**

Релевантная статья затрат	Приростные затраты при	
	существующей политике закупок, \$	политике закупок JIT, \$
Затраты на закупку:		
\$14 на единицу × 13000 ед. в год	182000,00	
\$14,02 на единицу × 13000 ед. в год		182260,00
Затраты на заказы:		
\$2 на заказ × 13 заказов в год	26,00	
\$2 на заказ × 130 заказов в год		260,00
Альтернативные затраты на хранение, требуемая рентабельность инвестиций:		
15% в год × \$14 затрат на единицу × 500 ед.* средних запасов в год	1050,00	
15% в год × \$14,02 затрат на единицу × 50 ед.** средних запасов в год		105,15
Другие затраты на хранение:		
\$3,10 на единицу в год × 500 ед.* средних запасов в год	1550,00	
\$3,10 на единицу в год × 50 ед.** средних запасов в год		155,00
Затраты на покрытие товарного дефицита:		
Дефицита нет	0	
\$4 на единицу × 50 ед. в год		200,00
Итого годовые релевантные затраты	184626,00	182980,15
Годовая разница в пользу закупок JIT	1645,85	
* Размер заказа/2 = 1000/2 = 500.		
** Размер заказа/2 = 100/2 = 50.		

\$260. В табл. 20.3 приведена чистая экономия затрат в сумме \$1645,85 в год при внедрении политики закупок JIT.

### Оценка поставщиков и релевантные затраты на качество и своевременность поставок

Своевременная поставка качественной продукции является особенно значительным и ответственным моментом закупок JIT. Некачественные товары и опоздания в поставках часто приводят к потере маржинальной прибыли по текущим и будущим продажам. Компании, внедрившие закупки JIT, очень тщательно выбирают поставщиков и уделяют особое внимание установлению с ними долгосрочных взаимоотношений. Некоторые поставщики принимают значительное участие в попытках компаний внедрить закупки JIT. Например, компания *Frito-Lay*,

**КОНЦЕПЦИЯ В ДЕЙСТВИИ****Компания Cisco лидирует в области рационализации процесса размещения заказов через Интернет**

Компания *Cisco Systems*, производитель оборудования для Интернета, является лидером в использовании интернет-технологий в электронной торговле. Компания в первую очередь стремится упростить процесс поставки для своих клиентов, которые сейчас несут гораздо меньшие общие издержки при размещении заказов на закупку оборудования компании *Cisco*. Центральную роль в упрощении и рационализации процесса заказа играет web-сайт компании ([www.cisco.com](http://www.cisco.com)). Основные разделы, представленные на сайте:

- ♦ счет-фактура — позволяет пользователям увидеть информацию счета и распечатать копию предъявленного счета;
- ♦ цена — обеспечивает оперативный доступ (в режиме реального времени) к прайс-листу компании *Cisco*;
- ♦ статус заказа — обеспечивает доступ к текущей информации об ожидаемых датах поставок и об электронном подтверждении поставки;
- ♦ время реализации заказа — обеспечивает текущую информацию о времени реализации заказов на продукты компании *Cisco*;
- ♦ статус контракта — позволяет пользователям увидеть сферу обслуживания и поддержки;
- ♦ предъявление наряда-заказа на оказание услуг — позволяет клиентам в режиме реального времени предъявить наряд-заказ на оказание услуг и получить подтверждение по факсу или электронной почте.

Все эти разделы доступны 24 часа в сутки 7 дней в неделю 365 дней в году.

Web-сайт компании *Cisco* позволяет покупателю увидеть внутреннюю информационную систему компании в том виде, в каком не позволяют многие существующие системы размещения заказов. Большинство компаний позволяют увидеть свою внутреннюю информационную базу только своим сотрудникам.

Новый web-сайт дает покупателям много преимуществ, включая ускорение и лучшее информационное обеспечение процесса закупки. Также он уменьшает ошибки покупателей при размещении заказов. Один из менеджеров компании *Cisco* отметил, что когда покупатели не имели достаточного доступа к внутренней информации компании, ошибки составляли «от 15 до 20% случаев». Эти ошибки включали неверные цены и неточное время реализации заказов. Исправление ошибок требовало ручного труда и исчислялось днями работы. Эти ошибки были источником затрат, не прибавляющих стоимость как для компаний, размещающих заказы, так и для компании *Cisco*.

Источник: E. Kraft. «Why Cisco Succeeded (and You May Not)». *Business Communications Review*. (Nov. 1997 г.).

имеющая большую долю рынка картофельных чипсов, осуществляет более частые поставки в розничную сеть, чем многие из ее конкурентов. Ключевым фактором успеха компания считает сервисное обслуживание розничных покупателей и свежесть и качество поставляемой продукции.

Что представляют собой релевантные затраты при выборе поставщиков? Вновь рассмотрим пример с компанией *Video Galore*. Компания *Denton Corporation* также является поставщиком видеокассет. Компания *Denton Corporation* предлагает поставлять весь необходимый компании *Video Galore* объем видеокассет по цене \$13,60 за упаковку (дешевле, чем цена компании *Sontek*, составляющая \$14,02) на таких же условиях поставок *JIT*, по которым работает компания. Компания *Denton Corporation* предлагает установить такие же деловые связи по Интернету, как с компанией *Sontek*, при этом затраты на заказы составят \$2 на заказ. Релевантные затраты компании *Video Galore* на хранение (страхование, внутрискладское перемещение грузов, потери и т. д.) на упаковку в год составят \$3,10, если она будет закупать видеокассеты у компании *Sontek*, и \$3 — если у компании *Denton*. Следует ли компании *Video Galore* закупать кассеты у компании *Denton*? Прежде чем ответить на вопрос, рассмотрим релевантные затраты на качество, а также релевантные затраты в случае несвоевременной поставки.

Компания *Video Galore* пользовалась услугами компании *Sontek* в прошлом и знает, что она полностью оправдывает свою репутацию поставщика качественного товара в установленные сроки. Например, компания *Video Galore* не считает необходимым проверять поставляемые компанией *Sontek* видеокассеты. Компания *Denton*, однако, не пользуется надежной репутацией относительно качества. Компания *Video Galore* ожидает, что сотрудничество с компанией *Denton* может привести к следующим отрицательным моментам.

- ♦ у компании *Video Galore* возникнут дополнительные затраты на контроль в размере \$0,05 на упаковку,
- ♦ средний дефицит товара составит 360 упаковок видеокассет в год, в основном из-за опозданий в поставках. У компании *Denton* нет возможности быстро поставить недостающий товар. Компания *Video Galore* ожидает, что потери маржинальной прибыли в результате дефицита составят \$8 на единицу;
- ♦ в результате плохого качества кассет покупатели могут вернуть 2% от количества проданных упаковок. Компания *Video Galore* рассчитывает, что дополнительные затраты на хранение возвращенного товара составят \$25 на упаковку.

В табл. 20.4 представлены приростные затраты по закупкам у компании *Sontek* (1) и у компании *Denton* (2).

Даже если компания *Denton* предлагает более низкие цены за упаковку, чистая экономия затрат при закупке товара у компании *Sontek* составит \$4361,85 в год. Продажа высококачественного товара также приносит и нефинансовую выгоду. Например, продажа высококачественных видеокассет от компании *Sontek* повышает репутацию компании *Video Galore* и увеличивает благосклонность покупателей, что может привести к высокой прибыльности в будущем.

## Управление запасами и анализ цепочки поставок

На объем запасов в розничной торговле оказывают влияние спрос покупателей и ресурсные взаимоотношения с их дистрибьюторами, производителями, постав-



Таблица 20.4

Годовые релевантные затраты при закупках у компаний *Sontek* и *Denton*

Релевантная статья затрат	Приростные затраты при закупках	
	у компании <i>Sontek</i> , \$	у компании <i>Denton</i> , \$
Затраты на закупку		
\$14,02 на единицу × 13000 ед. в год	182260,00	
\$13,60 на единицу × 13000 ед. в год		176800,00
Затраты на заказы		
\$2 на заказ × 130 заказов в год	260,00	
\$2 на заказ × 130 заказов в год		260,00
Затраты на контроль товаров		
Нет необходимости в контроле	0	
\$0,05 на единицу × 13000 ед.		650,00
Альтернативные затраты на хранение, требуемая рентабельность инвестиции		
15% в год × \$14,02 затрат на единицу × 50 ед * средних запасов в год	105,15	
15% в год × \$13,60 затрат на единицу × 50 ед * средних запасов в год		102,00
Другие затраты на хранение		
\$3,10 на единицу в год × 50 ед * средних запасов в год	155,00	
\$3,00 на единицу в год × 50 ед * средних запасов в год		150,00
Затраты на покрытие товарного дефицита		
\$4 на единицу × 50 ед. в год	200,00	
\$8 на единицу × 360 ед. в год		2880,00
Затраты на возврат продукции от покупателей.		
Нет возврата от покупателей	0	
\$25 на возвращенную единицу товара × 2% × 13000 ед.		6500,00
Итого годовые релевантные затраты	182980,15	187342,00
Годовая разница в пользу компании <i>Sontek</i>	4361,85	
* Размер заказа/2 = 100/2 = 50		

щиками производителей и т. д. Термин «цепочка поставок» описывает поток продукции, услуг и информации с момента появления до момента конечного потребления продукта или услуги независимо от того в одной и той же либо в других организациях осуществляются эти операции.

В гл. 1 этот подход описан на примере «цепочки поставок» в производстве безалкогольных напитков (см. рис. 1.4)



## ОБЗОР ПРАКТИКИ КОМПАНИЙ

**Основные проблемы, требующие решения для максимизации выгоды от внедрения «цепочки поставок»**

Исследования «цепочки поставок», опубликованные в деловой прессе, часто ссылаются на широкий круг выгод как для производственных, так и для торговых компаний. К таким выгодам относятся снижение дефицита товаров, сокращение объема производства в случае отсутствия рыночного спроса, уменьшение количества срочных производственных заказов, а также снижение объема запасов. В результате обзора деятельности 220 компаний производственной и торговой сфер были выделены основные проблемы, на решение которых должны направить свои силы компании, внедряющие анализ «цепочки поставок», с целью получения максимальной выгоды.

Одна из проблем — принятие решений относительно информации, участвующей в обмене между компаниями «цепочки поставок». Производители про-ранжировали (по степени важности) информацию, получаемую от розничных продавцов их продукции, следующим образом:

- 1) прогноз розничных продаж продукции;
- 2) данные о продажах продукции (в частности, дневные продажи в каждой розничной точке);
- 3) ценовая и рекламная стратегии розничного продавца;
- 4) объем запасов в каждой розничной точке.

Вторая проблема — сокращение помех при получении выгод от анализа «цепочки поставок» производителями и розничными продавцами.

1. Помехи коммуникаций — включают нежелание некоторых участников делиться информацией.
2. Помехи доверия — включают беспокойство о том, что участники не будут выполнять обязательства по их соглашениям.
3. Помехи информационных систем — включают проблемы технической несовместимости информационных систем разных участников.
4. Ограниченные ресурсы — включают проблемы недостаточности человеческих и финансовых ресурсов, необходимых для обеспечения «цепочки поставок».

Внедрение подхода «цепочки поставок» требует от различных организаций объединения и организации коммуникаций между обширным набором проблем. Респонденты, подчеркнувшие эти проблемы, не всегда успешно их решали. Неудивительно, что не все инициативы анализа «цепочки поставок» приносят прогнозируемую финансовую выгоду.

*Источник:* Research Incorporated «Synchronizing the Supply Chain Through Collaborative Design».

Пример компании *Proctor & Gamble (P&G)* с ее продукцией «Pampers» показывает выгоды от координации «цепочки поставок». Розничные предприятия, торгующие памперсами, сталкиваются с некоторыми колебаниями еженедельного спроса, несмотря на то что потребление детских пеленок остается на относи-

тельно постоянном уровне. Тем не менее это вызывает изменения в заказах розничных предприятий компании-производителю (*P&G*) и, более того, изменения в заказах компании *P&G* у ее поставщиков. Этот нарастающий уровень изменений у поставщиков по сравнению с производителями и у производителей по сравнению с розничными продавцами называется «эффектом кнута». Это широко исследуемый феномен.<sup>1</sup> Одним из следствий «эффекта кнута» является хранение больших объемов запасов на различных уровнях «цепочки поставок».

Множество выгод у компаний, входящих в «цепочку поставок», связано с координацией их операций и обмена информацией. Предположим, все розничные продавцы делятся ежедневной информацией о продаже памперсов с компанией *P&G*, ее дистрибьюторами и ее поставщиками. Эта постоянно обновляемая информация снижает неуверенность производителей и поставщиков производителей относительно розничного спроса на памперсы. Это, в свою очередь, может привести к снижению дефицита у розничных продавцов, сокращению объема производства памперсов в случае отсутствия рыночного спроса, уменьшению количества срочных производственных заказов, а также снижению объема запасов, хранящихся у каждой компании «цепочки поставок».

«Цепочка поставок» служит для производителя одним из способов улучшить управление собственными запасами. Конечно, потребность производства высококачественной продукции при конкурентном уровне затрат заставляет менеджеров производственных предприятий искать дополнительные способы управления запасами. В помощь менеджерам разработано большое количество систем по планированию и исполнению производственной деятельности и управлению запасами. Сейчас мы рассмотрим два широко используемых вида этих систем — планирование потребности в материалах (*MRP*) и производство «точно в срок» (*JIT*).

## Управление запасами и *MRP*

Планирование потребности в материалах (*MRP*) — это система организации запасов на основе прогнозирования спроса покупателей, основная идея которой заключается в том, что любая учетная единица материалов или комплектующих, необходимых для производства продукции, должна быть в наличии в нужное время и в нужном количестве. Но при этом передача материалов, деталей или узлов по ходу производственного процесса с предыдущей технологической операции на последующую осуществляется независимо от того, нужны ли они в данное время и в данном количестве на последующей технологической операции. В системе *MRP* используется: (1) прогнозирование спроса на конечную продукцию; (2) перечень составляющих конечного продукта, к которым относятся материалы, компоненты и узлы; (3) количество материалов, компонентов, готовой продукции и запасов, необходимых для планируемого выпуска на каждой стадии производственного процесса. Включение в расчет времени реализации заказа от покупки

<sup>1</sup> См.: *H. Lee, V. Padmanabhan, S. Whang, «The Bullwhip Effect in Supply Chains», Sloan Management Review* (весна 1997 г.). Эти авторы рассматривают четыре основные причины «эффекта кнута»: (1) прогноз спроса; (2) определение размера партии заказа; (3) колебания цен; (4) нормирование и искусственное создание дефицита.

материалов до производства компонентов и готовой продукции позволяет сформировать основной производственный план-график, определяющий количество и сроки производства каждой единицы.

Как только начинается реализация основного производственного плана по выпуску готовой продукции, выходы (материалы, узлы, детали и др.) каждого подразделения подаются в поточную производственную линию независимо от того, нужны ли они в данное время и в данном количестве на последующей технологической операции.

Управление запасами является сложной задачей системы *MRP*. В решении этой задачи важную роль может сыграть управленческий учет. Ключевая роль — обеспечение точной и своевременной информации относительно материалов, незавершенного производства и запасов готовой продукции. Основной причиной провала попыток внедрения системы *MRP* является проблема сбора и обновления учетных данных о запасах. Расчет полных затрат на хранение готовой продукции инициирует другие действия. Например, вместо того чтобы хранить продукцию на многочисленных (и географически разбросанных) складах, компания *National Semiconductor* заключила контракт с компанией *Federal Express* на воздушные грузоперевозки ее продукции (микрочипов) с центрального склада завода в Сингапуре покупателям по всему миру. Это изменение повлекло за собой сокращение срока доставки продукции с завода покупателям с 45 до 4 дней, а также снижение сбытовых расходов с 2,6 до 1,9% от выручки. Полученные выгоды привели к тому, что компания *National* перевела свою службу материально-технического снабжения в *Federal Express*, включая перевозки между ее собственными заводами в США, Шотландии и Малайзии.

Вторая роль управленческого учета — обеспечение прогноза расходов по наладке оборудования по каждому начатому на заводе процессу производства, потеря от простоя оборудования и затрат на хранение запасов. Затраты на наладку оборудования перед началом производственного процесса аналогичны затратам на заказы в модели определения *EOQ*. В случае значительных затрат на наладку машины или секции поточной производственной линии (например, в случае с доменными печами в больших металлургических заводах), оптимальным является подход, согласно которому обрабатываются более крупные партии материала, что влечет за собой более высокие затраты на хранение запасов, так как при этом сокращается количество переналадок оборудования. Когда затраты на наладку оборудования невелики, оптимальной является обработка небольших партий материалов, так как при этом сокращаются затраты на хранение. Аналогично, когда потери от простоев высоки, существуют огромные выгоды от обеспечения непрерывного производства.

Основной чертой системы *MRP* является «голкающий» тип. Далее мы рассмотрим систему производства *JIT*, которая является системой «втягивающего» типа.

## Управление запасами и *JIT*

Производство «точно в срок» (*JIT*) — это система «втягивающего» типа организации производства, в которой детали и полуфабрикаты подаются на последу-

ющую технологическую операцию с предыдущей только по мере необходимости. При производстве *JIT* производственные операции на любом отдельном рабочем месте вызываются необходимостью использования выпуска (выхода) предыдущей операции на следующем рабочем месте. Начало каждой операции производственного процесса побуждает спрос, начиная от спроса покупателей на готовую продукцию и заканчивая спросом на основные материалы, требуемые в начале процесса. В этом случае спрос «тянет» заказ через производственную линию. «Тянущая» черта системы производства *JIT* позволяет достичь тесной координации между рабочими местами. Это сглаживает материальный поток, несмотря на небольшое количество запасов. Основная цель *JIT* производства — одновременное достижение своевременного удовлетворения спроса покупателей высококачественной продукцией с минимально возможными общими затратами.

Компании, внедрившие систему производства *JIT*, управляют запасами посредством их ликвидации (или в крайнем случае минимизации). Выделяются пять основных черт системы производства *JIT*:

- ♦ организация производства в отдельных производственных помещениях, где сгруппированы все различные виды оборудования, используемые для производства заданного продукта. Материалы перемещаются от одной машины к другой по мере последовательного осуществления различных операций. Затраты на перемещение материалов минимальны;
- ♦ наем и содержание универсальных многофункциональных рабочих, способных выполнять различные операции и задачи. К таким задачам относятся косметический ремонт и текущее обслуживание оборудования. Наличие таких работников повышает стабильность предприятия;
- ♦ активное следование системе всеобщего управления качеством (*TQM*) с целью устранения дефектов. В связи с тесной взаимосвязью участков поточного производственного процесса и минимальным количеством запасов на этих участках дефекты, случившиеся на одном из них, моментально влияют на другие участки линии. Система *JIT* дает возможность немедленного решения этой проблемы и устранения основных причин, вызвавших дефекты, так быстро, насколько это возможно. Необходимой составляющей производственной системы *JIT* является *TQM*;
- ♦ сокращение *времени на подготовку к работе*, к которому относится время на приведение оборудования, инструментов и материалов в готовность для производства компонентов или продукции, и *времени производственного цикла*, представляющего собой период времени от начала обработки заказа на производственной линии до получения готовой продукции. Сокращение времени на подготовительные операции приводит к тому, что производство малых партий становится экономичным, что, в свою очередь, снижает объем запасов. Сокращение производственного цикла позволяет компании быстрее реагировать на изменения покупательского спроса;
- ♦ тщательный выбор поставщиков, способных своевременно поставлять качественные материалы. Большинство компаний, внедривших систему про-

изводства *JIT*, внедряют также методы закупок *JIT*, описанные ранее в этой главе. Поставщики часто доставляют материалы непосредственно на производственные площадки, чтобы их немедленно использовать в технологическом процессе.

### Финансовые выгоды системы *JIT* и релевантные затраты

Ранее говорилось о том, что одним из преимуществ системы *JIT* является снижение затрат на хранение запасов. Не менее важной выгодой от снижения запасов является повышение внимания к устранению основных причин брака, отходов и потерь и сокращению времени производственного цикла. При расчете релевантных выгод и релевантных затрат от сокращения запасов в системе производства *JIT*, финансовый аналитик должен учесть все выгоды.

Рассмотрим пример компании *Hudson Corporation*, производителя медной арматуры. В компании решается вопрос о внедрении системы производства *JIT*. Предположим, что внедрение системы повлечет \$100 тыс. годовых затрат на оснащение производства с целью сокращения времени на подготовительные операции. Далее предположим, что система *JIT* позволит сократить средние запасы до \$500 тыс. Также релевантные затраты на страхование, складирование, перемещение материалов и наладку оборудования снизятся до \$30 тыс. в год. Требуемая рентабельность инвестиций составляет 10% в год. Следует ли компании *Hudson* внедрить систему *JIT*? Основываясь на представленных цифрах, мы бы дали ответ «нет». Почему? Потому, что мы сэкономим на годовых затратах на хранение: их сумма составит \$80 тыс. ( $(10\% \text{ от } \$500\,000) + \$30\,000$ ), что меньше, чем \$100 тыс. дополнительных годовых затрат на оснащение производства.

Однако наш анализ является неполным. Мы не рассмотрели другие выгоды от снижения запасов при производстве *JIT*. Например, компания прогнозирует, что внедрение производства *JIT* сократит брак на 500 ед. в год, что даст экономию в размере \$50 за единицу. Кроме того, лучшее качество и частые поставки позволят компании повысить цену на \$2 за единицу. В год компания продает 20 тыс. ед. продукции. Годовая релевантная выгода от внедрения *JIT*, улучшения качества и сокращения объема запасов составит \$65 тыс. (экономия от сокращения брака,  $\$50 \times 500 +$  дополнительная валовая прибыль,  $\$2 \times 20\,000$ ). Суммарная релевантная выгода и экономия затрат равны \$145 000 ( $\$80\,000 + \$65\,000$ ), что превышает годовые затраты на оснащение производства в случае внедрения *JIT*, равные \$100 тыс. Таким образом, компании *Hudson* следует внедрить систему *JIT*.

### Критерии эффективности деятельности и контроль в системе производства *JIT*

Для того чтобы управлять запасами и сокращать их, а также для контроля и оценки производства *JIT* бухгалтер по управленческому учету должен также разработать критерии эффективности деятельности. Источниками информации могут служить, например:

- ♦ личные наблюдения рабочих и менеджеров на производственных линиях;
- ♦ финансовые критерии эффективности деятельности, такие как коэффициенты оборачиваемости запасов;



- ♦ нефинансовые показатели времени, запасов и качества, в частности к ним относятся:
  - время производственного цикла;
  - количество выпущенных единиц продукции в час;
  - объем дневных запасов, имеющихся в наличии;
  - $\frac{\text{общее время на подготовку оборудования к работе}}{\text{общее время производства}}$ ;
  - $\frac{\text{количество единиц брака или отходов}}{\text{общее количество единиц готовой продукции}}$

Преимущественными методами являются личные наблюдения и нефинансовые методы контроля. Почему? Потому, что они более своевременны, основываются на интуиции и просты для понимания критериев эффективности деятельности предприятия. Очень важны быстрота и наличие хорошей обратной связи, так как отсутствие страхового запаса в системах организации производства «тянущего» типа придает дополнительную возможность выявления и быстрого решения проблем.

### **Влияние JIT на калькуляционные системы**

Снижая потребность в перемещении материалов, складировании и входящем контроле, система JIT сокращает накладные расходы. Кроме того, система JIT позволяет некоторые затраты, ранее относимые к косвенным, прямо отнести на продукцию. Например, использование отдельных производственных помещений облегчает прямое отнесение затрат на перемещение материалов и эксплуатацию машин на отдельные продукты или группу продуктов, производимых в этом производственном помещении. Эти затраты затем становятся прямыми затратами на те продукты. Также использование труда универсальных рабочих в этих производственных помещениях позволяет легко отнести затраты на наладку оборудования, косметический ремонт и текущее обслуживание оборудования к прямым затратам.

В следующем параграфе рассматривается система калькулирования по последней операции, которая является разновидностью системы позаказного калькулирования и применяется в сочетании с производством JIT. Эта система экономичнее в применении, чем большинство традиционных калькуляционных систем, рассмотренных в гл. 4, 7–9.

### **Калькулирование по последней операции**

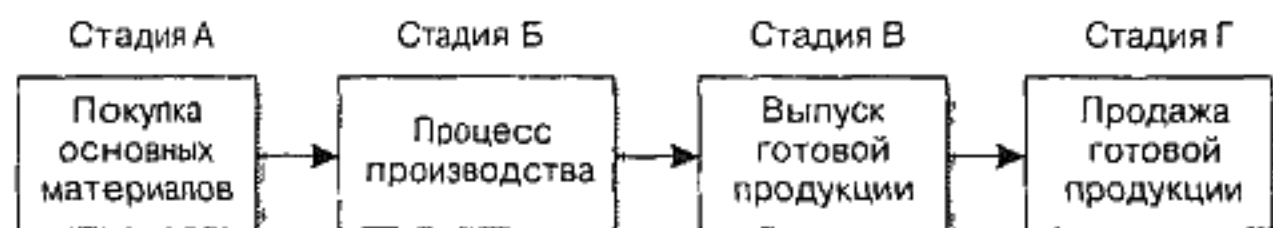
Такие уникальные системы, как JIT обычно требуют создания специальных калькуляционных систем. Предполагается последовательная организация производственного процесса, сокращение брака и времени производства, обеспечение своевременной доставки материалов, продукции и минимизация запасов. Отсутствие запасов приводит к тому, что проблема выбора способов оценки потока затрат (таких, как по средневзвешенным величинам, ФИФО) или методов калькули-



рования (таких, как метод с полным распределением затрат или «директ-костинг») становятся не важными — все производственные затраты учетного периода перетекают в себестоимость проданной продукции.

### Простейшее нормальное калькулирование, или «стандарт-кост»

Традиционные системы нормального калькулирования, или «стандарт-кост» (рассматривались в гл. 4, 7, 8), используют методику последовательного отнесения затрат. В этих традиционных системах затраты отражаются последовательно по четырем стадиям по ходу материального потока, начиная от покупки основных материалов до продажи готовой продукции.



В калькуляционных системах, где применяется методика последовательного отнесения затрат, выделяются четыре учетные точки, соответствующие стадиям А, Б, В и Г, являющиеся ключевыми для комплекса записей в учетных регистрах.

Альтернативный подход к учету затрат используется в системе калькулирования по последней операции. **Калькулирование по последней операции** — это калькуляционная система, в которой не ведутся учетные записи на счетах по некоторым стадиям, начиная от покупки материалов до продажи готовой продукции. Записи в этой системе используют процедуры нормального калькулирования или «стандарт-кост».

Три следующих примера иллюстрируют систему калькулирования по последней операции. Для того чтобы подчеркнуть основную концепцию, допустим, что ни в одном из вариантов нет отклонений по затратам основных материалов. Варианты различаются по количеству и размещению ключевых точек, в которых производится комплекс учетных записей:

	Количество ключевых точек для учетных записей	Процесс, которому соответствуют учетные записи
Пример 1	3	Стадия А. Покупка основных материалов
		Стадия В. Выпуск готовой продукции
		Стадия Г. Продажа готовой продукции
Пример 2	2	Стадия А. Покупка основных материалов
		Стадия Г. Продажа готовой продукции
Пример 3	2	Стадия В. Выпуск готовой продукции
		Стадия Г. Продажа готовой продукции

Во всех трех примерах отсутствуют учетные записи, соответствующие процессу производства (стадия Б). Все эти три примера используются в компаниях, где невелик удельный вес незавершенного производства. Это характерно для организации процесса производства и управления по системе JIT.

**Пример 1. Ключевые учетные точки: покупка основных материалов (стадия А); выпуск готовой продукции (стадия В); продажа готовой продукции (стадия Г).**

В этом примере показано, как можно сократить записи на счете «Основное производство», используя три ключевые учетные точки. Рассмотрим пример с компанией *Silikon Valley Computer (SVC)*, производящей комплектующие изделия для компьютеров. В апреле начальные запасы материалов отсутствовали. Более того, запасы НЗП на начало и конец месяца равны нулю.

В учете выделяются одна статья прямых затрат (основные материалы) и одна статья косвенных затрат (общепроизводственные расходы). Вся заработная плата производственных рабочих включается в статью «Общепроизводственные расходы». Эта статья и соответствующий ей бухгалтерский счет могут также называться «Добавленные затраты». Нормы затрат в компании *Silikon Valley Computer* составили \$19 по основным материалам и \$12 — по ОПР.

В *Silikon Valley Computer* выделены два счета, на которых учитываются запасы:

- 1) «Материалы и производство» — комбинированный счет для учета материалов на складе и материалов в производстве;
- 2) «Готовая продукция».

Записи в учетной точке 1 возникают при покупке материалов. Эта операция отражается на счете «Материалы и производство». Общепроизводственные расходы, включая заработную плату производственных рабочих, учитываются в обычном порядке. Фактические расходы отражаются на счете «Общепроизводственные расходы». В учетной точке 2 происходит отнесение ОПР на себестоимость продукции на стадии завершения процесса производства и комплектации продукции. Записи в учетной точке 3 производятся в момент продажи готовой продукции. В данном примере отклонения фактических ОПР от распределенных ОПР одновременно списываются на себестоимость проданной продукции.

В учете следует отразить шесть шагов, прежде чем себестоимость проданной продукции будет сформирована.

**Шаг 1: покупка материалов в течение отчетного периода.** Допустим, в апреле были куплены материалы на сумму \$1 950 000:

Счет	Д	К
«Материалы и производство»	1950000	
«Поставщики»		1950000

**Шаг 2: общепроизводственные расходы в августе составили \$1 260 000:**

Счет	Д	К
«Общепроизводственные расходы», субсчет «Фактические общепроизводственные расходы» (включая заработную плату производственных рабочих)	1260000	
Разные счета		1260000

**Шаг 3: выпущена готовая продукция в течении месяца.** Допустим, что в апреле было изготовлено 100 тыс. комплектующих изделий для персональных компьютеров.

**Шаг 4:** рассчитана нормативная или нормальная себестоимость единицы готовой продукции в отчетном периоде. Нормативная себестоимость единицы продукции составляет \$31 (\$19 основные материалы + \$12 ОПР).

**Шаг 5:** выпущена готовая продукция —  $100\,000 \times \$31 = \$3\,100\,000$ .

Счет	Д	К
Готовая продукция	3100000	
Материалы и производство		1900000
«Общепроизводственные расходы», субсчет «Распределенные общепроизводственные расходы» (включая заработную плату у производственных рабочих)		1200000

**Шаг 6:** отгружена (продана) продукция покупателю в течение отчетного периода. Допустим, в апреле было продано 99 тыс. ед. ( $99\,000 \text{ ед.} \times \$31 = \$3\,069\,000$ ).

Счет	Д	К
Себестоимость проданной продукции	3069000	
Готовая продукция		3069000

**Шаг 7:** списываются отклонения по ОПР на себестоимость проданной продукции. Фактические ОПР, включая заработную плату производственных рабочих, могут быть недостаточно или избыточно распределенными в течение отчетного периода. В гл. 4 рассматривались разные способы списания отклонений ОПР. Во многих компаниях отклонения ОПР списываются на себестоимость проданной продукции один раз в год. В ряде компаний, таких как SVC, данная процедура осуществляется ежемесячно. В компаниях, применяющих систему калькулирования по последней операции, обычно нет существенных запасов товарно-материальных ценностей, поэтому в пропорциональном распределении отклонений ОПР нет необходимости. На отклонения в сумме \$60 тыс. на бухгалтерских счетах будет сделана следующая запись:

Счет	Д	К
«Общепроизводственные расходы», субсчет «Распределенные общепроизводственные расходы» (включая заработную плату производственных рабочих)	1200000	
«Себестоимость проданной продукции»	60000	
«Общепроизводственные расходы», субсчет «Фактические общепроизводственные расходы» (включая заработную плату производственных рабочих)		1260000

На конец апреля:

Сальдо конечное по счетам	Сумма, \$
«Материалы и производство» (\$1 950 000 – 1 900 000)	50000
«Готовая продукция», 1000 ед. $\times$ \$31 (\$3 000 000 – \$3 069 00)	31000
Итого запасов, \$	81000

В табл. 20.5, часть А, обобщаются все бухгалтерские проводки этого примера. На рис. 20.3, а показана схема записей на Т-счетах. Исключение счета «Основное

Таблица 20.5

Бухгалтерские проводки в системе калькулирования по последней операции

**ЧАСТЬ А. ПРИМЕР 1: ТРИ КЛЮЧЕВЫЕ ТОЧКИ ДЛЯ УЧЕТНЫХ ЗАПИСЕЙ — ПОКУПКА ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛОВ; ВЫПУСК ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ; ПРОДАЖА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ**

Хозяйственные операции	Счет	Д	К
1. Покупка материалов	«Материалы и производство»	1950000	
	«Поставщики»		1950000
2. Осуществлены ОПР (включая заработную плату производственных рабочих)	«Общепроизводственные расходы», субсчет «Фактические ОПР» (включая зарплату производственных рабочих)	1260000	
	Разные счета		1260000
3. Выпуск готовой продукции	«Готовая продукция»	3100000	
	«Материалы и производство»		1900000
	«Общепроизводственные расходы», субсчет «Распределенные ОПР» (включая заработную плату производственных рабочих)		1200000
4. Продажа продукции	«Себестоимость проданной продукции»	3069000	
	«Готовая продукция»		3069000
5. Отклонения по ОПР (включая заработную плату производственных рабочих)	«Общепроизводственные расходы», субсчет «Распределенные ОПР» (включая заработную плату производственных рабочих)	1200000	
	«Себестоимость проданной продукции»	60000	
	«Общепроизводственные расходы», субсчет «Фактические ОПР» (включая заработную плату производственных рабочих)		1260000

**ЧАСТЬ Б. ПРИМЕР 2: ДВЕ КЛЮЧЕВЫЕ ТОЧКИ ДЛЯ УЧЕТНЫХ ЗАПИСЕЙ — ПОКУПКА ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛОВ; ПРОДАЖА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ**

Хозяйственные операции	Счет	Д	К
1. Покупка материалов	«Запасы»	1950000	
	«Поставщики»		1950000
2. Осуществлены ОПР (включая заработную плату производственных рабочих)	«Общепроизводственные расходы», субсчет «Фактические ОПР» (включая зарплату производственных рабочих)	1260000	
	Разные счета		1260000
3. Выпуск готовой продукции	Нет записей		
4. Продажа продукции	«Себестоимость проданной продукции»	3069000	
	«Запасы»		1881000
	«Общепроизводственные расходы», субсчет «Распределенные ОПР» (включая заработную плату производственных рабочих)		1188000

Окончание табл. 20.5

Хозяйственные операции	Счет	Д	К
5. Отклонения по ОПР (включая заработную плату производственных рабочих)	«Общепроизводственные расходы», субсчет «Распределенные ОПР» (включая заработную плату производственных рабочих)	1188000	
	«Себестоимость проданной продукции»	72000	
	«Общепроизводственные расходы», субсчет «Фактические ОПР» (включая заработную плату производственных рабочих)		1260000
<b>ЧАСТЬ В. ПРИМЕР 3: ДВЕ КЛЮЧЕВЫЕ ТОЧКИ ДЛЯ УЧЕТНЫХ ЗАПИСЕЙ — ВЫПУСК ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ; ПРОДАЖА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ</b>			
Хозяйственные операции	Счет	Д	К
1. Покупка материалов	Нет записей		
2. Осуществлены ОПР (включая заработную плату производственных рабочих)	«Общепроизводственные расходы», субсчет «Фактические ОПР» (включая заработную плату производственных рабочих)	1260000	
	Разные счета		1260000
3. Выпуск готовой продукции	«Готовая продукция»	3100000	
	«Счета к оплате»		1900000
	«Общепроизводственные расходы», субсчет «Распределенные ОПР» (включая заработную плату производственных рабочих)		120000
4. Продажа продукции	«Себестоимость проданной продукции»	3069000	
	«Готовая продукция»		3069000
5. Отклонения по ОПР (включая заработную плату производственных рабочих)	«Общепроизводственные расходы», субсчет «Распределенные ОПР» (включая заработную плату производственных рабочих)	1200000	
	«Себестоимость проданной продукции»	60000	
	«Общепроизводственные расходы», субсчет «Фактические ОПР» (включая заработную плату производственных рабочих)		1260000

производство» сокращает учетные записи. Причем учет движения физических единиц производимой продукции может вестись, но он не принимает характера суммового учета.

#### Учет отклонений

Учет отклонений фактических затрат от затрат по нормам в основном совпадает с учетом по системе «стандарт-кост». Процедуры по учету отклонений описаны в гл. 7, 8. Предположим, что в примере 1 образовалось неблагоприятное отклоне-



**Рис. 20.3, а.** Записи на счетах при калькулировании по последней операции.

Пример 1: три ключевые учетные точки — покупка основных материалов; выпуск готовой продукции; продажа готовой продукции

ние по цене в части основных материалов в сумме \$42 тыс. Бухгалтерская проводка:

Счет	Д	К
«Материалы и производство»	1950000	
«Отклонение по цене (по материалам)»	42000	
«Поставщики»		1992

Основные материалы зачастую занимают значительный удельный вес в себестоимости продукции, в ряде случаев 60%. Многие компании рассчитывают отклонение по количеству в части материалов на основе инвентаризации. Фактическое количество остатков материалов сравнивается с тем, которое должно было бы остаться с учетом выпуска продукции. В нашем примере в результате такого сравнения выявлено неблагоприятное отклонение по количеству в сумме \$90 000.

Бухгалтерская проводка:

Счет	Д	К
«Отклонение по количеству (по материалам)»	90000	
«Материалы и производство»		90000

**Пример 2.** Ключевые учетные точки: покупка основных материалов (стадия А); продажа готовой продукции (стадия Г).

Этот пример также использует данные о деятельности компании *Silikon Valley Computer*. В нем описывается вариант системы калькулирования по последней операции, где она значительно отличается от традиционных систем. Первая учетная точка эквивалентна первой учетной точке в примере 1 (покупка основных материалов), но следующая учетная точка — это стадия продаж, а не стадия комплектации готовой продукции. По данному варианту организовано калькули-



рование по последней операции в корпорации *Toyota*, на ее заводе в Кентукки. У этой системы есть два достоинства:

- ♦ снижение желания руководителей наращивать запасы. Если запасы готовой продукции включают общепроизводственные затраты, то менеджеры могут увеличить размер операционной прибыли за счет превышения объема производства над объемом продаж. Если вторая учетная точка находится на стадии продаж, а не комплектации готовой продукции, то привлекательность таких манипуляций снижается;
- ♦ сосредоточение внимания руководителей на продажах.

В этом варианте добавленные затраты принимают характер периодических.

В этом примере счета, на которых отражаются запасы, ограничиваются исключительно счетом материалов (на нем учитываются запасы материалов на складах, в процессе производства, в составе готовой продукции).

В *Silikon Valley Computer* выделен один одноименный счет, на котором учитываются запасы «Запасы» — комбинированный счет для учета материалов на складе, материалов в производстве и запасов готовой продукции.

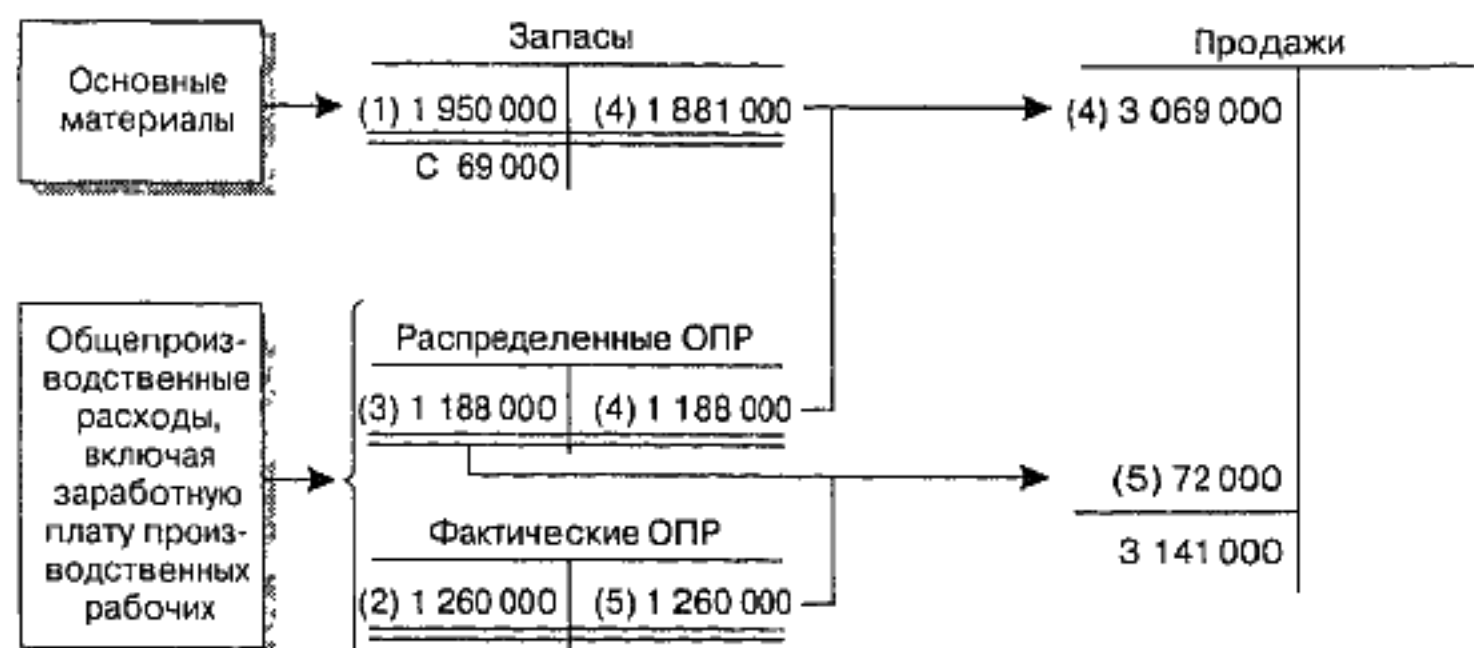
В части Б табл. 20.5 представлены записи по этому примеру. Проводка (1) формируется в первой учетной точке при покупке материалов и эквивалентна записям в первой учетной точке примера 1. Операция (2) на осуществление общепроизводственных расходов аналогична примеру 1. В связи с тем что второй ключевой учетной точкой является стадия продаж, никаких проводок, связанных с выпуском готовой продукции, в отличие от примера 1 не производится. Производственная себестоимость выпущенной продукции рассчитывается, только когда она продана:  $99 \text{ тыс. ед. проданной продукции} \times \$31 = \$3\,069\,000$  содержат основные материалы ( $99\,000 \times \$19 = \$1\,881\,000$ ) и распределенные общепроизводственные расходы, включая заработную плату производственных рабочих ( $99\,000 \times \$12 = \$1\,188\,000$ ).

Никаких общепроизводственных расходов нет в составе запасов. В отличие от примера 1 в себестоимость готовой продукции не включены \$12 тыс. ОПР (\$12 на единицу  $\times 1000$  ед.). Сальдо по счету «Запасы» на конец апреля составило \$69 тыс. (\$50 тыс. основных материалов в обработке + \$19 тыс. основных материалов в составе готовой продукции, произведенной, но не проданной). На основе проводок, сформированных в табл. 20.5, часть Б, составлены схемы записей на счетах (рис. 20.3, б).

**Пример 3. Ключевые учетные точки: выпуск готовой продукции (стадия В); продажа готовой продукции (стадия Г).**

В этом примере участвуют две ключевые учетные точки. Однако в отличие от примера 2 первая учетная точка не возникает, пока компания *Silikon Valley Computer* не выпустит готовую продукцию. В части В табл. 20.5 приводятся проводки по этому примеру на основе тех же данных, что и в предыдущих примерах. Первая ключевая учетная точка возникает в операции (3). Заметьте, что факт покупки материалов не находит отражения на счетах (операция 1). Схема записей на счетах на основе данных табл. 20.5 показана на рис. 20.3, в.

Сравните записи по операции (3) в табл. 20.5, часть В, с записями (1) и (2) на рис. 20.3, а. Запись о покупке материалов на сумму \$1 950 000 игнорируется.



**Рис. 20.3, б.** Записи на счетах при калькулировании по последней операции.  
Пример 2: две ключевые учетные точки — покупка основных материалов;  
продажа готовой продукции



**Рис. 20.3, в.** Записи на счетах при калькулировании по последней операции.  
Пример 3: две ключевые учетные точки — выпуск готовой продукции;  
продажа готовой продукции

На конец апреля сумма \$50 тыс., относящаяся к основным материалам, не отражена в системе калькулирования (\$1 950 000 – \$1 900 000 = \$50 000). Эта система учетных записей больше соответствует концепции *JIT*, согласно которой величина запасов минимальна.

Развитие примера 3 ограничивает систему калькулирования по последней операции одной учетной точкой — стадией продажи продукции. Эта версия си-

системы калькулирования в абсолютной степени отражает концепцию *JIT*. Теоретически при системе управления *JIT* в связи с отсутствием запасов материалов, незавершенного производства и готовой продукции не должно быть счетов учета запасов.

### **Некоторые особенности калькулирования себестоимости продукции по последней операции**

Учетные процедуры, рассмотренные в примерах 1–3, строго не соответствуют принципам *GAAP*. Например, остаток незавершенного производства существует, но в финансовой отчетности информация о его наличии отсутствует. Защитники калькулирования по последней операции при аргументации своей позиции опираются на принцип существенности. Как видно из приведенных трех примеров, в ряде случаев в данной системе калькулирования формируется приблизительная информация о затратах на основании варьирования ключевых учетных точек. В случае существенности величины запасов материалов или готовой продукции в системе калькулирования по последней операции делаются корректировочные записи.

Калькулирование по последней операции может применяться не только в компаниях, работающих в системе *JIT*. Если производственный цикл очень короткий или запасы товароматериальных ценностей стабильны от периода к периоду, то, возможно, специалисты посчитают удобным использовать данную систему калькулирования вместо традиционной.

Допустим, что разница в величинах операционной прибыли и запасов товароматериальных ценностей, рассчитанных в системах традиционного калькулирования и калькулирования по последней операции, существенна. Рассмотрим, как можно сделать корректирующие записи. Допустим, в примере 2, где все общепроизводственные расходы (включая заработную плату производственных рабочих) отнесены на себестоимость проданной продукции (\$1 188 000 затрат по нормам + \$72 000 отклонений = \$1 260 000). Но допустим, остатки этих расходов существенны, поэтому делаем о корректированную проводку. Проводка (5), закрывающая счет общепроизводственных расходов, показана в таблице на с. 855.

Противники калькулирования по последней операции доказывают необходимость наличия информации о величине запасов на каждой стадии бизнес-процесса.

Каким образом соотносятся *JIT* и калькулирование по последней операции с *ABC*-подходом? Упрощение процесса производства в системе *JIT* приводит к тому, что большинство затрат принимают характер прямых, и, следовательно, величина распределяемых косвенным путем общепроизводственных расходов сокращается. Так может ли система «*AB*-костинг» усилить калькулирование себестоимости продукции по последней операции? Да. Использование *ABC*-подхода при бюджетировании дает более точную информацию о сумме общепроизводственных расходов (включая заработную плату производственных рабочих), приходящихся на единицу продукции различного ассортимента. Эта информация затем используется в калькулировании по последней операции. Рассчитанные в системе *ABC* данные используются также для принятия управленческих решений и управления затратами.

Первоначальная проводка по хозяйственной операции (5)		
Счет	Д	К
«Общепроизводственные расходы» субсчет «Распределенные общепроизводственные расходы» (включая заработную плату производственных рабочих)	1188000	
«Себестоимость проданной продукции»	72000	
«Общепроизводственные расходы» субсчет «Фактические общепроизводственные расходы» (включая заработную плату производственных рабочих)		1260000
Откорректированная проводка по хозяйственной операции (5)		
Счет	Д	К
«Общепроизводственные расходы» субсчет «Распределенные общепроизводственные расходы» (включая заработную плату производственных рабочих)	1188000	
«Запасы» (1000 ед. × \$12)	12000	
«Себестоимость проданной продукции»	60000	
«Общепроизводственные расходы» субсчет «Фактические общепроизводственные расходы» (включая заработную плату производственных рабочих)		1260000

## Вопросы для самостоятельного изучения

### Вопрос 1

Компания *Lee Company* имеет в Сингапуре завод по производству транзисторных приемников. Основной вид продукции этого завода — приемник «ХТ». Ожидается, что в марте 2000 г. потребуются произвести 5200 приемников. Компания *Lee* закупает приемники «ХТ» у компании *Singapore Electronics*. Ожидаемые затраты на заказы составят \$250 на один заказ на закупку. Затраты на хранение одного приемника «ХТ» на складе составят \$5.

Требуется:

1. Рассчитать оптимальный размер заказа (*EOQ*) приемников «ХТ».
2. Рассчитать количество поставок приемника «ХТ», которые осуществит компания *Singapore Electronics* в марте 2000 г.

### Решение

$$1. \quad EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 5200 \times \$250}{\$5}} = 721 \text{ приемник.}$$

$$2. \quad \text{Количество поставок} = 5200/721 = 7,2.$$

Компания *Singapore Electronics* в марте 2000 г. осуществит приблизительно 8 поставок.

### Вопрос 2

Специалисты *Lee company* (из вопроса 1) выбирают удобную калькуляционную систему для завода в Сингапуре. Принято решение использовать систему кальку-

лирования по последней операции с тремя ключевыми учетными точками, соответствующими процессам:

- ◆ покупка основных материалов,
- ◆ выпуск готовой продукции,
- ◆ продажа готовой продукции

Отсутствуют товароматериальные запасы на начало периода. Данные за апрель 2000 г. приведены ниже

Закупленные основные материалы	880 000
Использованные основные материалы	850 000
Фактические ОПР	422 000
Распределенные ОПР	400 000
Затраты, включенные в себестоимость готовой продукции	1 250 000
Себестоимость проданной продукции	1 190 000

*Требуется.*

1. Составить комплекс бухгалтерских проводок за апрель (без отражения отклонений по общепроизводственным расходам, включающих заработную плату производственных рабочих) Предположим, что отклонения по основным материалам отсутствуют
2. Определить в случае, если система JIT идеальна, как будут отличаться суммы, полученные в результате решения второго задания от задания первого.

**Решение**

1. Бухгалтерские проводки за апрель:

(1) Покупка материалов		
Счет	Д	К
«Материалы и производство»	880000	
«Поставщики»		880000
(2) Осуществлены ОПР (включая заработную плату производственных рабочих)		
Счет	Д	К
«Фактические ОПР» (включая зарплату производственных рабочих)	422000	
Разные счета		422000
(3) Выпуск готовой продукции		
Счет	Д	К
«Готовая продукция»	1250000	
«Материалы и производство»		850000
«Распределенные ОПР» (включая заработную плату производственных рабочих)		400000
(4) Продажа продукции		
Счет	Д	К
«Себестоимость проданной продукции»	1190000	
«Готовая продукция»		1190000

2. При идеальной системе *JIT*, когда время на все процессы максимально сокращено, суммы запасов на конец каждого дня по любой операции, вероятно, будут равны нулю. По третьей операции по дебету счета «Готовая продукция» будет отражена сумма \$1 190 000, а не \$1 250 000. Если менеджеры отдела продаж смогут продать такой объем продукции, себестоимость которой (проданной продукции) составляет лишь \$1 190 000, система *JIT* включит механизм снижения закупок основных материалов до \$880 тыс. и затрат на обработку до \$422 тыс. (операции 1 и 2).

## Резюме

1. Пять групп затрат, соотносящихся с товарами, предназначенными для продажи: затраты на закупку, затраты на заказы (затраты на подготовку заказа и получение товара), затраты на хранение (затраты на хранение товаров, предназначенных для продажи, в качестве запасов), затраты на покрытие товарного дефицита (возникающие в случае, когда у организации заканчивается конкретный товар, который хочет приобрести покупатель) и затраты на качество (затраты на профилактику, затраты на оценку качества, затраты на внутренний брак, затраты на внешний брак).
2. Модель определения оптимального размера заказа (*economic order quantity, EOQ*) — это модель, которая позволяет рассчитать оптимальное количество товаров для заказа путем уравнивания затрат на заказы и затрат на хранение. Чем больше размер заказа, тем ниже годовые релевантные затраты на заказы и тем выше годовые релевантные затраты на хранение. Модель *EOQ* включает затраты, регулярно отражаемые в учете, и затраты альтернативные, нерегулярно отражаемые в системе бухгалтерского учета.
3. Основным моментом в модели *EOQ* являются альтернативные затраты на инвестиции в запасы. В настоящее время некоторые компании при оценке менеджеров используют информацию не только о фактических, но и об альтернативных затратах, что позволяет достичь более тесного согласования целей компании с целями менеджеров.
4. Анализ «цепочки поставок» описывает поток товаров, услуг и информации с момента появления до момента конечного потребления продукта или услуги независимо от того, в одной и той же либо в других организациях осуществляются эти операции.
5. Планирование потребности в материалах (*MRP*) — это система «толкающего» типа организации производства запасов на основе прогнозирования рыночного спроса покупателей. Производство «точно в срок» (*JIT*) — это система «тянущего» типа организации производства, в которой продукция производится только для удовлетворения заказов покупателей.
6. Выделяется пять основных черт системы производства *JIT*: (1) организация производства в отдельных производственных помещениях; (2) наем и содержание универсальных многофункциональных рабочих; (3) следование системе всеобщего управления качеством (*TQM*); (4) сокращение времени



производственного цикла и времени на подготовку к работе; (5) установление тесных взаимосвязей с поставщиками.

7. Калькулирование по последней операции — это калькуляционная система, в которой не ведутся учетные записи на счетах по некоторым стадиям, начиная от покупки материалов до продажи готовой продукции.
8. В традиционных системах калькулирования себестоимости продукции на бухгалтерских счетах отражаются операции по процессам снабжения и производства. В большинстве вариантов системы калькулирования по последней операции затраты на производство на счетах не отражаются. В некоторых системах калькулирования по последней операции не отражаются на счетах также операции по покупке основных материалов или выпуску готовой продукции.

## Терминология

Backflush costing	Калькулирование по последней операции
Carrying costs	Затраты на хранение
Economic order quantity (EOQ)	Оптимальный размер заказа
Inventory management	Управление запасами
Just-in-time (JIT) production	Производство «точно в срок»
Just-in-time (jit) purchasing	Закупки «точно в срок»
Manufacturing cells	Отдельные производственные помещения
Materials requirement planning (MRP)	Планирование потребности в материалах
Ordering costs	Затраты на заказы
Purchasing costs	Затраты на закупку
Purchase-order lead time	Время реализации заказа
Reorder point	Момент возобновления заказа
Relevant incremental costs	Релевантные приростные затраты
Relevant opportunity cost of capital	Релевантные альтернативные затраты капитала
Safety stock	Страховой запас
Stockout	Дефицит

## Упражнения

### Вопросы

20–1. Почему лучшие решения, связанные с закупкой и управлением товарами, предназначенными для продажи, часто приводят к значительному увеличению чистой прибыли?

- 20-2. Назовите пять групп затрат, имеющих важное значение в управлении товарами, предназначенными для продажи в розничной торговле.
- 20-3. Какие делаются допущения при применении простейшей версии модели определения оптимального размера заказа (*EOQ*)?
- 20-4. Дайте примеры затратам, включаемым в годовые затраты на хранение запасов, используемых при принятии решения *EOQ*.
- 20-5. Дайте три примера альтернативных затрат, которые обычно не отражаются в системе учета, но являются релевантными в модели *EOQ*.
- 20-6. Опишите шаги расчета затрат по ошибкам прогнозирования в модели *EOQ*.
- 20-7. Почему могут возникнуть вопросы согласования целей при использовании модели *EOQ* для определения величины заказа?
- 20-8. Опишите закупки «точно в срок» и их выгоды.
- 20-9. Назовите три фактора, влияющих на сокращение затрат по размещению заказов на закупку материалов.
- 20-10. Расскажите, каким образом с помощью Интернета можно сократить затраты на размещение заказов.
- 20-11. Что представляет собой анализ «цепочки поставок» и какие выгоды он дает производителям и розничным продавцам?
- 20-12. Назовите некоторые помехи, с которыми сталкиваются компании, внедряющие систему «цепочки поставок».
- 20-13. Назовите основные черты системы производства *JIT*.
- 20-14. Каковы основные отличия традиционных систем калькулирования от калькулирования по последней операции?
- 20-15. Опишите три варианта калькулирования по последней операции.

### Задачи

20-16. **Оптимальный размер заказа для розничного продавца.** Компания *Football World* имеет большой магазин по продаже спортивных товаров. Для принятия решений в области запасов компания применяет модель *EOQ*. В настоящее время компания рассматривает решение относительно спортивного свитера «San Francisco 49er's». Это очень популярная торговая марка. Имеются следующие данные за 2001 г.:

Прогнозируемый годовой спрос на свитера	10 тыс.
Затраты на заказы в расчете на один заказ	\$225
Затраты на хранение (в год)	\$10 на свитер

Себестоимость каждого свитера составляет \$40, продажная цена — \$75. Удельные затраты на хранение свитеров в сумме \$10 включают требуемую годовую рентабельность инвестиций в сумме \$3,20 ( $12\% \times \$40$ , закупочная цена) плюс \$6,80 релевантных затрат на страхование, перемещение товаров и потери от воровства. Время реализации заказа составляет 7 дней. Магазин работает 365 дней в году.

Требуется:

1. Рассчитать *EOQ*.
2. Рассчитать количество заказов, которые должны быть размещены в течение года.

3. Рассчитать момент возобновления заказа.

**20–17. Оптимальный размер заказа, влияние изменения параметров** (продолжение задачи 20–16). Свитера «San Francisco 49er's», которые продает компания *Football World* своим покупателям, производятся компанией *Athletic Products (AP)*. Недавно компания *AP* установила программное обеспечение, позволяющее покупателям размещать заказы через web-сайт. Такая новая возможность позволяет компании *Football World* сократить расходы на заказы до \$20 за заказ на закупку.

*Требуется:*

1. Рассчитать *EOQ* для «San Francisco 49er's», используя новое значение затрат на заказы — \$20 на заказ. При этом все остальные данные (из задачи 20–16) останутся неизменными. Прокомментируйте результаты.
2. Предположим, что компания *AP* предлагает «помочь» компании *Football World*. Компания *AP* позволит покупателям компании *Football World* осуществлять заказы напрямую с сайта компании. Компания *AP* будет отгружать продукцию напрямую этим покупателям. Компания *AP* будет платить компании *Football World* по \$10 за свитер «San Francisco 49er's», заказанный одним из покупателей *Football World*. Как это предложение повлияет на управление запасами в компании *Football World*? Следует ли компании *Football World* принять предложение? Почему?

**20–18. *EOQ* для розничного продавца.** Компания *Cloth Center* покупает и продает ткань широкому кругу промышленных и непромышленных потребителей. Одним из товаров компании является грубая хлопчатобумажная ткань, используемая в производстве джинсов и дорожных сумок. Транспортные расходы по доставке этой ткани оплачивает поставщик. Никакого входного контроля не требуется, так как поставщик грубой хлопчатобумажной ткани имеет хорошую репутацию относительно качества поставляемого товара. Менеджер по закупкам компании *Cloth Center* собрал следующую информацию:

Годовой спрос на грубую х/б ткань	20 тыс. ярдов
Затраты на заказы	\$160 на заказ на закупку
Затраты на хранение (в год)	20% от затрат на закупку
Потребность в страховом запасе	Отсутствует
Себестоимость грубой х/б ткани	\$8 за ярд

Время реализации заказа составляет 2 недели. Компания *Cloth Center* работает 250 дней в году (50 недель по 5 дней).

*Требуется:*

1. Рассчитать *EOQ* грубой хлопчатобумажной ткани.
2. Рассчитать количество заказов, которые должны быть размещены в течение года.
3. Рассчитать момент возобновления заказа грубой хлопчатобумажной ткани.

**20–19. *EOQ* для производителя.** Компания *Beaumont Corporation* производит кондиционеры воздуха. Ежегодно компания закупает 12 тыс. ед. комплектующих —

компрессоров CU29 — по цене \$50 за единицу. Требуемая годовая рентабельность инвестиций составляет 12%. Кроме того, релевантные затраты на хранение (страхование, перемещение материалов, поломка и т. д.) составляют \$2 на единицу в год. Релевантные затраты на заказ составляют \$120.

*Требуется:*

1. Рассчитать *EOQ* компрессоров CU29.
2. Рассчитать общие релевантные затраты на заказы и затраты на хранение в компании *Beaumont Corporation*.
3. Допустим, что спрос в течение года остается постоянным и его значение достоверно известно. Время реализации заказа составляет полмесяца. Рассчитать момент возобновления заказа компрессора CU29.

**20–20. Оптимальный размер заказа для розничного продавца, затраты на заказы и затраты на хранение.** Компания *Office Emporium (OE)* принимает решение о величине заказа на закупку нового модема. Годовая потребность составляет 20 тыс. ед. Затраты на заказы составляют \$120 на заказ на закупку. Затраты на хранение составляют \$10 в год на модем. Для принятия решений относительно закупок компания *OE* применяет модель *EOQ*. Компания *OE* работает 360 дней в году.

*Требуется:*

1. Рассчитать *EOQ* модемов.
2. Рассчитать общие релевантные затраты на заказы и затраты на хранение в компании *OE*.
3. Допустим, что величина спроса достоверно известна и время реализации заказа составляет 5 дней. Рассчитать момент возобновления заказа модема для компании *OE*.

**20–21. Величина заказа на закупку для розничного продавца, *EOQ*, закупки «точно в срок».** Круглосуточный магазин *24 Hour Mart* работает через сеть супермаркетов. Лидером продаж является прохладительный напиток «Fruitslice». Ожидается, что спрос на напиток «Fruitslice» в супермаркете в Мемфисе в апреле составит 6 тыс. упаковок (по 24 банки в упаковке). В марте супермаркет Мемфиса оценивал затраты на заказы (*P*) напитка «Fruitslice» в размере \$30 на заказ на закупку. Затраты на хранение каждой упаковки напитка «Fruitslice» в качестве запасов (*C*) оценивались в размере \$1 в месяц. В конце марта *24 Hour Mart* в Мемфисе пересчитал свои затраты на хранение, которые в связи с увеличением расходов на содержание склада возросли до \$1,50 на упаковку в месяц.

В течение марта *24 Hour Mart* переструктурировал свои отношения с поставщиками, при этом число поставщиков сократилось с 600 до 180. Долгосрочные контракты были подписаны только с теми поставщиками, которые были согласны проводить контроль качества продукции перед поставкой. Каждый заказ на закупку будет осуществляться посредством компьютерной связи с поставщиками. Магазин *24 Hour Mart* ожидает, что это изменение снизит затраты на заказы до \$5 на заказ на закупку. В апреле магазин работает 30 дней.

*Требуется:*

1. Рассчитать *EOQ* напитка «Fruitslice» в апреле. Допустите по очереди, что:  
а)  $D = 6000$ ,  $P = \$30$ ,  $C = \$1$ ;

б)  $D = 6000, P = \$30, C = \$1,50$ ;

в)  $D = 6000, P = \$5, C = \$1,50$ .

2. Как ваш ответ на вопрос 1 поможет понять розничным продавцам преимущества перехода к закупкам «точно в срок»?

**20–22. Производство JIT, релевантные выгоды, релевантные затраты.** Компания *Evans Corporation* производит радиотелефоны. Компания планирует внедрить систему производства «точно в срок», что потребует \$150 тыс. годовых затрат на оснащение производства. Компания *Evans* ожидает, что внедрение производства JIT приведет к следующим выгодам (суммы приведены за год):

- а) Средние запасы сократятся на \$700 тыс., с \$900 тыс. до \$200 тыс.
- б) Затраты на страхование, содержание склада, перемещение материалов и наладку оборудования, которые в настоящее время суммарно составляют \$200 тыс., сократятся на 30%.
- в) Сосредоточение внимания на качестве в системе приведет к сокращению затрат на исправление брака на 20%. В настоящее время затраты на исправление брака в компании составляют \$350 тыс.
- г) Улучшение качества позволит компании *Evans* повысить продажную цену на радиотелефоны на \$3 за единицу. Компания продает 30 тыс. телефонов в год.

Требуемая годовая рентабельность инвестиций компании *Evans* составляет 12%. Требуется:

- 1. Рассчитать чистую выгоду или затраты компании *Evans* от внедрения системы производства JIT.
- 2. Какие другие нефинансовые факторы должна рассмотреть компания *Evans* при принятии решения о том, следует ли ей внедрять систему производства JIT?

**20–23. Калькулирование по последней операции и система JIT.** Компания *Road Warrior Corp* специализируется на сборке персональных компьютеров. На сборку одного компьютера требуется 6 часов. Компания *Road Warrior Corp* работает в системе JIT, учет затрат ведется в системе калькулирования по последней операции с использованием трех ключевых учетных точек, соответствующих процессам:

- ♦ покупка основных материалов;
- ♦ выпуск готовой продукции;
- ♦ продажа готовой продукции.

Отсутствуют товароматериальные запасы и запасы готовой продукции на начало периода. Данные за август 2000 г. приведены ниже:

Закупленные основные материалы, \$	2 754 000
Использованные основные материалы, \$	2 733 600
Фактические ОНР (включая зарплату производственных рабочих), \$	723 600
Распределенные ОНР (включая зарплату производственных рабочих), \$	750 400

В компании *Road Warrior Corp* бухгалтерские проводки по покупке материалов и отражению общепроизводственных расходов (включая заработную плату производственных рабочих) осуществляются на основе фактических данных. Как только продукция продана, списывается сумма, равная затратам основных материалов (комплектующих изделий) по нормам (\$102 на единицу продукции) и общепроизводственным расходам (включая заработную плату производственных рабочих) по нормам (\$28 на единицу продукции). Компания произвела 26 800 персональных компьютеров в августе 2000 г. и продала 26 400 компьютеров. Фактические затраты на основные материалы на единицу продукции составили \$102 и фактические ОПР (включая заработную плату производственных рабочих) на единицу продукции составили \$27.

*Требуется:*

1. Составить комплекс бухгалтерских проводок за август 2000 г. (без отражения отклонений по ОПР, включая заработную плату производственных рабочих)
2. Отразить проводки на Т-счетах. Подсчитать сальдо.
3. Если система *JIT* идеальна, то, как будут отличаться суммы, полученные в результате решения второго задания, от первого?

**20–24. Калькулирование по последней операции, система *JIT*.** Компания *Action* производит электрические счетчики. Компания работает в системе *JIT*, применяет калькулирование по последней операции с тремя ключевыми учетными точками:

- ♦ покупка основных материалов;
- ♦ выпуск готовой продукции;
- ♦ продажа готовой продукции.

В августе отсутствовали начальные запасы материалов, начальные и конечные запасы НЗП. Норма затрат прямых материалов на единицу продукции составляет \$25, ОПР, включая затраты на оплату труда производственных рабочих — \$20. Данные за август приведены ниже:

Закупленные основные материалы и комплектующие изделия, \$	550 000
Фактические ОПР (включая зарплату производственных рабочих), \$	440 000
Объем произведенных единиц, шт.	21 000
Объем продаж, шт.	20 000

*Требуется:*

1. Составить комплекс бухгалтерских проводок за август 2000 г. (без отражения отклонений по ОПР, включая заработную плату производственных рабочих). Допустим, что отклонений по материалам не было.
2. Отразить проводки на Т-счетах. Подсчитать сальдо.

**20–25. Калькулирование по последней операции.** Две ключевые учетные точки (продолжение предыдущего задания). Допустим, что в компании используются две ключевые учетные точки: выпуск готовой продукции и продажа готовой продукции.



1. Составить комплекс бухгалтерских проводок за август 2000 г. (без отражения отклонений по ОИР, включая заработную плату производственных рабочих) Допустим, что отклонений по материалам не было.
2. Отразить проводки на Т-счетах. Подсчитать сальдо.

### Задача для группового решения

**20–26. Калькулирование по последней операции.** Между директором Брайаном Ричардсоном завода компании *Glendale Engineering*, на котором производится комплектующие изделия для предприятий автомобильной промышленности, и главным бухгалтером Чарльзом Ченгом произошел разговор о преимуществах системы *JIT*.

Директор: «Чарльз, я хочу, чтобы наша новая учетная система в соответствии с *JIT* была бы максимально простой. Можем ли мы делать только одну учетную запись в момент, когда отгружаем продукцию нашим покупателям? Я не хочу, чтобы наш персонал тратил время на то, чтобы переносить сведения о запасах с одной стадии бизнес-процесса на другую. Ведь мы имеем небольшие запасы товароматериальных ценностей».

Ченг: «Брайан, я согласен, что учетную систему нужно упростить. Но, однако, у нас есть суммы по запасам материалов и готовой продукции, которые меняются по периодам в связи с изменчивым спросом на некоторые продукты. Думаю, полный отказ от счетов запасов вызовет проблемы».

Ричардсон: «Ну хорошо, вы же знаете мой девиз: упрощать, упрощать, упрощать. Я знаю, что сверх упрощение может привести к некоторым затратам, но оно окупится в длительном периоде времени. Я внесу этот вопрос в повестку следующего совета директоров компании».

*Требуется ответить:*

Для ответа на вопросы студентам нужно разбиться на группы, состоящие не менее чем из двух человек.

1. Какую версию калькулирования по последней операции вы предложите главному бухгалтеру завода? Не забудьте о желании директора упростить учет настолько, насколько это возможно. Обосновать ваши рекомендации.
2. Обдумать три примера калькулирования по последней операции, представленных на рис. 20.3, а, 20.3, б, 20.3, в. Эти примеры отличаются количеством и характером ключевых учетных точек. Предположите, что вашей целью является упрощение учета на основе калькулирования по последней операции, но только при том условии, что не ухудшатся показатели, которые можно получить при применении подхода последовательного отнесения затрат. Какой вариант калькулирования по последней операции вы предложите, если:

- ♦ в компании отсутствуют запасы материалов и незавершенного производства, но имеются запасы готовой продукции;
- ♦ в компании отсутствуют запасы незавершенного производства и готовой продукции, но есть запасы материалов;
- ♦ в компании отсутствуют запасы как незавершенного производства и материалов, так и готовой продукции?

# Часть VI

## Инвестиционные решения и системы управленческого контроля

## Глава 21

# Составление капитальных бюджетов и анализ затрат

После изучения этой главы вы узнаете:

1. Что при оценке долгосрочных проектов основной акцент ставится на проект в целом
2. Как составляется капитальный бюджет.
3. О методах дисконтирования — методе расчета чистой приведенной стоимости (*NPV*) и методе расчета внутренней нормы прибыли (*IRR*).
4. Что такое релевантные поступления и выбытие денежных средств и как они применяются в методе дисконтирования.
5. Что такое период окупаемости проекта
6. Где применяется и как используется метод расчета учетной нормы прибыли (*AARR*)
7. Как устранить противоречивость результатов, полученных при использовании методов дисконтирования и метода расчета учетной нормы прибыли.
8. Как при расчете денежных потоков за вычетом налога учитывается амортизация.

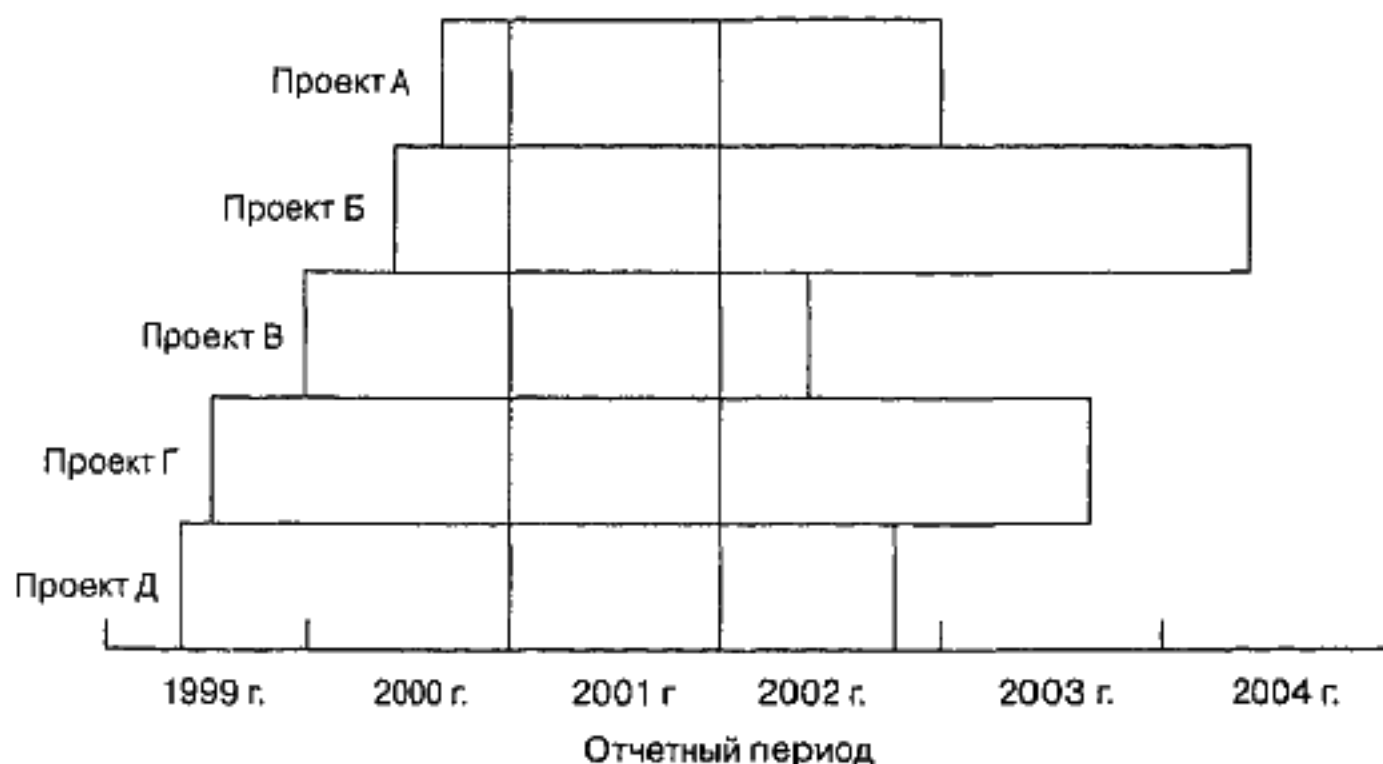
**М**енеджеры постоянно сталкиваются с проблемой балансирования долгосрочных и краткосрочных явлений. Теперь мы рассматриваем, как менеджеры могут систематически включать финансовые и нематериальные аспекты в их долгосрочные решения планирования. Методы анализа, которые мы обсуждаем, называются методами составления капитальных бюджетов, потому что они связаны с тем, как мы выбираем проекты (или программы), которые больше увеличивают, чем уменьшают, «капитал» (стоимость) организации. Эти методы помогают менеджерам при анализе проектов, которые охватывают несколько лет

Перед тем как описывать определенные методы составления капитальных бюджетов, мы сначала обратим внимание на то, чем анализ затрат на конкретный проект в целом отличается от анализа затрат за определенный отчетный период, встречающегося во многих системах бухгалтерского учета.

---

### Два подхода к анализу затрат

На рис. 21.1 представлены два различных аспекта анализа затрат: (1) проект в целом и (2) отчетный период. Каждый проект изображен в виде горизонтального



**Рис. 21.1.** Аспекты принятия решений о капитальных вложениях: проект в целом и отчетный период

прямоугольника. При принятии решений о капитальных вложениях рассматриваются периоды, превышающие срок непосредственной реализации проекта, для того чтобы учесть все денежные потоки и величину сэкономленных средств, поступивших в результате осуществления вложений в тот или иной проект. Вертикальный прямоугольник представляет собой отчетный период, в нем основное внимание уделяется сумме прибыли и осуществляются планирование и контроль. Сектор, образовавшийся на пересечении прямоугольников, означает результат деятельности компании за 2001 г. Для менеджера большую роль играет именно отчетный период, так как зачастую система премирования основывается на данных годового отчета о прибылях компании. Помимо этого, этот отчет важен и для самой компании — от него зависит рыночная стоимость компании. Однако если уделять пристальное внимание только краткосрочной прибыли за отчетный период, можно упустить проект, прибыльный в перспективе.

Система учета, которая рассматривает проект в целом, называется также калькулированием жизненного цикла проекта. Ее суть заключается в калькулировании всех доходов и расходов, связанных с отдельным проектом (подробное описание этой системы приведено в гл. 12). Например, охватывает семилетний период. Она собирает затраты всех бизнес-этапов в цепочке ценностей, а именно начиная от стадии исследований и разработок и заканчивая стадией сервисного обслуживания покупателей. Такое калькулирование по масштабам превосходит систему бухгалтерского учета, в основе которой лежит ежегодное выявление начисленной прибыли, так как оно собирает все денежные поступления или прибыль за несколько отчетных периодов.

## Этапы составления капитальных бюджетов

Капитальное бюджетирование — это принятие решения о долгосрочных вложениях в капитальный проект или программу, составление плана и разработка ме-

ханизмов контроля над ним. Принятие такого решения должно зависеть от целей и стратегии компании. Стратегия — это искусное сочетание потенциала компании и возможностей рынка, направленное на достижение поставленных компанией целей. Далее мы рассмотрим 6 этапов составления капитальных бюджетов.

**Этап 1: определение.** *Определение типа проекта капитальных вложений, который поможет компании достичь целей.* Например, если цель компании — увеличить доход, то в первую очередь необходимо реализовывать проект по разработке нового продукта, поиску новых покупателей или новых рынков. И наоборот, если компания ставит себе цель снизить затраты, то необходимо реализовывать проекты по увеличению производительности и эффективности. Задача «отобрать» возлагается обычно на линейного менеджера, который непременно должен основываться в своем выборе на целях и стратегии компании.

**Этап 2: поиск.** *Поиск альтернативных объектов капитальных инвестиций, которые также помогут достичь целей компании.* На этой стадии оцениваются альтернативные компоненты бизнес-этапов цепочки ценностей, как то: альтернативные технологии, оборудование и другие детали проекта. Некоторые из альтернатив отпадают сразу, другие приходится взвешивать на следующем этапе.

**Этап 3: оценка финансовых и нефинансовых факторов осуществления проекта.** *Оценка ожидаемых затрат и доходов от альтернативных капитальных вложений.* Данные затраты и выгоды могут иметь как количественное, так и качественное выражение. Хотя рассматриваться будут и нефинансовые качественные и количественные факторы, все же больший вес будут иметь именно финансовые количественные факторы. Оценкой на данном этапе займутся специалисты управленческого учета (бухгалтеры-аналитики).

**Этап 4: отбор.** *Отбор осуществляемого проекта.* Компания берется за осуществление именно того проекта, выгоды от осуществления которого значительно превысят затраты. Количественный анализ рассматривает ожидаемые затраты и выгоды только в денежном выражении. На данном этапе менеджеры переоценивают выводы, сделанные на основе формального анализа, принимая во внимание нефинансовые факторы.

**Этап 5: финансирование.** *Поиск источников финансирования.* Для финансирования проекта компания может привлечь как внутренние средства, так и внешние (к примеру, путем выпуска облигаций).

**Этап 6: контроль.** *Контроль за осуществлением проекта.* По мере осуществления проекта компания должна следить за соблюдением сроков осуществления проекта и соблюдения бюджета капитальных вложений. Поскольку денежные потоки могут поступать и после завершения проекта, то необходимо проводить постаудит, в ходе которого сопоставлялись бы запланированные и фактические результаты осуществления проекта.

Рассмотрим на примере больницы *Lifetime Care*, каким образом осуществляется составление капитального бюджета. Допустим, что больница является некоммерческой организацией и поэтому не облагается налогом на прибыль. Налоговый аспект будет рассмотрен далее в этой же главе.

Одной из основных целей больницы *Lifetime Care* является повышение эффективности деятельности рентгеновского отделения. Поэтому менеджер боль-

ницы решает, что взамен старого необходимо купить новый рентгеновский аппарат (этап *определение*). Дилемма покупки между альтернативными моделями данного аппарата решается на этапе *поиска*. Так как персонал больницы привык работать именно с аппаратами определенной модели, XСAM8 — единственная возможная модель. Следующий этап — *оценка финансовых и нефинансовых факторов осуществления проекта*. Вот какими количественными данными для проведения формального анализа менеджер располагает.

Доход больницы останется неизменным, даже если будет куплен новый рентгеновский аппарат, так как больница взимает фиксированную плату за постановку диагноза независимо от числа сделанных рентгеновских снимков. Единственной финансовой выгодой в данной ситуации можно считать величину экономии на операционных расходах.

Имеющийся рентгеновский аппарат может прослужить еще пять лет, и в конце срока полезного использования его продажная стоимость будет равна \$0. Требуемый объем первоначальных вложений в новый аппарат составляет \$379 100: приобретение самого рентгеновского аппарата — \$372 890 и дополнительные вложения денежных средств в низколиквидные оборотные средства (расходные материалы и запасные части) — \$10 тыс., из этой суммы мы исключим денежные поступления от продажи старого аппарата — \$3790 ( $\$372\,890 + \$10\,000 - \$3790 = \$379\,100$ ).

Ожидается, что срок полезного использования нового аппарата составит 5 лет и в конце пятого года его продажная стоимость будет также равняться \$0. Но поскольку новый аппарат работает эффективнее и более функционален, расходы отделения на заработную плату персонала и число необходимых рентгеновских снимков сократятся. В результате будет происходить ежегодная экономия денежных средств в размере \$100 тыс. (чтобы упростить расчеты, предположим, что операционные денежные потоки будут поступать в конце каждого года). Но только в первые четыре года экономия на операционных расходах будет составлять \$100 тыс. А в конце пятого года — \$90 тыс., так как в этот год покрываются вложения в низколиквидные оборотные средства в размере \$10 тыс.

Менеджер больницы также принимает во внимание следующие количественные и качественные выгоды от осуществления вложения в аппарат:

1. *Качество снимков нового рентгеновского аппарата.* Благодаря этому повысится точность диагнозов, а значит, лечение пациентов станет более эффективным.
2. *Безопасность пациентов и персонала.* Аппарат оказывает меньшее радиоактивное воздействие на пациентов и персонал.

Приведенные нефинансовые количественные и качественные выгоды не учитываются формальным анализом.

На этапе отбора менеджер решает, покупать или нет новый рентгеновский аппарат. В основе решения лежат в первую очередь финансовые расчеты. В этой главе мы рассмотрим следующие методы оценки капитальных вложений:

- 1) чистая приведенная стоимость (*NPV*);
- 2) внутренняя норма прибыли (*IRR*);



- 3) период окупаемости;
- 4) учетная норма прибыли ( $AARR$ ).

В основе обоих методов, как  $NPV$ , так и  $IRR$ , лежит дисконтированный денежный поток.

## Дисконтирование денежных потоков

Дисконтирование денежных потоков предполагает оценку ожидаемых будущих денежных притоков и оттоков в результате осуществления проекта с позиции определенного момента времени. То есть применяется принцип наличия у денег временной стоимости (каждый доллар или другая денежная единица, полученная сегодня, стоит больше, чем тот же доллар, но полученный завтра). Разгадка в том, что \$1, полученный сегодня, можно вложить, скажем, под 12% годовых, поэтому в конце года мы получим уже \$1,12. Временная стоимость денег, по сути, — это альтернативные затраты, которые несет компания в связи с отсутствием возможности иметь эти деньги сегодня. Таким образом, дисконтирование денежных потоков достовернее всего оценивает последствия принятия решения относительно капитальных вложений. Однако в отличие от традиционного бухгалтерского учета, который учитывает начисленную прибыль, метод дисконтирования денежных потоков принимает во внимание непосредственное поступление и выбытие денежных средств. Денежные средства вкладываются сегодня с целью получения значительной выгоды завтра.

Формулы для расчета сложных процентов, которые применяются при дисконтировании, представлены в приложении А (если вы не знакомы с понятием «сложный процент», ознакомьтесь сначала с этим приложением). В данной главе мы будем часто обращаться к нему.

Методы дисконтирования — это:

- 1) метод расчета чистой приведенной стоимости ( $NPV$ );
- 2) метод расчета внутренней нормы прибыли ( $IRR$ ).

Чтобы рассчитать чистую приведенную стоимость, используется такой показатель, как требуемая норма прибыли ( $RRR$ ), которая представляет собой минимально допустимую норму прибыли от вложений.

**Требуемая норма прибыли** — это та прибыль, которую компания могла бы получить при осуществлении альтернативного вложения в другой проект при таком же уровне риска. Иногда требуемую норму прибыли называют **ставкой дисконтирования**, или **альтернативной стоимостью капитала**. Показатель требуемой нормы прибыли применяется также для сравнения с внутренней нормой прибыли ( $IRR$ ).

Предположим, что требуемая бо́льшей норму прибыли (или ставка дисконтирования) при осуществлении проекта составляет 8%.

### Метод расчета чистой приведенной стоимости ( $NPV$ )

Используя метод расчета чистой приведенной стоимости ( $NPV$ ), можно оценить денежные поступления или выбытие денежных средств от осуществления проекта.

Ожидаемые в будущем поступления или выбытие денежных средств приводятся к определенному моменту времени в настоящем с помощью показателя требуемой нормы прибыли. Осуществляются же лишь те проекты, у которых показатель чистой приведенной стоимости положительный или нулевой. Возникает вопрос — почему? Это объясняется тем, что норма прибыли от осуществления этих проектов превышает или равняется требуемой норме прибыли (иными словами, прибыли, которую можно получить от вложения этого капитала куда-либо еще). При прочих равных условиях очевидно, что чем выше значение чистой приведенной стоимости ( $NPV$ ), тем лучше. Расчет чистой приведенной стоимости ( $NPV$ ) осуществляется в 3 шага.

**Шаг 1: определение графика денежных потоков.** В правой колонке табл. 21.1 представлен график денежных потоков. Данный график поможет нам упорядочить имеющуюся информацию. Выбытие денежных средств (они заключены в скобки) в связи с покупкой аппарата произошло в 0 году. Метод расчета чистой приведенной стоимости ( $NPV$ ) рассматривает только денежные потоки, не различая источников их возникновения (продажа или покупка оборудования, инвестирование или возмещение низколиквидных оборотных средств). И ни в коем случае при определении размера денежных потоков нельзя применять метод начисления. Например, при калькулировании операционной прибыли в бухгалтерском учете ежегодно начисляется сумма амортизации. При дисконтировании же сумма амортизации не принимается во внимание, поскольку амортизационный расход не приводит к непосредственному выбытию денежных средств.

**Шаг 2: выбор правильного значения сложного процента из таблицы в приложении А.** Можно дисконтировать отдельный денежный поток за каждый из пяти лет, используя табл. 2 в приложении С, или рассчитать приведенную стоимость аннуитета, используя табл. 4 в приложении А.

*Подход 1* (табл. 21.1) рассматривает пять коэффициентов дисконтирования для пяти периодов, они представлены в колонке «Приведенная стоимость \$1, дисконтируемого по ставке 8%», чтобы рассчитать их значение, воспользуйтесь табл. 2 приложения А. Однако, с другой стороны (*подход 2*), вложение в проект приносит ежегодный равномерный денежный поток — аннуитет, поэтому для расчетов можно использовать табл. 4 приложения А. И тогда коэффициент дисконтирования составит 3,993 (как сумма пяти коэффициентов дисконтирования, рассмотренных в *подходе 1*).

Чтобы получить приведенную стоимость, умножьте коэффициенты дисконтирования на соответствующие денежные потоки, представленные в колонке «График денежных потоков».

**Шаг 3: суммирование приведенных стоимостей и сравнение с первоначальными вложениями с целью определить чистую приведенную стоимость ( $NPV$ ).** Если чистая приведенная стоимость ( $NPV$ ) положительна или равна нулю, то проект может быть осуществлен (поскольку ожидаемая норма прибыли превышает или будет равняться требуемой норме прибыли).

Если же чистая приведенная стоимость ( $NPV$ ) проекта будет иметь отрицательное значение, то проект осуществлять невыгодно (поскольку ожидаемая норма прибыли ниже требуемой нормы прибыли).

Первоначальные вложения — \$379 100  
Срок полезного использования — 5 лет  
Ежегодный доход — \$100 тыс.  
Требуемая норма прибыли — 8%

	Приведенная стоимость	Приведенная стоимость \$1, дисконтируемого по ставке 8%	График денежных потоков, поступающих в конце каждого года					
Подход 1 Ежегодные денежные потоки дисконтируются по отдельности*			0	1	2	3	4	5
Первоначальные вложения	(\$379100)	1,000	(\$379100)					
Ежегодные поступления денежных средств	\$92600	0,926		\$100000				
	\$85700	0,857			\$100000			
	\$79400	0,794				\$100000		
	\$73500	0,735					\$100000	
	\$68100	0,681						\$100000
Чистая приведенная стоимость (NPV)	\$20200							
Подход 2 Аннуитет**								
Первоначальные вложения	(\$379100)	1,000	(\$379100)					
Ежегодные поступления денежных средств	\$399300	3,993		\$100000	\$100000	\$100000	\$100000	\$100000
Чистая приведенная стоимость (NPV)	\$20200							

\* Значения приведенных стоимостей даны в табл. 2 приложения А

\*\* Значение чистой приведенной стоимости аннуитета дано в табл. 4 приложения А. Чистая приведенная стоимость аннуитета в размере 3,993 рассчитывается как сумма 0,926 + 0,857 + 0,794 + 0,681

В табл. 21.1 представлена чистая приведенная стоимость ( $NPV$ ) проекта \$20 200 при значении требуемой нормы прибыли 8%. Ожидаемый уровень прибыли от проекта превысит 8%-ное значение требуемой нормы прибыли. Денежный поток, который поступит в результате осуществления проекта (1) покрывает первоначальные вложения, (2) будет приносить в течение всего срока жизни проекта прибыль, уровень которой превысит 8%-ное значение требуемой нормы. Таким образом, мы рассмотрели количественный финансовый фактор.

Однако менеджер больницы *Lifetime Care* должен принять во внимание и нефинансовые факторы, как то уменьшение в среднем на человека необходимого количества рентгеновских снимков. В данном случае уменьшение числа снимков следует считать качественным фактором, так как в результате рентгеновские процедуры наносят меньший вред здоровью персонала и пациентов. Помимо этого, к количественным факторам можно отнести повышение точности диагноза, а значит, и качества лечения пациентов.

Если бы значение чистой приведенной стоимости ( $NPV$ ) проекта было бы отрицательным, то менеджеру пришлось бы принять решение, какие факторы играют большую роль: отрицательное значение чистой приведенной стоимости ( $NPV$ ) или же нефинансовые факторы.

### Метод расчета внутренней нормы прибыли ( $IRR$ )

Методом расчета внутренней нормы прибыли ( $IRR$ ) можно найти значение ставки дисконтирования, при которой приведенная стоимость ожидаемых денежных поступлений от осуществления проекта будет равняться приведенной стоимости выбывших денежных средств. Таким образом, внутренняя норма прибыли ( $IRR$ ) приравнивает чистую приведенную стоимость ( $NPV$ ) проекта к \$0. На примере больницы *Lifetime Care* рассчитаем значение внутренней нормы прибыли ( $IRR$ ). В табл. 21.2 представлен денежный поток и осуществлены расчеты чистой приведенной стоимости ( $NPV$ ) при ставке дисконтирования 10%. При данной ставке значение чистой приведенной стоимости ( $NPV$ ) проекта равно 0, тогда значение внутренней нормы прибыли ( $IRR$ ) для данного проекта 10%.

Как определить ту ставку дисконтирования, при которой чистая приведенная стоимость ( $NPV$ ) проекта равна 0? Зачастую менеджеры, занимающиеся составлением капитальных бюджетов, работают с компьютерными программами, которые и помогают им осуществлять такие расчеты. Вам же мы можем предложить метод подбора.

- ♦ **Шаг 1:** возьмите любую ставку дисконтирования и с ее помощью рассчитайте чистую приведенную стоимость ( $NPV$ ) проекта.
- ♦ **Шаг 2:** если значение чистой приведенной стоимости ( $NPV$ ) отрицательное, то возьмите меньшую ставку дисконтирования (тем самым вы увеличите чистую приведенную стоимость ( $NPV$ )). Если же значение чистой приведенной стоимости ( $NPV$ ) положительное, подставьте более высокую ставку дисконтирования, чтобы тем самым снизить значение чистой приведенной стоимости ( $NPV$ ). Расчет продолжается до тех пор, пока значение чистой приведенной стоимости ( $NPV$ ) не будет равняться \$0. Для больницы *Lifetime Care* при ставке дисконтирования 8% значение чистой приведенной стои-

## Метод расчета внутренней нормы прибыли (IRR): на примере покупки рентгеновского аппарата больницей Lifetime Care

Первоначальные вложения — \$379 100  
Срок полезного использования — 5 лет

Ежегодный доход — \$100 тыс.  
Требуемая норма прибыли — 10%

	Приведенная стоимость, \$	Приведенная стоимость \$1, дисконтируемого по ставке 8%	График денежных потоков, поступающих в конце каждого года, \$					
Подход 1. Ежегодные денежные потоки дисконтируются по отдельности*			0	1	2	3	4	5
Первоначальные вложения	(379100)	1,000	(379100)					
Ежегодные поступления денежных средств	90900	0,909		100000				
	82600	0,826			100000			
	75100	0,751				100000		
	68300	0,683					100000	
	62100	0,621						100000
Чистая приведенная стоимость (NPV)**	0							
Подход 2. Аннуитет								
Первоначальные вложения	(379100)	1,000	(379100)					
Ежегодные поступления денежных средств	379100	3,791***		100000	100000	100000	100000	100000
Чистая приведенная стоимость (NPV)	0							

\* Значения приведенных стоимостей даны в табл. 2 приложения А.

\*\* В действительности чистая приведенная стоимость (NPV) проекта равна \$100, но мы округлили эту сумму до \$0. Нулевое значение означает, что внутренняя норма прибыли равна 10%.

\*\*\* Значение приведенной стоимости аннуитета дано в табл. 4 приложения А. 3,791 представляет собой сумму отдельных коэффициентов дисконтирования  $0,909 + 0,826 + 0,751 + 0,683 + 0,621$ .

мости ( $NPV$ ) равно + \$20 200 (см. табл. 21.1); при ставке дисконтирования 12% значение чистой приведенной стоимости ( $NPV$ ) проекта равно – \$18 600 [(3,605, коэффициент приведенной стоимости аннуитета из табл. 4)  $\times$   $\times$  \$100 000 – \$379 100]. Таким образом, искомое значение ставки дисконтирования находится между 8 и 12%. Если мы возьмем 10%, то значение чистой приведенной стоимости ( $NPV$ ) будет равно \$0. Это означает, что внутренняя норма прибыли ( $IRR$ ) равна 10%.

Если денежный поток поступает равномерно (как в нашем примере), то внутреннюю норму прибыли ( $IRR$ ) рассчитать намного проще. Используя данные табл. 21.2, запишем уравнение:

$$\begin{aligned} \$379\,100 &= \text{приведенная стоимость аннуитета в \$100 тыс.} \\ &\quad \text{при ставке } X\% \text{ за 5 лет.} \end{aligned}$$

Или найдем, какой коэффициент в табл. 4 (приложение А) удовлетворяет следующему уравнению:

$$\begin{aligned} \$379\,100 &= \$100\,000 \times F; \\ F &= \$379\,100 / \$100\,000 = 3,791. \end{aligned}$$

Из строки, соответствующей периоду 5 табл. 4, возьмем тот коэффициент, значение которого ближе всего к 3,791. Ему соответствует колонка со значением внутренней нормы прибыли ( $IRR$ ) 10%. Если же коэффициент  $F$  не совпал бы ни с одним из приведенных значений, т. е. принял бы промежуточное значение, то пришлось бы воспользоваться методом интерполяции. В вопросе для самостоятельного изучения проиллюстрирована техника применения метода интерполяции.

Проект следует осуществлять, если внутренняя норма прибыли ( $IRR$ ) превышает или будет равна требуемой норме прибыли. В нашем примере больницы *Lifetime Care* внутренняя норма прибыли ( $IRR$ ) рентгеновского аппарата составляет 10%, что превышает уровень требуемой нормы прибыли в 8%. Таким образом, руководствуясь финансовыми факторами, больнице следует инвестировать средства в новый аппарат (осуществлять вложения).

Однако в случае, если внутренняя норма прибыли ( $IRR$ ) будет ниже, чем требуемая норма прибыли, значение чистой приведенной стоимости ( $NPV$ ) окажется отрицательным. Очевидно, что тогда менеджер отдаст предпочтение проекту с более высокой внутренней нормой прибыли ( $IRR$ ) (при равенстве прочих факторов). Значение внутренней нормы прибыли ( $IRR$ ) 10% означает, что денежный поток, который поступит в результате осуществления проекта, (1) покроет первоначальные инвестиции в проект и (2) принесет 10%-ную прибыль за период жизни проекта.

### Сравнительная характеристика чистой приведенной стоимости ( $NPV$ ) и внутренней нормы прибыли ( $IRR$ )

Во-первых, метод расчета чистой приведенной стоимости ( $NPV$ ) удобен тем, что получаемые значения выражены в денежных единицах, а не в процентах. Поэтому, суммируя чистые приведенные стоимости ( $NPV$ ) отдельных проектов, можно оценить эффект от осуществления совокупности проектов. Что касается внутрен-



ней нормы прибыли ( $IRR$ ), то нельзя просуммировать внутренние нормы прибыли ( $IRR$ ) и получить внутреннюю норму прибыли ( $IRR$ ) совокупности проектов.

Во-вторых, следующее преимущество метода расчета чистой приведенной стоимости ( $NPV$ ) заключается в том, что мы можем применять его даже в тех случаях, когда значение требуемой нормы прибыли колеблется в течение жизни проекта. Предположим, что требуемая больницей норма прибыли рентгеновского аппарата в 1–3 годы равна 8%, а в 4 и 5 годы — 12%. Тогда общее значение чистой приведенной стоимости ( $NPV$ ) составляет:

Годы	Денежный поток, \$	Требуемая норма прибыли, %	Приведенная стоимость \$1, дисконтируемого по ставке 8%	Приведенная стоимость ( $NPV$ ) денежного потока, \$
1	100000	8	0,926	92 600
2	100000	8	0,857	85 700
3	100000	8	0,794	79 400
4	100000	12	0,636	63 600
5	100000	12	0,567	56 700
				378000

В случае если первоначальные вложения равны \$379 тыс., при расчете методом чистой приведенной стоимости ( $NPV$ ) осуществление проекта оказывается невыгодным, так как чистая приведенная стоимость ( $NPV$ ) равна \$1100 (\$378 000 – \$379 100). Однако в данной ситуации, чтобы принять решение о том, что осуществлять проект невыгодно, нельзя применять метод расчета внутренней нормы прибыли ( $IRR$ ). Так как в разные периоды значение требуемой нормы прибыли колеблется (1–3 годы — 8%; 4 и 5 годы — 12%), поэтому нельзя определить ту единственную требуемую норму прибыли, с которой мы должны сравнивать внутреннюю норму прибыли ( $IRR$ ) и оценивать — превышает ли она ее или нет.

## Анализ чувствительности

В предыдущем разделе, когда мы сравнивали методы расчета чистой приведенной стоимости ( $NPV$ ) и внутренней нормы прибыли ( $IRR$ ), мы предполагали, что ожидаемые денежные потоки поступят наверняка. Однако прогнозы не всегда сбываются. Для того чтобы оценить, как изменение денежных поступлений или других факторов повлияет на результат, менеджеры обращаются к анализу чувствительности.

Анализ чувствительности может проводиться в разных формах. К примеру, менеджер больницы не уверен в том, что величину экономии можно спрогнозировать наверняка. Тогда, естественно, у него возникает вопрос: «При какой минимальной величине экономии можно осуществлять проект?» (т. е. когда чистая приведенная стоимость ( $NPV$ ) равна \$0). Данные возьмем из табл. 21.1. Пусть  $A$  — ежегодный приток денежных средств и чистая приведенная стоимость ( $NPV$ ) равна \$0. Первоначальные вложения составляют \$379 100, а коэффициент приведен-

ной стоимости пятилетнего аннуитета в 1\$ равен 3,993 (при условии, что требуемая норма доходности составляет 8%). Тогда:

чистая приведенная стоимость ( $NPV$ ) = \$0;

$$(3,993A) - 379\,100 = \$0;$$

$$3,993A = \$379\,100;$$

$$A = \$94\,941.$$

Тогда при ставке дисконтирования, равной 8 %, ежегодные поступления денежных средств максимально допустимо могут снизиться до \$94 941 (\$100 000 – \$94 941 = \$5059). Ниже этого уровня значение чистой приведенной стоимости ( $NPV$ ) проекта станет отрицательным. Таким образом, если менеджер будет уверен в том, что ежегодный приток денежных средств составит по крайней мере \$94 941, то, руководствуясь финансовыми факторами, осуществлять проект следует.

Из табл. 21.3 хорошо видно, как на величину чистой приведенной стоимости ( $NPV$ ) влияют изменения: (1) ежегодного притока денежных средств; (2) требуемой нормы прибыли ( $RRR$ ). Помимо этого, величина чистой приведенной стоимости ( $NPV$ ) будет изменяться в зависимости от изменения жизненного цикла проекта. В целом анализ чувствительности помогает менеджерам принимать решения относительно нестабильных и трудно прогнозируемых аспектов составления капитальных бюджетов. Вернемся к рассматриваемому проекту (приобретение рентгеновского аппарата). Информация из табл. 21.3 указывает на то, что изменения как ежегодного притока денежных средств, так и требуемой нормы прибыли ( $RRR$ ) существенно влияют на величину чистой приведенной стоимости ( $NPV$ ) проекта.

Таблица 21.3

**Расчет чистой приведенной стоимости ( $NPV$ ) для больницы *Lifetime Care* в зависимости от изменения ежегодных поступлений денежных средств и требуемой нормы прибыли ( $RRR$ )<sup>1</sup>**

Требуемая норма прибыли ( $RRR$ ), %	Ежегодные поступления денежных средств, \$			
	80000	90000	100000	120000
6	(42140)	(20)	42100	126340
8	(59660)	(19730)	20200	100060
10	(75820)	(37910)	0	75820

## Релевантные потоки денежных средств в анализе дисконтированных денежных потоков

Одной из целей анализа дисконтированных денежных потоков является выявление релевантных денежных потоков, которые влияют на отбор проекта капиталъ-

<sup>1</sup> Срок жизни проекта 5 лет.

ных вложений. **Релевантные денежные потоки** — это ожидаемые поступления денежных средств, величина которых зависит от выбранного для осуществления проекта. У больницы *Lifetime Care* две альтернативы: покупка нового рентгеновского аппарата или продолжение использования старого аппарата. В данном случае релевантными денежными потоками будет являться разность денежных потоков от покупки нового или использования старого рентгеновского аппарата. Следует обращать внимание на то, какие денежные потоки поступают в результате осуществления альтернативных проектов и какова разница между ними.

В капитальном бюджетировании различают следующие категории денежных потоков (о налоговых аспектах речь пойдет позже, в этой же главе):

- 1) первоначальные вложения, включающие стоимость приобретения основных средств, и вложения в низколиквидные оборотные средства минус денежные поступления от продажи старых основных средств,
- 2) операционный денежный поток;
- 3) денежный поток от продажи объектов основных средств после истечения срока полезного использования и восстановление денежных средств из низколиквидных оборотных средств.

## 1. Первоначальные вложения.

Первоначальные вложения включают:

а) *Приобретение объекта основных средств (оборудования)*. Это выбытие денежных средств происходит в начале жизненного цикла проекта и связано с приобретением заводских зданий и оборудования, оплатой транспортных расходов и расходов по установке и монтажу. К примеру, в 0 году больнице *Lifetime Care* приобретение нового рентгеновского аппарата, его доставка и установка обошлись в \$372 890. Этот поток денежных средств является релевантным осуществлению данного капитального проекта, так как он поступит, только если больница *Lifetime Care* примет решение осуществить этот проект, т. е. приобрести новый рентгеновский аппарат.

б) *Вложение денежных средств в низколиквидные оборотные средства*. Приобретение заводских зданий и оборудование непременно влечет за собой дополнительные вложения в низколиквидные оборотные средства (т. е. появление дебиторской задолженности и приобретение материально-производственных запасов, необходимых для их нормального функционирования и использования) за минусом краткосрочных обязательств (кредиторская задолженность). Как и приобретение заводских зданий и оборудования, вложения в низколиквидные оборотные средства требуют выбытия денежных средств.

Больница *Lifetime Care* обращает дополнительные \$10 тыс. в низколиквидные оборотные средства (расходные материалы и запасные части), это влечет выбытие денежных средств в 0 году. Данная сумма рассчитывается как разность между вложениями в низколиквидные оборотные средства (скажем, \$15 тыс.), необходимыми для нормального функционирования нового аппарата, и вложениями в низколиквидные оборотные средства (скажем, \$5 тыс.), необходимыми для нормального функционирования старого рентгеновского аппарата.

в) *Денежные поступления от продажи старого рентгеновского аппарата.* Любые денежные поступления от продажи старых объектов основных средств являются релевантными осуществлению данного проекта, так как их величина изменяется в зависимости от принятия того или иного альтернативного решения (приобретать или нет новый рентгеновский аппарат). В том случае, если больница *Lifetime Care* приобретает новый рентгеновский аппарат, она сможет получить \$3790 от продажи старого. Это поступление денежных средств относится к 0 году. Тогда первоначальные вложения в новый рентгеновский аппарат равны \$379 100 (стоимость приобретенного рентгеновского аппарата и вложения в низколиквидные оборотные средства минус денежные поступления от продажи старого рентгеновского аппарата):  $\$372\,890 + \$10\,000 - \$3790 = \$379\,100$ .

Вспомним, что в гл. 11 говорилось о том, что величина остаточной стоимости (первоначальная стоимость — начисленная амортизация) старого аппарата не влияет на принятие решения, так как эти затраты являются истекшими (безвозвратными). Таким образом, ни одно из альтернативных решений не сможет изменить величину произведенных затрат.

## 2. Операционные денежные потоки.

Операционным денежным потоком мы назовем разность в величине ежегодных денежных потоков от осуществления альтернативных проектов. Как правило, компании совершают капитальные вложения с целью в будущем увеличить денежные поступления. Эти поступления могут стать результатом производства и продажи дополнительных товаров и услуг или, как в примере с больницей *Lifetime Care*, результатом экономии на операционных расходах. Однако ежегодные операционные поступления могут иногда сменяться оттоками денежных средств. К примеру, каждые 5 лет владельцам заводов по переработке нефти приходится нести большие расходы на совершенствование способов переработки. В данной ситуации опять же основное внимание следует уделять именно фактическим денежным потокам (поступлениям и выбытию денежных средств), а не начисленным бухгалтерским доходам и расходам.

Рассмотрим дополнительную информацию по больнице *Lifetime Care*.

- ♦ Общая сумма косвенных расходов рентгеновского отдела не изменится, т. е. она не зависит от того, приобретет больница новый аппарат или оставит старый. Эти косвенные расходы рентгеновского отдела распределяются между отдельными рентгеновскими аппаратами отдела; базой распределения служат затраты рабочего времени работников на обслуживание данного аппарата. На обслуживание нового аппарата будет затрачиваться меньше рабочего времени, значит, и сумма косвенных расходов, распределенных на новый аппарат, уменьшится на \$30 тыс. по сравнению с предыдущим.
- ♦ Сумма ежегодных амортизационных отчислений [ $\$372\,890$  (первоначальная стоимость основных средств) —  $\$0$  (ожидаемая продажная стоимость)] / 5 лет (срок полезного использования), рассчитанная исходя из условия равномерной линейной амортизации, составляет \$74 578.

Экономия на операционных денежных потоках (затраты материалов и затраты на оплату труда работников) первые четыре года составляет \$100 тыс. и \$90 тыс. —

в пятый год. Она является релевантным денежным потоком, так как ее величина будет изменяться в зависимости от принятой альтернативы.

Однако как воспринимать уменьшение на \$30 тыс. распределенных на новый рентгеновский аппарат косвенных расходов или амортизацию в размере \$74 578?

а) *Косвенные расходы.* Необходимо ответить на следующий вопрос: уменьшается ли *общая* сумма косвенных расходов отделения в результате покупки нового рентгеновского аппарата? В нашем примере ответ отрицательный. Общая сумма косвенных расходов рентгеновского отдела останется той же независимо от покупки нового аппарата. Однако величина косвенных расходов, распределенных на отдельные аппараты, изменится — распределенных на новый рентгеновский аппарат уменьшится на \$30 тыс. В свою очередь, эти \$30 тыс. будут распределены на *остальные* аппараты отдела. Таким образом, экономии денежных средств на общей сумме косвенных расходов нет. А \$30 тыс. не могут считаться ежегодной экономией операционных денежных средств.

б) *Амортизация.* Амортизация не является предметом анализа дисконтированных денежных потоков, так как амортизация — это постепенное *распределение уже когда-то понесенных расходов*. А в ходе анализа дисконтированных денежных потоков рассматриваются реальные поступления и выбытие денежных средств. Первоначальная стоимость аппарата расценивается как единовременное выбытие денежных средств в 0 году. Если же мы возьмемся вычитать величину амортизационных расходов из суммы операционных поступлений денежных средств, тогда получится, что мы дважды учитываем единовременный расход.

**3. Денежный поток от продажи объектов основных средств в конце срока их полезного использования и восстановление денежных средств из низколиквидных оборотных средств.**

На заключительной стадии проекта поступления денежных средств обычно увеличиваются за счет продажи оборудования. Эти поступления включают два элемента:

а) *Денежные поступления от продажи объектов основных средств*, если оценивается долгосрочный проект, то ошибками в установлении продажной стоимости объектов основных средств по окончании их срока полезного использования можно пренебречь, так как на текущий момент величина приведенных доходов, которые будут получены в будущем, очень мала.

В конце срока полезного использования стоимость продажи аппарата может равняться 0 или быть значительно меньше, чем величина первоначальных вложений в аппарат. Релевантным поступлением денежных средств будет являться разность между ожидаемыми величинами стоимости продажи в конце 5 года двух альтернатив — стоимости продажи нового аппарата (в примере с большей она равна 0) и стоимости продажи старого аппарата (также равна 0).

б) *Сумма восстановленных денежных средств из низколиквидных оборотных средств.* Первоначальные вложения в низколиквидные оборотные средства обычно полностью окупаются в конце жизни проекта (т. е. в нашем случае по окончании срока полезного использования рентгеновского аппарата). Релевантными поступлениями денежных средств будет являться разность между ожидаемыми суммами восстановленных денежных средств из низколиквидных оборотных



средств при двух альтернативных вариантах. Если больница приобретет новый рентгеновский аппарат, то в конце пятого года она возмещает из стоимости низколиквидных оборотных средств \$15 тыс. Если же больница не приобретет рентгеновский аппарат, то она сможет возместить \$5 тыс. из низколиквидных оборотных средств в пятом году — в конце срока полезного использования старого аппарата. Если больница вложит средства в приобретение нового рентгеновского аппарата, то релевантные денежные поступления в пятый год составят \$10 000 (\$15 000 – \$5000).

Иногда благодаря осуществлению проекта величина денежных средств, вложенных в низколиквидные оборотные средства, наоборот, снижается. Например, проект по внедрению комплексно-автоматизированного производства со сроком жизни в 7 лет уменьшит величину материально-производственных запасов, а следовательно, и низколиквидных оборотных средств на \$20 млн (с \$50 млн до \$30 млн). Это означает поступление денежных средств в размере \$20 млн в 0 год. По истечении семи лет произойдет возмещение денежных средств из низколиквидных оборотных средств, тогда релевантное выбытие денежных средств составит \$20 млн. Почему? Потому, что компания восстанавливает только \$30 млн из низколиквидных оборотных средств после закрытия проекта по внедрению комплексно-автоматизированного производства, а если бы она не внедряла его, она восстановила бы \$50 млн.

В табл. 21.4 представлены поступления и выбытие денежных средств в больнице *Lifetime Care* в связи с покупкой нового рентгеновского аппарата (см. п. 1.3). Общая сумма ежегодных релевантных денежных потоков равна сумме релевант-

Таблица 21.4

**Поступление и выбытие денежных средств больницы *Lifetime Care* в связи с покупкой нового рентгеновского аппарата**

	График релевантных денежных потоков на конец каждого года, \$					
	0	1	2	3	4	5
1. а) Приобретение объекта основных средств (оборудования)	(372890)					
б) Вложение денежных средств в низколиквидные оборотные средства	(10000)					
в) Поступление денежных средств от продажи старого аппарата	3790					
Первоначальные вложения	(379100)					
2. Операционные денежные потоки		100000	100000	100000	100000	90000
3. а) Денежные поступления от продажи объектов основных средств в конце срока их полезного использования						0



Окончание табл. 21.4

	График релевантных денежных потоков на конец каждого года, \$					
	0	1	2	3	4	5
б) Сумма восстановленных денежных средств из низколиквидных оборотных средств	—	—	—	—	—	10000
Общая сумма релевантных денежных потоков (табл. 21.3 и 21.4)	379100	100000	100000	100000	100000	100000

ных денежных потоков, представленных в табл. 21.1 и 21.2, иллюстрирующих применение метода расчета чистой приведенной стоимости (*NPV*) и метода расчета внутренней нормы прибыли (*IRR*).

### Метод расчета периода окупаемости

Рассмотрим третий метод анализа финансовых аспектов осуществления проектов. Метод расчета периода окупаемости позволяет оценить время, необходимое для возмещения первоначальных вложений в проект, за счет ожидаемых в будущем денежных потоков. Как и в методах расчета чистой приведенной стоимости (*NPV*) и внутренней нормы прибыли (*IRR*), в методе расчета периода окупаемости не различаются источники денежных потоков (операции, сбыт, продажа оборудования, вложения или возмещение оборотного капитала). Однако в отличие от упомянутых методов метод расчета периода окупаемости не принимает во внимание рентабельность проекта. Если же денежные потоки в ходе осуществления проекта будут однородными, то этот метод можно назвать самым простым в применении. Сначала рассмотрим такую ситуацию.

### Однородные денежные потоки

Рентгеновский аппарат больницы *Lifetime Care* стоимостью в \$379 тыс. и сроком полезного использования в 5 лет ежегодно приносит \$100 тыс. — это однородные денежные потоки. Метод расчета периода окупаемости осуществляется следующим образом:

период окупаемости = первоначальные инвестиции/ежегодные денежные поступления =  $\$379\,000 / \$100\,000 = 3,8$  лет.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Экономия от использования рентгеновского аппарата происходит в течение года, однако для упрощения расчета чистой приведенной стоимости и внутренней нормы прибыли мы предполагаем, что экономия происходит в конце года. Буквально это означало, что больница *Lifetime Care* окупит первоначальные вложения только за счет поступления денежных средств в конце четвертого года. Но для расчетов, приведенных в данном разделе, лучше считать, что однородные денежные потоки распределены равномерно в течение года.

## КОНЦЕПЦИЯ В ДЕЙСТВИИ

**Выиграет ли футбольная команда города Цинциннати от сотрудничества с округом города Гамильтона?**

Строительство и финансирование нового стадиона — достаточно сложная задача. На примере постройки стадиона Пола Брауна, на котором должна тренироваться футбольная команда города Цинциннати, рассмотрим, какие могут возникнуть в данной ситуации сложности. Хозяином стадиона станет округ города Гамильтона, штат Огайо. А футбольная команда намеревается арендовать его сроком на 26 лет. Согласно условиям контракта, доходы и расходы делятся между сторонами. Эти условия могут значительно повлиять на экономическое положение обеих сторон: округа города Гамильтона, штат Огайо, и футбольной команды города Цинциннати.

Условия контракта на аренду сроком 26 лет (дисконтирование денежных потоков не производилось):

1. *Доходы от продажи входных билетов.* Футбольная команда получает весь доход от продажи билетов в течение всего срока аренды, приблизительная величина дохода составляет \$995 млн (здесь же учтено ежегодное подорожание цены билетов на 3%).
2. *Доходы от продажи билетов на VIP-места.* Футбольная команда получает доход от продажи билетов на 104 VIP-трибуны, приблизительная величина дохода составляет \$246 млн.
3. *Доходы от продажи билетов на места для членов клуба.* Предполагается, что на стадионе будет построено 7600 мест для членов клуба. \$243 млн от продажи билетов на эти места будут принадлежать также футбольной команде.
4. *Доходы от функционирования стоянки автомобилей округа.* Доход \$112 млн от функционирования стоянки будет получать округ.
5. *Доходы от рекламы, использования бренда, продажи напитков и еды на территории стадиона.* Доход \$209 млн будет получать футбольная команда.

Округ взял кредит на \$334 млн на строительство стадиона, который обойдется ему в \$400 млн. Основные расходы в \$239 млн за период аренды будет нести футбольная команда. Округ сможет получать доход от 25% надбавки на цену билетов, в результате за весь период он получит \$4 млн дохода.

Противники осуществления этого проекта заявляют, что с точки зрения расчета чистой приведенной стоимости это проект невыгоден для округа. Округ сначала авансирует деньги на строительство (большая часть оплачивается в виде аванса), а затем получает текущий доход в виде фиксированного процента. Сторонники осуществления проекта (в том числе и болельщики) указывают на получение значительной нефинансовой и качественно измеримой выгоды. Под выгодой они подразумевают рост сплоченности жителей города (так как у них есть своя футбольная команда), обеспечение дополнительных рабочих мест в результате сотрудничества небольших фирм с футбольной командой (лицензируемая продажа напитков и еды на стадионе во время матчей).

Таким образом, мы рассчитали ликвидность, величина которой является важным фактором принятия решения об осуществлении капитальных вложений. При прочих равных условиях менеджеры отдадут предпочтение тем проектам, у которых наименьший срок окупаемости, т. е. показатель ликвидности выше. Высокая ликвидность проектов позволяет компаниям быстро высвободить денежные ресурсы для осуществления новых проектов. Еще один довод в пользу высоколиквидных проектов чем выше ликвидность проекта (т. е. короче период окупаемости), тем легче точно спрогнозировать величину денежных потоков.

При использовании метода окупаемости менеджеры устанавливают период закрытия проекта. Чем выше риск от проекта, тем короче период закрытия проекта. Японские компании при отборе проектов капитальных вложений отдадут предпочтение именно методу расчета периода окупаемости, а период закрытия проектов обычно составляет от 3 до 5 лет. Если период окупаемости проекта меньше периода закрытия, то проект осуществляется, если же больше, то отвергается. Для проекта больницы *Lifetime Care* период закрытия составляет 3 года, это означает, что больница отвергнет идею покупки аппарата.

Главное преимущество метода состоит в том, что он очень прост. Как и в случае с дисконтированными денежными потоками, здесь не применяется бухгалтерский принцип начисления, скажем, относительно амортизационных расходов. Сторонники применения этого метода утверждают, что он незаменим в тех случаях, когда (1) существует необходимость в предварительном отборе одного из нескольких проектов; (2) существует высокая доля неопределенности в величине ожидаемых денежных потоков.

Два основных недостатка метода окупаемости заключаются в том, что он не принимает во внимание: (1) временную стоимость денег; (2) потоки денежных средств, поступающие после окончания периода окупаемости. Обратимся к альтернативному варианту проекта приобретения нового рентгеновского аппарата. Предположим, что альтернативный аппарат со сроком полезного использования 3 года и нулевой ликвидационной стоимостью потребует первоначальных вложений в сумме \$300 тыс., а ежегодные денежные поступления составят \$100 тыс. Сравним периоды окупаемости обоих проектов:

$$\text{аппарат 1} = \$379\,100 / \$100\,000 = 3,8 \text{ года};$$

$$\text{аппарат 2} = \$300\,000 / \$100\,000 = 3,0 \text{ года}.$$

Если взять за основной критерий период окупаемости, то предпочтение следует аппарату стоимостью \$300 тыс., так как его период окупаемости равен 3 годам. В результате если период закрытия проекта составляет 3 года, то больница *Lifetime Care* не будет покупать аппарат 1, потому что он не отвечает критерию окупаемости. Однако сам по себе метод расчета периода окупаемости рассматривает исключительно временной период, за который окупаются первоначальные вложения. Прибыль от осуществления проекта в расчет не принимается.

Далее рассмотрим величину чистой приведенной стоимости (*NPV*) двух альтернативных вложений больницы *Lifetime Care*, используя в качестве требуемой нормы прибыли заданную для рентгеновского аппарата величину в 8%. При ставке дисконтирования в 8% чистая приведенная стоимость (*NPV*) аппарата 2 со-

ставляет — \$42 300.  $[(2,557, \text{показатель приведенной стоимости аннуитета за 3 года при условии, что ставка равна } 8\%, \text{ см. табл. 4}) \times \$100\,000 = \$257\,700] - \$300\,000$ , первоначальные вложения. Как мы знаем, чистая приведенная стоимость (*NPV*) аппарата 1 положительна и составляет \$20 200 (см. табл. 21.1). Если мы используем в качестве критерия чистую приведенную стоимость, то больницы *Lifetime Care* следует приобрести аппарат 1. Аппарат 2, который обладает отрицательной чистой приведенной стоимостью, следует отвергнуть, так как он не удовлетворяет этому критерию.

При использовании метода расчета периода окупаемости мы получаем другие результаты, нежели при использовании метода расчета чистой приведенной стоимости, потому что метод расчета периода окупаемости не рассматривает главную цель деятельности компаний — прибыль от осуществления проекта. В ходе применения этого метода не производится расчет приведенной стоимости денежных потоков и не рассматривается поступление денежных средств по истечении срока окупаемости. И еще один недостаток метода расчета периода окупаемости: когда мы выбираем слишком небольшой период закрытия проектов, мы заранее отдаем предпочтение именно краткосрочным проектам. И тогда компания отвергает даже те проекты, которые обладают положительной чистой приведенной стоимостью (*NPV*).

### Неоднородные денежные потоки

Формула, использованная ранее для расчета периода окупаемости, предполагает поступление однородных денежных потоков. Если же поступления неоднородны, тогда они просто аккумулируются (суммируются). Они аккумулируются до тех пор, пока сумма первоначальных вложений не возмещается. Предположим, что компания *Venture Law Group* собирается приобрести оборудование для проведения виртуальных видеоконференций на сумму \$150 тыс. Это позволит сэкономить ей за 5 лет \$380 тыс. на дорожных расходах сотрудников и за счет эффективного использования высвобождаемого рабочего времени. Экономия равномерно распределена в течение каждого года, но неоднородна в различные годы. Период окупаемости приходится на третий год.

Год	Экономия, \$	Аккумулированная величина экономии, \$	Первоначальные вложения на конец года, которые еще предстоит возместить, \$
0	—	—	150000
1	50000	50000	100000
2	60000	110000	40000
3	80000	190000	—
4	90000	280000	—
5	100000	380000	—

Линейная интерполяция за третий год показывает, что последние \$40 тыс., которые необходимо возместить из общей суммы первоначальных вложений \$150 тыс. (\$150 тыс. (первоначальные вложения) — \$110 тыс. (возмещаются в конце

## ОБЗОР ПРАКТИКИ КОМПАНИИ

## Какие методы для принятия решений об осуществлении капитальных вложений используют компании в других странах?

В данной таблице представлено процентное выражение количества компаний той или иной страны, использующих один из методов. Если в сумме компании той или иной страны превышают 100%, это может означать, что ряд компаний применяют несколько методов для принятия решений об осуществлении капитальных вложений.

Методы, в основе которых лежат	США (1)	Австралия (2)	Канада (3)	Ирландия (4)	Япония (5)	Шотландия (6)	Южная Корея (7)	Великобритания (8)
Период окупаемости	59%	61%	50%	84%	52%	78%	75%	76%
Внутренняя норма прибыли (IRR)	52%	37%	62%	84%	4%	58%	75%	39%
Чистая приведенная стоимость (NPV)	28%	45%	41%	84%	6%	48%	60%	38%
Учетная норма прибыли (AARR)	13%	24%	17%	24%	36%	31%	68%	28%
Прочие	44%	7%	8%	—	5%	—	—	7%

По результатам анализа можно сделать следующие заключения:

1. Как правило, компании США, Австралии, Канады, Ирландии, Шотландии, Южной Кореи и Великобритании используют два метода для оценки капитальных вложений (сумма процентных величин для этих стран составляет 200%).

второго года)), будут возмещены уже в середине третьего года (экономия в этом году составила \$80 тыс.):

$$\text{период окупаемости} = 2 \text{ года} + [(\$40\,000 / \$80\,000) \times 1 \text{ год}] = 2,5 \text{ года.}$$

В проекте по приобретению оборудования для проведения виртуальных видеоконференций только в 0 году происходит выбытие денежных средств в размере \$150 тыс. Если же выбытие денежных средств происходит в различные периоды и в различных размерах, то они суммируются, чтобы получить общую сумму выбывших средств, при этом в процессе суммирования временная стоимость денег в расчет не принимается.

## Метод расчета учетной нормы прибыли (AARR)

Теперь рассмотрим четвертый метод анализа финансовых аспектов осуществления капитальных вложений. Учетная норма прибыли (AARR) — это операцион-



2. Японские компании используют только один метод (для Японии сумма процентных величин составляет 100%).
3. У компаний всех стран метод расчета периода окупаемости пользуется большой популярностью. Японские компании используют этот метод в качестве основного. Компании США, Австралии, Канады, Ирландии, Шотландии, Южной Кореи и Великобритании также часто используют методы дисконтирования денежных потоков (методы расчета чистой приведенной стоимости (*NPV*) и внутренней нормы прибыли (*IRR*)).
4. Метод расчета учетной нормы прибыли уступает методам дисконтирования денежных потоков в таких странах, как США, Австралия, Канада, Ирландия, Шотландия, Южной Корея и Великобритания. В Южной Корее этот метод также востребован, как и методы дисконтирования денежных потоков. В Японии же он даже опережает методы дисконтирования денежных потоков.
5. Небольшие компании чаще используют методы дисконтирования денежных потоков, нежели крупные. Исследование небольших американских компаний (с объемом продаж ниже \$5 млн) показало, что метод окупаемости является основным методом для 43% компаний; метод расчета учетной нормы прибыли — для 22%; метод расчета внутренней нормы прибыли — для 16%; метод расчета чистой приведенной стоимости — для 11%; другие методы — для 8%. Причиной того, что столько компаний отдали свои предпочтения методу расчета периода окупаемости, могли стать их заинтересованность в ликвидности проекта, связанная со сложностью получения дополнительного финансирования, и простота в применении данного метода.

Источник: (1) *Smith and Sullivan*. «Survey of cost»; (2) *Blayney and Yokoya*, «Comparative Analysis»; (3) *Jog and Srivastava*. «Corporate Financial»; (4) *Clarke*. «Management Accounting»; (5) *Blayney and Yokoya*. «Comparative Analysis»; *Sangster*. «Capital Investment»; (7) *Kim and Song*. «Accounting Practice»; (8) *Block*. «Capital Budgeting».

ная прибыль, соотнесенная с величиной вложений. Проиллюстрируем метод расчета учетной нормы прибыли для больницы *Lifetime Care*, в качестве знаменателя возьмем первоначальные вложения в проект:

учетная норма прибыли = ежегодная ожидаемая операционная прибыль / первоначальные вложения.

Если больница *Lifetime Care* приобретет аппарат, величина ежегодной экономии на операционных расходах составит \$98 тыс. Эта сумма рассчитывается так: экономия \$490 тыс. (\$100 000 за каждые 4 года + \$90 000 за 5 год)/5. Поскольку продажная стоимость нового рентгеновского аппарата в конце срока полезного использования составляет \$0, то величина ежегодной амортизации<sup>1</sup> нового аппарата равна \$74 578 (\$372 890/5). Величина первоначальных вложений равна \$379 100. Учетная норма прибыли (*AARR*) рассчитывается следующим образом:

<sup>1</sup> Аппарат амортизируется линейным способом.



учетная норма прибыли ( $AARR$ ) =  $(\$98\,000 - \$74\,578) / \$379\,100 =$   
 $= \$23\,422 / \$379\,100 = 6,2\%$

Показатель учетной нормы прибыли 6,2% указывает, что на \$1 вложенных средств приходится \$6,2 операционной прибыли. Проекты, у которых учетная норма прибыли превышает (бухгалтерскую) требуемую норму прибыли, осуществлять выгодно.

Метод расчета учетной нормы прибыли схож с методом расчета внутренней нормы прибыли ( $IRR$ ), так как они оба рассчитывают норму прибыли в процентном выражении. Метод расчета учетной нормы прибыли использует операционную прибыль за вычетом начисленных расходов, а метод расчета внутренней нормы прибыли рассчитывает норму прибыли исходя из фактических денежных потоков и учитывает временную стоимость денег. Для принятия решения о капитальных вложениях лучше, конечно же, использовать метод расчета внутренней нормы прибыли, нежели метод расчета учетной нормы прибыли.

Метод расчета учетной нормы прибыли прост для понимания, и используемые в нем данные можно брать из отчетов о прибылях и убытках компании. В отличие от метода окупаемости метод расчета учетной нормы прибыли принимает в расчет прибыльность проекта. Но в отличие от методов дисконтирования денежных потоков (метода расчета внутренней нормы прибыли ( $IRR$ ) и метода расчета чистой приведенной стоимости ( $NPV$ )) основное внимание уделяет операционной прибыли, а значит, начислениям. Противники же этого метода в качестве основного аргумента указывают, что он не берет в расчет денежные потоки и временную стоимость денег.

---

## Проблемы несовместимости методов при использовании их в различных целях

Менеджеры, которые используют методы дисконтирования денежных потоков для принятия решения о капитальных вложениях, могут получить отрицательную оценку своих действий, если их руководители используют метод расчета учетной нормы прибыли ( $AARR$ ). Обратимся к менеджеру больницы *Lifetime Care*. Согласно методу расчета чистой приведенной стоимости ( $NPV$ ) менеджер должен приобрести аппарат, так как чистая приведенная стоимость положительна.

Однако для того, чтобы получить правильное представление о финансовом положении больницы, топ-менеджер больницы *Lifetime Care* использует метод расчета учетной нормы прибыли. Менеджер рентгеновского отделения может решить не приобретать аппарат вовсе, если учетная норма прибыли 6,2% отрицательно влияет на общую величину учетной нормы прибыли всего отделения и тем самым ухудшает финансовые показатели отделения. Учетная норма прибыли, рассчитанная по методу расчета учетной нормы прибыли ( $AARR$ ) для нового аппарата, невелика, так как первоначальные вложения увеличивают величину знаменателя, а числитель (операционная прибыль) уменьшается из-за амортизации.

Очевидно, что в данном случае имеет место несоответствие: принятие решения о капитальных вложениях производится на основе результатов метода расчета

внутренней нормы прибыли (*IRR*) и используется совершенно другой метод для оценки финансового положения на коротком промежутке времени. В данной ситуации менеджеры обычно принимают решения исходя из необходимости предоставлять краткосрочные отчеты о финансовом положении, даже несмотря на то, что с точки зрения метода дисконтированных потоков они не всегда наилучшим образом отвечают целям компании в долгосрочном периоде. Такая закономерность наблюдается особенно часто в тех случаях, если менеджеры быстро продвигаются по служебной лестнице или если их премии рассчитываются на основе ежегодного прироста прибыли компании.

## Налоговые аспекты

В примере с больницей *Lifetime Care* в табл. 21.1 и 21.4 приведены ситуации, когда компания не является объектом налогообложения. Но для многих юридических и физических лиц налоги — правда жизни. Как сказал Бенджамин Франклин: «На свете только две вещи определены: смерть и налоги». Рассмотрим, каким образом налоговые аспекты участвуют в 4-м этапе капитальных вложений, на котором осуществляется отбор проекта.

1. *Lifetime Care* является коммерческой организацией. Ставка ежегодного налога на прибыль составляет 40%.
2. Организация использует равномерную амортизацию, поэтому суммы ежегодных амортизационных отчислений равны.
3. Прибыль или убытки от продажи амортизируемых активов облагаются по такой же ставке налога, что и обычная прибыль.
4. Налоговые последствия поступления денежных средств или их выбытия наступают одновременно с поступлением денежных средств или их выбытием.
5. Для дисконтирования денежных потоков после вычета налогов требуемая компанией *Lifetime Care* норма прибыли равна 8%.

Тогда данные для проекта по приобретению рентгеновского аппарата будут такими:

	Новый рентгеновский аппарат, \$	Старый рентгеновский аппарат, \$
Остаточная стоимость	50000	372890
Сумма начисленной амортизации	3790	Еще не введено в эксплуатацию
Продажная стоимость в конце срока полезного использования	0	0
Ежегодная амортизация	10000*	74578**
Вложения в низко ликвидные оборотные средства	50000	15000

\* \$50000/5 лет = \$10000 ежегодная амортизация.

\*\* \$372890/5 лет = \$74578 ежегодная амортизация.

**Релевантные денежные потоки после вычета налогов**

Ранее мы проанализировали решение больницы *Lifetime Care* относительно приобретения нового рентгеновского аппарата, используя дифференциальный подход, описанный в гл. 11. В результате мы оценили: (1) величину выбывших денежных средств в связи с заменой старого аппарата новым, (2) экономию денежных средств, которые могли выбыть в будущем, не замени менеджер старый аппарат на новый. При рассмотрении вопроса о том, каким образом налоговый аспект влияет на результаты метода расчета чистой приведенной стоимости, мы также воспользуемся дифференциальным подходом.

Сначала проследим, какое влияние на денежные потоки различных периодов оказывает налоговый аспект. Из табл. 21.5 видно, как первоначальные вложения в новый аппарат изменяют величину операционного денежного потока и налога

Таблица 21.5

**Чистый операционный денежный поток (за вычетом налога) в первый год от приобретения нового рентгеновского аппарата**

<b>ЧАСТЬ А. ДВА МЕТОДА, ОСНОВАННЫХ НА ДАННЫХ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ</b>		
(Э)	Экономия	\$100000
(А)	Амортизация	\$64578
(ПОП)	Прирост ежегодной операционной прибыли	\$35422
(НП)	Налог на прибыль (Ставка налога на прибыль (СН) × ПОП) = 40% × \$35422	\$14169
(ЧП)	Чистая прибыль	\$21253
	Чистый операционный денежный поток (за вычетом налога): метод 1: (Э) – (НП) = \$100000 – \$14169 = \$85831 метод 2: (ЧП) + (А) = \$21253 + \$64578 = \$85831	
<b>ЧАСТЬ Б. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ МЕТОД</b>		
	Операционные денежные потоки	
(Э)	Экономия	\$100000
(СН × Э)	Выбытие денежных средств, в связи с уплатой налога на прибыль	\$40000
$\text{Э} - \text{СН} \times \text{Э} =$ $= (1 - \text{СН}) \times \text{Э}$	Операционные денежные потоки за вычетом налогов (амортизация не учитывается)	\$60000
	С учетом амортизации	
(А)	Амортизационные отчисления	\$64578
(СН × А)	Экономия на налоге на прибыль в связи с уменьшением прибыли на величину амортизационных отчислений $40\% \times \$64578$	\$25831
$(1 - \text{СН}) \times \text{Э} +$ $+ (\text{СН} \times \text{А}) =$ $= \text{Э} - (\text{СН} \times \text{Э}) +$ $+ (\text{СН} \times \text{А})$	Чистый операционный денежный поток (за вычетом налога)	\$85831

на прибыль в 1-й год. Как мы знаем, *Lifetime Care*, приобретая новый аппарат, экономит \$100 тыс. Однако необходимо также учесть амортизацию в размере \$64 578 (\$74 578 – \$10 000 (данные приведены в табл. 21.5)). В части А представлен операционный денежный поток за вычетом налога за 1-й год, который равен \$85 831; для расчета были использованы два метода, в основе которых лежат данные финансовой отчетности. По методу 1 из сэкономленных средств (\$100 тыс.) вычитается налог на прибыль (\$14 169). По методу 2 к чистой прибыли (\$21 253) прибавляются амортизационные отчисления (\$64 578), так как амортизация – это операционный расход, который не приводит к фактическому выбытию денежных средств.

В части Б описывается третий метод, который дальше мы будем часто использовать для расчета чистого операционного денежного потока (за вычетом налога). Чтобы лучше понять суть третьего метода, представим, что государство (его доля 40%) – это партнер *Lifetime Care*. Каждый раз как *Lifetime Care* экономит определенную сумму ( $\Delta$ ), ее прибыль увеличивается на эту величину ( $\Delta$ ). Тогда она должна уплатить с этой суммы налог на прибыль ( $0,4\Delta$ ), в результате чистый операционный денежный поток (за вычетом налога) будет равен  $\Delta - 0,4\Delta$ , т. е.  $(\$100\,000 - 0,4 \times \$100\,000) = \$60\,000$ .

Чтобы увеличить экономию денежных средств ( $\Delta$ ), *Lifetime Care* повысила размер амортизационных отчислений ( $A$ ) для нового рентгеновского аппарата. Начисление амортизации не влияет на величину денежных потоков, потому что фактического расхода денежных средств нет. Однако увеличение амортизации (на  $A$ ) уменьшает величину налогооблагаемой прибыли, т. е. происходит экономия на сумме налога  $0,4A$  ( $0,4 \times \$64\,578 = \$25\,831$ ), а значит, экономия на денежных средствах, подлежащих выбытию.

Пусть ставка налога = ставка налога, тогда чистый операционный денежный поток (за вычетом налога) равен величине экономии ( $\Delta$ ) минус налог на эту сэкономленную прибыль: ставка налога ( $CH$ )  $\times A$  [ $\$100\,000 - (0,4 \times \$100\,000) + (0,4 \times \$64\,578) = \$85\,831$ ].

Таким образом, каждый раз как *Lifetime Care* получает выгоду от покупки актива ( $B$ ), она уплачивает дополнительную сумму налога на прибыль – ставка налога  $\times (B)$ , а каждый раз как она несет убытки ( $Y$ ), она экономит денежные средства на сумме налога на прибыль, – ставка налога  $\times (Y)$ .

Рассмотрим три категории денежных потоков в свете налогового аспекта:

1а. *Приобретение рентгеновского аппарата.* Налог на прибыль не меняет стоимости аппарата – \$372 890.

1б. *Вложения в низколиквидные оборотные средства.* Налог на прибыль не меняет величины \$10 тыс., вложенных в низколиквидные оборотные средства.

1в. *Денежные поступления от продажи старого аппарата (за вычетом налога).* Сначала рассчитаем величину прибыли или убытка от продажи старого аппарата:

Текущая продажная стоимость старого аппарата	\$3790
Остаточная стоимость старого аппарата	<u>\$50 000</u>
Убыток от выбытия старого аппарата	\$46 210

Ранее мы упоминали, что убыток от покупки уменьшает сумму налога на прибыль, а значит и величину налога, подлежащего уплате. Тогда денежный поток от продажи старого аппарата<sup>1</sup> равен

Искупная продажная стоимость старого аппарата	\$ 3790
Экономия на сумме налога в результате убытка (0,40 × \$16 210)	\$18 484
Денежный поток от продажи старого аппарата (за вычетом налога)	\$22 274

В пп 1а, 1б и 1в приведены данные, которые будут использоваться в табл. 21.6, замена старого рентгеновского аппарата новым потребует \$360 616 первоначальных вложений (\$372 890 + \$10 000 – \$22 274).

Таблица 21.6

**Метод расчета чистой приведенной стоимости с учетом налога на прибыль**

	Общая приведенная стоимость, \$	Коэффициент дисконтирования	График релевантных денежных потоков на конец каждого года (за вычетом налога), \$					
			0	1	2	3	4	5
1а Приобретение рентгеновского аппарата (с учетом налога)	(372890)	1,000	(372890)					
1б Вложения в низколиквидные оборотные средства	(10000)	1,000	(10000)					
1в Денежный поток от продажи старого аппарата (за вычетом налога)	22274	1,000	22274					
Первоначальные вложения (за вычетом налогов)	(360616)							
2а Ежегодный операционный денежный поток (за вычетом налога) (амортизация не учитывается)								
Год 1	55560	0,926		60000				

<sup>1</sup> Мы предположили, что больница работает с прибылью, поэтому в полной сумме налоговый вычет можно принять в первый год (налоговый вычет является результатом понесенного убытка от продажи старого рентгеновского аппарата).

Окончание табл. 21 б

	Общая приведенная стоимость, \$	Коэффициент дисконтирования	График релевантных денежных потоков на конец каждого года (за вычетом налога), \$					
			0	1	2	3	4	5
Год 2	51420	0,857			60000			
Год 3	47640	0,794				60000		
Год 4	44100	0,735					60000	
Год 5	36774	0,681						54000
2б Ежегодная экономия на налогах в результате амортизационных отчислений								
Год 1	23920	0,926		25831				
Год 2	22137	0,857			25831			
Год 3	20510	0,794				25831		
Год 4	18986	0,735					25831	
Год 5	17591	0,681						25831
3 Денежный поток (за вычетом налога) в результате								
а) Продажи рентгеновского аппарата в конце срока полезного использования (за вычетом налога)	0	0,681						0
б) Восстановления низколиквидных оборотных средств	6810	0,681						10000
Чистая приведенная стоимость (NPV) проекта в результате приобретения аппарата	15168							

2а Ежегодный операционный денежный поток (за вычетом налога) Ежегодная сумма экономии \$100 тыс в результате использования нового аппарата уменьшается на 40% — величину налоговой ставки. С первого по четвертый год денежный поток (за вычетом налога, амортизация не учитывается) равен



Ежегодный операционный денежный поток в связи с покупкой нового аппарата	\$100 000
Налог на прибыль ( $0,4 \times \$100\,000$ )	<u>\$40 000</u>
Ежегодный операционный денежный поток (за вычетом налога)	\$60 000

Для пятого года ежегодный денежный поток (амортизация не учитывается) равен:

Ежегодный операционный денежный поток в связи с покупкой нового аппарата	\$90 000
Налог на прибыль ( $0,4 \times \$90\,000$ )	<u>\$36 000</u>
Ежегодный операционный денежный поток (за вычетом налога)	\$54 000

С первого по четвертый год сумма равна \$60 000, а в пятый год – \$54 000 (табл. 21.6, п. 2а).

2б. *Ежегодная экономия на налогах в результате амортизационных отчислений.* Амортизационные отчисления приводят к ежегодной экономии на налогах, в результате чего затраты на покупку нового аппарата частично возмещаются. В следующей таблице рассчитана прибыль от приобретения нового аппарата, полученная как ежегодная экономия на налогах в результате амортизационных отчислений.

Год	Амортизационные отчисления для нового аппарата, \$	Амортизационные отчисления для старого аппарата, \$	Разница в амортизационных отчислениях, \$	Ставка налога на прибыль, %	Экономия на налогах в результате амортизационных отчислений, \$
1	74578	10000	64758	40	25831
2	74578	10000	64758	40	25831
3	74578	10000	64758	40	25831
4	74578	10000	64758	40	25831
5	74578	10000	64758	40	25831

3а. *Денежный поток в результате продажи объектов основных средств в конце срока их полезного использования (после вычета налога).* В 5-й год старый и новый рентгеновские аппараты имеют 0 продажную стоимость. Поэтому разница в их продажных стоимостях и после вычета налога также равна 0. Чтобы рассчитать релевантные суммы, используем распространенный подход:

Продажная стоимость нового аппарата в конце 5 года	\$0
Остаточная стоимость старого аппарата в конце 5 года	<u>\$0</u>
Прибыль или убыток от выбытия старого аппарата	\$0
Продажная стоимость нового аппарата в конце 5 года	\$0
Налог на прибыль ( $0,4 \times \$0$ )	<u>\$0</u>
Остаточная стоимость нового аппарата в конце 5 года (за вычетом налога)	\$0

3б. *Денежные поступления, восстановленные из низко ликвидных оборотных средств (за вычетом налога).* Lifetime Care получает денежные средства в размере

стоимости низколиквидных оборотных средств. Таким образом, в отношении низколиквидных оборотных у нее не возникает ни прибыли, ни убытков, а следовательно и налоговых последствий. В конце пятого года *Lifetime Care* возмещает \$15 тыс., если вкладывает средства в новый рентгеновский аппарат; возмещает \$5 тыс., если продолжает использовать старый. Тогда размер восстановленных денежных средств составит \$10 тыс.

В табл. 21.6 представлена чистая приведенная стоимость проекта, равная \$15 168, в результате осуществления вложений в приобретение нового аппарата. В нее входит налог на прибыль в размере 40%. Вспомним, что в табл. 21.1, когда мы полагали, что больница не является коммерческой организацией, а значит, и не является объектом налогообложения, чистая приведенная стоимость проекта составляла \$20 200. В чем же дело, почему налог на прибыль уменьшает величину чистой приведенной стоимости (*NPV*)? Основная причина состоит в том, что чистая приведенная стоимость поступивших денежных средств уменьшается на 40%, несмотря на то что чистая приведенная стоимость средств, вложенных в приобретение аппарата, уменьшается менее чем на 40%. Если бы в 0 год больница могла вычесть первоначальную стоимость аппарата \$372 890 как результат амортизации, то чистая приведенная стоимость средств, вложенных в приобретение аппарата, сократилась бы на 40% (результат экономии на налоге на прибыль в 0 году). Однако амортизационные вычеты и экономия на налоге происходят в течение пяти лет. Поэтому чистая приведенная стоимость суммы экономии на налоге меньше 40% общей суммы средств, вложенных в рентгеновский аппарат.

Чистая приведенная стоимость, равная \$15 168, является итоговым финансовым фактором, который подчеркивает целесообразность осуществления проекта по приобретению нового рентгеновского аппарата. Однако во внимание следует принять и нефинансовые количественные и качественные факторы. В ряде случаев именно качественные факторы могут сыграть решающую роль (к ним можно отнести высокое качество рентгеновских диагнозов и низкий риск для здоровья пациентов и персонала). Менеджер должен оценить, компенсируют ли нефинансовые факторы отрицательное значение чистой приведенной стоимости — \$15 168.

В налоговом планировании существует следующее правило: если закон позволяет, то амортизацию (или какой-либо другой вычет) нужно начислять как можно быстрее. Обычно государство в своей налоговой политике определяет методы амортизации и амортизационные нормы, используя их как средство поощрения и привлечения (иногда наоборот) вложений. Если государство разрешает применять ускоренную амортизацию, то в первые годы производятся высокие амортизационные вычеты. И тогда экономия на сумме налогов происходит также намного раньше, поэтому чистая приведенная стоимость проекта увеличивается.

---

## Управление проектами

Этот раздел посвящен этапу 6 принятия решения об осуществлении капитальных вложений — контролю. Существуют два различных аспекта административного контроля: административный контроль инвестиционной деятельности и административный контроль проектной деятельности.

## Административный контроль инвестиционной деятельности

Осуществление некоторых первоначальных вложений, таких как приобретение нового рентгеновского аппарата или оборудования для проведения виртуальных видеоконференций, не представляют особых затруднений. Другие, к примеру строительство крупного универмага или завода, отнимают больше времени и требуют проведения комплексной трудоемкой оценки. В последнем случае успех проекта зависит именно от того, производится ли наблюдение и контроль над графиком осуществления проекта и соблюдением бюджета.

## Административный контроль проектной деятельности – постаудит проекта

Постаудит проекта позволяет сравнить результаты осуществления проекта с ожидаемыми в начале отбора проекта прибылью и затратами. Этот вид аудита обеспечивает менеджеров необходимой информацией о результативности деятельности. Предположим, что фактические результаты ниже, чем ожидавшиеся. В этом случае менеджер должен выяснить, почему так произошло: либо предварительные оценки были слишком оптимистичными, либо же это объясняется какими-то обстоятельствами. Рассматривать необходимо все причины.

Оптимистичные оценки могут иметь значение потому, что они влияют на решение, осуществлять или нет проект. Чтобы предотвратить в дальнейшем осуществление проектов, основанных на оптимистичных оценках, некоторые компании, в их числе компания *DuPont*, ведут учет фактических и прогнозируемых результатов деятельности отдельных менеджеров. Таким образом, главная цель аудита заключается в том, чтобы прогнозируемые оценки совпали с фактическими результатами.

Проведение постаудита проекта требует опыта. Обязательным условием должна стать определенность результатов проекта. Если постаудит начинают проводить раньше срока определенности, то возможны ошибочные результаты. Кроме того, не всегда, даже имея фактические результаты, удастся сравнить их с прогнозируемыми. К примеру, фактическую экономию на затратах труда нельзя сравнить с спрогнозированной величиной, так как фактическое количество и категория сделанных рентгеновских снимков могут отличаться от тех данных, которые брал для расчета менеджер. Также сложно количественно оценить эффективное воздействие нового рентгеновского аппарата на результаты лечения пациентов.

---

## Нематериальные активы и капитальное бюджетирование

Нематериальные активы независимо от того, приняты ли они к бухгалтерскому учету, очень важны для компании. Речь идет о брендах, клиентской базе и профессиональном потенциале работников компаний. Эти нематериальные активы способны приносить в будущем в течение многих лет денежные поступления. Величина и периоды поступлений могут колебаться из года в год. Топ-менеджеры могут использовать инструменты капитального бюджетирования (как то: чистая приведенная стоимость), чтобы суммировать разницу будущих денежных поступлений от отдельного нематериального актива в различные периоды.

Допустим, что клиентская база является нематериальным активом. Многие менеджеры считают клиентов своим главным активом. Анализ чистой приведенной стоимости поможет объяснить, почему долгосрочная оценка клиентов представляет большую важность для нас. Рассмотрим компанию *Potato Suprem*, которая занимается производством продукции и потом сбывает ее через магазины и ряд учреждений (столовые институтов и больниц). Менеджер компании решил провести анализ ее двух покупателей (клиентов). Первый покупатель — это компания *Shine Stores* — разветвленная сеть супермаркетов, однако район, где она располагается, приходит в упадок. Второй покупатель, компания *Always Open*, — быстро развивающаяся сеть работающих круглосуточно магазинов. Менеджер *Potato Suprem* прогнозирует, что, сотрудничая с этими покупателями, за пять лет компания получит следующие денежные средства (в эти суммы включены и доходы, и расходы):

	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.
<i>Shine Stores</i> , \$	1450	1305	1175	1058	1058	950
<i>Always Open</i> , \$	690	1160	1900	2950	2950	4160

Кто из покупателей представляет собой больший интерес для компании? Если рассматривать только 2001 г., то от компании *Shine Stores* поступает на 200% больше денежных средств, нежели от *Always Open* (\$1450 и \$690). В долгосрочном периоде складывается такая ситуация: если требуемая норма прибыли составляет 10%, то чистая приведенная стоимость денежных средств, поступающих от компании *Always Open*, равна \$7610, а от *Shine Stores* — \$4591.<sup>1</sup> Таким образом, менеджер имеет возможность оценить рост компании *Always Open*. В дальнейшем ему эта информация может понадобиться для распределения ресурсов (например, дополнительные менеджеры по продажам) на обслуживание отдельных клиентов.

Чтобы проведенные оценки были точными, необходимо:

1. *Принять в расчет более продолжительный период.* Чтобы упростить расчеты, мы рассмотрели только пятилетний период. Однако многие компании (страховые компании и розничные сети) сотрудничают со своими клиентами достаточно долго.
2. *Учитывать, что не все клиенты будут сотрудничать с компанией в течение всего рассматриваемого периода.* Можно рассчитать коэффициент постоянства клиентов и оценить приблизительное число клиентов на следующий период. Компании используют метод расчета чистой приведенной стоимости, чтобы оценить эффективность проводимых программ по привлечению и поощрению клиентов.
3. *Учитывать, что появятся новые клиенты.* Новых клиентов могут привлечь хорошие отзывы постоянных клиентов, маркетинговая политика, выход на новые рынки и прочее.

<sup>1</sup> Сумма чистой приведенной стоимости рассчитана при 10%-ном коэффициенте чистой приведенной стоимости. Например, в первом году чистая приведенная стоимость равна \$1318 ( $1450 \times 0,909$ ) для компании *Shine Stores* и \$627 для компании *Always Open*.

Ежегодное сравнение чистой приведенной стоимости денежных средств, поступающих от разных клиентов, может выявить эффективность сотрудничества с тем или иным клиентом. Предположим, что чистая приведенная стоимость денежных средств, поступающих от клиентов *Potato Suprem*, уменьшилась на 15% в первый год. Возможно, что этот фактор контролируем. Допустим, в рамках программы стимулирования клиентов компании *Potato Suprem* менеджер по продажам компании *Always Open* согласился покупать в течение длительного периода большие партии продукции из-за больших скидок. Если значительного увеличения в объемах продаж компании *Potato Suprem* не последует, то скидка может снизить величину чистой приведенной стоимости. Для компании *Potato Suprem* это будет означать снижение рентабельности клиента, а значит, программа стимулирования для продолжения сотрудничества с клиентом не является эффективной.

С другой стороны, скидки предоставляются клиентам по причинам, которые не подконтрольны менеджерам. Предположим, что конкурент компании *Potato Suprem* также стремится заполучить *Always Open*. Чтобы опередить конкурента, *Potato Suprem* может предложить клиенту скидку. Тогда по сравнению с предыдущим годом чистая приведенная стоимость уменьшится. Однако топ-менеджеры должны различать скидки, сделанные с целью победить в конкурентной борьбе, и те скидки, которые менеджер предложил клиентам с целью получить премию.

## Вопрос для самостоятельного изучения

### Вопрос (часть А)

Возвратимся к проекту по приобретению больницей *Lifetime Care* рентгеновского аппарата. Условие о том что, больница — некоммерческая организация, остается в силе, ожидаемые ежегодные поступления в результате экономии составляют \$130 тыс. с первого по четвертый год и \$120 тыс. в пятый год (т. е. на \$30 тыс. больше, чем раньше). Все остальные условия остаются неизменными. Первоначальные вложения равны \$379 100, срок полезного использования — 5 лет, продажная стоимость в конце срока полезного использования равна 0, требуемая норма прибыли равна 8%. В пятый год за счет денежных поступлений в размере \$130 тыс. возмещается \$10 тыс. оборотного капитала.

*Требуется рассчитать:*

1. Чистую приведенную стоимость проекта (*NPV*).
2. Внутреннюю норму прибыли проекта (*IRR*).
3. Период окупаемости проекта.
4. Учетную норму прибыли проекта (*AARR*).

### Решение

1.  $NPV = (\$130\,000 \times 3,993) - \$379\,100 = \$519\,090 - \$379\,100 = \$139\,990$ .

2. Рассчитать внутреннюю норму прибыли проекта (*IRR*) можно двумя способами. Первый — это использовать калькулятор, в котором имеется функция расчета *IRR*; в этом случае внутренняя норма прибыли проекта (*IRR*) будет равна 21,18%. Второй способ — воспользоваться табл. 4 из приложения А.

$$\$379\,100 = \$130\,000 \times F$$

$$F = \$379\,100 / \$130\,000 = 2,916.$$

В табл. 4 в графе, обозначающей пятый год (период), самое близкое значение процента, соответствующее 2,916, — это 22%. Если же существует необходимость найти точное значение, то можно воспользоваться методом интерполяции:

	Приведенная стоимость	Коэффициенты
20%	2,991	2,991
Внутренняя норма прибыли проекта ( <i>IRR</i> )	—	2,916
22%	2,864	—
Разница	0,127	0,075
$IRR = 20\% + (0,075/0,127) \times 2\% = 21,18\%$		

3. Период окупаемости = первоначальные вложения/ежегодные денежные поступления =  $\$379\,100 / \$130\,000 = 2,9$  года.

4. *AARR* = ежегодная ожидаемая операционная прибыль/первоначальные вложения.

$$\begin{aligned} \text{Ежегодная экономия денежных средств} &= [(\$130\,000 \times 4) + \$120\,000] / 5 = \\ &= \$128\,000. \end{aligned}$$

$$\text{Ежегодная амортизация} = \$372\,890 / 5 = \$74\,578.$$

$$\begin{aligned} \text{Ежегодная ожидаемая операционная прибыль} &= \$128\,000 - \$74\,578 = \\ &= \$53\,422. \end{aligned}$$

$$AARR = \$53\,422 / \$379\,100 = 14,09\%.$$

### Вопрос (часть Б)

Предположим, что больница является объектом налогообложения, ставка налога на прибыль составляет 49%. Все остальные условия части А остаются неизменными. Нужно рассчитать чистую приведенную стоимость проекта.

### Решение

В табл. 21.7 приведены расчеты. В п. 2а можно увидеть, как влияет изменение ежегодных поступлений на результаты расчета чистой приведенной стоимости (*NPV*). Сравните табл. 21.6 и 21.7.

С первого по четвертый год денежный поток (за вычетом налога, амортизация не учитывается) равен:

Ежегодный операционный денежный поток в связи с покупкой нового аппарата	\$130 000
Налог на прибыль (0,49 × \$130 000)	<u>\$52 000</u>
Ежегодный операционный денежный поток (за вычетом налога)	\$78 000



Таблица 21.7

Метод расчета чистой приведенной стоимости с учетом налога на прибыль:  
больница *Lifetime Care*

	Общая приведенная стоимость, \$	Коэффициент дисконтирования	График релевантных денежных потоков на конец каждого года (за вычетом налога), \$					
			0	1	2	3	4	5
1а. Приобретение рентгеновского аппарата (с учетом налога)	(372890)	1,000	(372890)					
1б. Вложения в низколиквидные оборотные средства	(10000)	1,000	(10000)					
1в. Денежный поток от продажи старого аппарата (за вычетом налога)	22274	1,000	22274					
Первоначальные вложения (за вычетом налогов)	(360616)							
2а. Ежегодный операционный денежный поток (за вычетом налога) (амортизация не учитывается)								
Год 1	77228	0,926		78000				
Год 2	66846	0,857			78000			
Год 3	61932	0,794				78000		
Год 4	57330	0,735					78000	
Год 5	49032	0,681						72000
2б. Ежегодная экономия на налогах в результате амортизационных отчислений								
Год 1	23920	0,926		25831				
Год 2	22137	0,857			25831			
Год 3	20510	0,794				25831		
Год 4	18986	0,735					25831	
Год 5	17591	0,681						25831

Окончание табл. 21.7

	Общая приведенная стоимость, \$	Коэффициент дисконтирования	График релевантных денежных потоков на конец каждого года (за вычетом налога), \$					
			0	1	2	3	4	5
3. Денежный поток (за вычетом налога) в результате:								
а) Продажи рентгеновского аппарата в конце срока полезного использования (за вычетом налога)	0	0,681						0
б) Восстановления низколиквидных оборотных средств	6810	0,681						10000
Чистая приведенная стоимость ( <i>NPV</i> ) проекта в результате приобретения аппарата	56706							

Для пятого года ежегодный денежный поток (амортизация не учитывается) равен:

Ежегодный операционный денежный поток в связи с покупкой нового аппарата	\$120 000
Налог на прибыль ( $0,4 \times \$90\,000$ )	<u>\$48 000</u>
Ежегодный операционный денежный поток (за вычетом налога)	\$72 000

Из табл. 21.7 видно, что чистая приведенная стоимость проекта (*NPV*) равна \$56 706. В части А, когда по условию налог на прибыль не учитывался, чистая приведенная стоимость проекта (*NPV*) составила \$139 990.

## Резюме

1. Составление капитальных бюджетов заключается в долгосрочном планировании имеющихся капитальных проектов. Срок эксплуатации проекта обычно превышает один год, поэтому в расчет принимаются доходы и расходы за длительные периоды. В бухгалтерском же учете, наоборот, прибыль рассчитывается ежегодно.

2. Составление капитальных бюджетов осуществляется в 6 этапов:

- а) определение;
- б) поиск;
- в) сбор данных;
- г) отбор;
- д) финансирование;
- е) внедрение и контроль.

3. При составлении капитальных бюджетов лучше всего применять методы дисконтирования денежных потоков (метод расчета чистой приведенной стоимости ( $NPV$ ) и метод расчета внутренней нормы прибыли ( $IRR$ )), так как они учитывают все денежные потоки, поступающие в результате осуществления проектов, и временную стоимость денег. Метод расчета чистой приведенной стоимости ( $NPV$ ) учитывает все ожидаемые денежные поступления и расходы, связанные с осуществлением проекта. Он приводит их к определенному моменту в настоящем благодаря требуемой норме прибыли. В том случае, если чистая приведенная стоимость положительна, проект необходимо осуществлять. Методом расчета внутренней нормы прибыли ( $IRR$ ) можно найти значение ставки дисконтирования, при которой приведенная стоимость ожидаемых денежных поступлений от осуществления проекта будет равняться приведенной стоимости выбывших денежных средств. В том случае, если значение внутренней нормы прибыли превышает величину требуемой нормы прибыли, проект необходимо осуществлять.

4. Релевантные денежные потоки:

- ♦ это ожидаемые денежные потоки;
- ♦ различаются в зависимости от выбранного проекта.

Метод дисконтирования не принимает в расчет бухгалтерские доходы и расходы, рассматриваться должны только фактические поступления и выбытие денежных средств.

5. Метод расчета периода окупаемости позволяет определить время, за которое вернутся вложенные в проект средства. Однако в данном методе не учитываются рентабельность и временная стоимость денег.

6. Учетная норма прибыли ( $AARR$ ) — это операционная прибыль, соотнесенная с величиной инвестиций. Она учитывает рентабельность, но не учитывает временную стоимость денег.

7. Из-за того что метод расчета учетной нормы прибыли ( $AARR$ ) чрезвычайно популярен и широко используется для оценки деятельности менеджеров или подразделений, применение методов дисконтирования для составления капитальных бюджетов затрудняется. Если решение об осуществлении проекта основывалось на положительных результатах метода дисконтирования, в первые годы осуществления проекта при использовании метода расчета учетной нормы прибыли ( $AARR$ ) операционная прибыль будет невелика, поэтому менеджеры стремятся не использовать метод дисконтирования, даже если в долгосрочном периоде результаты, рассчитанные этим

методом, сулят прибыль компании. Эту ситуацию можно разрешить, оценивая деятельность менеджера (его способность соблюдать бюджет и точно прогнозировать период поступления денежных потоков) по каждому отдельному проекту в целом.

8. Хотя амортизация не является денежным расходом, она вычитается из налогооблагаемой базы, тем самым уменьшает сумму налога на прибыль, а значит, и выбытие денежных средств.

## ПРИЛОЖЕНИЕ: СОСТАВЛЕНИЕ КАПИТАЛЬНЫХ БЮДЖЕТОВ В УСЛОВИЯХ ИНФЛЯЦИИ

Ранее в примере с *Lifetime Care* мы не учитывали влияние инфляции на величину релевантных доходов и расходов. Инфляция — это снижение покупательной способности денег. Если уровень инфляции составляет 10%, это означает, что то, что вы покупали в начале года за \$100, в конце года будет стоить вам \$110. Рассмотрим, как инфляция влияет на составление капитальных бюджетов.

Почему так важно при составлении капитального бюджета принимать в расчет инфляцию? Потому, что в условиях инфляции снижение покупательной способности денег увеличит ожидаемый денежный поток. Это повысит привлекательность проекта, если только менеджер не признает, что этот увеличившийся денежный поток измеряется в обесцененных долларах, которые обладают меньшей покупательной способностью, чем те, которые были первоначально вложены в проект.

При анализе инфляции следует учитывать реальную и номинальную нормы прибыли.

**Реальная норма прибыли** — это норма прибыли, которая должна покрыть инвестиционный риск (без инфляции). Она состоит из двух элементов:

- 1) безрисковый элемент: чистая норма прибыли на надежные долгосрочные государственные облигации, когда нет инфляции;
- 2) рисковый элемент: рисковая премия за риск.

**Номинальная норма прибыли** состоит из трех элементов:

- 1) безрисковый элемент, когда нет инфляции;
- 2) рисковый элемент;
- 3) инфляционный элемент.

Элементы 1 и 2 составляют реальную норму прибыли и покрывают инвестиционный риск. Инфляционный элемент — это надбавка к реальной норме прибыли, которая необходима для того, чтобы спрогнозировать снижение покупательной способности денег. Норма прибыли, которую получают участники финансовых операций, является номинальной, потому что инвесторы хотят компенсировать как инвестиционные риски, так и инфляционные риски, т. е. связанные с обесцениванием денег.

Предположим, что реальная норма прибыли на инвестиции в рисковый проект по закупке оборудования сотовой связи для компании *Network Communica-*

tions равна 20%, а ожидаемый уровень инфляции составляет 10%. Номинальная норма прибыли равна:

$$\begin{aligned} \text{номинальная норма прибыли} &= (1 + \text{реальная норма})(1 + \text{уровень инфляции}) - 1 = \\ &= (1 + 0,20)(1 + 0,10) - 1 = (1,20 \times 1,10) - 1 = 1,32 - 1 = 0,32 \end{aligned}$$

Номинальная норма прибыли связана с реальной нормой прибыли и уровнем инфляции

Реальная норма прибыли	0,20
Уровень инфляции	0,10
Произведение (0,20 × 0,10)	<u>0,02</u>
Номинальная норма прибыли	0,32

Произведение первых двух составляющих показывает, как взаимодействуют реальная норма прибыли и уровень инфляции.<sup>1</sup>

Можно отметить тот факт, что номинальная норма прибыли несколько выше, чем реальная (0,20) плюс уровень инфляции (0,10). Почему? Так как номинальная норма прибыли учитывает, что инфляция понижает покупательную способность реальной нормы прибыли.

#### Метод расчета чистой приведенной стоимости в условиях инфляции

При учете инфляции в методе расчета чистой приведенной стоимости необходимо руководствоваться внутренней согласованностью. Существуют два внутренние согласованных подхода.

- ♦ номинальный подход — прогнозирует денежные потоки в номинальных денежных единицах и в качестве требуемой нормы прибыли использует номинальную норму;
- ♦ реальный подход — прогнозирует денежные потоки в реальных денежных единицах и в качестве требуемой нормы прибыли использует реальную норму.

Рассмотрим только номинальный подход. Пусть при осуществлении проекта планируется производить и продавать 100 ед продукции по цене \$10 за штуку (тогда сумма выручки составит \$1 тыс.), в течение двух лет инфляция отсутствовала вовсе. Если ежегодный уровень инфляции равен 10%, денежные поступления от продажи одной единицы составляют \$11 (\$10 × 1,10) в первый год и \$12,10 (\$11 × 1,10 или \$10 × 1,10<sup>2</sup>) во второй год, или же общий объем денежных поступлений в первый год составит \$1100 и во второй — \$1210. Денежные поступления \$1100 и \$1210 являются номинальными, так как учитывают влияние инфляции. В бухгалтерском учете учитываются именно номинальные денежные потоки. \$1 тыс. — это реальные денежные поступления, они не учитываются в бухгалтерском учете. Некоторые мепеджеры считают, что номинальный подход больше понятен, и используют его, чтобы соотносить номинальный денежный поток, посту-

<sup>1</sup> Реальную норму прибыли можно выразить через номинальную норму прибыли:

реальная норма прибыли = [(1 + номинальная норма прибыли)/(1 + уровень инфляции)] - 1 = [(1 + 0,32)/(1 + 0,10)] - 1 = 0,20, или 20%.

пающий в систему бухгалтерского учета, и номинальную норму прибыли финансовых рынков.

Предположим, что компания *Network Communications* покупает оборудование для передачи информации по средствам сотовой связи. Первоначальные вложения составили \$750 тыс., срок полезного использования составляет 4 года, продажная стоимость оборудования в конце срока полезного использования равна 0. Ежегодный уровень инфляции 10%. Компания *Network Communications* установила номинальную норму прибыли с учетом налога на прибыль 32%.

В приведенной ниже таблице представлены ожидаемые реальные (без учета инфляции) и номинальные (с учетом общего уровня инфляции) денежные потоки от осуществления четырехлетнего проекта (первоначальные вложения в сумме \$750 тыс. и налог на прибыль не учитываются)

Год	Реальные денежные поступления до вычета налога на прибыль, \$	Общий уровень инфляции	Номинальные денежные поступления до вычета налога на прибыль, \$
1	500000	(1,10)	550000
2	600000	(1,10)	726000
3	600000	(1,10)	798000
4	5300000	(1,10)	439230

Как и раньше, для упрощения расчетов мы предполагаем, что денежные потоки поступают в конце каждого года. Ставка налога на прибыль равна 40%. Для определения налога на прибыль амортизация начисляется линейным способом.

В табл. 21.8 представлен расчет чистой приведенной стоимости (*NPV*) денежного потока, выраженного в номинальных долларах, с использованием номинального коэффициента дисконтирования. Первоначальные вложения, ежегодный операционный денежный поток за вычетом налога, экономия на налоге в результате амортизационных вычетов не учитывались. Чистая приведенная стоимость проекта равна \$202 513, это означает, что проект следует осуществлять.

## Терминология

Accounting rate of return

Capital budgeting

Customer retention rate

Discounted cash flow (*DCF*) method

Discount rate

Inflation

Internal rate-of-return (*IRR*) method

Учетная норма прибыли

Капитальное бюджетирование, составление капитальных бюджетов

Коэффициент постоянства клиентов

Метод дисконтирования (*DCF*)

Ставка дисконтирования денежных потоков

Инфляция

Внутренняя норма прибыли (*IRR*)



## Метод расчета чистой приведенной стоимости и номинальный подход

				Общая приведенная стоимость, \$	Коэффициент дисконтирования (при 32%)*	График релевантных денежных потоков (с учетом налога) в конце года, \$				
						0	1	2	3	4
1. Первоначальные вложения										
Год	Приобретение оборудования									
0	(\$750000)			750000	1.000	750000				
2. Ежегодный операционный денежный поток после уплаты учета налога (амортизация учитывается). \$										
Год	Ежегодные операционные денежные поступления	Выбытие денежных средств в связи с уплатой налога на прибыль	Ежегодный операционный денежный поток с учетом налога на прибыль							
(1)	(2)	(3) = 0,40 × (2)	(4) = (2) – (3)							
1	550000	220000	330000	250140	0,758		330000			
2	726000	290400	435600	250034	0,574			435600		
3	798600	319440	479160	208435	0,435				479160	
4	439230	175692	263538	86704	0,329					263538
				795313						

\* Номинальный коэффициент дисконтирования 32% состоит из реальной нормы прибыли 20% и уровня инфляции 10%.

[(1 + 0,20) × (1 + 0,10)] – 1 = 0,32

			Общая приведенная стоимость, \$	Коэффициент дисконтирования (при 32%) <sup>*</sup>	График релевантных денежных потоков (с учетом налога) в конце года, \$				
					0	1	2	3	4
3 Прибыль от экономии на ежегодных амортизационных отчислениях (после оплаты налога на прибыль), \$									
Год	Амортизации	Экономия на налоге							
(1)	(2)	(3) = 0,40 × (2)							
1	187500	75000	56850	0,758		75000			
2	187500	75000	43050	0,574			75000		
3	187500	75000	32625	0,435				75000	
4	187500	75000	24675	0,329					75000
			157200						
Чистая приведенная стоимость, \$			202513						
<sup>*</sup> Номинальный коэффициент дисконтирования 32% состоит из реальной нормы прибыли 20% и уровня инфляции 10% $[(1 + 0,20) \times (1 + 0,10)] - 1 = 0,32$									

Net present value ( <i>NPV</i> ) method	Метод расчета чистой приведенной стоимости ( <i>NPV</i> )
Nominal rate of return	Номинальная норма прибыли
(Opportunity) cost of capital	Период окупаемости
payback	
Real rate of return	Реальная норма прибыли
Required rate of return ( <i>RRR</i> )	Требуемая норма прибыли ( <i>RRR</i> )
Time value of money	Временная стоимость денег

## Упражнения

### Вопросы

21-1. Согласны ли вы с утверждением: «Цели капитального бюджетирования схожи с целями бухгалтерского учета»?

21-2. Вкратце опишите шесть этапов составления капитального бюджета.

21-3. В чем заключается сущность метода дисконтирования денежных потоков?

21-4. Согласны ли вы с утверждением: «В ходе составления капитального бюджета в расчет стоит принимать только количественные факторы»?

21-5. Какое отношение к методу дисконтирования денежных потоков имеет анализ чувствительности?

21-6. В чем заключается сущность метода расчета периода окупаемости? Какие преимущества и недостатки ему свойственны?

21-7. В чем заключается сущность метода расчета учетной нормы прибыли? Какие преимущества и недостатки ему свойственны?

21-8. Согласны ли вы с утверждением: «Основной недостаток метода дисконтирования денежных потоков состоит в том, что он не учитывает амортизационные расходы»? Почему?

21-9. Согласны ли вы с утверждением: «Нужно быть практичным. В конце концов, кроме метода дисконтирования денежных потоков есть и другие методы. Менеджерам не следует так сильно увлекаться методом дисконтирования, потому что в результате не учитываются стратегические цели»? Почему?

21-10. Согласны ли вы с утверждением: «Метод расчета чистой приведенной стоимости учитывает все косвенные расходы»?

21-11. Билл Уотс, президент компании *Western Publications*, одобрил решение отдела X об осуществлении капитального проекта. Именно в этом отделе еще в начале своей карьеры президент проработал порядка десяти лет. В этот же день президент отверг решение отдела Y об осуществлении другого капитального проекта. Менеджер отдела Y обиделся, так как внутренняя норма прибыли его проекта была на 10% выше, чем внутренняя норма прибыли проекта отдела X. Он подумал: «Зачем мы использовали этот метод дисконтирования, если цифры всегда можно интерпретировать с выгодной для себя стороны!» Что вы можете посоветовать менеджеру отдела Y?

21-12. Назовите, какие категории денежных потоков должна принимать во внимание коммерческая компания, решая заменить оборудование?

**21-13.** Как в компании, являющейся объектом налогообложения, налог на прибыль влияет на денежный поток при замене транспортного средства? Назовите три аспекта.

**21-14.** Как с помощью инструментов капитального бюджетирования можно оценить деятельность менеджера, ответственного за поддержание клиентской базы?

**21-15.** В чем заключается различие реальной и номинальной норм прибыли?

### Задачи

**21-16.** Порядок расчета сложного процента (налог на прибыль не учитывается). Используя таблицы приложения А, выполните следующие упражнения (правильные ответы приведены в конце главы).

*Требуется ответить:*

1. Представьте, что вы выиграли \$5 тыс. и вложили их в банк под: (1) 6% годовых; (2) под 14% годовых. Какую сумму вы получите через 10 лет?
2. Через 10 лет сумма невыплаченного ипотечного кредита за дом составит \$89 550. Какую сумму необходимо вложить сейчас, чтобы при ежегодно начисляемых 6% (расчет производится по формуле сложного процента) через 10 лет сумма возросла до \$89 550?
3. Если через 10 лет сумма невыплаченного ипотечного кредита за дом составит \$89 550, какую сумму вы должны ежегодно вкладывать в банк по ставке 6% годовых, чтобы через 10 лет получить \$89 550?
4. В течение 10 лет вы собираетесь ежегодно экономить \$5 тыс. и вкладывать их в банк по ставке 12% годовых. Какую сумму вы получите по истечении 10 лет?
5. Вы только что получили от страховой компании страховое возмещение в сумме \$200 тыс. и вложили их по ставке 6% годовых. Вы собираетесь ежегодно снимать деньги со своего счета равномерными частями, чтобы через 10 лет на счету ничего не осталось. Каков размер ежегодно снимаемых денежных средств?
6. Вы рассчитали, что после ухода на пенсию ежегодно будете снимать \$50 тыс. Какую сумму вы должны вложить: (1) по ставке 6% годовых; (2) по ставке 12% годовых, чтобы ежегодно снимать эту сумму?
7. В таблице представлены два графика поступления денежных средств, первоначальные вложения в обоих случаях равны \$10 тыс.

Год	Ежегодные денежные поступления, \$	
	график А	график Б
1	1000	5000
2	2000	4000
3	3000	3000
4	4000	2000
5	5000	1000
Итого	15000	15000

Ставка равна 6% годовых (расчет производится по формуле сложного процента) Денежные поступления происходят в конце каждого года Оценить, какой график денежных поступлений более выгоден с точки зрения расчета чистой приведенной стоимости (*NPV*)?

**21–17. Сравнение методов составления капитальных бюджетов** (налог на прибыль не учитывается) Компания *Distributor Group* собирается приобрести новое оборудование для упаковки стоимостью \$220 тыс При этом она надеется ежегодно экономить \$50 тыс на операционных расходах денежных средств Предполагаемый срок полезного использования составляет 10 лет Продажная стоимость в конце срока полезного использования равна 0 Требуемая норма прибыли 16% (налог на прибыль не учитывается)

*Требуется определить*

- 1 Чистую приведенную стоимость
- 2 Период окупаемости
- 3 Внутреннюю норму прибыли
- 4 Учетную норму прибыли (амортизация начисляется линейным способом)

**21–18. Методы составления капитальных бюджетов** (налог на прибыль не учитывается). Городская больница является некоммерческой организацией Менеджер больницы рассчитывает на то, что при покупке офтальмологического аппарата операционные расходы денежных средств сократятся (экономия) на \$28 тыс Аппарат стоит \$110 тыс Продажная стоимость в конце срока полезного использования равна 0 Требуемая больницей норма прибыли 14%

*Требуется определить*

- 1 а) чистую приведенную стоимость,  
б) период окупаемости,  
в) внутреннюю норму прибыли,  
г) учетную норму прибыли (амортизация начисляется линейным способом).
2. Какими факторами должен руководствоваться менеджер при принятии решения о покупке?

**21–19. Составления капитального бюджета** (учитывается налог на прибыль). Условия предыдущей задачи остаются неизменными За исключением того, что больница является коммерческой организацией Ставка налога на прибыль равна 30%.

*Требуется*

- 1 С учетом новых данных пересчитать требуемые в предыдущем задании показатели.
- 2 Как изменились бы результаты в п. 1, если бы продажная стоимость аппарата в конце 10 года составила \$10 тыс?

**21–20. Составление капитального бюджета в условиях неравномерных денежных потоков** (налог на прибыль не учитывается) Компания *Coca-Cola* собирается купить за \$28 тыс аппарат по производству бутылок Ожидается, что срок полезного использования этого аппарата составит 7 лет Продажная стоимость в конце срока полезного использования равна 0 Менеджер завода рассчитывает,

что при покупке аппарата операционные расходы денежных средств ежегодно будут сокращаться следующим образом (т. е. произойдет экономия).

Год	Сумма экономии, \$
1	10000
2	8000
3	6000
4	5000
5	4000
6	3000
7	3000
Итого	39000

Требуемая компанией норма прибыли 16% (налог на прибыль не учитывается)  
*Требуется определить:*

1. Чистую приведенную стоимость.
  2. Период окупаемости
  3. Внутреннюю норму прибыли
  4. Учетную норму прибыли (амортизация начисляется линейным способом)
- В качестве числителя при расчете учетной нормы прибыли используйте ежегодную экономию денежных средств.

**21-21. Сравнение проектов** (налог на прибыль не учитывается). *Fox Valley Health Care* является некоммерческой организацией. Она управляет восьмью домами престарелых и десятью поликлиниками. За три года организация расширилась и собирается расширяться дальше, для этого необходимо построить дополнительные здания для администрации.

Джим Раффало, президент *Fox Valley Health Care*, планирует осуществить проект по строительству здания для топ-менеджеров. Он обратился к подрядчику, фирме *Vukasek Construction*. Подрядчик согласился приступить к работе тотчас же и завершить ее через 2 года. Он предложил *Fox Valley Health Care* выбрать один из трех графиков осуществления выплат

- ♦ **График 1.** Выплатить \$200 тыс. сразу же после подписания контракта и \$3 млн после завершения работ.
- ♦ **График 2.** Выплатить \$1 млн сразу же после подписания контракта и в течение двух лет ежегодно выплачивать по \$1 млн
- ♦ **График 3.** Выплатить \$100 тыс. сразу же после подписания контракта и в течение трех лет ежегодно выплачивать по \$1 млн.

Джим Раффало не знает, какой график предпочесть. Поэтому за советом он обратился к Лизе Монро, финансовому менеджеру. *Fox Valley Health Care* собирается финансировать этот проект, взяв в банке кредит, ставка кредита 12%.

*Требуется:*

1. Используя метод расчета чистой приведенной стоимости (NPV), сравнить стоимости осуществления проекта в зависимости от выбранного графика выплат.



2. Определить, какой из графиков является самым выгодным
3. Определить, какие еще финансовые факторы следует принять в расчет при выборе графика выплат

**21–22. Период окупаемости и метод расчета чистой приведенной стоимости** (налог на прибыль не учитывается) *Cording manufacturing* — это небольшая компания, которая проводит текущий анализ целесообразности осуществления вложений в оборудование. Капитальный бюджет ограничен \$500 тыс., большая сумма компании не по средствам.

Ричард Кинг, внешний советник по финансовым вопросам, проводит анализ четырех потенциальных проектов, предложенных ему на рассмотрение президентом Уолтером Минденом. Информация, которой он располагает, следующая:

	Проект А	Проект Б	Проект В	Проект Г
Ожидаемое выбытие денежных средств				
Первоначальные вложения, \$	200000	190000	250000	210000
Ожидаемое поступление денежных средств, \$				
Год 1	50000	40000	75000	75000
Год 2	50000	50000	75000	75000
Год 3	50000	70000	60000	60000
Год 4	50000	75000	80000	40000
Год 5	50000	75000	100000	20000

*Требуется:*

1. Поскольку компания *Cording manufacturing* располагает ограниченной суммой денежных средств, Уолтер Минден считает, что метод расчета периода окупаемости лучше всего подойдет для оценки проектов.
  - а) Объяснить, когда и для чего применяется метод расчета периода окупаемости. Укажите, в чем состоят его преимущества и недостатки
  - б) Рассчитать период окупаемости для каждого из четырех проектов
2. Ричард Кинг решил сравнить проекты, используя метод расчета чистой приведенной стоимости. Требуемая норма прибыли в компании *Cording manufacturing* равна 12%. Все денежные потоки поступают в конце каждого года. Рассчитать чистую приведенную стоимость каждого проекта (налог на прибыль не учитывается).
3. Какой из проектов можно осуществлять? Прокомментировать свое решение

**21–23. Чистая приведенная стоимость (NPV), варианты разделения доходов и расходов, оценка проекта по строительству стадиона** (налог на прибыль не учитывается). Округ Санта Клара собирается строить новый стадион для звездной футбольной команды *San Jose Wafers*. Строительство завершится к 1 января 2001 г. Независимая аудиторская фирма составила прогноз поступления и выбытия денежных средств при условии, что жизнь проекта равна 5 годам (конечно же, эта цифра взята для упрощения расчетов).

Футбольная команда *San Jose Wafers* будет арендовать стадион в течение 5 лет. Расходы на строительство составили \$120 млн, они были произведены 1 января 2000 г.

	Ежегодные поступления (выбытие) денежных средств
Доходы	
доходы от продажи входных билетов	\$52 млн
доходы от рекламы, использования бренда и продажи напитков и прочее еды на территории стадиона	\$38 млн
доходы от функционирования стоянки автомобилей	\$12 млн
Расходы	
операционные расходы	\$35 млн

Юридическая фирма предложила округу следующие варианты разделения расходов и доходов

**Вариант 1** Округ оплачивает все расходы на строительство, а футбольная команда оплачивает все операционные расходы. Округ получает доходы от функционирования стоянки автомобилей, футбольная команда получает доходы от продажи билетов, рекламы, использования бренда и продажи напитков и еды на территории стадиона

**Вариант 2** Футбольная команда оплачивает 20% расходов на строительство, а округ оплачивает 80% операционных расходов. Остальные условия остаются прежними, как в варианте 1.

*Требуется определить:*

1. Чистую приведенную стоимость ( $NPV$ ) осуществления проекта с позиции футбольной команды, если: (1) выбран вариант 1; (2) выбран вариант 2, при условии, что требуемая норма прибыли равна 10%.
2. Какую долю расходов на строительство может нести футбольная команда, чтобы при этом чистая приведенная стоимость проекта оставалась положительной, если (1) выбран вариант 1; (2) выбран вариант 2?
3. Должен ли округ принять участие в проекте? Какой качественный фактор может повлиять на его решение?

**21–24. Метод дисконтирования денежных потоков, учетная норма прибыли ( $AARR$ ), оборотные средства, оценка финансового положения (налог на прибыль не учитывается).** Компании *Hammerlink* предложили приобрести металло-режущий станок за \$110 тыс. Срок полезного использования станка равен 8 годам. Стоимость продажи в конце срока полезного использования составит \$30 тыс. Ежегодная экономия денежных расходов равна \$25 тыс. Помимо этого, для функционирования станка необходимы оборотные средства (смазочный материал, подшипники, приводные ремни и т. д.). Эти оборотные средства необходимо постоянно поддерживать на определенном уровне. Поэтому на протяжении всего срока осуществления проекта вложения в оборотные средства составят \$8 тыс. и будут возмещены только через 8 лет. Требуемая норма прибыли равна 14%. Налог на прибыль в расчет не принимать.

*Требуется определить:*

1. Чистую приведенную стоимость ( $NPV$ ) проекта.

2. Внутреннюю норму прибыли (*IRR*) проекта.
3. Учетную норму прибыли (*AARR*) проекта при условии, что применяется линейная равномерная амортизация.
4. С чем может быть связано нежелание менеджеров использовать метод дисконтирования денежных потоков при оценке капитальных проектов?

**21–25. Приобретение оборудования, расчет налога на прибыль.** Компания *Presentation Grafics* занимается изготовлением слайдов для проведения презентаций. По оценке менеджера, компания сможет сэкономить ежегодно в течение пяти лет \$35 тыс., если приобретет за \$75 тыс. оборудование для показа цветных слайдов. В конце срока полезного использования продажная стоимость оборудования будет равна \$0. Вложенный в оборотные средства осуществлять не требуется. Требуемая норма прибыли после вычета налога равна 12%. Ставка налога на прибыль равна 40%.

*Требуется:*

1. Пусть компания *Presentation Grafics* использует линейный равномерный метод начисления амортизации, рассчитать:
  - а) чистую приведенную стоимость (*NPV*) проекта;
  - б) период окупаемости проекта;
  - в) внутреннюю норму прибыли (*IRR*) проекта.
2. Сравнить результаты, рассчитанные в п. 1.

**21–26. Продажа завода, расчет налога на прибыль.** Компания *Waterford Specialties* занимается пошивом одежды. У нее имеется завод, который 31 декабря 1999 г. остановит свою работу. Джона Ландри, бухгалтера-аналитика компании, попросили рассмотреть три варианта дальнейшей судьбы завода:

- ♦ *Вариант 1.* Завод (полностью самортизированный) можно продать за \$9 млн.
- ♦ *Вариант 2.* Завод можно сдать в аренду сроком на 4 года компании *Auburn Mills*. Компания *Auburn Mills* обязуется ежегодно вносить арендную плату в размере \$200 тыс. и предоставить компании *Waterford Specialties* 10%-ную скидку с продажной цены \$2 за м<sup>2</sup> производственной площади фабрики, которую собирается приобрести у нее сама компания *Waterford Specialties* (общая площадь фабрики составляет 2 370 000 м<sup>2</sup>). Компания *Auburn Mills* согласна оплатить все расходы по оформлению прав перехода права собственности. Через 4 года, по окончании договора аренды, компания *Waterford Specialties* намерена продать завод за \$2 млн.
- ♦ *Вариант 3.* Завод можно было продолжать использовать для пошива сувенирных маек с эмблемой Олимпиады 2004 г. Ежегодная сумма постоянных косвенных расходов (т. е. выбытие денежных средств в течение 4 лет) составляет \$200 тыс., продажная цена единицы продукции должна составлять \$42. Переменные расходы на единицу: затраты основных материалов — \$20,80; затраты на оплату труда основных рабочих, прямые затраты на рекламу и маркетинг — \$6,40; затраты на оплату труда вспомогательных рабочих, косвенные затраты на рекламу и маркетинг — \$5,80. Прогноз продаж: на 2000 г. — 200 тыс. ед., на 2001 г. — 300 тыс. ед., на 2002 г. — 400 тыс. ед., на 2003 г. — 100 тыс. ед. Для того чтобы возобновить выпуск продукции,

необходим ремонт оборудования, это обойдется компании в \$1 500 000, в дальнейшем в течение 4 лет эта сумма будет амортизирована (используется линейная равномерная амортизация). В результате проведения ремонта через 4 года компания *Waterford Specialties* сможет продать завод за \$3 млн. Осуществления вложений в оборотные средства не потребуется.

Требуемая компанией норма прибыли после вычета налога равна 12%. Ставка налога на прибыль равна 40%.

*Требуется определить:*

1. Чистую приведенную стоимость (*NPV*) каждого варианта и определить самый выгодный.
2. Какими нефинансовыми качественными факторами должна руководствоваться компания *Waterford Specialties*?

**21–27. Замена оборудования** (налог на прибыль не учитывается). Компания *Superfast Chips* занимается производством микросхем и их доставкой в течение 24 часов. Ее завод расположен в городе Дублине в Ирландии. Действующее оборудование было приобретено еще в 1994 г. Оно морально устарело и препятствует дальнейшему росту компании. В 2001 г. компания планирует продать 460 микросхем по средней цене \$80 тыс. за одну микросхему. Вице-президент компании *Superfast Chips* прогнозирует что, в течение 10 лет будет происходить рост ежегодного объема продаж на 50 микросхем. Таким образом, в 2001 г. будет продано 460 микросхем, в 2002 г. — 510, в 2003 г. — 560 и т. д.

Однако действующее оборудование не способно производить более 500 микросхем в год. Поэтому менеджер должен решить: модернизировав существующее, сейчас его можно было бы продать за \$3 млн. Расходы по проведенной модернизации могут быть капитализированы (включены в стоимость оборудования) и позже амортизированы. Вот информация о двух альтернативных решениях:

	Модернизация	Замена
Первоначальные вложения, \$	28000000	49000000
Стоимость продажи в 2007 г., \$	5000000	12000000
Срок полезного использования	7 лет	7 лет
Ежегодные операционные расходы в расчете на одну микросхему, \$	62000	56000

Компания *Superfast Chips* применяет метод линейной равномерной амортизации. Цены на произведенную продукцию и затраты в течение последующих лет останутся неизменными. Вложения будут произведены в начале 2001 г., а все операции будут происходить в последний день года. Требуемая компанией норма прибыли равна 12%.

Величина средств, вложенных в низколиквидный оборотный капитал, при выборе любой из альтернатив будет оставаться неизменной. Компания *Superfast Chips* получила освобождение от уплаты налога до 2010 г.

*Требуется определить:*

1. График поступлений и выбытия денежных средств за период с 2001 по 2007 г.

2. Период окупаемости проекта по модернизации и проекта по замене оборудования.
3. Чистую приведенную стоимость ( $NPV$ ) проекта по модернизации и проекта по замене оборудования.
4. Какими факторами должен руководствоваться менеджер компании, осуществляя выбор между проектами?

**21–28. Замена оборудования, расчет налога на прибыль** (продолжение упражнения 21–27) Оставим условие упражнения 21–27. Пусть завод компании *Superfast Chips* располагается не в Ирландии, а в США в городе Остин, штат Техас, где освобождения от уплаты налога на прибыль нет. Ставка налога на прибыль равна 30%. Прибыль, полученная в результате продажи оборудования, облагается налогом по той же ставке 30%.

Требуется определить:

1. График поступлений и выбытия денежных средств после вычета налога на прибыль за период с 2001 по 2007 г.
2. Чистую приведенную стоимость ( $NPV$ ) проекта по модернизации и проекта по замене оборудования.
3. Предположим, что компания *Superfast Chips* планирует построить еще несколько заводов. Однако она также рассчитывает получить налоговые льготы при уплате налога на прибыль. Такие льготы ей согласились предоставить Малайзия, Австралия и Испания. Используя информацию, представленную в упражнении 21–27 и в данном упражнении, сформулируйте, какие встречные предложения названным выше странам могла выдвинуть компания *Superfast Chips* (относительно величины и графика начисления затрат для расчета налога на прибыль).

**21–29. Метод дисконтирования денежных потоков, анализ чувствительности** (налог на прибыль не учитывается). Компания *Bristol Engineering* занимается производством электроники для автомобильной промышленности и промышленности средств вычислительной техники, а также производством и сбытом бытовых электроприборов оптовым покупателям. Отдел исследований и разработок компании *Bristol Engineering* предложил модифицировать электронные чипы с целью использовать их в дальнейшем для производства электронных игр.

Маркетологи и менеджеры по производству произвели следующие расчеты:

Ежегодный объем продаж, шт.	1 000 000
Продажная цена, \$ за шт.	10
Переменные денежные расходы, \$ за шт.	4
Постоянные денежные расходы, \$ в год	2 000 000
Объем первоначальных вложений, \$	12 000 000
Срок жизни проекта	5 лет

Через 5 лет стоимость продажи проекта будет равна \$0.

Компания *Bristol Engineering* при принятии решений относительно осуществления проекта применяет метод дисконтирования. Требуемая компанией норма прибыли равна 14%.



Ранее компания никогда не работала на рынке электронных игр, поэтому менеджеры компании с недоверием относятся к произведенным расчетам. Тогда бухгалтерам-аналитикам предложили провести анализ чувствительности и рассмотреть возможные альтернативы. При проведении расчетов налог на прибыль не учитывается.

Требуется определить:

1. Чистую приведенную стоимость (*NPV*) проекта.
2. Изменение чистой приведенной стоимости (*NPV*) проекта, если:
  - а) продажная цена снизится на 10%;
  - б) объем продаж будет ежегодно снижаться на 10%;
  - в) переменные денежные расходы снизятся на 10%.
3. Как менеджеры могут использовать результаты, полученные в п. 1 и 2?

**21–30. Чистая приведенная стоимость и рентабельность покупателя** (налог на прибыль не учитывается). Компания *Christen Granite* занимается продажей гранитных плит строительным компаниям. У нее есть три постоянных покупателя: компания *Homebuilders* — небольшая компания, занимающаяся строительством жилых домов; компания *Kitchen Constructors* — компания, занимающаяся дизайном столовых и баров для ресторанов и отелей; компания *Subdivision Erectors* — компания, занимающаяся внутренней отделкой станций метрополитена. Доходы и расходы компании *Christen Granite* на 31 декабря 2000 г. составили:

	<i>Homebuilders</i>	<i>Kitchen Constructors</i>	<i>Subdivision Erectors</i>
Доходы, \$	45000	325000	860000
Стоимость товаров проданных, \$	22000	180000	550000
Операционные расходы, \$	10000	75000	235000

В операционные расходы включена стоимость обработки заказа, представительские расходы, затраты по доставке. Джей Гранит, владелец компании, предполагает, что ежегодно доходы и расходы будут возрастать.

	<i>Homebuilders</i>	<i>Kitchen Constructors</i>	<i>Subdivision Erectors</i>
Доходы, %	5	15	8
Стоимость товаров проданных, %	4	4	4
Операционные расходы, %	4	4	4

Требуемая компанией норма прибыли 10%. Допустим, что (а) все операции произошли в конце года; (б) все доходы являются фактически поступившими денежными средствами; (в) все расходы являются фактическим выбытием денежных средств. Налог на прибыль не учитывается.

Требуется определить:

1. Операционную прибыль от взаимодействия с каждым из покупателей за 2000 г. и за период с 2001 по 2005 г.
2. Чтобы определить рентабельность каждого из покупателей, компания применяет метод расчета чистой приведенной стоимости поступающих от них



в течение пяти лет денежных потоков. Используя ранее рассчитанную операционную прибыль, определите рентабельность покупателей.

3. Компания *Kitchen Constructors* решает обратиться к услугам другого поставщика, так как тот предложил ей большую скидку. Однако она согласна продолжать сотрудничать с *Christen Granite*, если та предложит ей 20%-ную скидку, которая будет действовать на период с 2001 по 2005 г. Необходимо ли предоставлять скидку компании *Kitchen Constructors*? Чему будет равна чистая приведенная стоимость денежных потоков, которые поступят от нее в течение пяти лет, с учетом 20%-ной скидки? Какие еще факторы должна принять во внимание компания *Christen Granite* перед вынесением окончательного решения?
4. Какие неблагоприятные последствия может повлечь политика уступок, проводимая в отношении компании *Kitchen Constructors*?

**21–31. Чистая приведенная стоимость (NPV), расчет налога на прибыль.** Компания *Rosen Manufacturing* занимается производством и сбытом оптовым дистрибуторам мебели. Менеджеры компании рассматривают проект по внедрению системы *JIT* («точно в срок») для оперативного обслуживания покупателей. Для этого она должна установить дополнительные компьютеры и загрузочно-разгрузочное оборудование. Принятие решения будет зависеть от рентабельности этого проекта в течение следующих 5 лет.

Первоначальные вложения в приобретение и установку компьютеров составляют \$1 250 тыс., в загрузочно-разгрузочное оборудование — \$450 тыс. Срок полезного использования и компьютеров и загрузочно-разгрузочного оборудования равен 5 годам, амортизация рассчитывается линейным равномерным способом. По окончании срока полезного использования загрузочно-разгрузочное оборудование можно будет продать по цене \$150 тыс., компьютеры же продать не удастся (продажная стоимость будет равна \$0).

Во внимание должны также быть приняты следующие факторы:

- ♦ благодаря внедрению системы *JIT* доходы компании увеличатся на \$800 тыс. в первый же год. Ежегодно выручка будет увеличиваться на 10%;
- ♦ требуемая норма прибыли равна 60%;
- ♦ из-за увеличения продаж объем закупок материально-производственных запасов будет ежегодно увеличиваться на \$50 тыс.;
- ♦ в начале первого года произойдет единовременное снижение вложений в низколиквидные оборотные средства в размере \$150 тыс.;
- ♦ в результате внедрения проекта необходимость в складской площади уменьшится, поэтому компания будет ежегодно экономить на складских расходах 20% от текущих расходов (текущие складские расходы — \$300 тыс.).

Требуемая компанией норма прибыли после вычета налога на прибыль равна 10%. Ставка самого налога на прибыль составляет 40%. Все денежные потоки поступают в конце года, за исключением первоначальных вложений.

*Требуется определить:*

1. Чистую приведенную стоимость (NPV) проекта по внедрению системы *JIT*.
2. Следует ли компании *Rosen Manufacturing* внедрять эту систему?

**21–32. Замена оборудования, расчет налога на прибыль и анализ чувствительности.** *WRL* — это небольшой ресторанчик. В 1 января 1997 г. он приобрел специальное оборудование для выпечки и использовал его в течение 3 лет. В данный момент ресторанчик собирается заменить старое оборудование новым, более производительным. Тогда он мог бы продавать ежегодно в течение следующих четырех лет 300 тыс. штук пирожных. Цена каждого пирожного \$0,50.

У ресторана *WRL* две возможности: (1) продолжать использовать старый аппарат; (2) продать старый аппарат и купить новый. Для принятия решения менеджер ресторана обладает следующей информацией:

	Старый аппарат	Новый аппарат
Первоначальные вложения, \$	80000	120000
Продажная стоимость аппарата в конце срока полезного использования, \$	10000	20000
Срок полезного использования	7 лет	4 года
Ежегодный ожидаемый операционный расход (в результате происходит выбытие денежных средств):		
переменные расходы на производство одного пирожного, \$	0,20	0,14
общая сумма постоянных расходов, \$	15000	14000
Способ амортизации	Линейный равномерный	Линейный равномерный
Продажная стоимость на:		
1 января 2000 г., \$	40000	120000
1 января 2003 г., \$	7000	20000

Ресторан *WRL* коммерческая организация, поэтому платит налог на прибыль. Ставка налога составляет 40%. Предположим, что прибыль или убыток от продажи оборудования также учитываются при расчете налога на прибыль, они влияют на сумму налога в том же году, когда прибыль или убыток были выявлены. Требуемая рестораном норма прибыли после вычета налога равна 16%.

*Требуется:*

1. Используя метод расчета чистой приведенной стоимости, определить, существует ли необходимость у *WRL* покупать новый аппарат.
2. Определить, на сколько больше или меньше должна быть экономия средств после уплаты налога, чтобы требуемая норма прибыли после уплаты налогов равнялась 16%.
3. Пусть разница в финансовых факторах настолько незначительна, что ресторанчику безразлично, какой проект осуществлять. Предложить, какими прочими нефинансовыми или качественными факторами в данной ситуации должен руководствоваться менеджер ресторанчика.

### Задача для группового решения

**Релевантные затраты, составление капитального бюджета, расчет налога на прибыль.** В данный момент компания *Strubel* сама выпускает детали № 789. Однако

менеджер компании *Strubel* получил предложение от компании *Gabriella* на поставку этих деталей. Компания *Gabriella* должна выпустить 1 тыс. деталей и продать их компании *Strubel* по цене \$50 за штуку. Поставки начнутся с 1 января 2001 г. и будут осуществляться в течение 5 лет. Компания *Gabriella* готова поставлять эти детали в любом требуемом компанией *Strubel* количестве, но цена при этом меняться не будет.

Джек Тайсон, бухгалтер-аналитик компании *Strubel*, произвел расчет себестоимости производства 1 тыс. деталей № 789:

Основные материалы	\$22 000
Затраты на оплату труда производственных рабочих	\$11 000
Переменные общепроизводственные расходы	\$7000
Амортизационные отчисления	\$10 000
Затраты на конструирование деталей и технологическую разработку процесса	\$4000
Арендная плата	\$2000
Распределенные общезаводские производственные расходы	\$5000
Всего затрат	\$61 000

Дополнительная информация:

- ◆ Детали № 789 изготавливаются на специальном станке. Станок стоимостью \$60 тыс. был приобретен 1 января 2000 г. Срок полезного использования равен 6 годам, а продажная стоимость станка в конце срока полезного использования равна \$0. Амортизация рассчитывается линейным равномерным способом.
- ◆ Продажная стоимость станка на текущий момент составляет \$15 тыс.
- ◆ Затраты на конструирование деталей и технологическую разработку процесса необходимы для бесперебойного выпуска деталей № 789. Компания сможет сэкономить на этих расходах, если детали выпускаться не будут.
- ◆ Расходы на выплату арендных платежей в размере \$2 тыс. распределяются на продукцию, базой распределения служит производственная площадь, используемая при производстве деталей. В противном случае компания могла бы использовать эту площадь в качестве складских помещений и сэкономить \$1 тыс. на складских расходах.
- ◆ Общезаводские производственные расходы распределяются на подразделения на основе затрат на оплату труда рабочих, занятых в данном подразделении. Если детали не будут производиться самой компанией, а будут поставляться со стороны, то в целом сумма общезаводских производственных расходов не уменьшится, но распределяться на детали № 789 не будет.

Требуемая компанией *Strubel* норма прибыли равна 12%.

Требуется определить:

1. Следует ли компании *Strubel* принимать предложение о поставке деталей № 789 со стороны? Проведите анализ качественных факторов.
2. Какой анализ чувствительности можно провести менеджеру компании (расчетов проводить не требуется)?

3. Какие прочие факторы должен принять во внимание менеджер компании?
4. Менеджер компании рассчитывает получить по итогам 2001 г. премию. Она рассчитывается исходя из показателей финансового положения компании. Какое решение должен принять менеджер, чтобы максимизировать величину премии?

### Ответы к упражнениям на расчет сложного процента

Чтобы решить эти упражнения, сперва надо ответить на вопрос, которой из четырех таблиц приложения А необходимо воспользоваться?

1. Из табл. 1. \$5 тыс. — это текущая стоимость выигрыша, обозначим ее за  $P$ . Через 10 лет его стоимость возрастет следующим образом:

$$S = P \times (1 + r)^n.$$

Коэффициент наращивания  $(1 + r)^n$  расположен в 10-й строке табл. 1. Подставим данные:

$$\text{при ставке 6\%: } S = \$5000 \times (1,791) = \$8\,955;$$

$$\text{при ставке 14\%: } S = \$5000 \times (3,707) = \$18\,535.$$

2. Из табл. 2. \$89 550 — это будущая стоимость. Вам же требуется найти первоначальную стоимость этой суммы.  $P = S / (1 + r)^n$ . Коэффициент дисконтирования  $1 / (1 + r)^n$  расположен в строке 10 табл. 2. Тогда подставляя данные:

$$P = \$89\,550 \times (0,558) = \$49\,969.$$

3. Из табл. 3. \$89 550 — это будущая стоимость. Вам же требуется найти величину аннуитета:

$$Sn = \text{ежегодные поступления на счет} \times (F);$$

$$\$89\,550 = \text{ежегодные поступления на счет} \times (13,181);$$

$$\text{ежегодные поступления на счет} = \$89\,550 / 13,181.$$

4. Из табл. 3. Вам требуется найти будущую стоимость аннуитета в \$5 тыс. Если ежегодно в течение 10 лет вкладывать по \$1 по ставке 12% годовых, то будущая стоимость такого аннуитета возрастет до \$17,549:

$$S_n = \$5000 \times F;$$

$$S_n = \$5000 \times (17,549) = \$87\,745.$$

5. Из табл. 4. Вам требуется найти ежегодно снимаемую сумму денег, при которой бы через 10 лет все \$200 тыс. были сняты. Если снимать по \$1 ежегодно в течение 10 лет при условии, что ставка равна 6% годовых, первоначально на счету необходимо иметь \$7,360:

$$P_n = \text{ежегодная сумма выбытия} (F);$$

$$\$200\,000 = \text{ежегодная сумма выбытия} \times (7,360);$$

$$\text{ежегодная сумма выбытия} = \$200\,000 / 7,360 = \$27\,174.$$

6 Из табл. 4. Вам требуется найти приведенную стоимость аннуитета:

при ставке 6%:  $P_n$  = ежегодная сумма выбытия ( $F$ ),

$$P_n = \$50\,000 \times (7,360),$$

$$P_n = \$368\,000$$

При ставке 20%.  $P_n \approx \$50\,000 \times (4,192)$

$$P_n = \$209\,600$$

7 График Б предпочтительнее, поскольку чистая приведенная стоимость ( $NPV$ ) графика Б выше, чем чистая приведенная стоимость графика А, на \$980 (\$3126 – – \$2146).

Год	Коэффициент приведения при ставке 6%	График А		График Б	
		ежегодные денежные поступления, \$	приведенная стоимость денежных поступлений, \$	ежегодные денежные поступления, \$	приведенная стоимость денежных поступлений, \$
0	(10000)	(10000)	(10000)	(10000)	(10000)
1	0,943	1000	943	5000	4175
2	0,890	2000	1780	4000	3560
3	0,840	3000	2520	3000	2520
4	0,792	4000	3168	2000	1584
5	0,747	5000	3735	1000	747
			2146		3126

## Глава 22

# Системы управления предприятием, трансфертные цены, мультинациональные объединения

После изучения этой главы вы узнаете:

1. О системах управленческого контроля.
2. О сильных и слабых сторонах децентрализации.
3. О трансфертных ценах и четырех критериях их оценки.
4. О трех основных методах трансфертного ценообразования.
5. Примеры того, как на рынках совершенной конкуренции трансфертные цены, основанные на рыночных ценах, обеспечивают согласование целей подразделений организации.
6. Как избежать частных оптимальных решений, когда трансфертные цены основаны на полных затратах плюс надбавка.
7. О диапазоне трансфертных цен, в котором могут вестись переговоры между руководителями подразделений в случаях, когда существуют незанятые мощности.
8. Об основном принципе, используемом при определении минимальных трансфертных цен.
9. О том, как влияет на величину налога на прибыль мультинациональное трансфертное ценообразование.

**В** какой компании система управленческого контроля лучше: в *Ford Motor Company* или *Toyota Motor Company*? *Michelin* или *Pirelli*? Ответ будет зависеть от того, как эти системы помогают достичь основных целей компании и обеспечивают принятия решений для повышения прибыльности компании путем эффективного управления затратами. Существенное значение имеет то, как система будет влиять на поведение людей, которые ее используют. Какую роль учетная информация может играть в системах управленческого контроля? Например, как информация о затратах и ценах помогает в планировании и координации действий различных подразделений внутри компаний? В данной главе рассматриваются вопросы, находящиеся на пересечении стратегии, организационной структуры, системы управленческого контроля и учетной информации. В ней показаны сильные и слабые стороны централизованных и децентрализованных организационных структур управления и их раскрытие через внутренние цены на передаваемую продукцию или услуги между подразделениями одной организации.



## Система управленческого контроля

Система управленческого контроля<sup>1</sup> — это система сбора и использования информации в целях помощи и координации процессов принятия управленческих решений в области планирования и контроля деятельности подразделений организации, а также управления персоналом. Целью системы управления подразделениями организации является принятие наиболее эффективных коллективных управленческих решений.

Рассмотрим пример с компанией *General Electric (GE)*. В компании *GE* предусмотрены следующие уровни, по которым осуществляется сбор и доведение информации до менеджеров:

1. Организация в целом — например, осуществляется оценка запасов, исчисление чистой прибыли, рентабельности инвестиций, планирование денежного потока, управление персоналом, контроль за охраной окружающей среды и др.
2. Покупатели и рынок — например, контролируется уровень удовлетворенности покупателей, сроки исполнения заказов и др.
3. Мощности подразделений — например, материальные затраты, затраты на оплату труда работников, доля неиспользуемых мощностей и др.
4. Операции и процессы — например, необходимые затраты времени и ресурсов на операции приемки, хранения, операции производственного процесса и т. д.

Как видно из примера, система управленческого контроля включает как финансовые показатели (чистая прибыль, материальные затраты, затраты на хранение), так и нефинансовые показатели (время на выполнение заказа, доля простаивающих мощностей). Часть информации формируется внутри компании (например, о чистой прибыли). Другая часть поступает извне компании (например, рыночная цена). Ряд организаций систематизируют финансовые и нефинансовые показатели в едином отчете, называемым «Система сбалансированных показателей» (подробно см. в гл. 13).

На четырех уровнях системы управленческого контроля *General Electric* фиксируется информация, необходимая для решения разных задач. На уровне операций в управленческих отчетах собираются данные о внутренних финансовых и нефинансовых показателях; на уровне руководства организацией кроме внутренней информации используется внешняя информация.

Термин «система управленческого контроля» имеет формализованную и неформализованную составляющие. Формализованная система управленческого контроля включает подробные правила, процедуры, оценочные показатели, инициативные планы — все, что определяет поведение менеджеров и работников. Формализованная система управленческого контроля, в свою очередь, со-

<sup>1</sup> Под управленческим контролем авторы книги понимают систему управления подразделениями организации и менеджерами этих подразделений в основном на основе моделирования псевдорыночных отношений между сегментами организации, такими как участок, цех, отдел, дивизион и т. д. — *Прим. ред.*

стоит из нескольких систем. Система управленческого учета — это формализованная система, поставляющая информацию о затратах, выручке, прибыли. Примерами других формализованных систем являются система управления персоналом (снабжает информацией о наборе, обучении персонала, прогулах, инцидентах), система управления качеством (информирует о браке, отходах, затратах, неисполнение брака, просроченных поставках клиентам).

## Организационная структура и децентрализация

Как видно из предыдущего материала, система управленческого контроля должна основываться на организационной структуре управления. Широко распространенная децентрализованная структура управления влияет на стиль контрольной системы.

Децентрализация управления — это наделение менеджеров всех уровней управления полномочиями принимать решения. Автономия определяет степень свободы сегмента компании. Чем больше свобода, тем выше автономия. Термин «сегмент» применим к любой части организации. На практике сегмент может быть крупным дивизионом (дивизион *Chevrolet* корпорации *General Motors*) или маленьким отделом (отдел рекламы, состоящий из двух человек).

Полная децентрализация означает минимум принуждения и максимум свободы в принятии управленческих решений менеджерами более низких уровней управления. Полная централизация означает максимум принуждения и минимум свободы в принятии управленческих решений менеджерами более низких уровней управления. В большинстве компаний организационная структура управления находится между этими крайними точками.

### Преимущества децентрализации

Какова оптимальная степень децентрализации? При выборе степени децентрализации менеджеры основываются на концепции превышения выгод над затратами. Сторонники децентрализации принятия управленческих решений и доведения ответственности до менеджеров сегментов приводят следующие аргументы:

1. *Преимущества, полученные в результате доведение ответственности до локальных операций.* Информация лежит в основе принятия управленческих решений. В отличие от топ-менеджеров менеджеры сегментов лучше осведомлены о своих покупателях, поставщиках, работниках. Они также лучше видят направления улучшения деятельности сегментов, например снижения затрат, повышения качества. Два преимущества децентрализации — это улучшение информации о месте на рынке и доведение услуг до покупателя.
2. *Выгоды от своевременно принятых управленческих решений.* Децентрализация ускоряет процесс принятия управленческих решений. Централизация снижает скорость принятия решений и ответственность менеджеров из-за передачи информации и распоряжений от менеджера к менеджеру. *Interlake*, производитель оборудования, отмечает следующую сильную сторону децентрализации: «Мы можем распространить более широко сферу принятия решений по выбору продуктов и выбору альтернатив».

3. *Усиление мотивации руководителей сегментов.* Мотивация руководителей сегментов выше в тех случаях, когда возможен рост инициативы. В *Johnson & Johnson*, в компании с высокой степенью децентрализации, считают, что «децентрализация = творчество = эффективность».
4. *Успехи в развитии способностей и повышении квалификации менеджеров.* Если до менеджеров довести больший круг полномочий и соответственно ответственности, то это способствует развитию способностей руководителей и передвижению их по служебной лестнице. Кроме того, это позволяет руководителям более высокого уровня изучить свой персонал с точки зрения способностей к управлению.

### Слабые стороны децентрализации

В дискуссии о достоинствах и недостатках централизованного и децентрализованного управления сторонники централизации следующим образом аргументируют свою позицию о слабых сторонах децентрализации:

1. *Появление возможности принятия решений без учета интересов организации в целом.* Этот недостаток децентрализации проявляется в том случае, когда результат решения выгоден подразделению, но может принести убыток организации в целом. Возможность этого негативного момента появляется в связи с тем, что топ-менеджеры утратили контроль над управленческими решениями.
2. *Фокусирование внимания менеджеров на деятельности своего сегмента, а не организации в целом.*
3. *Возрастание затрат на сбор и консолидацию информации.* Менеджеры и специалисты могут затрачивать много времени на систематизацию информации о деятельности сегментов с целью координации их деятельности.
4. *Дублирование операций.* Несколько сегментов организации могут выполнять определенные операции совместно. Например, в организациях с высокой степенью централизации могут быть объединены функции по ведению бухгалтерского учета, управлению персоналом, юридическому обеспечению. Централизация этих функций улучшает координацию и позволяет сократить ряд операций.

### Сравнение сильных и слабых сторон децентрализации управления

Для выбора степени децентрализации организационной структуры управления менеджеры сравнивают сильные и слабые стороны, чаще всего на основе изучения взаимосвязей и анализа функций. Например, функции бухгалтера по управленческому учету, по подготовке информации для проблемных решений, подготовке операционного бюджета, сбору отчетности о деятельности сегментов могут быть децентрализованы. В то же время такие функции, как учет поступления платежей, выбор налоговой политики могут быть централизованы. Децентрализация бюджетирования и учета затрат нужна, например, менеджеру по маркетингу сегмента для анализа влияния развития продуктовой линии на прибыль. Отчеты о специфической информации помогают менеджерам в принятии управленческих решений, направленных на увеличение прибыли. Централизация политики в части

налога на прибыль позволит изучить влияние получаемых сегментами прибылей и убытков на совокупный финансовый результат деятельности организации и выбрать стратегию в интересах организации в целом.

Обзоры деятельности компаний США и Великобритании показывают, что наиболее успешны на децентрализованном уровне и менее успешны на уровне корпоративного управления решения по выбору поставщиков, продуктового ассортимента для производства и продаж, рекламы. На децентрализованном уровне преимуществом является скорость принятия решений и наличие необходимой информации. Решения долгосрочного характера наиболее успешны не на децентрализованном, а на корпоративном уровне управления. Корпоративные менеджеры имеют информацию о развитии рынков и другую, необходимую для долгосрочного планирования. С ростом величины компаний преимущества децентрализации увеличиваются.

### Децентрализация в мультинациональных компаниях

Мультинациональные компании обычно имеют децентрализованную структуру управления, так как управлять из центра деятельностью подразделений, расположенных в трех-четырех странах, физически и практически невозможно. Кроме того, язык, культура, обычаи, приемы ведения бизнеса, законы значительно отличаются в разных странах. Децентрализация управления позволяет менеджерам при принятии решений использовать знания о местном бизнесе, политических условиях.

Конечно, есть опасности для децентрализованной компании. Среди них наиболее важным является ослабление контроля. *Barings PLC*, британский инвестиционный банк, потерпел банкротство и был продан в связи с тем, что один из управляющих в Сингапуре принес убыток более \$1 биллиона. В мультинациональных корпорациях с системой децентрализованного принятия управленческих решений должна быть налажена система мониторинга деятельности дивизионов. Современные информационные и коммуникационные технологии позволяют своевременно передавать необходимую информацию и осуществлять контроль.

### Выбор центров ответственности

Для оценки деятельности сегментов компаний как с децентрализованной, так и с централизованной системой управления используется один или сочетание из четырех типов центров ответственности, описанных в гл. 6:

- ◆ центр затрат — руководитель ответственен только за затраты;
- ◆ центр выручки — руководитель ответствен за выручку;
- ◆ центр прибыли — руководитель ответствен за выручку и затраты;
- ◆ центр инвестиций — руководитель ответствен за инвестиции, затраты и выручку.

Централизация или децентрализация не влияет на определения, так как любой из этих центров ответственности может существовать как в организации с централизованной, так и децентрализованной системой управления.

Распространенное мнение о том, что центры прибыли (и в ряде случаев центры инвестиций) присущи децентрализованным организациям, а центр затрат яв-

ляется синонимом централизованной организационной структуры, не имеет оснований. Центры прибыли могут быть выделены в высокоцентрализованной компании, а центры затрат — в децентрализованной. Например, менеджеры дивизиона, организованные в центр прибыли, имеют минимальную свободу в принятии управленческих решений. Например, они должны получить санкцию на расход, скажем, более \$10 тыс. В другой компании дивизионы могут быть признаны центрами затрат, но их менеджеры наделены широкими полномочиями на то, где покупать материалы и комплектующие изделия, какие расходы нести. Короче говоря, термины «центр прибыли» и «центр затрат» не связаны с централизацией или децентрализацией управления.

## Трансфертное ценообразование

В организациях с децентрализованной системой управления большинство управленческих решений принимаются на уровне структурных подразделений. В этой связи в целях координации действий и оценки результатов деятельности подразделений в системе управленческого контроля часто используются трансфертные цены.

Трансфертная цена (иначе внутренняя цена) — это цена продукта или услуги, которые одно подразделение (участок, цех, дивизион и т. д.) предоставляет другому подразделению той же организации. Трансфертная цена способствует образованию выручки у подразделения-продавца, затрат на покупку у подразделения-получателя и прибыли у обоих подразделений организации. Показатель «операционная прибыль» может быть использован для оценки результатов деятельности подразделений и мотивации менеджеров. Передаваемый от подразделения к подразделению продукт называется полуфабрикатом. Он может быть как передан другому внутреннему подразделению для дальнейшей обработки, так и выведен на внешний рынок и продан внешнему покупателю.

Трансфертное ценообразование — это своего рода феномен. Внутрифирменные операции не являются рыночными по своей природе — продукты и услуги на самом деле не продаются и не покупаются, как это принято между субъектами рыночных отношений. Трансфертная цена помогает оценить качество и своевременность решений, принятых менеджерами подразделений. В организациях с налаженной системой трансфертных цен оптимизация деятельности подразделений ведет к оптимизации деятельности организации в целом.

Как и во всех системах управленческого контроля, трансфертные цены должны способствовать достижению стратегических и тактических целей организации и совершенствованию организационной структуры управления. В частности, они должны обеспечивать согласование целей и постоянно усиливать мотивацию менеджеров на их достижение. Мотивация менеджеров продающих подразделений должна быть направлена на максимальное снижение затрат, а покупающих подразделений — на то, чтобы приобретать продукцию и услуги внутри компании и эффективно их использовать. Трансфертные цены также должны помогать высшему руководству организации в оценке результатов деятельности отдельных подразделений и их руководителей. Если топ-менеджмент поддерживает



высокую степень децентрализации управления, то трансфертные цены должны также обеспечивать высокий уровень автономии подразделений в принятии решений. То есть руководители, болеющие за максимизацию операционной прибыли своего подразделения, должны иметь свободу действий в выборе взаимоотношений с другими подразделениями организации (основываясь на трансфертных ценах) или взаимоотношений с внешними партнерами.

### Методы расчета трансфертных цен

Рассмотрим три основных метода установления трансфертных цен.

1. *На основе рыночных цен.* Применяется в случае, если менеджеры подразделений компании могут приобрести аналогичный продукт на внешнем рынке. Также тогда, когда они могут выбирать между рыночной и внутренней ценой, которую предлагает подразделение-продавец.
2. *На основе затрат.* Если трансфертные цены вырабатываются на основе затрат, то перед руководителями часто встает вопрос: какие затраты использовать? Например, переменные производственные затраты, производственную себестоимость продукции, полную себестоимость продукции. Полная себестоимость включает все производственные затраты и, кроме того, затраты на НИ и ОКР, маркетинг, сбыт и др. Затраты, которые используют в качестве основы трансфертных цен, могут быть фактическими или бюджетными. В ряде случаев к затратам добавляется процент маржинальной прибыли.
3. *Договорная цена.* Используется в случае, если возможны соглашения подразделений по установлению внутренней цены и соглашения об источнике приобретения — внутри организации или на внешнем рынке. Перед проведением переговоров руководители подразделений информируются об уровне затрат подразделений и об уровне внешних цен. Договорные цены обычно вырабатываются в случае, когда рыночные цены нестабильны.

Чтобы увидеть, чем эти методы отличаются друг от друга и как они работают, рассмотрим пример с *Horizon Petroleum* исходя из критериев достижения согласованности целей, усиления мотивации менеджеров на достижение целей, оценки результатов деятельности подразделений, а также сохранения автономии подразделений.

---

### Пример трансфертного ценообразования

*Horizon Petroleum* включает два дивизиона. Каждый из них является центром прибыли. Транспортный дивизион приобретает сырую нефть в Матаморе (Мексика). Он распоряжается нефтепроводом, по которому перекачивается сырая нефть из Матаморе в Хьюстон (США). В перерабатывающем дивизионе, расположенном в Хьюстоне, из сырой нефти производится бензин. (Для простоты допустим, что бензин является единственным ходовым продуктом, получаемым в результате переработки сырой нефти. Из двух баррелей сырой нефти производится один баррель бензина.)

Допустим, что на переменные затраты каждого дивизиона влияет только один фактор — объем. Соответственно в транспортном дивизионе — объем перекачен-



ной сырой нефти; в перерабатывающем дивизионе — объем произведенного бензина. Постоянные затраты транспортного и перерабатывающего дивизионов на один баррель рассчитываются исходя из ежегодных бюджетных данных об объемах соответственно транспортируемой сырой нефти и производимого бензина. Отчет о прибылях и убытках *Horizon Petroleum* в части иностранных подразделений составляется в американских долларах с использованием рыночного обменного курса.

- ◆ Транспортный дивизион добился прав на использование нефти из месторождений около Матаморы. Заключен долгосрочный контракт на приобретение сырой нефти, добываемой из этих месторождений, по цене \$12 за баррель. Дивизион перекачивает нефть в Хьюстон и затем «продает» ее перерабатывающему дивизиону. Нефтепровод из Матаморы до Хьюстона имеет пропускную способность 40 тыс. баррелей сырой нефти в день.
- ◆ Мощности перерабатывающего дивизиона составляют 30 тыс. баррелей сырой нефти в день. Используется нефть как поставляемая транспортным дивизионом *Horizon Petroleum* (в среднем 10 тыс. баррелей в день), так и приобретаемая у других производителей и доставляемая на перерабатывающий завод в Хьюстоне (в среднем 20 тыс. баррелей в день по цене \$21 за баррель).
- ◆ Перерабатывающий дивизион продает бензин по цене \$58 за баррель.

На рис. 22.1 систематизирована информация о переменных и постоянных затратах на 1 баррель сырой нефти в транспортном дивизионе и на 1 баррель бензина в перерабатывающем дивизионе, а так же о внешней покупной рыночной цене на сырую нефть и внешней продажной рыночной цене на бензин. Только одно важное число пропущено на рис. 22.1 — это фактическая трансфертная цена на продажу сырой нефти от транспортного дивизиона к перерабатывающему. Разу-

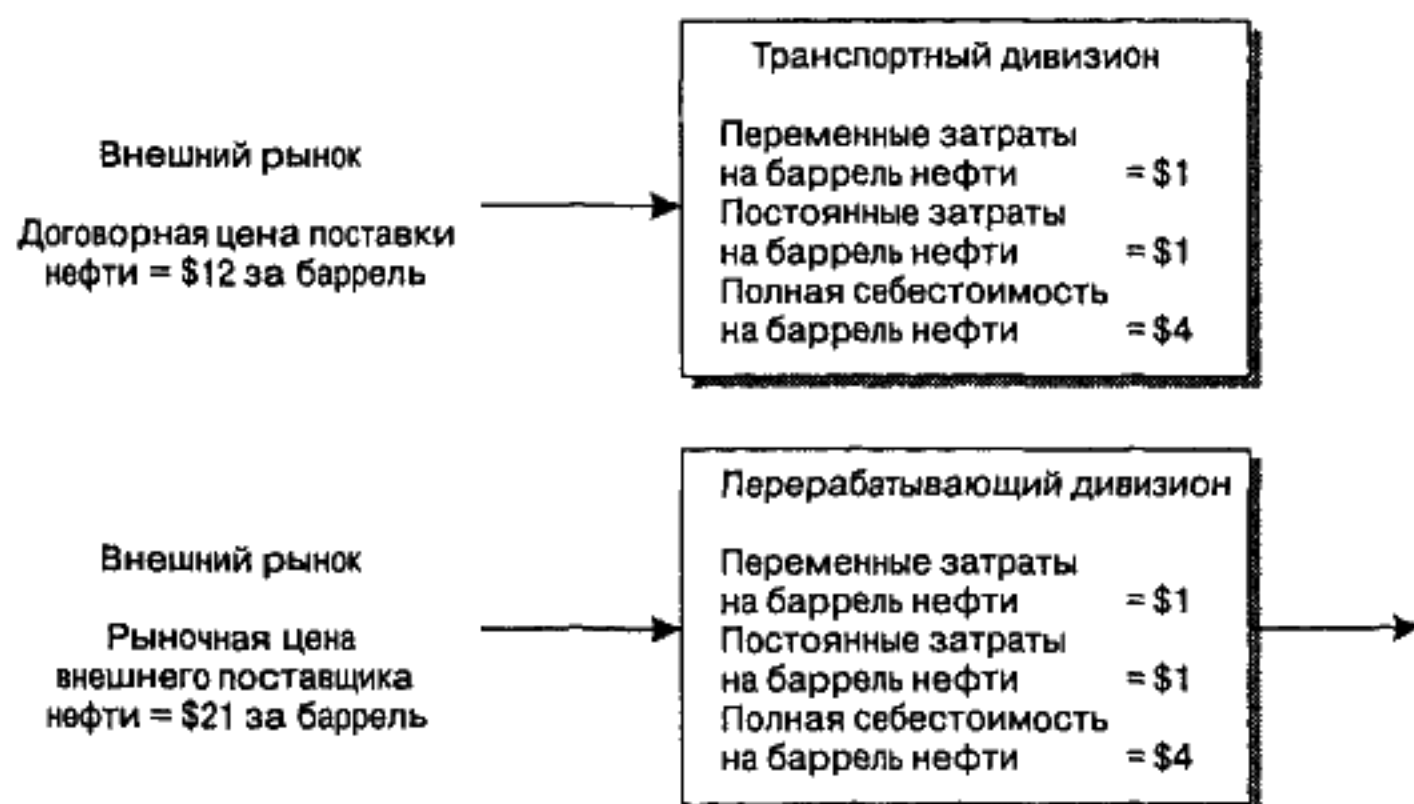


Рис. 22.1. Данные по *Horizon Petroleum*

меется, это число зависит от того, какой метод трансфертного ценообразования используется. Трансфертная цена, рассчитанная по трем методам, будет следующей:

- ♦ метод «А»: трансфертная цена, рассчитанная на основе рыночных цен в Хьюстоне = \$21 за баррель сырой нефти;
- ♦ метод «Б»: трансфертная цена, основанная на полной себестоимости одного барреля сырой нефти + маржа = 110% от полной себестоимости. Она равна затратам на покупку нефти + переменным и постоянным затратам транспортного дивизиона =  $1,10 (\$12 + \$1 + \$3) = \$17,60$ ;
- ♦ метод «В»: договорная цена равна \$19,25 за баррель сырой нефти. Она расположена в диапазоне между трансфертными ценами, основанными на рыночных ценах и на затратах.

В табл. 22.1 показана операционная прибыль дивизионов, приходящаяся на 100 баррелей закупленной сырой нефти. Допускается, что все три метода формирования трансфертных цен не приводят к изменениям во взаимоотношениях между руководством дивизионами. Из табл. 22.1 видно, что совокупная прибыль *Horizon Petroleum* не зависит от выбора метода трансфертного ценообразования. Она составляет \$600 в результате осуществления операций по покупке и транспортировке 100 баррелей сырой нефти, производства и продажи 50 баррелей бензина (выручка в сумме \$2900 минус затраты на покупку сырой нефти в сумме \$1200, на транспортировку в сумме \$400, на производство бензина в сумме \$700). Сохраняя совокупную прибыль компании постоянной, мы акцентируем внимание на том, как методы трансфертного ценообразования влияют на операционную прибыль каждого дивизиона.

Метод А: основа. Рассмотрим результаты применения первых двух методов (А и Б) в первых двух колонках табл. 22.1. Операционная прибыль транспортного дивизиона, равная \$340 (\$500 – \$160), будет больше в случае использования трансфертных цен, основанных на рыночных ценах (метод А), а не на основе затрат (метод Б). Однако операционная прибыль перерабатывающего дивизиона, равная \$340 (\$440 – \$100), больше, если трансфертные цены основаны на методе 110% от полных затрат (метод Б), а не на рыночных ценах (метод А). Если критерий выбора метода ценообразования направлен исключительно на максимизацию собственной операционной прибыли подразделения, то руководство транспортного дивизиона предпочтет трансфертные цены, основанные на рыночных. Следуя этому критерию, руководство перерабатывающего дивизиона предпочтет трансфертные цены, основанные на 110% от полной себестоимости. Немного удивляет, что руководство подразделений при установлении трансфертных цен ориентируется на интересы только своего подразделения, особенно те менеджеры, чьи компенсации (заработная плата, премии и др.) и продвижение по службе зависят от операционной прибыли подразделения. Чтобы снизить чрезмерное стремление руководителей к соблюдению интересов только их собственных подразделений, многие компании стимулируют менеджеров подразделений на основе интегрированных показателей, включающих как операционную прибыль подразделений, так и совокупную операционную прибыль компании.

Таблица 22.1

**Операционная прибыль дивизионов *Horizon Petroleum* на 100 баррелей нефти при альтернативных вариантах расчета трансфертных цен, \$**

	Метод А: основа — рыночная цена	Метод Б: основа — 110% от полной себестоимости	Метод В: договорная цена
<b>Транспортный дивизион</b>			
Выручка, \$21, \$17,6, \$19,25 × 100 баррелей нефти	2100	1760	1925
Вычитаются:			
затраты на сырье, \$12 × 100 баррелей нефти (покупная стоимость нефти)	1200	1200	1200
переменные затраты дивизиона, \$1 × 100 баррелей нефти	100	100	100
постоянные затраты дивизиона, \$3 × 100 баррелей нефти	300	300	300
Операционная прибыль дивизиона, \$	500	160	325
<b>Перерабатывающий дивизион</b>			
Выручка, \$58 × 50 баррелей бензина	2900	2900	2900
Вычитаются:			
трансфертные затраты, \$21, \$17,6, \$19,25 × 100 баррелей нефти	2100	1760	1925
переменные затраты дивизиона, \$8 × 50 баррелей бензина	400	400	400
постоянные затраты дивизиона, \$6 × 50 баррелей бензина	300	300	300
Операционная прибыль дивизиона, \$	100	440	275
Совокупная операционная прибыль <i>Horizon Petroleum</i> , \$	600	600	600

Если рыночные цены на сырую нефть в районе Хьюстона колеблются в зависимости от местных условий на спрос и предложения, то использование метода А (основанного на рыночных ценах) приведет к колебаниям сумм операционной прибыли транспортного и перерабатывающего дивизионов. В этих условиях транспортный и перерабатывающий дивизионы могут предпочесть договориться о более стабильных долгосрочных трансфертных ценах. На основе метода В сформирована трансфертная цена в размере \$19,25, находящаяся в диапазоне между трансфертными ценами, исчисленными по методам А и Б. В нашем примере договорная трансфертная цена разбивает \$600 совокупной операционной прибыли компании *Horizon Petroleum* более ровно между дивизионами (\$325 приходится

на транспортный дивизион и \$275 — на перерабатывающий). Отметим, что эффект защиты операционной прибыли обоих дивизионов от колебания рыночных цен на сырую нефть в Хьюстоне имеет также трансфертная цена, рассчитанная по методу Б. Как показано в табл. 22.1, договорная трансфертная цена в размере \$17,60 зависит только от полных затрат транспортного дивизиона. Рыночная цена на сырую нефть в Хьюстоне нерелевантна и не используется в данном расчете.

Данный пример иллюстрирует то, как тот или иной метод трансфертного ценообразования «разрезает пирог» операционной прибыли компании между дивизионами. В последующих подразделах данной главы показано, как выбор метода трансфертного ценообразования может улучшить решения, принимаемые менеджерами подразделений, и увеличить, следовательно, «кусочек пирога» операционной прибыли компании, получаемого ими. Этот эффект влияния на управленческие решения мы рассмотрим более подробно при объяснении каждого метода трансфертного ценообразования.

## Трансфертные цены, основанные на рыночной цене

Использование рыночной цены в качестве основы внутренних цен на полуфабрикаты или услуги целесообразно в трех случаях: (1) при конкурентном рынке полуфабрикатов; (2) если внутренняя зависимость подразделений мала; (3) если на общие затраты и выгоды компании в целом не влияет выбор того, производится покупка и продажа полуфабрикатов на внешнем рынке или внутри компании. Конкурентный рынок полуфабрикатов существует в том случае, если на нем есть равнозначный продукт с эквивалентной покупной или продажной ценой. При использовании рыночной основы для трансфертных цен при наличии конкурентного рынка компания может достичь: (а) согласованности целей; (б) усиления мотивации менеджеров; (в) объективной оценки результатов деятельности подразделений; (г) сохранения автономии подразделений (если это желательно).

Рассматривая пример с *Horizon Petroleum*, допустим, что существует конкурентный рынок для сырой нефти в районе Хьюстона. Поэтому транспортный дивизион может продать, а перерабатывающий дивизион купить столько сырой нефти, сколько захочет, по цене 21\$ за баррель на внешнем рынке. Для *Horizon Petroleum* в целом выгодны внутренние поставки между дивизионами. Подумайте, какие решения могут принять руководители дивизионов по вопросам покупки и продажи нефти, если им дано право выхода на внешний рынок. Если внутренняя цена ниже \$21 за баррель, то у руководителя транспортного дивизиона появится мотив продать всю нефть внешнему покупателю за \$21. Если же трансфертная цена будет выше \$21, то у руководства перерабатывающего дивизиона будет желание купить необходимую для производства бензина сырую нефть у внешнего поставщика в Хьюстоне. Только трансфертная цена в \$21 за баррель будет мотивировать руководителей транспортного и перерабатывающего дивизионов покупать и продавать продукт внутри компании. В этом случае операционная прибыль дивизионов не изменится, если они заменят внутренние поставки на внешние.

Допустим, оценка деятельности руководителей дивизионов производится на основе показателя «операционная прибыль». Транспортный дивизион будет прода-

вать (на внутреннем или внешнем рынке) столько сырой нефти, сколько сможет выгодно доставить покупателям. Перерабатывающий дивизион будет покупать (на внешнем или внутреннем рынке) столько сырой нефти, чтобы обеспечить ее рентабельную переработку в бензин. При трансфертной цене в \$21 операционная прибыль как дивизионов, так и *Horizon Petroleum* в целом будет максимальной.

При увеличении спроса на нефть рыночная цена может упасть. Как поступить менеджерам в этой ситуации? Какие следует назначать трансфертные цены? При временном падении цен принимать решения довольно сложно. Практика дает разные варианты решений. Трансфертные цены ряда компаний чутко реагируют на изменения рыночных цен, в других компаниях для внутреннего ценообразования используются средние цены.

### **Трансфертные цены, основанные на затратах**

Затраты в качестве основы для расчета трансфертных цен применяются в тех случаях, когда рыночная цена недоступна, неуместна или дорогостояща для применения. Например, если продукт специализирован или уникален, нет широкого доступа к прайс-листам, продукт не соответствует рыночным аналогам по качеству или послепродажному обслуживанию покупателей.

### **Трансфертные цены, рассчитанные на основе полной себестоимости продукта**

На практике многие компании пользуются при расчете трансфертных цен информацией о полной себестоимости продукта. В ряде случаев для приближения к рыночным ценам за основу берется полная себестоимость плюс маржа. Эти трансфертные цены, однако, могут привести к ошибочным решениям. Допустим, что в *Horizon Petroleum* рассчитывается трансфертная цена в размере 110% от полной себестоимости. Допустим, что перерабатывающий дивизион покупает в среднем 20 тыс. баррелей сырой нефти в день у поставщика в Хьюстоне по цене \$21 за баррель. Для снижения затрат на сырье перерабатывающий дивизион может закупать нефть у независимого производителя *Gulfmex* в Мексике по \$16 за баррель. В этом случае транспортный дивизион *Horizon Petroleum* будет закупать 20 тыс. баррелей сырой нефти в Мексике у корпорации *Gulfmex*, перекачивать ее в Хьюстон и потом «продавать» перерабатывающему подразделению своей компании. Мощности собственного нефтепровода полностью не загружены. Поэтому при перекачке 20 тыс. баррелей возникнут только переменные затраты в размере \$1 на баррель. При этом будет продолжаться выполнение долгосрочного контракта на перекачку 10 тыс. баррелей сырой нефти внешнему покупателю. В каком случае *Horizon Petroleum* в целом может снизить свои затраты: покупая сырье у *Gulfmex Corporation* или у хьюстонских поставщиков? В каком случае у перерабатывающего дивизиона *Horizon Petroleum* будут снижены затраты на сырье: если он покупает сырье у *Gulfmex Corporation* или у хьюстонских поставщиков?

Результаты анализа показывают, что операционная прибыль *Horizon Petroleum* в целом будет выше при покупке сырой нефти в *Gulfmex Corporation*. При проведении анализа альтернативных вариантов сравниваются приростные затраты двух дивизионов. Постоянные затраты транспортного дивизиона не меняются



в зависимости от выбора вариантов, они нерелевантны для принятия управленческого решения. То есть транспортный дивизион не сможет сэкономить какие-либо суммы из своих постоянных затрат, если он откажется от транспортировки 20 тыс. баррелей нефти в день от *Gulfmex Corporation*.

- ♦ Альтернатива 1: покупать 20 тыс. баррелей у поставщика в Хьюстоне по \$21 за баррель. Общие затраты *Horizon Petroleum* составят  $20\,000 \times \$21 = \$420\,000$ .
- ♦ Альтернатива 2: покупать 20 тыс. баррелей у *Gulfmex Corporation* по \$16 за баррель и перекачивать ее в Хьюстон, при этом затрачивая \$1 на баррель (переменные затраты). Общие затраты *Horizon Petroleum* составят  $20\,000 \times (\$16 + \$1) = \$340\,000$ .

Снижение общих затрат *Horizon Petroleum* произойдет в случае, если нефть будет покупаться у *Gulfmex Corporation*. Сумма экономии составит \$80 тыс. ( $\$420\,000 - \$340\,000$ ).

Далее допустим, что транспортный дивизион выставил трансфертную цену перерабатывающему дивизиону в размере 110% от полной себестоимости. Руководство перерабатывающего дивизиона видит, что их затраты повышаются, если нефть покупается у *Gulfmex Corporation*:

трансфертная цена =  $1,10 \times (\text{покупная цена от } Gulfmex Corporation + \text{удельные переменные затраты транспортного дивизиона} + \text{удельные постоянные затраты транспортного дивизиона}) = 1,10 \times (\$16 + \$1 + \$3) = 1,10 \times \$20 = \$22$ .

- ♦ Альтернатива 1: покупать 20 тыс. баррелей у поставщика в Хьюстоне по \$21 за баррель. Общие затраты перерабатывающего дивизиона составят  $20\,000 \times \$21 = 420\,000$ .
- ♦ Альтернатива 2: покупать 20 тыс. баррелей у транспортного дивизиона *Horizon Petroleum*, приобретающего нефть у *Gulfmex Corporation*. Общие затраты перерабатывающего дивизиона *Horizon Petroleum* составят  $20\,000 \times \$22 = \$440\,000$ .

Будучи центром прибыли, перерабатывающий дивизион заинтересован в приобретении нефти у поставщика в Хьюстоне, так как это повысит его прибыль (\$420 тыс. вместо \$440 тыс.).

При данном методе трансфертного ценообразования перерабатывающий дивизион рассматривает постоянные затраты транспортного дивизиона (и 10%-ную надбавку) как переменные затраты. Почему? Потому, что для перерабатывающего дивизиона затраты на приобретение одного барреля нефти по \$22 являются переменными затратами: если будет получено 10 баррелей, то затраты составят \$220, если 100 баррелей — \$2200. С точки зрения *Horizon Petroleum* как единой организации переменные затраты составляют \$17 (\$16 — при покупке нефти от *Gulfmex Corporation* и \$1 — при перекачке ее в Хьюстон). Оставшиеся \$5 (\$22 — \$17) на баррель являются постоянными затратами транспортного дивизиона. Для компании в целом выгоднее покупать сырую нефть у *Gulfmex Corporation*. Но у перерабатывающего дивизиона другой взгляд на решение проблемы. Ему выгоднее покупать нефть у внешнего поставщика в Хьюстоне. В этом примере пока-



зано, как могут разойтись цели компании и подразделений в случае образования трансфертной цены на основе полной себестоимости плюс маржа.

Какая трансфертная цена устроит оба дивизиона? Минимальная трансфертная цена — \$17 за баррель. Цена ниже \$17 невыгодна транспортному дивизиону, так как не покроет его переменные затраты. Любое превышение \$17 генерирует маржинальную прибыль для покрытия постоянных затрат транспортного дивизиона. Максимальная трансфертная цена должна быть \$21 за баррель, иначе перерабатывающему дивизиону будет выгоднее покупать нефть у внешнего поставщика в Хьюстоне. Трансфертная цена в диапазоне от \$17 до \$21 послужит согласованию целей обоих дивизионов. Всем станет выгодно приобретать сырую нефть у *Gulfmex Corporation*. Этот вариант также выгоден компании в целом. Например, если трансфертная цена будет установлена в сумме \$20 за баррель без надбавки, то может быть достигнуто согласование целей. Транспортный дивизион не получит прибыли, он будет преобразован в центр затрат.

Если трансфертные цены рассчитаны исходя из рыночных цен, то у топ-менеджеров компании *Horizon Petroleum* возникнут трудности по определению прибыльности инвестиций, сделанных в транспортный дивизион. Топ-менеджеры должны принять решение по сохранению или продаже своего нефтепровода. Менеджеры предпочитают рассчитывать трансфертные цены на базе полной себестоимости, так как эта информация релевантна для долгосрочных решений.

При использовании полной себестоимости в качестве базы для образования трансфертных цен постоянные затраты подразделений компании должны распределяться между произведенной продукцией. При этом возникают многочисленные проблемы. Как распределить между продуктами косвенные затраты? Корректен ли выбор операций, групп распределяемых затрат, баз распределения косвенных затрат? Применять ли бюджетный или фактический коэффициент распределения косвенных затрат? Проблемы распределения аналогичны описанным в гл. 14. Расчет трансфертных цен на основе полной себестоимости использует *ABC-драйверы*, которые обеспечивают более точное распределение затрат по продуктам.

### **Трансфертные цены, рассчитанные на основе переменных затрат**

Как было показано в предыдущем подразделе, передача 20 тыс. баррелей нефти перерабатывающему дивизиону от транспортного дивизиона по цене \$17 приведет к согласованности целей. Перерабатывающий дивизион будет «покупать» нефть у транспортного дивизиона, так как переменные затраты транспортного дивизиона меньше цены в \$21, предлагаемой внешними хьюстонскими поставщиками. При этой трансфертной цене транспортный дивизион будет иметь операционные убытки. Топ-менеджеры компании *Horizon Petroleum* не будут в состоянии определить прибыльность инвестиций, сделанных в нефтепровод, мотивация менеджеров на улучшение результатов деятельности будет недостаточна. В то же время в отчетности перерабатывающего дивизиона будет показана большая прибыль, потому что цена основана только на переменных затратах транспортного дивизиона. Один из подходов к решению этой проблемы — заставить перерабатывающий дивизион осуществлять трансфертные платежи, позволяющие покры-

вать постоянные затраты транспортного дивизиона и генерировать часть его операционной прибыли, в то время как последний продолжает осуществлять трансферты по переменным затратам. Трансфертные платежи — это цена перерабатывающего дивизиона, уплачиваемая за использование мощностей транспортного дивизиона. Прибыль, заработанная каждым дивизионом, может затем быть использована для оценки деятельности дивизионов и их менеджеров.

### Перераспределение разницы между максимальными и минимальными трансфертными ценами

При использовании альтернативного подхода, основанного на затратах для расчета трансфертных цен, распределяется разница между максимальными и минимальными трансфертными ценами. Разница между максимальной трансфертной ценой, по которой перерабатывающий дивизион согласен покупать нефть (\$21), и минимальной трансфертной ценой транспортного дивизиона, по которой он может продать нефть (\$17), составляет \$4. Предположим, *Horizon Petroleum* распределяет \$4 разницы, основываясь на бюджетных переменных затратах транспортного и перерабатывающего дивизиона для определенного объема сырой нефти. Используя информацию табл. 22.1, выделим переменные затраты:

Переменные затраты транспортного дивизиона по транспортировке 100 баррелей сырой нефти	\$100
Переменные затраты перерабатывающего дивизиона по очистке 100 баррелей сырой нефти	\$400
Итого	\$500

Далее разница в \$4 делится между транспортным дивизионом [ $(\$100/\$500) \times \$4 = \$0,8$ ] и перерабатывающим дивизионом [ $(\$400/\$500) \times \$4 = \$3,2$ ]. Это означает, что трансфертная цена между транспортным и перерабатывающим дивизионами составит \$17,8 за баррель сырой нефти (\$16 покупной цены + \$1 переменных затрат + \$0,8, которые транспортный дивизион получает в результате перераспределения). Существенным моментом является то, что этот пример основывается на бюджетных переменных затратах + трансфертная надбавка. Этот «довесок» показывает, как устанавливается трансфертная цена выше переменных затрат.

Чтобы принять решение о распределении \$4, являющихся вкладом в общую операционную прибыль корпорации, подразделения должны предоставить информацию об их переменных затратах. Из примера видно, что в компании *Horizon Petroleum* нет абсолютной децентрализации управления (хотя бы в части этой операции). На практике большинство компаний почти всегда представляют собой гибриды централизации и децентрализации управления, что важно при установлении величин трансфертных цен. Следует, однако, заметить, что каждый дивизион может стремиться завысить свои переменные затраты в целях получения более выгодных трансфертных цен.

### Трансфертное ценообразование на двойной основе

Достаточно редки случаи, когда трансфертные цены, основанные только на затратах, одновременно способствуют достижению согласования целей подразде-

лений, усилению мотивации менеджеров, эффективной оценке результатов деятельности подразделений, сохранению автономии подразделений. В результате ряд компаний используют сочетание методов трансфертного ценообразования на рыночной основе и на затратах. Примеры сочетания методов трансфертного ценообразования появляются, когда продающие дивизионы получают возмещение полных затрат плюс маржа, а покупающие дивизионы платят рыночную цену за внутренние поставки. Допустим, что *Horizon Petroleum* покупает сырую нефть в Мексике у *Gulfmex Corporation* по \$16 за баррель. В этом случае осуществляются следующие бухгалтерские записи:

1. Кредитуется счет транспортного (продающего) дивизиона на 110% от трансфертной цены, основанной на полных затратах, т. е. на \$22 за баррель сырой нефти.
2. Дебетуется счет перерабатывающего дивизиона (покупающего) на сумму трансфертной цены, рассчитанной на рыночной основе, составляющей \$21 за баррель сырой нефти.
3. Дебетуется корпоративный счет затрат на \$1 разницы между двумя трансфертными ценами (\$22 – \$21).

Сочетание методов трансфертного ценообразования обеспечивает возможность согласования целей, так как перерабатывающий дивизион ничего не теряет, если он приобретает нефть у внутреннего, а не у внешнего поставщика. Эта дуалистическая система ценообразования дает транспортному дивизиону существенную корпоративную субсидию. Эффект дуалистического ценообразования заключается в том, что операционная прибыль *Horizon Petroleum* в целом меньше, чем сумма операционных прибылей дивизионов.

Сочетание методов трансфертного ценообразования не нашло широкого распространения на практике даже в случае сокращения проблем согласования целей, связанных с методом трансфертного ценообразования, основанного только на затратах. В ряде случаев дуалистическое ценообразование приводит к проблемам, связанным с налогооблагаемой прибылью, в частности когда дивизионы расположены в разных налоговых юрисдикциях (например, транспортный дивизион — в Мексике, перерабатывающий — в США). Также появляется проблема управления, так как менеджеры поставляющих дивизионов не имеют достаточного стимула контролировать затраты в системе дуалистического ценообразования. Третья проблема системы дуалистического ценообразования заключается в том, что эта система не придает ясности руководителям дивизионов относительно уровня децентрализации управления компанией.

## Договорные трансфертные цены

Договорные трансфертные цены являются результатом переговорного процесса между продающими и покупающими дивизионами. Рассмотрим на примере *Horizon Petroleum* данный вариант трансфертного ценообразования. Транспортный дивизион имеет неиспользуемые мощности, которые он может предложить для перекачки нефти из Мексики в США (Хьюстон). Руководство транспортного ди-

визиона согласно покупать нефть в *Gulfmex Corporation* и продавать ее в перерабатывающий дивизион, если цена за баррель равна или превышает \$17 (его переменные расходы). Перерабатывающий дивизион станет покупать нефть у внутреннего поставщика только в случае, если цена не превышает \$21 за баррель (цена внешнего поставщика в Хьюстоне).

С точки зрения *Horizon Petroleum* в целом операционная прибыль компании будет максимизирована при внутренних поставках, а не при покупке нефти на Хьюстонском рынке (инкрементные затраты \$17 за баррель сравниваются с \$21 покупной цены). Оба дивизиона заинтересованы в сделке между собой (в случае достижения согласования целей), если трансфертная цена установлена между \$17 и \$21. Например, трансфертная цена в \$19,25 за баррель увеличит маржинальную прибыль транспортного дивизиона на \$2,25 за баррель ( $\$19,25 - \$17$ ). Эта сделка увеличит операционную прибыль перерабатывающего дивизиона на \$1,75 за баррель ( $\$21 - \$19,25$ ), так как покупка сырой нефти за \$19,25 внутри компании выгоднее покупки нефти за \$21 на внешнем рынке.

Ключевой вопрос заключается в том, на какой точке между \$17 и \$21 следует установить трансфертную цену? Ответ будет зависеть от силы аргументов каждой стороны в переговорах. Руководство транспортного дивизиона должно владеть информацией о спросе на его услуги от внешних производителей продукции из сырой нефти. Перерабатывающий дивизион предоставляет в процессе переговоров информацию о возможных поставщиках нефти. Переговоры будут напряженными, потому что система оценки результатов деятельности подразделений в *Horizon Petroleum* осуществляется на основе показателей операционной прибыли. Цена, достигнутая в результате переговоров менеджеров подразделений, не будет зависеть от затрат подразделений и рыночных цен. Однако информация о затратах и рыночных ценах является важной точкой отсчета в переговорном процессе. Договорная трансфертная цена сохраняет автономию дивизионов, так как она появляется в результате прямых переговоров между их руководителями. Она также имеет преимущества в том, что каждый руководитель дивизиона мотивируется на увеличение усилий по наращиванию прибыли дивизионов. Ее недостаток — потеря времени и усилий руководителей на ведение переговоров.

---

## Основной принцип трансфертного ценообразования

В табл. 22.2 дана сводная характеристика методов трансфертного ценообразования, рассмотренных в этой главе. Как видно из таблицы, не существует единого правила, применение которого приведет к оптимальному решению для организации в целом. Почему? Потому, что оказывают влияние условия рынка, критерии системы трансфертного ценообразования: согласованность целей, мотивация менеджеров, оценка результатов деятельности подразделений, сохранение автономии подразделений (если это требуется). «Правильная» трансфертная цена зависит от принятых решений, в которых учтены возможные экономические последствия.

Однако во многих ситуациях может быть полезным первый шаг установки минимальных трансфертных цен по приведенной ниже формуле:

минимальная трансфертная цена = инкрементные затраты продающего подразделения на единицу до точки трансфера + альтернативные затраты на единицу для продающего подразделения

Термин «инкрементные затраты» в данном контексте означает добавленные затраты на покупку, производство и передачу продукции (услуг). Часто инкрементные затраты равны переменным затратам на единицу продукта. Альтернативные затраты в данном случае представляют собой максимальные выгоды, которые получает подразделение-продавец, если продукция или услуги передаются внутри компании. Например, если мощности подразделения-продавца полностью загружены, то альтернативные затраты на внутреннюю передачу единицы продукции равны рыночной цене минус переменные затраты. Почему? Потому, что если подразделение может продать продукцию внешним покупателям, то при внутренней передаче продукции оно неизбежно получает маржу. Мы отделили переменные (инкрементные) затраты от альтернативных затрат, потому что в системе учета отражаются инкрементные, а не альтернативные затраты. Согласно основному принципу минимальные трансфертные цены изменяются, потому что подразделение-продавец будет заинтересовано «продавать» продукт внутри компании только в том случае, если трансфертные цены покрывают его инкре-

Таблица 22.2

## Сравнение методов трансфертного ценообразования

Критерий	На основе рыночной цены	На основе затрат	В результате переговоров
Достижение согласованности целей	Да, если рынок конкурентен	Часто, но не всегда	Да
Оценка результатов деятельности подразделения	Да, при наличии конкурентного рынка	Возникает трудность, если трансфертные цены больше полных затрат	Да, но если трансфертные цены рассчитаны в результате аргументированных переговоров
Мотивация менеджеров	Да	Да, если основой являются бюджетные затраты	Да
Автономия подразделений	Да, при наличии конкурентного рынка	Нет	Да, потому что цена получена в результате достигнутых соглашений между руководителями подразделений
Другие	Рынок может быть несовершенным или в состоянии спада	Полезен для определения полных затрат на продукты и услуги, легок для внедрения	Переговоры занимают время, их результаты могут быть пересмотрены в случае изменения условий



ментные затраты, понесенные при производстве и передачи продукта, и альтернативные затраты, равные или большие, чем при продаже на внешнем рынке. Мы проиллюстрируем основной принцип на нескольких примерах, используя информацию о транспортном и перерабатывающем дивизионах *Horizon Petroleum*.

1 Существует рынок совершенной конкуренции для полуфабрикатов, и все мощности продающего дивизиона полностью загружены. Если рынок сырой нефти в Хьюстоне является совершенной конкуренцией, то транспортный дивизион может продавать всю перекаченную им сырую нефть на внешнем рынке по цене \$21 за баррель и он не будет иметь простаивающих мощностей. Инкрементные затраты транспортного дивизиона равны переменным. Как показано на рис. 22.1, они составляют \$13 за баррель сырой нефти при ее покупке по долгосрочным контрактам (покупная цена \$12 за баррель плюс переменные затраты \$1 на баррель). Или \$17 за баррель нефти, приобретаемой по текущим рыночным ценам у компании *Gulfmex*, добываемой в месторождении у города Матаморы (покупная цена \$16 плюс переменные затраты \$1). Альтернативные затраты транспортного дивизиона за баррель перекачиваемой нефти для внутренних подразделений компании равны неизбежно получаемой марже на баррель, если продажи сырой нефти на внешнем рынке заменяются на внутренние поставки. То есть, \$8 по нефти, приобретаемой по долгосрочным контрактам (рыночная цена \$21 минус переменные затраты \$13), и \$4 по нефти, приобретаемой у компании *Gulfmex* (рыночная цена \$21 минус переменные затраты \$17). В этом случае

минимальная трансфертная цена на баррель = инкрементные затраты на баррель + альтернативные затраты на баррель = \$13 + \$8 или \$17 + \$4 = \$21 = рыночная цена за баррель.

Трансфертные цены, основанные на рыночной цене, идеальны на рынке совершенной конкуренции при отсутствии свободных мощностей в продающем дивизионе.

2. Существующий рынок полуфабрикатов не является совершенной конкуренцией, и продающий дивизион имеет свободные мощности. На рынках, которые не являются совершенной конкуренцией, использование мощностей может быть увеличено только путем сокращения цен. Свободные мощности в компаниях существуют, потому что снижение цен часто неэффективно из-за уменьшения операционной прибыли.

Если транспортный дивизион имеет свободные мощности, то его альтернативные затраты по транспортировке нефти внутри компании равны нулю. В этом случае

минимальная трансфертная цена за баррель = инкрементным затратам за баррель = \$12 за баррель, покупаемой нефти по долгосрочному контракту или \$17 за баррель нефти, приобретаемой у компании *Gulfmex*.

Следует отметить, что любая трансфертная цена выше инкрементных затрат, но ниже \$21 (цены, по которой перерабатывающий дивизион может купить сырую нефть в Хьюстоне) побуждает транспортный дивизион перекачивать сырую нефть в перерабатывающий дивизион, а перерабатывающий дивизион — покупать сырую нефть у транспортного дивизиона. В этой ситуации компания может



## ОБЗОР ПРАКТИКИ КОМПАНИЙ

## Практика трансфертного ценообразования в национальных и мультинациональных компаниях

Какова практика трансфертного ценообразования в мире? В таблице показаны предпочтения, отдаваемые методам трансфертного ценообразования в разных странах.

Часть А. Национальные методы трансфертного ценообразования, %

Методы	США <sup>1</sup>	Австралия <sup>2</sup>	Канада <sup>3</sup>	Япония <sup>1</sup>	Индия <sup>4</sup>	Велико-британия <sup>5</sup>	Новая Зеландия <sup>6</sup>
На основе рыночных цен	37	13	34	34	47	26	18
На основе затрат, в том числе,							
на основе переменных затрат	4	Н. д	6	2	6	10	10
на основе полной себестоимости	41	Н. д	37	44	47	38	61
другие	1	Н. д	3	—	—	1	—
Итого на основе затрат	46	65	46	46	53	49	71
На основе переговоров	16	11	18	19	—	24	11
Другие	1	11	2	1	—	1	—
Итого	100	100	100	100	100	100	100

Из обзора видно, что в национальных компаниях всех стран в большей степени используются методы расчета трансфертных цен на основе информации о затратах. В мультинациональных компаниях в качестве базы для расчета трансфертных цен используются примерно в равной степени как затраты, так и рыночные цены. В мультинациональных компаниях для некоторых дивизионов устанавливаются трансфертные цены на рыночной основе, для других — на основе затрат.

Какие факторы оказывают наибольшее влияние при выборе метода трансфертного ценообразования, если все подразделения компании расположены

использовать как трансфертные цены, основанные на затратах, так и позволить двум дивизионам договариваться о трансфертной цене между собой.

Для рынков, которые не являются совершенной конкуренцией, основной принцип заключается в том, чтобы корректно оценить альтернативные затраты. Трансфертные цены могут пересматриваться. Более того, формируются таблицы трансфертных цен, где показаны вариации объемов спроса и предложений и зависимости от инкрементных и альтернативных затрат на передаваемую единицу продукта.

3. Рынок полуфабрикатов отсутствует. Эта ситуация может возникнуть в случае с *Horizon Petroleum*, если качество нефти, перекачиваемой транспортным ди-

## Часть Б. Мультинациональные методы трансфертного ценообразования, %

Методы	США <sup>1</sup>	Австралия <sup>2</sup>	Канада <sup>3</sup>	Япония <sup>1</sup>	Индия <sup>4</sup>	Велико-британия <sup>7</sup>	Новая Зеландия <sup>6</sup>
На основе рыночных цен	46	-	37	37	-	31	-
На основе затрат, в том числе:							
на основе переменных затрат	3	-	5	3	-	5	-
на основе полной себестоимости	37	-	26	38	-	28	-
другие	1	-	2	-	-	5	-
Итого на основе затрат	41	-	33	41	-	38	-
На основе переговоров	13	-	26	22	-	20	-
Другие	0	-	4	-	-	11	-
Итого	100	-	100	100	-	100	-

в одной стране? В порядке важности это: (1) оценка результатов деятельности подразделений; (2) мотивация менеджеров; (3) ценовой и продуктовый аспекты; (4) исследование внешнего рынка.<sup>8</sup>

При выборе трансфертной политики в мультинациональных компаниях обращают внимание на следующее (в порядке важности): (1) общая прибыль компании; (2) ставки налога на прибыль и другие различия в налоговых законодательствах стран; (3) законодательство по переводу дивидендов или долей прибыли; (4) конкурентная позиция.<sup>3, 9</sup>

<sup>1</sup> Tang, Walter and Raymond. «Transfer Pricing».

<sup>2</sup> Joye and Blayney. «Cost and Management Accounting».

<sup>3</sup> Tang. «Canadian Transfer».

<sup>4</sup> Govindarajan and Ramamurthy. «Transfer Pricing».

<sup>5</sup> Drury, Braund, Osborne, and Tayles. «A Survey of Management Accounting».

<sup>6</sup> Hoque and Alam. «Organization Size».

<sup>7</sup> Mostafa, Sharp, and Howard. «Transfer Pricing».

<sup>8</sup> Price Waterhouse. «Transfer Pricing Practices».

<sup>9</sup> J.Elliott. «International Transfer Pricing».

визионом, приводит к ее использованию только внутри компании. Например, если в нефти присутствует повышенное содержание смол и поэтому она не имеет спроса на внешнем рынке. В данном случае альтернативные затраты по предлагаемой сырой нефти равны нулю, потому что отсутствие возможности продажи нефти внешним потребителям означает неизбежное отсутствие маржи. Для трансфертного дивизиона *Horizon Petroleum* минимальная трансфертная цена исходя из основного принципа будет равна инкрементным затратам на баррель (\$13 или \$17). Как и в предыдущем случае, любая трансфертная цена между инкрементными затратами и \$21 позволит достичь согласования целей.

## Трансфертное ценообразование в мультинациональных компаниях

При расчете трансфертных цен часто учитывается влияние налогов. Налоговый фактор включает не только налог на прибыль, но также налоги на заработную плату, таможенные тарифы и пошлины, налоги с продаж, НДС, налоги на природопользование и другие обязательства организации перед государством. В книге не предусмотрено полное рассмотрение налогового аспекта решений по трансфертному ценообразованию. Мы ставили целью обратить внимание читателя на налоговый фактор (особенно на налог на прибыль) при определении трансфертных цен.

Рассмотрим информацию по компании *Horizon Petroleum* в табл. 22.1. Допустим, что транспортный дивизион расположен в Мексике и платит мексиканский налог на прибыль по ставке 30% от операционной прибыли; перерабатывающий дивизион расположен в США и платит налог на прибыль по ставке 20% от операционной прибыли. *Horizon Petroleum* будет минимизировать общие налоговые платежи с прибыли с помощью 110%-ного метода трансфертного ценообразования, основанного на полных затратах. Как показано в нижеприведенной таблице, данный метод минимизирует отчетную прибыль в Мексике, где она облагается по большей ставке, чем в США.

Метод трансфертного ценообразования	Операционная прибыль на 100 баррелей сырой нефти, \$			Налог на прибыль на 100 баррелей сырой нефти, \$		
	транспортный дивизион (Мексика)	перерабатывающий дивизион (США)	итого (3) = (1) + (2)	транспортный дивизион (Мексика) (4) = $0,30 \times (1)$	перерабатывающий дивизион (США) (5) = $0,20 \times (2)$	итого (6) = (4) + (5)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
На основе рыночных цен	500	100	600	150,00	20	170,00
110% от полных затрат	160	440	600	48,00	88	136,00
Договорная цена	325	275	600	97,50	55	152,50

Учет налоговых аспектов, однако, может конфликтовать с другими аспектами трансфертного ценообразования. Допустим, что рынок сырой нефти в Хьюстоне представляет собой совершенную конкуренцию. В этом случае трансфертные цены, основанные на рыночных ценах, приводят к согласованности целей и мотивируют менеджеров подразделений. Они способствуют оценке прибыльности транспортного дивизиона. Но они невыгодны с точки зрения налога на прибыль. Для минимизации налоговых платежей *Horizon Petroleum* было бы выгоднее использовать метод, на основе 110% от полных затрат. Налоговые законы в США и Мексике препятствуют этому. Мексиканские налоговые власти осведомлены

об инициативах *Horizon Petroleum* по минимизации налога на прибыль с помощью сокращения отчетной прибыли в Мексике. Они будут пресекать любые попытки по изменению величины прибыли в перерабатывающем дивизионе с помощью необоснованного уменьшения трансфертных цен.

Пункт 482 американского внутреннего налогового законодательства определяет, как мультинациональные компании должны рассчитывать трансфертные цены с позиций налогообложения. Пункт 482 требует, чтобы трансфертная цена на передачу как материальной, так и нематериальной собственности между компанией и ее иностранными дивизионами или филиалами была бы не меньше одной трети от цены по сравнимым операциям. Пункт 482 определяет, что трансфертные цены могут быть основанными на рыночных ценах или по методу «затраги +», где «+» (надбавка) представляет собой маржу на сравнимую операцию (т. е. надбавка не должна превышать 1/3).<sup>1</sup>

Если рынок сырой нефти в Хьюстоне является совершенной конкуренцией, то от *Horizon Petroleum*, вероятно, потребуют использовать рыночные цены для трансфертов от транспортного дивизиона к перерабатывающему. *Horizon Petroleum* придется обосновать причину установления трансфертных цен ниже рыночных, например тем, что транспортный дивизион не несет затрат на маркетинг и дистрибуцию по продаже сырой нефти перерабатывающему дивизиону. В соответствии с внутренним налоговым законодательством США компания *Horizon Petroleum* должна получить согласие налоговых властей на политику расчета трансфертных цен.

Чтобы получить мультиэффект от выбора трансфертных цен, компания должна выбрать разные варианты учетных записей для целей составления налоговой отчетности и для целей внутренней управленческой отчетности. Сложность заключается в том, что налоговые органы могут расценить факт наличия двух разных политик по ведению бухгалтерских записей как свидетельство того, что компания манипулирует своими отчетами по налогооблагаемой прибыли в целях сокращения налоговых платежей.

При установлении трансфертных цен в мультинациональных компаниях нужно учитывать также и особенности таможенного законодательства стран, в которых расположены подразделения компании.

Кроме того, выбор методики расчета трансфертных цен в мультинациональных компаниях иногда зависит от ограничений, которые некоторые страны устанавливают на перевод дивидендов и распределяемых долей прибыли в зоны за пределами национальных границ. Увеличивая цены на товары или услуги, передаваемые в подразделения в эти страны, компании могут увеличивать наличные платежи без нарушений законодательства по переводу дивидендов или прибыли в эти страны.

<sup>1</sup> Business International Corporation. *International Transfer Pricing*. New York, 1991 г.; A. King. «The IRS's New Neutron Bomb», *Management Accounting*, December 1992 г.; *Coopers and Lybrand. Tax Topics Advisory*, January 21, 1993 г.; P. Rooney and N. Suit. «IRS Relaxes Transfer Pricing Rules». *International Tax Review*, October 1994 г.; D. K. Dolan and D. Bower. «Final Transfer Pricing Regulations». *Tax Management International Journal*, July 1994 г.).

## Вопрос для самостоятельного изучения

### Вопрос

*Pillercat* – корпорация с высокой степенью децентрализации. В ее состав входят механический и тракторный заводы. Каждый руководитель подразделения имеет полное право на принятие решений по закупкам и продажам на внешнем рынке или внутри организации. Механический завод является основным поставщиком 2 тыс. коленвалов, которые необходимы ежегодно тракторному заводу.

Руководитель тракторного завода, однако, заявил, что в его планы по покупкам коленвалов на будущий год входят связи с двумя внешними поставщиками, у которых будут закупаться коленвалы по \$200 за единицу. Эти планы возникли в связи с тем, что механический завод компании в следующем году увеличивает цены до \$220 за единицу по сравнению с \$200 в текущем году.

Хуан Гомес, директор механического завода, считает, что 10%-ное увеличение цены полностью обосновано. Это является результатом роста амортизации в связи с вводом в эксплуатацию современного производственного оборудования и роста заработной платы. Хуан Гомес просит, чтобы президент *Pillercat* обязал тракторный завод покупать все необходимые ему коленвалы у механического завода по цене \$220. Инкрементные затраты на единицу, которые *Pillercat* несет для производства коленвалов, являются переменными затратами механического завода и составляют \$190. Постоянные затраты в расчете на один коленвал равны \$20.

### Требуется:

1. Рассчитать (исходя из ежегодной операционной прибыли) преимущества или проигрыш для *Pillercat* в целом, если тракторный завод будет покупать коленвалы у механического завода на следующих условиях:
  - а) механический завод не имеет альтернативных вариантов использования производственных мощностей в случае отказа от производства коленвалов;
  - б) механический завод может использовать оборудование для других операций, в результате которых ежемесячные денежные поступления составят \$29 тыс.;
  - в) механический завод не имеет альтернативных вариантов использования оборудования и внешние поставщики снизили цену до \$150 за коленвал.
2. Если бы вы были президентом корпорации, то как бы откликнулись на просьбу Хуана Гомеса обязать тракторный завод покупать все коленвалы у механического завода? Будут ли ваши решения различными исходя из ситуаций, описанных в п. а), б), в) задания 1? Почему?

### Решение

1. Расчеты для тракторного завода при покупке коленвалов у внутренних подразделений, \$

Базовые принципы, которые были описаны в главе, могут быть использованы для приблизительной оценки альтернатив как первый шаг при установке трансфертных цен.



	Ситуация		
	А	Б	В
Общие затраты по закупке при поставках от внешних компаний ( $2000 \times \$200, \$200, \$185$ )	400000	400000	370000
Инкрементные затраты при покупке у механического завода ( $2000 \times \$190$ )	380000	380000	380000
Общие альтернативные затраты механического завода	–	29000	–
Общие релевантные затраты	380000	409000	380000
Ежегодная операционная прибыль (+/–) для <i>Pillercat</i> при покупке коленвалов у механического завода	20000	–9000	–10000

Тракторный завод будет максимизировать ежегодную совокупную операционную прибыль корпорации *Pillercat*, приобретая коленвалы у механического завода в ситуации А и покупая коленвалы у внешних поставщиков в ситуациях Б и В.

Вариант	Инкрементные затраты на единицу, рассматриваются как точка отсчета для трансферта	Альтернативные затраты на единицу от завода поставщика	Трансфертная цена	Внешняя рыночная цена
А	190	0	190	200
Б	190	14,50 ( $29000/2000$ )	204,50	200
В	190	0	190	185

2. *Pillercat* — корпорация с высокой степенью децентрализации. Если не будет приложено усилий по формированию трансфертов, тракторный завод будет использовать внешних поставщиков, в результате получая оптимальное решение для корпорации в целом в случаях Б и В с учетом требований п. 1, но не в случае А.

Допустим, что в случае А механический завод отказывается сохранять цену в \$200. Это означает, что в краткосрочном периоде компания будет терять \$20 тыс. Должны ли топ-менеджеры вмешиваться и устанавливать цену в \$200? Вмешательство повредит политике децентрализации. Осуществление вмешательства приводит к простой трансформации децентрализованной организации в централизованную.

## Резюме

1. Под системой управленческого контроля понимается система сбора и использования информации для установления целей и координации процессов принятия управленческих решений в области планирования и контроля деятельности подразделений организации, а также управления персоналом. Эффективные системы управленческого контроля: (а) соответствуют организационной структуре управления компанией; (б) способствуют ее улучшению; (в) мотивируют менеджеров и работников на достижение целей компании.



2. Преимуществами децентрализации являются: (а) доведение ответственности до локальных операций; (б) выгоды от своевременно принятых управленческих решений; (в) усиление мотивации руководителей сегментов; (г) развитие способностей и повышение квалификации менеджеров. Недостатками децентрализации являются: (а) возможность появления неоптимальных решений (снижение контроля); (б) дублирование операций; (в) фокусирование внимания менеджеров на деятельности своего сегмента, а не организации в целом; (г) возрастание затрат на сбор и консолидацию информации.
3. Трансфертные цены — это цены, по которым одно подразделение компании передает другому подразделению продукцию или услуги. Трансфертные цены должны способствовать (а) достижению согласованности целей подразделений и компании в целом; (б) усилению мотивации менеджеров; (в) оценке результатов деятельности подразделений; (г) сохранению автономии подразделений (если это требуется).
4. Трансфертные цены могут быть сформированы: (а) на основе рыночных цен; (б) на основе затрат; (в) в результате переговоров (договорные трансфертные цены). Применение различных методов трансфертного ценообразования приводит к различиям в суммах полученной подразделениями выручки, понесенных затрат и, как следствие, в суммах операционной прибыли подразделений.
5. На рынках совершенной конкуренции не существует свободных мощностей, и менеджеры подразделений могут продавать и покупать так много продуктов по рыночным ценам, сколько захотят. Если трансфертные цены установлены на уровне рыночных, то руководители подразделений мотивируются «торговать» внутри компании. В этом случае осуществляются те же операции, что и с внешними контрагентами.
6. Использование трансфертных цен, основанных на полных затратах плюс маржа, может привести к частным оптимальным решениям (только на уровне подразделений).
7. При наличии свободных мощностей уровень трансфертной цены при переговорах находится между минимальной ценой, по которой продающее подразделение согласно продавать (его переменные расходы), и максимальной ценой, по которой покупающее подразделение согласно платить (по той цене, когда продукт может быть куплен у внешних поставщиков).
8. Основной принцип при трансфертном ценообразовании гласит, что минимальная трансфертная цена равна инкрементным затратам на единицу продукта (услуги), понесенным до точки трансферта, плюс альтернативные затраты на единицу для подразделения-продавца в результате передачи продукции или услуг внутри компании.
9. Трансфертные цены могут сокращать совокупные платежи по налогу на прибыль в случае, если в странах с низкой ставкой налога в отчетности показывается большая прибыль, а в странах с более высокой ставкой налога — меньшая. Однако в налоговом регулировании ряда стран существуют ограничения по выбору компаниями трансфертных цен.

## Терминология

Autonomy	Автономия
Decentralization	Децентрализация
Dual pricing	Дуалистическое ценообразование (ценообразование на двойной основе)
Dysfunctional decision making	Дисфункциональное принятие решений
Effort	Стремление
Goal congruence	Согласование целей
Incongruent decision making	Несогласованное принятие решений
Intermediate product	Полуфабрикат
Management control system	Система управленческого контроля
Motivation	Мотивация
Perfectly competitive market	Рынок совершенной конкуренции
Suboptimal decision making	Частное оптимальное решение
Transfer price	Трансфертная цена (внутренняя цена)

## Упражнения

### Вопросы

- 22-1. Что понимается под системой управленческого контроля?
- 22-2. Опишите три критерия, которые бы вы использовали при оценке эффективности системы управленческого контроля.
- 22-3. Какие существуют взаимосвязи между мотивацией, согласованием целей и работой менеджеров?
- 22-4. Назовите три сильные и слабые стороны децентрализации.
- 22-5. «Организации в основном допускают философию централизации или децентрализации применительно ко всем сегментам бизнеса» Согласны ли вы с этим? Поясните.
- 22-6. «Трансфертное ценообразование ограничивается центрами прибыли». Согласны ли вы с этим? Поясните.
- 22-7. Какие три основных метода используются для формирования трансфертных цен?
- 22-8. Какие качества должна иметь система трансфертного ценообразования?
- 22-9. «Все методы трансфертного ценообразования приводят к выравниванию прибыли подразделений». Согласны ли вы с этим? Поясните.
- 22-10. В каких условиях трансфертные цены, основанные на рыночных, являются оптимальными?
- 22-11. Какое существует потенциальное ограничение для трансфертного ценообразования, основанного на полных затратах?
- 22-12. Назовите две причины, почему широко не используется система трансфертного ценообразования на двойной основе?

**22-13.** «Информация о затратах и ценах не играет никакой роли в установлении договорной трансфертной цены». Согласны ли вы с этим? Поясните.

**22-14.** «Исходя из основного принципа определения минимальной трансфертной цены она будет очень зависеть от того, имеет ли предлагающий свою продукцию (услуги) дивизион свободные мощности» Согласны ли вы с этим? Поясните.

**22-15.** Почему менеджеры должны рассматривать налог на прибыль, когда они рассчитывают трансфертные цены?

### Задачи

**22-16. Децентрализация и центры ответственности.** *Quinn Corporation* производит светотехническую продукцию. Подразделения продаж и маркетинга организованы по продуктовым линиям — лампы нормального освещения, люминесцентные лампы, светильники и т. д. Производственный дивизион производит продукцию для всех подразделений продаж и маркетинга.

В течение процесса планирования каждое подразделение продаж и маркетинга заказывает определенное количество каждого вида продукции для производства. Начальник производства ставит задачу по производству светильников на различных заводах производственного дивизиона. Из-за того что производственные мощности ограничены, ряд продукции снимается с производства. Начальник производства составил производственные графики по основным стадиям производственного процесса, которые включают измерения времени и затрат на производство различных видов светотехнической продукции. Производственные менеджеры оцениваются исходя из достигнутых целей по выпуску и бюджетных затрат.

*Требуется ответить:*

1. Являются ли заводы производственного дивизиона центрами затрат или центрами прибыли? Объяснить.
2. В *Quinn Corporation* децентрализация маркетинговых и производственных решений рассматривается через допущение производственных и маркетинговых менеджеров напрямую договариваться о ценах на производимую продукцию.
  - а) Как должна *Quinn Corporation* оценивать руководителей заводов исходя из данного предположения?
  - б) Посоветуете ли вы руководству корпорации децентрализовать принятия решений по маркетингу и производству? Объяснить.

**22-17. Децентрализация, согласование целей, центры ответственности.** Компания *Hexton Chemicals* состоит из семи операционных дивизионов, которые действуют независимо. Деятельность операционных дивизионов поддерживается корпоративными группами, проводящими научные исследования и разработки, управление персоналом и разработку проектов по охране окружающей среды. Подразделение, связанное с окружающей средой, состоит из 20 инженеров. Работники этой группы выполняют проекты по заказам операционных дивизионов. По правилам компании оплата выполненных проектов осуществляется на основе понесенных затрат.

Требуется ответить:

1. К какому типу центров ответственности относится подразделение по разработке проектов по охране окружающей среды?
2. Какие сильные и слабые стороны вы видите в выделении группы по разработке проектов по охране окружающей среды в структуре управления *Hexton Chemicals*?

**22–18. Мультинациональные компании, трансфертное ценообразование, влияние альтернативных методов ценообразования, минимизация общего налога на прибыль.** *User Friendly Computer, Inc.* производит и продает компьютеры. Головное предприятие расположено в Сан-Франциско. Корпорация *User Friendly Computer* включает три дивизиона, каждый из которых расположен в разных странах.

Дивизион в Китае — производит комплектующие изделия и клавиатуры.

Дивизион в Южной Корее — собирает комплектующие изделия, используя частично компоненты своего производства, частично компоненты, поступающие из Китая.

Дивизион в США — упаковывает и распространяет компьютеры. Каждый из дивизионов выделен в центр прибыли. Данные о затратах дивизионов по производству компьютеров приведены ниже:

Дивизион в Китае	Переменные затраты	1000 юаней
	Постоянные затраты	1800 юаней
Дивизион в Южной Корее	Переменные затраты	360 000 вон
	Постоянные затраты	480 000 вон
Дивизион в США	Переменные затраты	\$100
	Постоянные затраты	\$200
Ставка налога на прибыль в Китае на прибыль, полученную в Китайском дивизионе		40%
Ставка налога на прибыль в Южной Корее на прибыль, полученную в Южнокорейском дивизионе		20%
Ставка налога на прибыль в США на прибыль, полученную в дивизионе США		30%

Каждый из компьютеров продается в США в розничной торговле по цене \$3200. Допустим, что курс обмена иностранных валют составляет:

8 юаней = \$1 США;

1200 вон = \$1 США.

Как китайский, так и южнокорейский дивизион продает часть своей продукции под собственным именем. Китайский дивизион продает память и клавиатуры, совместимые с каждым переносным компьютером, за 3600 юаней. Южнокорейский дивизион продает переносные компьютеры южнокорейскому дистрибьютору за 1 560 000 вон.

Требуется:

1. Рассчитать прибыль после налогообложения на единицу, заработанную каждым дивизионом, по следующим методам трансфертного ценообразова-

ния: (а) на основе рыночных цен; (б) 200% от полной себестоимости; (в) 300% от переменных затрат. (Налог на прибыль не учитывается при расчете трансфертных цен на основе затрат.)

2. Определить, применение какого метода расчета трансфертных цен приведет к максимизации чистой прибыли *User Friendly Computer*?

**22-19. Методы трансфертного ценообразования. Согласование целей.** Лесозаготовительная компания Британской Колумбии имеет в своем составе дивизион по заготовке круглого леса и дивизион по изготовлению пиломатериалов. Переменные затраты составляют: по первому дивизиону — \$100 за 100 футов круглого леса, по второму — \$125 за 100 футов пиломатериалов. Допустим, что в процессе распиловки круглого леса отсутствуют потери. Круглый лес может быть продан по \$200 за 100 футов, пиломатериалы — по \$275 за 100 футов.

*Требуется:*

1. Определить, выгодно ли этой компании перерабатывать круглый лес в пиломатериалы. Подтвердить расчетами.
2. Допустим, что трансфертные цены рассчитываются исходя из 110% от уровня переменных затрат. В случае соблюдения общего интереса компании будет ли каждый дивизион максимизировать свою операционную прибыль? Объяснить.
3. Допустим, что трансфертные цены образуются на рыночной основе. В случае соблюдения общего интереса компании будет ли каждый дивизион максимизировать свою операционную прибыль? Объяснить.

**22-20. Влияние альтернативных методов трансфертного ценообразования на операционную прибыль.** Корпорация *Ajax* включает два дивизиона. Горнорудный дивизион передает руду в металлургический дивизион. Переплавленная руда далее продается покупателям по \$150 за единицу продукции. Руководство корпорации обязывает ежегодно передавать металлургическому дивизиону 400 тыс. ед. по трансфертной цене, рассчитанной исходя из 110% от полной производственной себестоимости. На внешнем рынке может быть приобретено и продано нелимитированное количество руды за \$90.

В нижеприведенной таблице представлена информация о производственных затратах на единицу в дивизионах за 2001 г.

	Горнорудный дивизион	Металлургический дивизион
Основные материалы, \$	12	6
Заработная плата производственных рабочих, \$	16	20
Общепроизводственные расходы, \$	32*	25**
Итого, производственная себестоимость ед., \$	60	51

\* ОПР включают в горнорудном дивизионе 25% постоянных затрат и 75% переменных затрат.

\*\* ОПР включают в металлургическом дивизионе 60% постоянных затрат и 40% переменных затрат.



Требуется:

1. Рассчитать операционную прибыль каждого дивизиона при передаче 400 тыс. ед. продукции руды по трансфертным ценам, образованным: (а) на основе рыночных цен; (б) на основе 110% от полной производственной себестоимости.
2. Допустим, что премиальный фонд дивизионов корпорации *Ajax* формируется в размере 1% от операционной прибыли, полученной каждым дивизионом соответственно. Определить, какая сумма будет включена в премиальные фонды исходя из предложенных в п. 1 методов трансфертного ценообразования. Какой из методов предпочтет использовать руководитель каждого подразделения?
3. Определить, какие аргументы Брайан Джонс, руководитель горнорудного дивизиона, будет использовать для обоснования метода трансфертного ценообразования, выгодного для его подразделения?

**22–21. Трансфертное ценообразование. Основной принцип. Согласование целей.** Компания *Nogo Motors* функционирует как децентрализованная мультинациональная компания. Обработывающий дивизион компании *Nogo Motors* заказывает воздушные грузовые перевозки в основном у транспортного дивизиона. Инкрементные затраты транспортного дивизиона по осуществлению воздушных перевозок составляют \$110 за контейнер. Транспортный дивизион в настоящий момент работает на 80% от мощности. Текущая рыночная цена грузовых воздушных перевозок составляет \$140 за контейнер.

Требуется:

1. Используя основной принцип, представленный в главе, рассмотреть минимальную цену, по которой транспортный дивизион будет продавать услуги по грузовым воздушным перевозкам для обрабатывающего дивизиона.
2. Допустим, что компания *Nogo Motors* требует, чтобы как только дивизионы с незагруженной мощностью продадут продукцию и услуги внутри компании, они осуществляли продажи по трансфертным ценам. Оценить политику трансфертного ценообразования исходя из критериев согласования целей, оценки результатов деятельности подразделений, мотивации их руководителей и сохранения автономии дивизионов.
3. Если два дивизиона установили договорную трансфертную цену, то каким будет возможный уровень трансфертной цены? Оценить политику установления трансфертных цен путем проведения переговоров исходя из критериев согласования целей, оценки результатов деятельности подразделений, мотивации их руководителей и сохранения автономии дивизионов.
4. Предпочитаете ли вы политику установления трансфертных цен в п. 2 или 3. Объясните вашу позицию.

**22–22. Основной принцип. Уровень трансфертной цены.** Компания *Shamrock* производит и продает телевизоры. Сборочное подразделение собирает телевизоры. Оно «покупает» кинескопы у заготовительного подразделения. Мощности заготовительного подразделения заняты полностью. Переменные затраты на производство кинескопов составляют \$70 на единицу. Заготовительное подразделе-



ние может продавать столько кинескопов, сколько захочет, внешним клиентам по цене \$110 за единицу. Если экраны продаются на внешний по отношению к компании рынок, то заготовительный дивизион будет нести переменные затраты на маркетинг и дистрибуцию по \$4 на единицу. Аналогично сборочное подразделение, приобретая кинескопы у внешних поставщиков, будет нести переменные затраты на закупки по \$2 на кинескоп.

*Требуется ответить:*

1. Используя рассмотренный в главе основной принцип, какова минимальная трансфертная цена, по которой заготовительное подразделение будет «продавать» кинескопы сборочному?
2. Допустим, руководство подразделения решило автономно максимизировать свою операционную прибыль или путем внутренних операций, или выходя на внешний по отношению к компании рынок. Если оба руководителя подразделений договорились о трансфертной цене, то каков будет приемлемый уровень цены?

**22–23. Мультинациональное ценообразование. Минимизация налогов.** *Morgan Stanley Company* производит телекоммуникационное оборудование на своем заводе в Висконсине (США). У компании имеются подразделения по маркетингу и продажам по всему миру. Дивизион компании в Вене (Австрия) импортирует 1 тыс. ед. продукта 4A36 из США. Доступна следующая информация:

Ставка налога на прибыль в США (на операционную прибыль подразделений США)	40%
Ставка налога на прибыль в Австрии (на операционную прибыль подразделений Австрии)	44%
Австрийская таможенная пошлина	10%
Переменные производственные затраты на единицу продукта 4A36	\$350
Полная производственная себестоимость на единицу продукта 4A36	\$500
Продажная цена (очищенная от затрат на маркетинг и дистрибуцию) в Австрии	\$750

Допустим, что американские и австрийские налоговые власти позволяют устанавливать трансфертные цены только в диапазоне между полной производственной себестоимостью единицы продукции и рыночной ценой в \$650 на сравнимые импортные поступления продуктов в Австрию. Австрийские таможенные пошлины устанавливаются на цену, по которой продукт передается в Австрию. Любые таможенные пошлины, уплачиваемые австрийским властям, вычитаются как расходы при расчете налогооблагаемой прибыли в Австрии.

*Требуется определить:*

1. Исчислить операционную прибыль после налогообложения, полученную американским и австрийским подразделениями после передачи продукта 4A36: (а) по полной производственной себестоимости единицы; (б) по рыночной цене на сравнимые импортные товары. (Налоги на прибыль не включаются в расчет трансфертных цен, основанных на полной себестоимости.)

2. Какую трансфертную цену *Mortau Company* должна выбрать для минимизации в целом для компании таможенных пошлин и налогов на прибыль? Не забывайте, что трансфертная цена должна находиться в диапазоне между полной производственной себестоимостью единицы в размере \$500 и рыночной ценой в размере \$650 на сравнимые импортные товары в Австрии. Объясните ваш выбор.

**22–24. Мультинациональное трансфертное ценообразование. Согласование целей** (продолжение предыдущего задания). Допустим, что подразделение в США может продавать столько единиц продукта 4A36, сколько сможет произвести по цене \$600 за единицу на американском рынке без учета всех затрат на маркетинг и дистрибуцию.

*Требуется ответить:*

1. Будет ли после налогообложения максимизирована операционная прибыль компании *Mortau Company* в целом, если компания продаст 1 тыс. ед. продукта 4A36 в США или в Австрии? Подтвердите расчетами.
2. Допустим, руководители подразделений решили автономно максимизировать свою операционную прибыль после налогообложения. Сможет ли трансфертная цена быть исчислена в соответствии с требованием п. 2 предыдущего задания (в диапазоне от \$500 до \$650) таким образом, чтобы руководство американского подразделения получило возможность оптимизации в условиях, зафиксированных в п. 1 данного задания? Объясните.
3. Какова минимальная трансфертная цена, на которую согласилось бы руководство американского дивизиона? Приводит ли данная трансфертная цена к увеличению общих таможенных платежей и налогов компании в целом по сравнению с ответом на вопрос 2 предыдущего задания? Если да, то насколько?

**22–25. Дискуссии по трансфертному ценообразованию. Allison-Chambers Corporation**, производитель тракторов и другой сельскохозяйственной техники. Производственные линии функционируют как отдельные центры прибыли. Каждый руководитель центра прибыли получил полные полномочия по принятию всех решений, связанных с продажей продукции как на сторону, так и внутри организации. Дивизион Б в прошлом всегда приобретал двигатели для тракторов у дивизиона А. Однако когда прошла информация, что дивизион А поднимает свои продажные цены до \$150, руководитель дивизиона Б решает приобретать моторы для двигателей у внешних поставщиков.

Дивизион Б может продавать данный компонент по \$135 на открытый рынок. Дивизион А настаивает, что он не в состоянии зарабатывать адекватные обороты для оправдания инвестиций, если он не увеличит свои цены. Текущая ситуация связана с приобретением высокоспециализированного оборудования. Руководитель дивизиона А вышел к топ-менеджменту корпорации с просьбой о поддержке в споре с дивизионом Б и представил следующую информацию:

Ежегодные покупки дивизионом Б компонентов к двигателям, ед.	1000
Переменные затраты на ед. компонентов к двигателям дивизиона А, \$	120
Постоянные затраты на ед. компонентов к двигателям дивизиона А, \$	20

*Требуется:*

1. Допустим, что не существует альтернативных вариантов использования внутренних мощностей. Определить, будет ли компания в целом получать выгоду, если дивизион Б приобретет компоненты у внешних поставщиков по цене \$135 за единицу. Какова должна быть трансфертная цена, установленная на мотор, так чтобы и руководители дивизионов достигли своих интересов, и компания в целом достигла бы лучших показателей?
2. Допустим, что не существует альтернативных вариантов использования внутренних мощностей, а цена внешних поставщиков упала на \$29. Решить, должен ли дивизион закупать моторы у внешних поставщиков. Какова должна быть трансфертная цена, установленная на компонент, так чтобы руководители дивизионов достигли своих интересов и компания в целом достигла бы лучших показателей?

### Задача для группового решения

**22–26. Соответствие целям, налог на прибыль, разные условия рынка.** Компания *San Romon* производит водные насосы. В механическом подразделении производятся моторы, в сборочном — собираются насосы. Компания *San Romon* ведет прибыльный бизнес. Большую часть успеха руководство связывает с децентрализацией организации и управления производством. Премии руководителям подразделений начисляются в зависимости от прибыли, заработанной подразделением.

Сборочное подразделение обычно получает насосы от механического подразделения. Руководитель сборочного подразделения может покупать аналогичные моторы за \$400 каждый.

Мощности подразделения по производству моторов рассчитаны на производство 4 тыс. моторов, но обычно занято 80% мощностей со следующими затратами:

Основные материалы (\$125 за единицу × 3200 ед.), \$	400 000
Заработная плата производственных рабочих (\$50 × 3200 ед.), \$	160 000
Переменные ОПР (\$25 × 3200 ед.), \$	80 000
Постоянные ОПР, \$	520 000

Все 3200 моторов, произведенных механическим подразделением, передаются в сборочное подразделение. Ни один мотор не продается сторонним покупателям.

Подразделение по производству моторов получило заказ на 2 тыс. моторов по \$375. Этот заказ займет 50% мощностей подразделения. Заказ может быть принят в полном объеме или отклонен. Моторы несколько отличаются от тех, что производятся в компании, но занимают столько же времени. На новую модификацию мотора (на единицу) будет затрачиваться \$100 основных материалов, \$40 заработной платы и \$25 ОПР.

*Требуется:*

Объединившись в группы по несколько человек, выполнить следующие задания.

1. С точки зрения интересов компании в целом принять управленческое решение: принимать или отклонять заказ на 2 тыс. моторов руководителю механического подразделения? Показать ваши расчеты.

2. Определить, какой уровень трансфертной цены следует выбрать.
3. Руководитель сборочного подразделения предложил трансфертную цену на моторы в сумме полных затрат, включая распределенные общепроизводственные расходы. Общепроизводственные расходы в механическом подразделении распределяются пропорционально полной мощности подразделения, занятой под производство моторов.
  - а) Рассчитать трансфертную цену на мотор исходя из этого условия.
  - б) Определить, какое действие на решения о принятии или отказе от заказа в задании 1 окажет рассчитанная по данной методике трансфертная цена, в случае если руководитель механического подразделения уполномочен принимать такие решения в децентрализованном порядке.
4. Рассмотреть влияния налога на прибыль. Допустим, сборочный завод расположен в штате, где налог на прибыль составляет 10%, а в штате, где расположен завод по производству моторов, прибыль, полученная от продаж внутри штата, налогом не облагается. Какую трансфертную цену должна установить компания *San Romon* на моторы, чтобы минимизировать налог на прибыль для компании в целом?
5. Рассмотреть ответы на задания 1–3 и предположить, что механический завод по производству моторов продолжает иметь возможность вести бизнес со сторонними клиентами (согласно заданию 1). Какую политику трансфертного ценообразования вы порекомендуете компании *San Romon*? Почему? Следует ли продолжать оценивать деятельность подразделений на основе операционной прибыли? Объяснить.

## Глава 23

# Критерии оценки эффективности деятельности подразделений организации и процесс принятия решений в мультинациональных компаниях

После изучения этой главы вы узнаете:

1. Как оценить результаты деятельности с помощью финансовых и нефинансовых показателей.
2. Как рассчитать показатели оценки результативности деятельности (по данным бухгалтерского учета).
3. Как проанализировать рентабельность по методу Дюпона.
4. О методе остаточной прибыли и его достоинствах.
5. Что представляет собой метод экономической добавленной стоимости (*EVA*).
6. Об измерении активов по методу текущих затрат и по методу прошлых затрат.
7. О трудностях, которые могут возникнуть при сравнении результатов работы филиалов компании, находящихся в разных странах.

**М**ы уже обсуждали показатели оценки эффективности во многих предыдущих главах, и каждый раз со специфическим бухгалтерским подтекстом. Например, в гл. 11 описывались ситуации, в которых выбор правильного решения, основанный только на анализе релевантных затрат (например, при принятии решения о покупке нового оборудования), не мог быть сделан из-за того, что модель оценки результатов деятельности побуждала менеджера действовать по-другому. В данной главе будет рассказано о разработке и использовании показателей эффективности в более широком смысле.

Показатели эффективности — это центральный компонент системы управленческого контроля. Действительные планирование и контроль требуют информации о том, как работали подразделения организации. Показатели эффективности должны стимулировать менеджеров и работников всех уровней организации идти семпильными шагами к достижению целей организации. Показатели эффективности и система поощрений являются ключевыми элементами системы мотивации работников организации.

---

## Финансовые и нефинансовые показатели эффективности

Многие широко используемые показатели эффективности, такие как операционная прибыль, относятся к внутренней финансовой информации. Однако все боль-

ше и больше компаний заменяют внутренние финансовые показатели оценки эффективности на показатели, базирующиеся на внешней информации (например, курс акций). При этом внутренняя нефинансовая информация (например, оценка уровня брака, продолжительность производственного цикла, количество новых патентов) и внешняя нефинансовая информация (например, степень удовлетворения потребностей покупателей, доля рынка) зачастую является отправным пунктом для принятия решений относительно подразделений данной организации.

Некоторые организации предоставляют финансовые и нефинансовые показатели эффективности деятельности своих подразделений в виде одного отчета, который называется «Система сбалансированных оценочных показателей» (см. гл. 13). Разные организации делают акцент на разных показателях, но большинство отчетов включают: (1) показатели рентабельности; (2) оценки удовлетворенности покупателей; (3) внутренние показатели эффективности, качества и времени доставки; (4) оценка инноваций. Например, компании *Mobil Oil* и *Ford Motor Company* используют такие отчеты, чтобы оценить эффективность работы менеджеров подразделений и самих подразделений.

Некоторые показатели эффективности, такие, например, как количество разработанных патентов, относятся к долгосрочному периоду. Другие показатели, такие как изменение материалоемкости или изменение величины расходов на обслуживание и управление, имеют краткосрочный характер. Сосредоточим наше внимание на наиболее распространенных показателях эффективности деятельности подразделений организации, относящихся к долгосрочному периоду, которые формируются в составе периодической отчетности.

Рассмотрим 6-шаговую методику формирования подобных показателей.

**Шаг 1: выбираются критерии оценки эффективности, которые соответствуют финансовым целям организации.** Например, являются ли операционная прибыль, чистая прибыль, рентабельность активов или выручка наилучшими показателями для оценки эффективности работы подразделения?

**Шаг 2: определяется временной период для каждого показателя, выбранного на шаге 1.** Например, на какой период (один год или более) следует рассчитывать такой показатель, как рентабельность активов?

**Шаг 3: определяются компоненты показателей, выбранных на шаге 1.** Например, каким образом определить активы: как совокупные активы или как чистые активы (совокупные активы минус совокупные обязательства)?

**Шаг 4: выбирается альтернативный метод измерения показателя, выбранного на шаге 1.** Например, каким образом лучше измерить величину активов: по первоначальной или по восстановительной стоимости?

**Шаг 5: выбирается уровень целей.** Например, должны ли все подразделения иметь одинаковые цели, такие как достижение одинакового уровня рентабельности активов?

**Шаг 6: устанавливается периодичность обратной связи.** Как часто должны составляться отчеты о деятельности подразделений: ежедневно, еженедельно или ежемесячно?



Эти шесть шагов не обязательно выполняются последовательно. Проблемы, рассмотренные на каждом шаге, взаимосвязаны, и менеджер, принимающий решение, часто проходит эти шаги несколько раз, прежде чем решить что-либо относительно одного или нескольких показателей эффективности, базирующихся на данных бухгалтерского учета.

Ответы на вопросы, возникающие на каждом шаге, зависят от уверенности топ-менеджера в том, насколько каждый альтернативный показатель отвечает критериям достижения цели, мотивации менеджеров, оценки эффективности деятельности подразделения и сохранения автономии подразделений, подробно описанных в гл. 22.

## Выбор показателей эффективности

Этот подраздел относится к шагу 1 и посвящен разработке показателей оценки эффективности деятельности подразделений организации. Рассмотрим эти показатели на примере *Hospitality Inns*.

*Hospitality Inns* владеет и управляет тремя гостиницами в Сан-Франциско, Чикаго и Новом Орлеане. Данные по каждой гостинице за 2000 г. представлены в табл. 23.1. Из табл. 23.1 видно, что гостиница в Новом Орлеане получает самую большую операционную прибыль, равную \$510 тыс., для сравнения в Чикаго — \$300 тыс. и Сан-Франциско — \$240 тыс. Но правильно ли это сравнение? Можно ли считать гостиницу в Новом Орлеане самой «удачной»? При простом сравнении величины операционной прибыли в данном случае игнорируется тот факт, что объем инвестиций в каждую гостиницу разный. Инвестиции относятся к активам, которые генерируют прибыль. И вопрос не в том, насколько велика операционная прибыль сама по себе, а насколько она велика по отношению к объему инвестиций, благодаря которым получена.

Существуют три подхода, учитывающих инвестиции при оценке эффективности: рентабельность инвестиций, остаточная прибыль и добавленная стоимость. При четвертом подходе оценивается рентабельность продаж.

### Рентабельность инвестиций

Рентабельность инвестиций (*ROI*) — это величина прибыли, разделенная на объем инвестиций за отчетный период:

рентабельность инвестиций (*ROI*) = прибыль/объем инвестиций.

Рентабельность инвестиций является самым популярным подходом учета инвестиционной базы при оценке эффективности. Показатель *ROI* привлекателен с точки зрения его комплексности, так как он включает в себя все компоненты рентабельности (выручку, затраты и инвестиции). Его можно сравнить с любым показателем рентабельности внутри страны или за ее пределами. Тем не менее, как любой показатель эффективности, *ROI* нужно использовать осторожно и в сочетании с другими показателями эффективности. *ROI* может также называться учетной нормой прибыли или приростом учетной нормы прибыли (подробно описано в гл. 21). Менеджеры обычно используют термин *ROI*, когда измеряют

Таблица 23.1

Финансовые данные *Hospitality Inns* за 2000 г. (в \$ тыс.)

	Гостиница в Сан-Франциско	Гостиница в Чикаго	Гостиница в Новом Орлеане	Общий итог
	(1)	(2)	(3)	(4) = (1) + (2) + (3)
Выручка	1200000	1400000	3185000	5785000
Переменные затраты	310000	375000	995000	1680000
Постоянные затраты	650000	725000	1680000	3055000
Операционная прибыль	240000	300000	510000	1050000
Процентные платежи по долгосрочным займам при ставке 10%	—	—	—	450000
Прибыль до выплаты налогов	—	—	—	600000
Налог на прибыль при ставке 30%	—	—	—	180000
Чистая прибыль	—	—	—	420000
Сальдо по статьям баланса на 2000 г.:				
текущие активы	400000	500000	660000	1560000
долгосрочные активы	600000	1500000	2340000	4440000
совокупные активы	1000000	2000000	3000000	6000000
текущие обязательства	50000	150000	300000	500000
Долгосрочная задол- женность	—	—	—	4500000
Акционерный капитал	—	—	—	1000000
Совокупные обязатель- ства и акционерный капитал	—	—	—	6000000

эффективность работы подразделения, а термин «прирост учетной нормы прибыли», когда оценивают проект. Разные компании по-разному определяют числитель (прибыль) и знаменатель (объем инвестиций), когда считают *ROI*. Например, некоторые компании в числитель ставят операционную прибыль. Другие — чистую прибыль. Некоторые компании в знаменатель ставят совокупные активы. Другие — совокупные активы минус текущие обязательства.

*Hospitality Inns* может повысить *ROI*, увеличивая выручку или снижая затраты (оба эти действия увеличивают числитель), или уменьшить объем инвестиций (уменьшая тем самым знаменатель). Чтобы лучше понять сущность *ROI*, разделим его на следующие компоненты:

прибыль/объем инвестиций = выручка/объем инвестиций × прибыль/выручка.

Или по другому можно написать :

$ROI = \text{оборачиваемость инвестиций} \times \text{рентабельность продаж}$ .

Этот подход также широко известен как *метод анализа рентабельности по Дюпону*. Метод Дюпона подразумевает то, что прибыль образуется благодаря двум основным компонентам: использование активов для получения большей величины выручки и увеличение прибыли на каждый доллар выручки. Улучшение значения одного из компонентов, не изменяя при этом другие, приведет к увеличению  $ROI$ .

Вернемся к табл. 23.1 и рассмотрим значение  $ROI$  для каждой из трех гостиниц. При этом в числитель мы поставим операционную прибыль каждой гостиницы, а в знаменатель — ее совокупные активы.

Гостиница	Операционная прибыль, \$	Совокупные активы, \$	$ROI$ , %
Сан-Франциско	240000	1000000	24
Чикаго	300000	2000000	15
Новый Орлеан	510000	3000000	17

Проанализировав значения  $ROI$ , можно увидеть, что, оказывается, лучше всех использует свои активы гостиница в Сан-Франциско.

	Выручка/ совокуп- ные активы		Операционная прибыль/ выручка				Операцион- ная прибыль/ совокупные активы
Текущая ситуация	$\frac{\$1200000}{\$1000000}$	$\times$	$\frac{\$240000}{\$1200000}$	$=$	$1,20 \times 0,20$	$=$	0,24 или 24%
Альтернативы: А. Снижение активов (таких, как дебиторская задолженность) при постоянной величине выручки и величине операционной прибыли на доллар выручки	$\frac{\$1200000}{\$800000}$	$\times$	$\frac{\$240000}{\$1200000}$	$=$	$1,50 \times 0,20$	$=$	0,30 или 30%
Б. Повышение выручки (через увеличение уровня заполняемости) при постоянной величине активов и операционной прибыли на доллар выручки	$\frac{\$1500000}{\$1000000}$	$\times$	$\frac{\$300000}{\$1500000}$	$=$	$1,50 \times 0,20$	$=$	0,30 или 30%
В. Снижение затрат (например, путем более эффективной эксплуатации имеющихся ресурсов) с целью повышения величины операционной прибыли на доллар выручки при постоянной величине выручки и активов	$\frac{\$1200000}{\$1000000}$	$\times$	$\frac{\$300000}{\$1200000}$	$=$	$1,20 \times 0,25$	$=$	0,30 или 30%

Допустим, что топ-менеджер *Hospitality Inns* поставил задачу перед гостиницей в Сан-Франциско увеличить значение *ROI* до 30%. Каким образом можно достигнуть такой цели? Мы рассмотрим пример использования метода Дюпона для трех альтернативных ситуаций (см. таблицу внизу с. 962). Другие альтернативы, такие, например, как повышение цены за номер, могут увеличить как величину выручки на каждый доллар совокупных активов, так и величину операционной прибыли на каждый доллар выручки.

*ROI* позволяет увидеть все выгоды, которые могут получить менеджеры, снижая объем инвестиций в текущие и долгосрочные активы. Некоторые менеджеры считают необходимым увеличить выручку или контролировать величину затрат, но при этом обращают меньше внимания на возможность уменьшения инвестиционной базы. Уменьшение инвестиционной базы означает сокращение «мертвых» денег, рассудительное управление кредитом, определение необходимого уровня запасов, осторожное расходование средств на долгосрочные активы.

### Остаточная прибыль

Остаточная прибыль (*RI*) — это величина прибыли за вычетом процентов на вложенные инвестиции:

$$\text{остаточная прибыль (RI)} = \text{прибыль} - (\text{требуемая норма прибыли} \times \text{объем инвестиций}).$$

Требуемая норма прибыли, умноженная на объем инвестиций, также называется упущенной выгодой от альтернативного использования инвестиций (альтернативными затратами на инвестиции). Альтернативные затраты (иначе условные затраты или упущенная выгода) рассчитываются только при определенных ситуациях и не учитываются на бухгалтерских счетах. Расчет упущенной выгоды — это попытка получить более точную оценку экономических явлений. Когда в оценке эффективности фигурируют инвестиции, упущенная выгода представляют собой выгоду, от которой мы отказываемся, замораживая наличные деньги в данном инвестиционном проекте, притом что могли бы инвестировать в другой проект с аналогичным риском. При подсчете *RI* необходимая норма прибыли, например в 12%, используемая для того, чтобы подсчитать упущенную выгоду от альтернативного использования инвестиций, может содержать расходы на процентные платежи, скажем, в 5% от объема инвестиций, финансируемых за счет долгосрочного займа.

Допустим, что каждая гостиница сталкивается с подобным риском. *Hospitality Inns* определяет размер остаточной прибыли для каждого отеля как разницу между операционной прибылью и требуемой нормой прибыли в 12% от совокупных активов предприятия (см. таблицу на с. 964).<sup>1</sup>

При заданном уровне требуемой нормы прибыли в 12% гостиница в Новом Орлеане работает эффективнее всех с точки зрения величины остаточной прибыли.

<sup>1</sup> Так же как и в случае с *ROI*, компании могут различными способами определить *RI* в зависимости от того, как они определяют прибыль (например, как операционную прибыль или как чистую прибыль) и инвестиции (например, как совокупные активы или совокупные активы за минусом текущих обязательств).

Гостиница	Операционная прибыль, \$		Требуемая норма прибыли × объем инвестиций, \$		Остаточная прибыль, \$
Сан-Франциско	240000	–	120000 (12% × 1000000)	=	120000
Чикаго	300000	–	240000 (12% × 2000000)	=	60000
Новый Орлеан	510000	–	360000 (12% × 3000000)	=	150000

Некоторые компании больше полагаются на показатель *RI*, так как их менеджеры стремятся максимизировать абсолютное значение (остаточную прибыль в долларах), а не процентное соотношение. Цель максимизировать значение *RI* объясняется тем, что пока подразделение получает прибыль, превышающую требуемую величину рентабельности инвестиций, оно должно расширяться.

Цель максимизировать значение *ROI* может заинтересовать менеджеров высокоприбыльных подразделений для того, чтобы отклонить проекты, которые с точки зрения организации в целом приемлемы. Для иллюстрации вышесказанного допустим, что *Hospitality Inns* рассматривает вопрос о модернизации номеров гостиницы в Сан-Франциско. Реконструкция увеличит операционную прибыль гостиницы в Сан-Франциско на \$70 тыс., а также величину совокупных активов на \$400 тыс. Показатель *ROI* при этом будет равен 17,5% (\$70 000/\$400 000), что в целом является очень привлекательным для *Hospitality Inns* по той причине, что это значение превышает требуемую норму рентабельности. Тем не менее, производя подобное расширение, менеджеры в Сан-Франциско увидят, что общее значение *ROI* для гостиницы снизится:

до реконструкции  $ROI = \$240\,000 / \$1\,000\,000 = 24\%$ ;

после реконструкции  $ROI = (\$240\,000 + \$70\,000) / (\$1\,000\,000 + \$400\,000) = 22,1\%$ .

Ежегодная премия, выплачиваемая менеджеру в Сан-Франциско, может уменьшиться в случае, если значение *ROI* является ключевым фактором, влияющим на размер премии, и при этом будет принято решение о реконструкции. И наоборот, если размер ежегодной премии напрямую зависит от *RI*, то менеджер в Сан-Франциско предпочтет идею о расширении:

до реконструкции  $RI = \$240\,000 - (12\% \times \$1\,000\,000) = \$120\,000$ ;

после реконструкции  $RI = \$310\,000 - (12\% \times \$1\,400\,000) = \$142\,000$ .

Согласованность целей будет вероятнее всего достигнута, если в качестве критерия оценки эффективности работы менеджера подразделения использовать *RI*, а не *ROI*.

### Добавленная экономическая стоимость<sup>1</sup>

Добавленная экономическая стоимость — это специфический тип вычисления остаточной прибыли, которой уже было уделено достаточно внимания. Добавленная экономическая стоимость (*EVA*) вычисляется как операционная прибыль

<sup>1</sup> G. B. Stewart III. «EVA: Fact and Fantasy». *Journal of Applied Corporate Finance* (Summer 1994); B. Birchard. «Mastering the New Metrics», *CFO* (October 1994); M. Topics. «A New Way to Find Bargains», *Fortune* (December 9, 1996).



после выплаты налогов за минусом средневзвешенной стоимости капитала, умноженной на совокупные активы за вычетом текущих обязательств:

добавленная экономическая стоимость (EVA) = операционная прибыль после выплаты налогов – [средневзвешенная стоимость капитала × (совокупные активы – текущие обязательства)].

Отличия расчета EVA от RI заключаются в следующем: (1) вместо прибыли берется операционная прибыль после выплаты налогов; (2) вместо требуемой нормы прибыли — средневзвешенная стоимость капитала; (3) вместо инвестиций — совокупные активы минус текущие обязательства.

Для иллюстрации примера расчета EVA воспользуемся данными по *Hospitality Inns* из табл. 23.1. Ключевым компонентом расчета является средневзвешенная стоимость капитала (WACC), которая приравнивается к средней стоимости всего долгосрочного капитала, используемого *Hospitality Inns* после уплаты налогов. Компания имеет два источника пополнения долгосрочного капитала — долгосрочный заем, рыночная и балансовая стоимость которого составляет \$4,5 млн при процентной ставке 10%, и акционерный капитал, который также имеет рыночную стоимость в \$4,5 млн (и балансовую стоимость в \$1 млн). Поскольку процентные платежи подлежат налогообложению, затраты на обслуживание долга после выплаты налогов будут равны  $0,10 \times (1 - \text{ставка налога}) = 0,10 \times (1 - 0,30) = 0,10 \times 0,70 = 0,07$ , или 7%. Стоимость акционерного капитала для инвестора представляет собой альтернативные затраты, так как он не вкладывает свой капитал в другие инвестиционные проекты с аналогичным риском. Допустим, что стоимость акционерного капитала *Hospitality Inns* составляет 14%.<sup>1</sup> Поэтому, если брать рыночную стоимость долга и акционерного капитала, WACC будет рассчитываться следующим образом:

$$\begin{aligned} WACC &= \frac{(7\% \times \text{рыночная стоимость долга}) + (14\% \times \text{рыночная стоимость акционерного капитала})}{\text{рыночная стоимость долга} + \text{рыночная стоимость акционерного капитала}} = \\ &= \frac{(0,07 \times \$4\,500\,000) + (0,14 \times \$4\,500\,000)}{\$4\,500\,000 + \$4\,500\,000} = \frac{\$315\,000 + \$630\,000}{\$9\,000\,000} = \frac{\$945\,000}{\$9\,000\,000} = 0,105, \text{ или } 10,5\%. \end{aligned}$$

Значение WACC одинаково для всех трех гостиниц, так как они характеризуются одинаковым уровнем риска.

Совокупные активы минус текущие обязательства могут быть рассчитаны следующим образом:

совокупные активы – текущие обязательства = долгосрочные активы + текущие активы – текущие обязательства = долгосрочные активы + оборотный капитал,

где оборотный капитал = текущие активы – текущие обязательства. После вычета всех налогов операционная прибыль гостиницы будет:

операционная прибыль гостиницы × (1 – ставка налога) = операционная прибыль гостиницы × (1 – 0,30) = операционная прибыль гостиницы × 0,70.

<sup>1</sup> За более детальной информацией по расчету акционерного капитала с поправкой на риск можно обратиться к книге J. Van Horn, «Corporate Financial Management and Policy» (Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1998).



## КОНЦЕПЦИЯ В ДЕЙСТВИИ

**Equifax, AT&T и EVA**

Один из последних номеров журнала «Fortune» описывал EVA как «самую свежую идею в области финансов, которая становится все актуальнее». Equifax, мировой лидер в области информационных технологий и наукоемких областях, согласна с такой формулировкой.

Equifax верит в то, что EVA направляет процесс принятия решения в нужное русло, усиливает ответственность и укрепляет стимулы. Поэтому, EVA-анализ является центральным звеном при принятии инвестиционных решений. На данный момент EVA помог Equifax: (1) заработать больше операционной прибыли без использования дополнительного капитала; (2) снизить капитальные затраты, необходимые для того, чтобы получать больший размер операционной прибыли; (3) инвестировать только в те проекты, где планируемая операционная прибыль превышает стоимость капитала.

Чтобы заработать больше операционной прибыли, Equifax поставила перед собой стратегическую цель снизить операционные затраты, централизуя платежную документацию, списочный состав работающих и отделы путешествий. Этот шаг позволил снизить затраты на оборудование и аренду и дал преимущественное право Equifax снижать затраты на поставщиков, путешествия и гостиницы. Equifax также заработала дополнительную выручку, обнаружив новые рынки сбыта, такие как рынок телекоммуникаций, здравоохранения. Чтобы снизить затраты на ведение бизнеса, Equifax заключила договор о выполнении компьютерных операций другой фирмой, избавляясь тем самым от аппаратуры обработки данных. Так же EVA-анализ привел Equifax к решению продать National Decision Systems в 1997 г.

Каким образом Equifax заставляет своих менеджеров всегда обдумывать действия с позиции EVA? Во-первых, компания тщательно объясняет им концепции EVA. Во-вторых, Equifax выделяет значительную сумму для вознаграждения в случае достижения высоких показателей EVA. Управляющие Equifax обязаны EVA, в частности, и за то, что рыночная капитализация компании выросла на 200%, с \$1,6 млн в 1992 г., когда Equifax впервые опробовала метод EVA, до \$4,6 млн в 1998 г.

Однако EVA работает не на всех. Например, AT&T начала использовать метод EVA в 1992 г., но нашла, что, несмотря на увеличение значения показателя EVA внутри фирмы с 1992 по 1996 г., общий доход на вложенные акции составил 6,46%, что значительно ниже, чем у конкурентов компании. В 1997 г., когда Роберт Ален был смещен с руководящего поста Майком Армстронгом, компания предпочла традиционные методы оценки. Компания сочла EVA слишком сложным показателем, замечая при этом, что, несмотря на интенсивные тренинги, работники за пределами главного правления фирмы имели серьезные проблемы в понимании того, как их действия могут повлиять на значение показателя EVA.

Источник: брошюра Equifax по EVA, интервью с руководством Equifax, а также C. Ittner, D. Lacker. «Innovations in Performance Management: Trends and Research Implications» (Working Paper. University of Pennsylvania, June 1998). На сайте [www.sternstewart.com](http://www.sternstewart.com) содержится больше информации об EVA.

Вычисление *EVA* для *Hospitality Inns* будет следующим:

Гостиница	Операционная прибыль после уплаты налогов, \$	Средневзвешенная стоимость капитала × (совокупные активы – текущие обязательства) =		Экономическая добавленная стоимость, \$
Сан-Франциско	$240000 \times 0,07 =$	$10,5\% \times (1000000 - 50000) =$	$168000 - 99750 =$	68250
Чикаго	$300000 \times 0,07 =$	$10,5\% \times (2000000 - 150000) =$	$210000 - 194250 =$	15750
Новый Орлеан	$510000 \times 0,07 =$	$10,5\% \times (3000000 - 300000) =$	$357000 - 283500 =$	73500

Гостиница в Новом Орлеане имеет самый высокий показатель *EVA*. Добавленная экономическая стоимость, так же как и остаточная прибыль, для менеджера является характеристикой стоимости инвестиций в долгосрочные активы и оборотный капитал. Добавленная стоимость создается только в том случае, если операционная прибыль после выплаты налогов превышает величину инвестиций в капитал. Для того чтобы улучшить значение показателя *EVA*, менеджеры должны получать больше операционной прибыли после выплаты налогов при той же величине капитала, использовать меньше капитала, получая при этом ту же величину операционной прибыли, т. е. инвестировать капитал в более доходные проекты.

Менеджеры таких компаний, как *Briggs* или *Stratton*, *Coca-Cola*, *CSX*, *Equifax*, и *FMC* анализируют влияние различных факторов на *EVA* в процессе принятия решений. Менеджеры подразделений находят *EVA* лишь частично полезным, так как этот показатель позволяет им объединить стоимость капитала, что возможно только для компании в целом по решению ее подразделений. Сравнение фактически достигнутого уровня *EVA* с ожидаемым *EVA* может быть полезным для оценки эффективности и обеспечения обратной связи. Например, железнодорожная компания *CSX* использует показатель *EVA* для принятия следующего решения: пускать поезда с тремя локомотивами так, чтобы время прибытия совпадало со временем разгрузки, вместо поездов с четырьмя локомотивами, приезжающими на несколько часов раньше отгрузки. Результат? Более высокая прибыль благодаря экономии на затратах топлива и меньшему размеру капитала, необходимого для инвестиций в локомотивы.

### Рентабельность продаж

Коэффициент соотношения прибыли и выручки часто называют рентабельностью продаж (*ROS*). Это наиболее часто применяемый финансовый показатель оценки результативности деятельности. *ROS* является одним из компонентов *ROI* в формуле анализа рентабельности по методу Дюпона. Для расчета *ROS* каждой гостиницы мы разделим операционную прибыль на выручку. *ROS* в каждой гостинице составит:

Гостиница	Операционная прибыль, \$	Выручка (продажи), \$	Рентабельность продаж ( <i>ROS</i> ), %
Сан-Франциско	240000/	1200000=	20,0
Чикаго	300000/	1400000=	21,4
Новый Орлеан	510000/	3185000=	16,0

Самая высокая рентабельность продаж — у гостиницы в Чикаго, но при этом гостиница оценивается хуже остальных по другим показателям, таким как *ROI*, *RI* и *EVA*. Мы сравним показатели оценки результативности в следующем параграфе.

### Сравнение оценочных показателей

В приведенной ниже таблице мы приводим итоговые результаты деятельности гостиниц и их ранжирование (в скобках) по четырем показателям:

Гостиница	<i>ROI</i> , %	<i>RI</i> , \$	<i>EVA</i> , \$	<i>ROS</i> , %
Сан-Франциско	24 (1)	120000 (2)	68250 (2)	20,0 (2)
Чикаго	15 (2)	60000 (3)	15750 (3)	21,4 (1)
Новый Орлеан	17 (3)	150000 (1)	73500 (1)	16,0 (3)

Ранжирование гостиниц по показателям *RI* и *EVA* отличается от ранжирования по показателям *ROI* и *ROS*. Рассмотрим места гостиниц в Сан-Франциско и Новом Орлеане по показателям *ROI* и *RI*. Гостиница в Новом Орлеане имеет более низкую *ROI*. Но при этом ее операционная прибыль более чем в два раза превышает операционную прибыль гостиницы в Сан-Франциско (\$510 тыс. по сравнению с \$240 тыс.), а совокупные активы — в три раза (\$3 млн по сравнению с \$1 млн). Рентабельность активов гостиницы в Новом Орлеане не выше рентабельности активов гостиницы в Сан-Франциско. Гостиница в Новом Орлеане имеет более высокую *RI*, так как она получает более высокую прибыль после достижения 12% уровня требуемой рентабельности инвестиций. Гостиница в Чикаго имеет самую высокую *ROS*, но самую низкую *ROI*. Почему? Потому, что, несмотря на то что гостиница получает высокую прибыль на доллар выручки, она имеет очень низкую выручку с доллара вложенных активов. Является ли какой-либо из этих методов лучше других? Нет, так как каждый оценивает относительно разные аспекты деятельности. Например, в рыночных условиях, когда рост выручки ограничен, а объем инвестиций фиксирован, самым значимым будет оценочный показатель *ROS*.

Для оценки общей результативности более предпочтительны показатели *ROI*, *RI* и *EVA*, чем *ROS*, так как они учитывают как полученную прибыль, так и вложенные инвестиции. *ROI* показывает, какое из вложений является самым рентабельным. Показатели *RI* и *EVA* охватывают проблемы согласования целей, которые могут быть выявлены при использовании показателя *ROI*. Некоторые менеджеры из этих двух показателей предпочитают показатель *EVA*, так как он

учитывает влияние налогов, чего не делается при использовании показателя  $RI$ . Другие менеджеры предпочитают показатель  $RI$ , его легче рассчитать, при этом в большинстве случаев его значение приводит к тем же выводам, к каким приводит показатель  $EVA$ .

## Выбор временного периода для оценки результатов деятельности

Сейчас мы рассмотрим шаг 2 — определение временного периода для расчета показателей. Показатели  $ROI$ ,  $RI$ ,  $EVA$  и  $ROS$  рассчитаны на один период, в нашем примере — год. Действия менеджеров, влияющие на краткосрочное увеличение этих показателей, могут привести к конфликту с долгосрочными интересами компаний. Например, менеджеры могут сократить затраты на НИОКР и общехозяйственные расходы в последнем квартале, чтобы получить заданную величину годовой операционной прибыли. По этой причине многие компании оценивают результаты деятельности своих подразделений на базе показателей, рассчитанных за несколько лет.

Другой причиной оценки результативности деятельности за многолетний период является то, что выгода от предпринимаемых действий в текущем периоде может не оказать влияния на показатели, рассчитанные в краткосрочном периоде, например годовая  $ROI$  или  $RI$ . Например, инвестиции в новую гостиницу могут негативно отразиться на величине показателей  $ROI$  и  $RI$ , рассчитанных за краткосрочный период, но если эти же показатели рассчитать за долгосрочный период, то мы увидим выгоду. Другим способом, позволяющим компаниям заинтересовать менеджеров в применении долгосрочных периодов для расчета показателей, характеризующих результаты деятельности, является их мотивация на изменение рыночного курса акций компании (наряду с показателями результативности деятельности, рассчитанными за многолетний период). Почему это приводит к выбору менеджерами долгосрочных периодов? Потому, что на курс акций значительно влияют долгосрочные эффекты текущих решений.

## Определение альтернативных компонентов оценочных показателей

Для того чтобы лучше понять шаг 3 расчета оценочных показателей, мы рассмотрим, как компании определяют инвестиции, используемые при расчетах:

1. *Совокупные ликвидные активы* — включают все активы независимо от цели использования.
2. *Совокупные используемые активы* — определяются как совокупные ликвидные активы за минусом неиспользуемых (незанятых) активов и активов, закупленных для будущего использования.
3. *Совокупные используемые активы за вычетом текущих обязательств* — это определение исключает те активы, которые финансируются за счет краткосрочной кредиторской задолженности. Недостатком такого подхода к опре-

делению инвестиций является то, что это может подтолкнуть менеджеров к использованию чрезмерных сумм краткосрочной задолженности.

4. *Акционерный капитал* — применение этого определения для каждой из трех гостиниц (табл. 23.1) требует распределения долгосрочного капитала *Hospitality Inns* между тремя гостиницами, который затем должен быть вычтен из совокупных активов каждой гостиницы.

Обычно при расчете показателей *ROI* и *RI* компании применяют первый показатель (совокупные ликвидные активы). В случаях, когда по решению высшего руководства содержатся дополнительные активы, совокупные используемые активы могут стать более информативным показателем, чем совокупные ликвидные активы. Компании, рассчитывающие показатель *EVA*, определяют инвестиции как совокупные используемые активы за вычетом текущих обязательств.

## Выбор альтернативных методов измерения оценочных показателей

Для того чтобы лучше понять шаг 4, на котором рассчитываются оценочные показатели на основе учетной информации, мы рассмотрим различные способы измерения активов, включаемых в расчет инвестиций. Например, по какой стоимости учитывать активы — по фактической стоимости приобретения или по восстановительной? Первоначальную или остаточную стоимость (за минусом накопленной амортизации) использовать для изношенных активов? Сейчас мы это обсудим.

### Восстановительная стоимость

Восстановительная стоимость — это стоимость имеющегося актива, если бы он закупался при существующих рыночных условиях. От того, как будут оценены активы — по фактической стоимости их приобретения или восстановительной стоимости, — зависит значение показателя *ROI*.

Мы продемонстрируем расчет *ROI* на основе оценки активов по восстановительной стоимости на примере *Hospitality Inns* (табл. 23.1) и затем сравним полученный результат со значением *ROI*, рассчитанным на основе фактической стоимости приобретения активов. Допустим, что имеется следующая информация об активах каждой гостиницы:

	Сан-Франциско	Чикаго	Новый Орлеан
Возраст активов (зданий) (на конец 2000 г.), лет	8	4	2
Первоначальная стоимость активов, \$	1400000	2100000	2730000
Накопленная амортизация, \$	800000	600000	390000
Остаточная стоимость (на конец 2000 г.), \$	600000	1500000	2340000
Амортизация за 2000 г.	100000	150000	195000

*Hospitality Inns* допускает, что срок полезной службы активов составляет 14 лет. Расчет амортизации осуществляется по линейному методу.



## ОБЗОР ПРАКТИКИ КОМПАНИЙ

## Примеры ключевых финансовых показателей оценки результатов деятельности в различных компаниях мира

Исследование показало, что в качестве основного оценочного показателя применяется чистая прибыль, а также компании используют следующие показатели:

Компания	Страна	Продукт/отрасль	Ключевые финансовые показатели оценки результативности деятельности
<i>Dow Chemical</i>	США	Химическая	Прибыль
<i>Xerox</i>	США	Фотокопировальная	<i>ROS</i> и <i>ROI</i>
<i>Ford Motor</i>	США	Автомобильная	<i>ROS</i> и <i>ROI</i>
<i>Quaker Oats</i>	США	Пищевые продукты	<i>RI, EVA</i>
<i>Vant</i>	США	Автомобильные комплектующие	<i>RI, EVA</i>
<i>Guinness</i>	США	Потребительские товары	Прибыли и <i>ROS</i>
<i>Krones</i>	Германия	Машиностроение/оборудование	Выручка и прибыль
<i>Mayne Nickless</i>	Австралия	Охрана/сопровождение	<i>ROI</i> и <i>ROS</i>
<i>Mitsui</i>	Япония	Торговля	Выручка и прибыль
<i>Pirelli</i>	Италия	Текстиль/производство	Прибыль и денежная наличность
<i>Swedish Match</i>	Швеция	Потребительские товары	<i>ROI</i>

Если сравнивать американские и японские компании, то возникает впечатление, что американские компании предпочитают показатель *ROI* (или *EVA*) показателю *ROS*, тогда как японские — показатель *ROS* показателю *ROI*. Некоторые исследователи полагают, что японские компании используют показатель в связи с легкостью его расчета.

Источник: *R. Schlank*. «Evaluating the Performance»; *Business International Corporation*, «101 More Checklists»; *G. B. Stewart*. «EVA, Fact and Fantasy»; *K. Smith, C. Sullivan*. «Survey of Cost Management»; *P. Scarbrough, A. Nanni, M. Sakurai*. «Japanese Management Accounting».

Индексы стоимости строительных работ за 8-летний период работы компании *Hospitality Inns* (примем 1992 г. за 100) следующие:

Год	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Индекс стоимости строительных работ	110	122	136	144	152	160	174	180

Ранее в этой главе мы рассчитали следующие значения *ROI*: 24% для гостиницы в Сан-Франциско, 15% для гостиницы в Чикаго, и 17% для гостиницы в Но-



вом Орлеане. Одним из возможных объяснений такого высокого значения *ROI* гостиницы в Сан-Франциско является то, что долгосрочные активы этой гостиницы могли быть оценены в ценах 1992 г. (8 лет назад). Тогда как активы гостиниц в Чикаго и Новом Орлеане — по более поздним ценам, а соответственно и более высоким, что снизило *ROI* этих гостиниц.

В табл. 23.2 представлен пошаговый подход, совмещающий переоценку долгосрочных активов и амортизации по восстановительной стоимости и расчет *ROI*. С помощью такого рода расчетов можно прогнозировать стоимость активов, которые необходимо приобрести сейчас, чтобы получить ожидаемую операционную прибыль, равную операционной прибыли, приносимой активами в настоящее время. Оценка активов по восстановительной стоимости приводит к значительному снижению показателя *ROI* для гостиницы в Сан-Франциско.

Таблица 23.2

***ROI* для компании *Hospitality Inns*: расчет на основе восстановительной стоимости активов и амортизации по состоянию на конец 2000 г.**

<b>Шаг 1. Переоценка долгосрочных активов из цен приобретения в восстановительную стоимость (по первоначальной стоимости)</b>		
	<b>Первоначальная стоимость долгосрочных активов по цене приобретения, \$ × (индекс стоимости строительных работ/индекс стоимости строительных работ в год постройки)</b>	<b>Первоначальная стоимость долгосрочных активов по восстановительной стоимости на конец 2000 г., \$</b>
Сан-Франциско	$1400000 \times (180/100) =$	2520000
Чикаго	$2100000 \times (180/144) =$	2625000
Новый Орлеан	$2730000 \times (180/160) =$	3071250
<b>Шаг 2. Расчет остаточной стоимости долгосрочных активов по восстановительной стоимости на конец 2000 г. (допустим, срок полезной службы каждой гостиницы составляет 14 лет)</b>		
	<b>Первоначальная стоимость долгосрочных активов по восстановительной стоимости на конец 2000 г., \$ × (оставшийся срок полезной службы актива, лет/общий срок полезной службы актива, лет)</b>	<b>Остаточная стоимость долгосрочных активов по восстановительной стоимости на конец 2000 г., \$</b>
Сан-Франциско	$2520000 \times (6/14) =$	1080000
Чикаго	$2625000 \times (10/14) =$	1875000
Новый Орлеан	$3071250 \times (12/14) =$	2632500
<b>Шаг 3. Расчет восстановительной стоимости совокупных активов на конец 2000 г. (допустим, текущие активы каждой гостиницы выражены в ценах 2000 г.)</b>		
	<b>Текущие активы на конец 2000 г. (из табл. 23.1), \$ + долгосрочные активы (шаг 2), \$</b>	<b>Восстановительная стоимость совокупных активов на конец 2000 г., \$</b>
Сан-Франциско	$400000 + 1080000 =$	1480000
Чикаго	$300000 + 1875000 =$	2375000
Новый Орлеан	$660000 + 2632500 =$	3292500

Окончание табл. 23.2

<b>Шаг 4. Переоценка амортизационных отчислений по восстановительной стоимости (в ценах 2000 г.)</b>		
	Первоначальная стоимость долгосрочных активов по восстановительной стоимости на конец 2000 г. (шаг 1), \$ × (1/общий срок полезной службы актива, лет)	Амортизационные отчисления по восстановительной стоимости (в ценах 2000 г.), \$
Сан-Франциско	$2520000 \times (1/14) =$	180000
Чикаго	$2625000 \times (1/14) =$	187500
Новый Орлеан	$3071250 \times (1/14) =$	219375
<b>Шаг 5. Расчет операционной прибыли за 2000 г., с учетом переоцененных амортизационных отчислений</b>		
	Операционная прибыль (при учете активов по цене приобретения), \$ – амортизационные отчисления по восстановительной стоимости (в ценах 2000 г.) (шаг 4), \$ – Амортизация (при учете активов по цене приобретения), \$	Операционная прибыль за 2000 г., с учетом переоцененных амортизационных отчислений, \$
Сан-Франциско	$240000 - 180000 - 100000 =$	160000
Чикаго	$300000 - 187500 - 150000 =$	262500
Новый Орлеан	$510000 - 219375 - 195000 =$	485625
<b>Шаг 6. Расчет ROI на основе восстановительной стоимости долгосрочных активов и амортизации</b>		
	Операционная прибыль за 2000 г., с учетом переоцененных амортизационных отчислений (шаг 5), \$ /восстановительная стоимость совокупных активов на конец 2000 г. (шаг 3), \$	ROI на основе переоценки по восстановительной стоимости, %
Сан-Франциско	$160000/1480000 =$	10,81
Чикаго	$262500/2375000 =$	11,05
Новый Орлеан	$485625/3292500 =$	14,75

ROI, рассчитанная на базе оценки активов по восстановительной стоимости, является более подходящим показателем для оценки текущей рентабельности инвестиций по сравнению с ROI, рассчитанной на базе оценки активов по стоимости их приобретения.

Гостиница	ROI, рассчитанная на базе оценки активов	
	по стоимости приобретения, %	по восстановительной стоимости, %
Сан-Франциско	24	10,81
Чикаго	15	11,05
Новый Орлеан	17	14,75

Одним из недостатков использования восстановительной стоимости активов является сложность переоценки некоторых активов.<sup>1</sup> Почему? Потому, что при переоценке активов по восстановительной стоимости компании должны учитывать совершенствование технологий. Далее мы рассмотрим, по какой стоимости следует учитывать амортизируемые активы: по первоначальной или по остаточной.

### Долгосрочные активы: первоначальная или остаточная стоимость?

Поскольку на практике часто применяется оценка активов по стоимости их приобретения, широко обсуждаемым является вопрос относительных преимуществ их оценки по первоначальной или остаточной стоимости. На основе данных табл. 23.1 рассчитаем *ROI* на базе оценки активов по первоначальной и остаточной стоимости:

	Сан-Франциско	Чикаго	Новый Орлеан
<i>ROI</i> в 2000 г., рассчитанная на основе остаточной стоимости совокупных активов (см. табл. 23.1)	$\$240000 / \$1000000 = 24\%$	$\$300000 / \$2000000 = 15\%$	$\$510000 / \$3000000 = 17\%$
<i>ROI</i> в 2000 г., рассчитанная на основе первоначальной стоимости совокупных активов, полученная путем прибавления накопленной амортизации к остаточной стоимости совокупных активов (см. табл. 23.1)	$\$240000 / \$1800000 = 13,33\%$	$\$300000 / \$2600000 = 11,54\%$	$\$510000 / \$3390000 = 15,04\%$

*ROI* самой старой гостиницы в Сан-Франциско, рассчитанная на основе первоначальной стоимости активов (13,33%), ниже, чем *ROI* самой новой гостиницы в Новом Орлеане (15,04%). Сторонники расчетов на основе первоначальной стоимости аргументируют свое мнение тем, что такие расчеты позволяют осуществить более точное сопоставление деятельности между подразделениями. Например, сразу можно понять, что самой прибыльной является последняя из построенных гостиниц. Необходимо в связи с этим отметить, что подобный вывод может привести к тому, что деятельность гостиницы в Сан-Франциско будет признана низкорентабельной. В отличие от этого расчет *ROI* на основе остаточной стоимости приведет к противоположному выводу, так как постоянно снижающийся объем инвестиций вызовет рост показателя *ROI* для гостиницы в Сан-Франциско (24%). Такой результат может спровоцировать некорректные управленческие решения, так как менеджеры будут думать, что рентабельность гостиницы в Сан-Франциско не снизилась.

Сторонники расчетов на основе остаточной стоимости активов доказывают, что этот подход более логичен, так как: (1) стоимость активов, учитываемых в рас-

<sup>1</sup> Когда нет информации относительно значения специфических индексов (в частности, индекса стоимости строительных работ), компании применяют для переоценки активов в восстановительную стоимость общие индексы, такие как индекс потребительских цен.

четах, не противоречит суммам, отраженным в балансе; (2) эти расчеты не противоречат расчетам прибыли, из которой вычитается амортизация. Обзор практической деятельности компаний показал, что доминирующее число компаний для оценки своей внутренней деятельности применяют оценку активов по их остаточной стоимости.

## Выбор заданного уровня результатов деятельности

Сейчас мы рассмотрим шаг 5 расчета учетных оценочных показателей — выбор целевого уровня для сравнения фактических результатов деятельности. Напомним, что применение показателей, рассчитанных с учетом стоимости приобретения, часто неадекватно для оценки экономической рентабельности новых инвестиций и иногда создает препятствия для расширения деятельности. Чтобы преодолеть эти проблемы, оценка по стоимости приобретения может быть использована для расчета текущей результативности путем установления заданной *ROI*. Рассмотрим наш пример с *Hospitality Inns*. Ключевой момент — признание того, что гостиницы были построены в разные годы, следовательно, были построены при разных уровнях индекса стоимости строительных работ. Топ-менеджерам следует установить заданный уровень *ROI*, рассчитанный на базе стоимости приобретения, соответственно, скажем, в Сан-Франциско — 26%, в Чикаго — 18, в Новом Орлеане — 19%.

Очень популярным подходом является установление постоянно совершенствующихся заданных параметров. Например, если компания применяет оценочный показатель *EVA*, топ-менеджеры должны оценивать результаты деятельности на основе ежегодно изменяющегося показателя *EVA*, а не на основе фиксированного абсолютного значения *EVA*.

## Определение периодичности обратной связи

Шаг 6, последний шаг расчета учетных оценочных показателей результатов деятельности, — определение периодичности обратной связи. Периодичность обратной связи во многом зависит от того, насколько важна информация для успеха организации, от уровня управления, на который замыкается обратная связь, а также от уровня развития информационных технологий в компании. Например, управляющим гостиницей, отвечающим за сдачу гостиничных номеров, требуется ежедневная или еженедельная информация о количестве сданных номеров в день. Почему? Потому, что основную долю затрат гостиницы составляют постоянные затраты, следовательно, достижение высокого уровня продажи гостиничных номеров и принятие мер, направленных на противодействие снижению объемов продаж, являются очень важными для успешной деятельности гостиницы. Обеспечение менеджеров ежедневной информацией о количестве сданных номеров намного упрощается, если в компании *Hospitality Inns* компьютеризирован учет резервирования и регистрации съема номеров. Средний уровень управления, однако, может пользоваться этой информацией (об ежедневном количестве

сдачных номеров) раз в месяц. В некоторых случаях, например если возникают вопросы о низком уровне продаж номеров по отношению к совокупным активам гостиницы в Чикаго, менеджеры могут запрашивать такую информацию раз в неделю.

## Оценка результатов деятельности в мультинациональных корпорациях

Сравнение результатов деятельности подразделений мультинациональных корпораций (компаний, работающих в нескольких странах) сопряжено с дополнительными трудностями.

- ♦ В разных странах различаются экономическая, политическая, социальная и культурная обстановка.
- ♦ Правительства некоторых стран могут устанавливать контроль и вводить ограничения продажных цен на продукцию компании. Например, развивающиеся страны Азии, Латинской Америки и Восточной Европы устанавливают тарифы и таможенные пошлины, чтобы ограничить импорт отдельных товаров.
- ♦ Сильно различаться между странами могут также наличие материалов и высококвалифицированной рабочей силы, затраты на материалы и оплату труда, развитие инфраструктуры (энергия, транспортировка, коммуникации)
- ♦ Подразделения, работающие в разных странах, рассчитывают оценочные показатели результатов деятельности своих подразделений в разных валютах. На значение показателей большое влияние оказывают инфляция и колебания валютных курсов.

В следующем параграфе мы рассмотрим инструменты, помогающие сравнить оценочные показатели результатов деятельности подразделений компаний, расположенных в разных странах.

### Расчет *ROI* иностранных подразделений в иностранной валюте

Допустим, компания *Hospitality Inns* инвестирует средства в гостиницу в Мехико. В основном инвестиции осуществляются в стоимость здания и мебелировку. Также учтем следующую информацию:

- ♦ обменный курс на момент осуществления инвестиций, 31 декабря 1999 г., составляет 10 песо = \$1;
- ♦ в течение 2000 г. мексиканский песо обесценивался.

Обменный курс на 31 декабря 2000 г. составил 15 песо за \$1.

Средний обменный курс в течение 2000 г. составил  $(10 + 15)/2 = 12,5$  песо = \$1.

Инвестиции в гостиницу в Мехико (совокупные активы) составили 30 млн песо.

Операционная прибыль гостиницы в Мехико в 2000 г. составила 6 млн песо.

Какова *ROI* гостиницы в Мехико, если ее рассчитывать на основе оценки активов по цене приобретения?



Сразу напрашивается несколько вопросов. В какой валюте мы должны рассчитывать *ROI*: в песо или в долларах? Если мы будем рассчитывать в долларах, какой брать обменный курс? Как сравнить *ROI* гостиницы в Мехико с *ROI* гостиницы в Новом Орлеане, которая также является относительно «молодой» гостиницей приблизительно такого же размера? Руководству компании *Hospitality Inns* может быть интересна эта информация для принятия дальнейших инвестиционных решений:

*ROI* гостиницы в Мехико, песо = операционная прибыль/совокупные активы =  
 $= \$6\,000\,000 / \$30\,000\,000 = 20\%$ .

*ROI* гостиницы в Мехико, равная 20%, выше *ROI* гостиницы в Новом Орлеане, равной 17% (рассчитана ранее). Означает ли это, что гостиница в Мехико превосходит гостиницу в Новом Орлеане по показателю *ROI*? Не обязательно. Почему? Потому, что гостиница в Мехико работает в сильно отличающихся экономических условиях по сравнению с гостиницей в Новом Орлеане.

В 2000 г. курс песо снизился по отношению к курсу доллара. Исследования показали, что обесценение песо связано с высоким уровнем инфляции в Мексике по сравнению с США. В результате высокой инфляции в Мексике менеджеры гостиницы сдают номера по более высоким ценам, что увеличивает операционную прибыль и в конечном итоге приводит к увеличению *ROI*. Различия в уровне инфляции между этими двумя странами приводят к тому, что мы получаем некорректные результаты сравнения *ROI* гостиницы в Мехико, рассчитанной в песо, с *ROI* гостиницы в Новом Орлеане, рассчитанной в долларах.

### Расчет *ROI* иностранных подразделений в американских долларах

Одним из способов получения сопоставимости показателей *ROI*, рассчитанных на основе оценки активов по цене приобретения, является пересчет результатов деятельности гостиницы в Мехико в доллары. Но какой при этом брать обменный курс? Допустим, что операционная прибыль была получена только в течение 2000 г. Для того чтобы пересчитать операционную прибыль из песо в доллары, возьмем курс 12,5 песо = \$1:  $6\,000\,000 \text{ песо} / 12,5 = \$480\,000$ . Эффект от деления операционной прибыли (в песо) на более высокий обменный курс заключается в том, что любое увеличение операционной прибыли в песо в результате инфляции будет устранено при пересчете ее в доллары.

По какому обменному курсу следует пересчитывать совокупные активы (30 млн песо)? По курсу, превалярующему в момент приобретения активов, т. е. 31 декабря 1999 г., когда 10 песо = \$1. Почему? Потому, что активы гостиницы в Мехико, отраженные 31 декабря 1999 г., ни разу не переоценивались на уровень инфляции в 2000 г. Совокупные активы должны быть пересчитаны из  $30\,000\,000 \text{ песо} / 10 = \$3\,000\,000$ . Тогда:

*ROI* гостиницы в Мехико, \$ = операционная прибыль/совокупные активы =  
 $= \$480\,000 / \$3\,000\,000 = 16\%$ .

Такой инструмент делает показатели *ROI* гостиниц в Мехико и Новом Орлеане, рассчитанные на базе оценки активов по цене приобретения, сравнимыми, так



как он позволяет исключить влияние разных уровней инфляции в двух странах.  $ROI$  гостиницы в Мехико, равная 16%, ниже  $ROI$  гостиницы в Новом Орлеане, равной 17%.

## Вопрос для самостоятельного изучения

### Вопрос

Одно из подразделений компании *Home Run Sports* производит и продает бейсбольные мячи. Планируемые данные на февраль 2002 г. следующие:

Текущие активы	\$400 тыс.
Долгосрочные активы	\$600 тыс.
Совокупные активы	\$1 млн
Производственный выпуск	200 тыс. мячей в месяц
Заданная $ROI$ (операционная прибыль/совокупные активы)	30%
Постоянные затраты	\$400 тыс. в месяц
Переменные затраты	\$4 на мяч

Требуется:

1. Рассчитать минимальную продажную цену бейсбольного мяча, необходимую для достижения заданной  $ROI$  в 30%.
2. Используя продажную цену, рассчитанную в п. 1, разделить заданную  $ROI$  на два компонента (по методу Дюпона).
3. Рассчитать  $RI$  для подразделения компании за февраль 2000 г., используя продажную цену из п. 1. Для расчета  $RI$  компания *Home Run Sports* применяет требуемый уровень рентабельности совокупных активов, равный 12%.

### Решение

1. Заданная операционная прибыль = 30% от \$1 000 000 = \$300 000.

Пусть  $P$  — продажная цена.

$$\text{Выручка} - \text{переменные затраты} - \text{постоянные затраты} = \\ = \text{операционная прибыль.}$$

$$200\,000 P - (200\,000 \times 4) - \$400\,000 = \$300\,000.$$

$$200\,000 P = \$300\,000 + \$800\,000 + \$400\,000 = \$1\,500\,000.$$

$$P = \$7,50.$$

**Доказательство:**

Выручка, $200\,000 \times \$7,50$	\$1 500 000
Переменные затраты, $200\,000 \times \$4$	\$800 000
Маржинальная прибыль	\$700 000
Постоянные затраты	\$400 000
Операционная прибыль	\$300 000

$$2. \frac{\text{Выручка}}{\text{объем инвестиций}} \times \frac{\text{прибыль}}{\text{выручка}} = \frac{\text{прибыль}}{\text{объем инвестиций}} =$$

$$= \frac{\$1\,500\,000}{\$1\,000\,000} \times \frac{\$300\,000}{\$1\,500\,000} = \frac{\$300\,000}{\$1\,000\,000}.$$

$$1,5 \times 0,2 = 0,30 \text{ или } 30\%.$$

$$3. \text{RI} = \text{операционная прибыль} - \text{проценты на вложенные инвестиции} =$$

$$= \$300\,000 - (0,12 \times \$1\,000\,000) = \$300\,000 - \$120\,000 = \$180\,000.$$

## Резюме

1. Финансовые показатели, такие как рентабельность инвестиций и остаточная прибыль, могут охватывать важные аспекты как оценки менеджеров, так и оценки деятельности организационных подразделений. Однако во многих случаях финансовые показатели дополняются нефинансовыми, такими как уровень удовлетворенности клиентов, уровень брака и продуктивность.
2. Расчет учетных показателей оценки результативности деятельности включает 6 шагов: (1) выбор критериев оценки, соответствующих финансовым целям организации; (2) определение временного периода для каждого показателя; (3) определение компонентов оценочных показателей; (4) выбор альтернативного метода измерения показателя; (5) выбор целевого уровня; (6) определение периодичности обратной связи.
3. Рентабельность инвестиций (*ROI*) по методу Дюпона представляет собой произведение двух показателей — рентабельности продаж (прибыли, деленной на выручку) и оборачиваемости инвестиций (выручки, деленной на объем инвестиций). Рентабельность инвестиций можно увеличить тремя способами: увеличением выручки, снижением затрат и сокращением объемов инвестиций.
4. Остаточная прибыль (*RI*) — это прибыль за вычетом сумм, выплачиваемых по процентам по инвестициям. Этот показатель вводится для устранения некоторых ограничений показателя *ROI*. В частности, для обеспечения согласования целей более подходит показатель *RI*, а не *ROI*.
5. Экономическая добавленная стоимость (*EVA*) — вариант расчета *RI*. Она равна операционной прибыли после уплаты налогов за вычетом средневзвешенной цены капитала, умноженной на разность совокупных активов и текущих обязательств.
6. Восстановительная стоимость актива — это стоимость имеющегося актива, если бы он закупался при существующих рыночных условиях. Методы оценки активов по цене их приобретения обычно учитывают остаточную стоимость активов, т. е. с учетом накопленной амортизации. Методы оценки, основанные на цене приобретения, не всегда подходят для расчета показателей рентабельности. Однако этот недостаток может быть устранен, если сравнивать фактические результаты деятельности с заданными (запланированными).

## Терминология

Current cost	Восстановительная стоимость
Economic value added ( <i>EVA</i> )	Экономическая добавленная стоимость
Investment	Объем инвестиций
Residual income ( <i>RI</i> )	Остаточная прибыль
Return on investment ( <i>ROI</i> )	Рентабельность инвестиций

## Упражнения

### Вопросы

23-1. Дайте по два примера финансовых и нефинансовых показателей оценки результатов деятельности.

23-2. Назовите шесть шагов расчета оценочных показателей результатов деятельности.

23-3. Какие два фактора, согласно методу Дюпона, влияют на величину рентабельности инвестиций?

23-4. «*RI* не идентичен *ROI*, хотя оба показателя включают в расчет прибыль и объем инвестиций». Согласны ли вы с этим утверждением? Почему?

23-5. Опишите показатель *EVA*.

23-6. Дайте три определения инвестициям, используемым при расчете показателя *ROI*.

23-7. Объясните разницу между оценкой активов по восстановительной стоимости и по цене приобретения.

### Задачи

23-8. *ROI*, сравнение трех компаний. Рентабельность инвестиций (*ROI*) часто описывается следующей формулой:

$$\frac{\text{выручка}}{\text{объем инвестиций}} \times \frac{\text{прибыль}}{\text{выручка}} = \frac{\text{прибыль}}{\text{объем инвестиций}}$$

Требуется:

1. Описать преимущества разбивки формулы на два показателя.
2. Заполнить пропуски в таблице:

	Компании одной отрасли		
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>
Выручка, \$	1000000	500000	?
Прибыль, \$	100000	50000	?
Объем инвестиций, \$	500000	?	5000000
Доля прибыли в выручке, %	?	?	0,5
Оборачиваемость инвестиций	?	?	2
<i>ROI</i> , %	?	1	?

После того как вы заполните таблицу, проанализируйте относительную рентабельность компаний.

**23–9. Анализ рентабельности вложенных активов, сравнение трех подразделений.** Компания *Quality Product, Inc.* производит прохладительные напитки и продукты питания. Компания имеет три подразделения: производство безалкогольных напитков, производство продуктов питания и ресторан. Результаты деятельности за последние три года (в млн \$):

	Производство безалкогольных напитков	Производство продуктов питания	Ресторан	Итого по компании <i>Quality Product, Inc</i>
Выручка:				
2000 г.	2800	2000	1050	5850
2001 г.	3000	2400	1250	6650
2002 г.	3600	2600	1530	7730
Операционная прибыль:				
2000 г.	120	360	105	585
2001 г.	160	400	114	674
2002 г.	240	420	100	760
Совокупные активы:				
2000 г.	1200	1240	800	3240
2001 г.	1250	1400	1000	3650
2002 г.	1400	1430	1300	4130

*Требуется:*

С помощью анализа рентабельности по методу Дюпона объяснить изменение соотношения операционной прибыли и совокупных активов за период 2000–2002 гг. по всем подразделениям. Прокомментировать результаты.

**23–10. ROI и RI.** Компания *Gaul Company* производит и продает широкий набор продуктов для отдыха и развлечений. Одно из ее подразделений, *Goscinnny Division*, производит и продает оборудование, которое очень популярно среди лыжников. Спрос на оборудование неэластичен (нечувствителен к изменению цены). Подразделение *Goscinnny Division* является центром инвестиций, и в прошлые годы средняя рентабельность инвестиций составила 20%. Имеются следующие данные о подразделении *Goscinnny Division* и его продукте:

Совокупные ежегодные постоянные затраты, \$	1 млн
Переменные затраты на комплект оборудования, \$	300
Среднее количество проданных комплектов оборудования в год, шт.	10 тыс.
Средние операционные активы, вложенные в подразделение, \$	1,6 млн

*Требуется:*

1. Рассчитать, какова должна быть минимальная продажная цена комплекта оборудования, чтобы Мэри Обеликс, главный менеджер подразделения, получила благоприятный рейтинг рентабельности?
2. Допустим, что компания стимулирует своих менеджеров по результатам деятельности центра инвестиций, рассчитываемых на основе *RI*, а не *ROI*. Требуемая норма прибыли компании составляет 15%. Определить, какова должна быть минимальная продажная цена комплекта оборудования, чтобы Мэри Обеликс, главный менеджер подразделения, получила благоприятный рейтинг рентабельности.

**23-11. *ROI*, *RI* и оценка активов.** Корпорация *Ashton Corporation* недавно установила бонус за выполнение плана, мотивируя тем самым менеджеров на повышение рентабельности. Менеджеры трех подразделений задумались над тем, какой показатель – *ROI* или *RI* – выбрать для оценки рентабельности. В дополнение к этому менеджеры должны решить, по какой стоимости оценивать активы – по первоначальной или по остаточной. Компания определяет в качестве «прибыли» операционную прибыль, а в качестве «инвестиций» – совокупные активы. За прошедший год имеется следующая информация ( \$ ):

Подразделение	Первоначальная стоимость активов	Накопленная амортизация	Операционная прибыль по подразделению
<i>Bristol</i>	800000	430000	94700
<i>Darden</i>	760000	410000	91700
<i>Gregory</i>	500000	280000	61400

Для расчета *RI* компания *Ashton Corporation* использует в качестве ставки процента за кредит требуемую норму прибыли, равную 10%.

*Требуется:*

Каждый менеджер подразделения выбрал метод расчета оценочного показателя, выводящий его подразделение на первое место. Определить метод расчета рентабельности, выбранный каждым менеджером, докажете свой ответ расчетами.

**23-12. Оценка деятельности мультинациональной корпорации, *ROI* и *RI*.** Компания *Sandvik Corporation* производит электромоторы в США и Швеции. Деятельность в США и Швеции организована в децентрализованных подразделениях. За 2000 г. имеется следующая информация (*ROI* рассчитывается делением операционной прибыли на совокупные активы):

	Подразделение в США, \$	Подразделение в Швеции, кроны
Операционная прибыль	?	9180000
Совокупные активы	8000000	6000000
<i>ROI</i> , %	15	?

Обменный курс в момент осуществления инвестиций в шведское подразделение 31 декабря 1999 г. составлял 8 крон = \$1. В течение 2000 г. шведская крона

обесценилась, и по состоянию на 31 декабря 2000 г. обменный курс составил 9 крон за \$1. Средний обменный курс в 2000 г. составил  $[(8 + 9)/2] = 8,5$  крон за \$1.

Требуется:

1. а) Рассчитать операционную прибыль подразделения в США в 2000 г.;  
б) рассчитать *ROI* подразделения в Швеции в 2000 г., в кронах.
2. Управляющие среднего уровня хотят знать, какое из подразделений получило более высокую *ROI* в 2000 г. Что вы им ответите? Объяснить ответ.
3. Какое из подразделений, на ваш взгляд, имеет лучший показатель *RI*? Объяснить ответ. Требуемая норма рентабельности инвестиций (рассчитываемая в долларах) составляет 12%.

**23–13. Расчет *ROI* на основе оценки активов по цене приобретения и по восстановительной стоимости.** Компания *Nobillo Corporation* владеет тремя магазинами. За 2000 г. имеется следующая информация:

	<i>City Plaza</i>	<i>South Station</i>	<i>Central Park</i>
Операционная прибыль, \$	90000	120000	60000
Инвестиции (по цене приобретения), \$	300000	500000	240000
Инвестиции (по восстановительной стоимости), \$	600000	700000	450000
Возраст зданий, лет	10	5	8

Требуется:

1. Рассчитать *ROI* по каждому магазину, оценив активы:  
а) по цене приобретения;  
б) по восстановительной стоимости.
2. Сделать вывод относительно рентабельности каждого магазина.

#### Задача для группового решения

**23–14. *ROI*, *RI*, стимулирование главных менеджеров подразделений, нефинансовые показатели.** По подразделению *Peoria Division (PD)* компании *Barrington Industries* имеется следующая информация за 2000 г. (\$):

Выручка	15 млн
Операционная прибыль	1,8 млн
Совокупные активы	10 млн

Критерием оценки и премирования менеджеров подразделения компании является показатель *ROI*, определяемый как отношение операционной прибыли к совокупным активам. Компания *Barrington Industries* ожидает, что рентабельность инвестиций *PD* с каждым годом будет возрастать.

Предполагается, что 2001 г. будет тяжелым для *PD*. *PD* планировала вложить средства в повышение качества, но в силу сложившейся экономической ситуации отсрочила осуществление инвестиций. Если бы компания *PD* осуществила эти инвестиции, несомненно, показатель *ROI* снизился бы.



В настоящее время менеджеры рассматривают способы достижения заданного уровня *ROI* в следующем году, равного 20%. Компания предполагает, что в 2001 г. полученная выручка составит \$15 млн.

*Требуется:*

Для ответа на вопросы студентам нужно разбиться на группы, состоящие не менее чем из двух человек.

1. Рассчитать рентабельность продаж (*ROS*) и *ROI* подразделения *PD* в 2000 г.
2. а) Определить, на какую сумму должно сократить свои затраты подразделение *PD* в 2001 г., чтобы достичь заданного уровня рентабельности в 20% в 2001 г. (допустим, что никаких изменений в величине совокупных активов за период 2000–2001 гг. не было).  
б) Определить, на какую величину должно сократить свои совокупные активы подразделение *PD* в 2001 г., чтобы достичь заданного уровня рентабельности в 20% в 2001 г. (допустим, что никаких изменений в величине операционной прибыли за период 2000–2001 г. не было).
3. Рассчитать *RI* подразделения *PD* в 2000 г., допуская, что требуемая норма рентабельности инвестиций составляет 15%.
4. Подразделение *PD* планирует увеличить *RI* в 2001 г. на 50%. Допустим, оно может сократить затраты до \$45 тыс. в 2001 г. Определить, на какую величину следует подразделению *PD* сократить совокупные активы в 2001 г.?
5. Компания *Barrington Industries* беспокоится, что сосредоточение внимания на сокращении затрат и продаже активов в долгосрочной перспективе неблагоприятно отразится на взаимоотношениях *PD* с клиентами. До сих пор компания *Barrington Industries* требовала от подразделения *PD* предоставлять только финансовые показатели. Решить, какие другие показатели вы рекомендовали бы использовать компании *Barrington Industries*? Вкратце объяснить.

# Приложение А

## Сложная процентная ставка и таблицы для расчета процентов

Процент — цена, уплачиваемая за пользование капиталом. Это своего рода арендная плата за капитал, точно такая же, как и арендная плата за пользование оборудованием или зданиями. Когда денежные средства используются в течение какого-либо периода, необходимо определять плату за их пользование в форме процента. Это требование распространяется даже на денежные средства, воплощенные в собственном капитале.

**П**очему при выборе вариантов проектов мы каждый раз обращаемся к проценту? Это связано с тем, что выбор одной из альтернатив означает отказ от другой. Процент важен для расчета стоимости осуществления как краткосрочных, так и долгосрочных проектов. Размер процента влияет на решение о получении кредита или вложении денег. Например, \$100 000, вложенные на 10 лет под 10% годовых, увеличатся до \$215 900, а под 20% годовых — увеличатся до \$619 200.

---

### Таблицы для расчета величины процентов

Многие компьютерные программы и запрограммированные калькуляторы позволяют рассчитать временную стоимость денег. Вы же можете воспользоваться следующими 4 таблицами, приведенными ниже.

#### Таблица 1. Будущая стоимость \$1

Из табл. 1 можно понять, как увеличится через несколько периодов вложенный сегодня доллар. Допустим, мы инвестировали \$1000 на 3 года по ставке 8% годовых (сложный процент), в таблице мы видим, как она возрастает до \$1259,70.

Год	Процентный доход за год, \$	Суммарный процентный доход, \$	Итого в конце года, \$
0	—	—	1000,00
1	80,00	80,00	1080,00
2	86,40	166,40	1166,40
3	93,30	259,70	1259,70

Табличные данные можно представить следующими формулами:

$$S_1 = 1000 (1,08)^1;$$

$$S_2 = 1000 (1,08)^2;$$

$$S_3 = 1000 (1,08)^3.$$

Обычно формулу для расчета будущей стоимости \$1 записывают так:

$$S = P (1 + r)^n;$$

$$S = 1000 (1 + 0,08)^3 = 1\,259,70,$$

где  $S$  — будущая стоимость;  $P$  — настоящая стоимость;  $r$  — ставка процента;  $n$  — количество периодов.

Для проверки правильности расчетов воспользуйтесь общими таблицами.

### Таблица 2. Приведенная (текущая) стоимость \$1

В предыдущем примере мы рассчитывали будущую стоимость \$1000, инвестированных по ставке 8% годовых сроком на 3 года. Она равнялась \$1259,70. В этом случае первоначальная сумма \$1000 является приведенной (текущей) стоимостью \$1259,70. Рассчитать приведенную (текущую) стоимость можно следующим образом:

$$\text{так как } S = P (1 + r)^n, \text{ то } P = S / (1 + r)^n,$$

$$\text{то } P = \$1259,70 / (1,08)^3 = \$1000.$$

Для проверки правильности расчетов воспользуйтесь общими таблицами.

Когда мы наращиваем стоимость (заглядываем в будущее), то разницу между приведенной (текущей) и наращенной стоимостью мы называем сложным процентом.

Когда мы дисконтируем стоимость (возвращаемся назад во времени), то разницу между наращенной и приведенной (текущей) стоимостью мы называем сложным дисконтом:

$$\text{сложный процент} = P [(1 + r)^n - 1] = \$259,70;$$

$$\text{сложный дисконт} = S [1 - 1/(1 + r)^n] = \$259,70.$$

### Таблица 3. Будущая стоимость аннуитета \$1

Аннуитет — серия равных платежей в конце каждого равнозначного периода. Пусть в конце каждого из 3 лет инвестировалась сумма в \$1000:

В конце года	0	1	2	3
	Сумма, \$			
1-й платеж		1000	1080	1166,40
2-й платеж			1000	1080
3-й платеж				1000
Итого				3246,40

Вышеприведенные арифметические вычисления можно записать как обычный аннуитет в \$1000 сроком в 3 года. Он равен:  $\$1000 \times (1+r)^2 + \$1000 \times (1+r)^1 + \$1000$ . В общем виде формула будет выглядеть так:

1.  $S_n = 1 + (1+r)^1 + (1+r)^2.$
2. Заменим:  $S_n = 1 + (1,08)^1 + (1,08)^2.$
3. Умножим пункт (2) на  $(1+r)$ :  $1,08S_n = (1,08)^1 + (1,08)^2 + (1,08)^3.$
4. Вычтем из пункта (3) пункт (2):  $1,08S_n - S_n = (1,08)^3 - 1.$
5.  $S_n(1,08 - 1) = (1,08)^3 - 1.$
6. Поделим пункт (5) на  $(1,08 - 1)$ :  $S_n = [(1,08)^3 - 1]/(1,08 - 1) = [(1,08)^3 - 1]/0,08.$
7. Общая формула аннуитета:  $S_n = [(1+r)^n - 1]/r$  или сложный процент/ставка.

Для проверки правильности расчетов воспользуйтесь общими таблицами.

**Таблица 4. Приведенная (текущая) стоимость обычного аннуитета \$1**

Используя предыдущий табличный пример, рассчитаем текущую стоимость аннуитета  $P_n$ :

В конце года	0	1	2	3
	Сумма, \$			
1-й платеж	$1000/(1,08)^1 = 926,14$	1000		
2-й платеж	$1000/(1,08)^2 = 857,52$		1000	1080
3-й платеж	$1000/(1,08)^3 = 794,00$			1000
Итого				2577,66

1.  $P_n = 1/(1+r)^1 + 1/(1+r)^2 + 1/(1+r)^3.$
2. Заменим:  $P_n = 1/1,08 + 1/1,08^2 + 1/1,08^3.$
3. Умножим пункт на  $1/1,08$ :  $P_n/1,08 = 1/1,08^2 + 1/1,08^3 + 1/1,08^4.$
4. Вычтем из пункта (2) пункт (3):  $P_n - (P_n/1,08) = 1/1,08 - 1/1,08^4.$
5.  $P_n(0,08/1,08) = (1/1,08)(1 - 1/1,08^3).$
6. Разделим на  $1,08/0,08$ :  $P_n = 1/0,08 \times (1 - 1/1,08^3).$
7. Общая формула аннуитета:  $P_n = (1/r) \times [1 - 1/(1+r)^n] =$  сложный дисконт/ставка.

Решение:  $P_n = 0,2062/0,08 = 2577.$

Для проверки правильности расчетов воспользуйтесь общими таблицами.

В основном при капитальном бюджетировании пользуются табл. 2 и 4. Таблицы для расчета аннуитетов 3 и 4 не столь важны, если у вас имеются табл. 1 и 2, так как, разделив их значения на ставку процента, можно вычислить значения аннуитетов.

# Глоссарий

- Автономия** (autonomy) — определенная степень свободы в принятии тех или иных решений.
- Административно-хозяйственные расходы** (business function costs) — сумма всех затрат (постоянных и переменных) на управление компанией.
- Анализ рентабельности потребителей** (customer profitability analysis) — процесс составления финансового отчета о доходах и расходах покупателей и его анализа.
- Анализ технических характеристик** (specification analysis) — проверка допущений регрессионного анализа.
- Анализ чувствительности** (sensitivity analysis) — анализ, проводимый с целью выяснить, как может измениться конечный результат, если прогнозируемые данные не будут достигнуты или основные расчетные данные изменятся.
- Ассортимент** (relevant range) — диапазон видов деятельности или объемов производства, в котором существуют специфические взаимосвязи между уровнем объема производства или деятельности и затратами.
- Аутсорсинг** (outsourcing) — процесс приобретения сырья или услуг у внешних поставщиков, а не производство их внутри компании.
- База применения затрат** (cost application base) — база распределения затрат, в которой объектом их распределения является работа, товар или покупатель.
- База распределения затрат** (cost-allocation base) — фактор, приводящий к общему знаменателю систематически объединенные косвенные издержки или их группы и объект затрат.
- Балансовая стоимость** (book value) — первоначальная стоимость основных средств за вычетом начисленной амортизации.
- Благоприятное отклонение** (favorable variance) — отклонение, вследствие которого повышается производственная прибыль относительно той, которая была запланирована сметой.
- Брак** (spoilage) — единицы продукции, которые были списаны или проданы по сниженной цене.
- Будущая стоимость** (expected value) — совокупность взвешенных средних результатов принятого решения, где вероятность каждого результата служит в качестве веса.
- Бюджет, финансовый план** (budget) — количественное выражение предварительного плана действий управляющих компании на перспективу, помогающее в осуществлении планов компании и координации действий ее подразделений.
- Бюджетирование жизненного цикла продукта** (life-cycle budgeting) — представляет собой составление такого бюджета, который включал бы в себя прибыли и расходы на производство определенного товара на протяжении длительного времени (от начала его научно-технической разработки до оказания сервисных услуг покупателям по его обслуживанию).
- Бюджетный спад** (budgetary slack) — ситуация, при которой размер прибыли компании были недооценены (или переоценены размер затрат), что приводит к более легкому достижению компанией своих целей.
- Ведение счетов** (scorekeeping) — сбор информации на всех уровнях деятельности компании для главного бухгалтера-аналитика.

- Вероятность (event)** — случайность, которая может произойти во время реализации решения.
- Вероятность (probability)** — возможность наступления какого-либо события.
- Включенные издержки (designed-in costs)** — см. включенные затраты (locked-in costs).
- Вмененные затраты (imputed costs)** — расходы компании, учитываемые в определенных ситуациях и обычно выпадающие при составлении отчетности.
- Внешние затраты, вызванные браком продукции (external failure costs)** — издержки компании, понесенные в результате того, что покупателям была доставлена некачественная продукция.
- Внутренние затраты, понесенные из-за поломки оборудования (internal failure costs)** — расходы, которые несет компания из-за производства товара несоответствующего качества (до его поставки покупателю).
- Внутренняя норма рентабельности (internal rate of return)** — метод, заключающийся в поиске такой ставки дисконтирования, при которой приведенная стоимость будущих притоков денежных поступлений от реализации проекта была равна приведенной стоимости будущих оттоков денежных средств.
- Возможная дистрибуция (probability distribution)** — описывает вероятность (или возможность) проявления каждой из взаимоисключающих и коллективно исчерпывающих конфигураций событий.
- Временная стоимость денег (time value of money)** — означает тот факт, что доллар (или любая другая денежная единица), полученный сегодня, имеет большую ценность, чем доллар, полученный в любой промежуток времени в будущем.
- Время на покупку товара (purchase order lead time)** — отрезок времени между размещением заказа и доставкой готового продукта.
- Время ответа потребителю (customer-response time)** — промежуток времени от поступления заказа на продукт или запроса на услугу до поставки этого товара покупателю или оказания ему услуги.
- Выплата (payback)** — метод составления сметы, при котором происходит измерение времени, необходимого для компенсации, в виде ожидаемых денежных потоков, чистых первоначальных капиталовложений в какой-либо проект.
- Гибкий бюджет (flexible budget)** — бюджет, составляемый на основе сметных прибылей и затрат, установленных исходя из объема производства, фактически достигнутого в отчетном периоде.
- Главная смета использования производственных мощностей (master-budget capacity utilization)** — концепция, основанная на ожидаемом уровне использования производственных мощностей на будущий сметный период (обычно на один год).
- Главный бюджет (master budget)** — проект финансового отчета, отражающий производственный и финансовый планы руководства на будущий период, как правило — год.
- Главный финансовый директор (финансовый директор) (chief financial officer)** — старший сотрудник, в чьи обязанности входит контроль за финансовыми операциями организации.
- Грабительское ценообразование (predatory pricing)** — практика намеренного установления компанией цены на товар намного ниже его себестоимости для того, чтобы вытеснить с рынка конкурентов и ограничить предложение, а затем поднять ее при увеличившемся спросе.
- График Парето (Pareto diagram)** — график, показывающий, насколько часто проявляется каждый из различных видов дефектов.
- График PV (PV graph)** — график, отображающий изменения в размере производственной прибыли, происходящие за счет изменений в объеме выпуска продукции.
- График среднего совокупного времени (cumulative average-time model)** — график, описывающий кривую, на которой совокупное среднее время на производство единицы про-



- дукции сокращается на постоянный процент каждый раз, когда совокупный размер произведенных единиц удваивается.
- Двойная система цен (dual pricing)** – метод установления трансфертных цен путем использования двух разных способов оценки сделок между различными отделами.
- Демпинг (dumping)** – согласно законодательству Соединенных Штатов Америки, демпинг имеет место тогда, когда иностранная компания продает свою продукцию на территории Американских Штатов по цене, которая ниже рыночной в стране-производителе, что наносит материальный урон промышленности США.
- Дефицит (stockout)** – возникает тогда, когда у компании заканчиваются какие-либо товары, на которые существует спрос.
- Децентрализация (decentralisation)** – степень свободы, которой обладают руководители нижних подразделений организации при принятии решений.
- Деятельность (activity)** – задание, событие или определенный объем работы, необходимый для достижения какой-либо цели.
- Диплом главного бухгалтера-аналитика (certificate management accountant)** – подтверждает, что его обладатель соответствует требованиям и демонстрирует технические знания, требуемые Институтом бухгалтеров-аналитиков.
- Дискреционные затраты (discretionary costs)** – расходы компании, которые периодически повышаются (как правило, ежегодно) вследствие решений, принимаемых относительно максимальной суммы возможных затрат, этот вид затрат никак не отражается на связи между производительностью и неиспользуемыми ресурсами.
- Дистрибуция (distribution)** – доставка продукции покупателю и оказание ему услуг.
- Дифференциальный доход (differential revenue)** – различие в размере дохода между двумя альтернативными способами вложения свободных средств.
- Длительность производственного цикла (manufacturing lead time)** – время от поступления заказа на производство определенного товара до того, как он будет произведен.
- Добавочная стоимость (economic value added)** – разность чистой производственной прибыли и чистых взвешенных средних затрат капитала, умноженного на разность активов и текущих обязательств.
- Дополнительные затраты (differencial cost)** – разница в затратах на два альтернативных проекта.
- Дополнительные затраты (incremental cost)** – дополнительно понесенные расходы компании для обеспечения производственного процесса.
- Дополнительные накладные расходы (manufacturing overhead applied)** – см. распределенные накладные расходы (manufacturing overhead allocated).
- Дополнительный доход (incremental revenue)** – дополнительный доход, полученный от деятельности компании.
- Допустимые затраты (allowable costs)** – затраты, которые стороны договора согласны понести при условии их возмещения.
- Доходы будущих периодов (relevant revenue)** – ожидаемые в будущем доходы, различаемые среди альтернативных направлений рассматриваемых действий.
- Жизненный цикл затрат покупателя (customer life-cycle costs)** – общие расходы покупателя на приобретение, использование и техническое обслуживание какого-либо товара или услуги до их окончательной утилизации.
- Жизненный цикл товара (product life cycle)** – отрезок времени от научно-технической разработки продукта до момента его утилизации.
- Зависимая переменная (dependent variable)** – затраты, которые можно спрогнозировать, издержки.
- Завышенная себестоимость товара (product over-costing)** – себестоимость товара, требующего для своего производства относительно низкого уровня затрат, но себестоимость которого учитывается как товара, требующего высокого уровня общих затрат.

**Закупка «точно в срок» (just-in-time purchasing)** — закупка необходимых товаров или сырья таким образом, чтобы их доставка осуществлялась незамедлительно по первому требованию или необходимости использования.

**Заниженная себестоимость товара (product undercosting)** — себестоимость товара, требующего для своего производства относительно высокого уровня затрат, но себестоимость которого учитывается как товара, требующего низкого уровня общих затрат.

**Запас прочности (margin of safety)** — сумма дохода, полученная сверх точки безубыточности.

**Запасы готовой продукции (finished goods inventory)** — готовая продукция, которая еще не продана.

**Затратный фактор (finished goods inventory)** — какой-либо фактор, например уровень активности компании на рынке или объем ее производства, оказывающий влияние на размер расходов компании в определенном периоде.

**Затраты (cost)** — ресурсы, расходуемые для достижения цели.

**Затраты будущих периодов (relevant costs)** — это ожидаемые в будущем затраты, различаемые среди альтернативных направлений рассматриваемых действий.

**Затраты добавочной стоимости (value-added cost)** — такие затраты, сокращение которых привело бы к сокращению полезности или ценности товара для покупателей, получаемой от использования товара.

**Затраты на обеспечение качества (costs of quality)** — затраты, понесенные в целях предотвращения производства низкосортной продукции или ее увеличения вследствие производства.

**Затраты на партию (batch-level costs)** — затраты каких-либо ресурсов, отнесенные на стоимость всей партии выпускаемых товаров или оказываемых услуг, а не на себестоимость каждой отдельной единицы.

**Затраты на поддержание (facility-sustaining costs)** — расходы, которые осуществляются компанией на определенную деятельность и которые не могут быть отнесены на себестоимость производимых товаров или оказываемых услуг, но тем не менее помогают компании функционировать как единое целое.

**Затраты на поддержку товара (product-sustaining costs)** — это расходы ресурсов, осуществленные компанией на действия, предпринятые для поддержки отдельных товаров.

**Затраты на приобретение (purchasing costs)** — это расходы на товар, осуществленные с момента заказа фирме-поставщику, включая затраты на транспортировку или фрахт.

**Затраты на производство (cost of goods manufactured)** — издержки компании учтенные как фактические независимо от того, произведены ли они до или в течение отчетного периода.

**Затраты, не приводящие к созданию дополнительной ценности (nonvalue-added cost)** — это расходы компании, при сокращении которых ценность или полезность от использования производимого товара или услуги (для его потребителей) не уменьшится.

**Затраты производства на единицу продукции (unit cost)** — высчитываются путем деления совокупных расходов на количество произведенных единиц.

**Заявка на сырье и материалы (materials requisition record)** — это документ, используемый для начисления прямых затрат, которые были понесены с целью выполнения работ определенного вида.

**Иерархия затрат (cost hierarchy)** — отнесение затрат к разным группам на основании разных затратных факторов, вызвавших их появление (или базы распределения затрат), или по различным степеням трудности в определении причинно-следственных связей (или полученной прибыли).

**Иерархия затрат на обслуживание потребителей (customer cost hierarchy)** — отнесение затрат на обслуживание потребителей к разным группам на основании разных затрат-

- ных факторов, вызвавших их появление (или базы распределения затрат), или по различным степеням трудности в определении причинно-следственных связей (или полученной прибыли).
- Издержки производства** (inventoriable costs) — все затраты на производство какого-либо продукта, которые относятся на его себестоимость и учитываются в активах компании (в момент их фактического осуществления) и затем переносятся на стоимость реализованных товаров.
- Издержки производства на единицу выпущенной продукции** (output unit-level costs) — издержки ресурсов, израсходованных на деятельность по выпуску каждой единицы товара или услуги.
- Изменение уровня знаменателя** (denominator level variance) — см. изменение объема производства.
- Инвестиции** (investment) — совокупность каких-либо активов или ресурсов, используемая для получения прибыли.
- Инсорсинг** (insourcing) — процесс производства товаров определенного вида или услуг внутри компании, а не закупка у сторонних компаний-поставщиков.
- Институт бухгалтеров-аналитиков** (Institute of management accountants) — самая большая организация профессиональных бухгалтеров в Соединенных Штатах Америки.
- Инфляция** (inflation) — снижение покупательной способности денег.
- Инфраструктурные затраты** (infrastructure costs) — расходы, связанные с обладанием собственностью компании: производственными мощностями, оборудованием, а также ее функционированием.
- Исключающее управление** (management by exception) — практика повышенного внимания к определенным, не управляемым как приоритетные, сферам деятельности, и наоборот — уделение меньшего внимания приоритетным направлениям.
- Искусственные затраты** (artificial cost) — см. полные взаимные затраты.
- Калькуляция затрат производства по процессам** (process-costing system) — система учета, в которой затраты на производство товара или оказание услуги подсчитываются путем использования общих средних для распределения затрат на массу идентичных или схожих по своим свойствам единиц.
- Калькуляция стоимости с полным распределением затрат** (absorption costing) — метод калькуляции расходов на хранение товарно-материальных запасов, в котором все переменные затраты производства и все постоянные включены как затраты производства.
- Кассовый план** (cash budget) — график ожидаемых кассовых поступлений и выплат.
- Качество проекта** (quality of design) — степень того, насколько близки основные характеристики товара или услуги к нуждам и желаниям потребителей.
- Количественные показатели** (quantitative factors) — выпуск определенного объема продукции, который поддается количественному измерению.
- Компания по обслуживанию** (service-sector company) — компания, оказывающая своим клиентам услуги или предоставляющая нематериальные товары.
- Константа** (constant) — компонент общих затрат, не изменяющийся при изменении уровня производительности.
- Контроль** (control) — реализация действий, направленных на внедрение запланированных решений, и оценка внутренних процессов компании, а также непосредственно связанной с этим обратной связи, которая будет оказывать влияние на принимаемые в будущем решения.
- Контрольный график** (control chart) — график, отражающий конкретные меры и действия, предпринятые руководством компании в тот или иной период. Каждый график составлен на основе ожидаемого статистического распределения.
- Корзина товаров** (composite product unit) — гипотетически возможный набор, состоящий из различных товаров.

**Косвенные затраты объекта затрат (indirect costs of a cost object)** — затраты, относящиеся к конкретному объекту затрат, но которые не могут быть к нему отнесены экономически обоснованным способом.

**Косвенные производственные затраты (indirect manufacturing costs)** — все производственные расходы, учитываемые как часть объекта затрат, находящегося в производстве или готового, но которые не могут быть отнесены на каждый конкретный объект экономически обоснованным способом. Называются также накладными производственными расходами.

**Коэффициент валовой прибыли (gross margin percentage)** — это отношение валовой прибыли к доходу.

**Коэффициент детерминации (coefficient of determination)** — коэффициент, с помощью которого измеряется отклонение зависимых переменных для объяснения одной или нескольких независимых переменных.

**Коэффициент дохода (contribution margin ratio)** — см. процентное соотношение дохода.

**Коэффициент наклона (slope coefficient)** — этот термин, используемый в модели оценки затрат, показывает, насколько общие затраты изменяются в зависимости от изменения на одну единицу уровня производительности.

**Коэффициент эффективности инвестиций (Accounting rate of return *ARR*)** — см. наращенный коэффициент эффективности инвестиций (*AARR*).

**Кривая (learning curve)** — график, диаграмма, описывающие функцию того, как количество часов рабочего времени на производство единицы продукции уменьшается по мере увеличения количества произведенных единиц.

**Кривая опыта (experience curve)** — демонстрирует то, как в различных звеньях ценовой цепи (производство, маркетинг, распределение и т. д.) уровень издержек на единицу продукции сокращается по мере того, как количество выпущенной продукции увеличивается.

**Критерий выбора (choice criterion)** — цель, которая может быть описана моделью выбора решения.

**Линейная функция затрат (linear cost function)** — функция затрат, в которой график общих затрат находится напротив уровня определенного вида деятельности и выглядит как прямая линия среди относительных колебаний.

**Линейное программирование (linear programming)** — оптимизационная техника, используемая для максимизации целевой функции (например, доли прибыли от производства определенного товара в общем размере прибыли).

**Максимально «раздутая» цена** — практика установления максимальной цены на товар или услугу в период приближения потребительского спроса к объему максимальной производственной мощности компании.

**Маркетинг (marketing)** — методы, при помощи которых компания продает свою продукцию покупателям.

**Метод бюджетирования «Кайзен» (Kaizen budgeting)** — подход к составлению бюджета компании, который заключается в ясном и четком оформлении происходящих изменений в течение бюджетного периода в цифры бюджета (размеры бюджетных статей).

**Метод взаимного распределения затрат (reciprocal allocation method)** — метод распределения затрат, включающий оказываемые друг другу услуги всеми непроизводственными отделами компании.

**Метод «высокий — низкий» (high — low method)** — заключается в использовании при необходимости измерения функции затрат, предполагающий использование только самых высоких и самых низких наблюдаемых значений затратных факторов среди соответствующего диапазона и соответствующих им затрат.

**Метод дисконтированных денежных потоков (discounted cash flow method)** — метод составления бюджета денежных средств компании, целью которого является измерение

всех ожидаемых в будущем входящих и выходящих потоков денежных средств какого-либо проекта, как если бы их движение происходило в настоящий (или какой-либо заранее определенный) момент времени.

**Метод «затраты—прибыль»** (cost-benefit approach) — подход при принятии каких-либо решений, основанный на сравнении размеров ожидаемой прибыли и ожидаемых затрат.

**Метод постоянного процента валовой прибыли** (constant gross-margin percentage NRV method) — метод распределения общих затрат на весь объем производства таким образом, что общий процент валовой прибыли одинаков по всем отдельно взятым товарам.

**Метод прямого распределения затрат** (direct allocation method) — способ распределения затрат, при котором расходы каждого непроизводственного отдела относятся непосредственно на производство.

**Метод распределения дополнительной прибыли** (incremental revenue-allocation method) — метод, ранжирующий отдельные продукты по отдельным группам в соответствии с критериями, установленными управляющими компании, а затем использующий произведенное ранжирование для распределения между группами доходов отдельно по каждому товару.

**Метод распределения дополнительных затрат** (incremental cost-allocation method) — метод, ранжирующий отдельных пользователей объекта затрат, а затем использующий произведенное ранжирование для распределения между ними затрат.

**Метод распределения затрат по единым нормам** (single-rate cost-allocation method) — метод распределения издержек компании, в котором все их виды относятся на одну статью затрат. В дальнейшем эти затраты распределяются по объектам затрат с использованием одинаковой нормы распределения на единицу каждой базы распределения затрат.

**Метод распределения затрат по множественным нормам** (dual-rate cost-allocation method) — это метод распределения затрат, при котором все расходы делятся не только на статьи (группы), но и на подгруппы (подгруппа переменных затрат и подгруппа постоянных затрат).

**Метод распределения затрат «по одному»** (stand-alone cost allocation method) — метод распределения затрат, использующий информацию, которая имеет какое-либо отношение к пользователю объекта затрат, как об отдельном лице для определения весов для распределения затрат.

**Метод распределения прибыли «по одному»** (stand-alone revenue-allocation method) — это метод, использующий специфическую информацию о товарах, продаваемых в одной упаковке, как о весах для распределения прибыли от реализации упаковки по отдельным ее товарам.

**Метод учета затрат** (account analysis method) — подход к учету затрат, при котором затраты классифицируются по счетам бухгалтерского учета в соответствии с их содержанием, т. е. как постоянные, переменные или смешанные, а также в соответствии с конкретным видом деятельности компании. Обычно этот метод является скорее количественным, чем качественным.

**Метод учета затрат по отдельным стадиям производства на основе взвешенных средних** (weighted-average process-costing method) — метод отнесения затрат на каждом отдельном этапе производства, в котором применяются затраты на эквивалентную единицу проделанной работы на определенную дату (несмотря на то, когда фактически эта работа была проделана), на эквивалентную единицу готового товара и на эквивалентные единицы полуфабрикатов.

**Метод учета затрат ФИФО** (first-in, first-out process-costing method) — метод учета затрат в бухгалтерском балансе компании, который подразумевает, что сначала учитываются затраты на сырье и материалы, которые были приобретены первыми, а затем первыми (из всех других товарно-материальных ценностей, приобретенных позднее) отпущены в производство.



**Метод физического измерения** (physical measure method) — способ распределения общих затрат на весь объем производства, основанный на относительных весах, объеме или других физических единицах измерения в точке разделения издержек производства в отчетном периоде.

**Множественная регрессия** (multiple regression) — регрессионная модель, которая отражает связи между зависимыми переменными и множественными независимыми переменными.

**Модели финансового планирования** (financial planning models) — математическое описание взаимосвязей между производственной деятельностью, финансовой деятельностью и другими факторами, влияющими на главный бюджет компании.

**Модель принятия решений** (decision model) — формальный метод для принятия какого-либо решения, основанный на рассмотрении как количественных, так и качественных факторов.

**Модернизация** (reengineering) — переосмысление и перепроектировка бизнес-процесса, которые проводятся в связи с необходимостью достичь улучшений в ключевых аспектах деятельности компании: издержках, качестве, сервисе, скорости действия и удовлетворении потребителей.

**Моральный риск** (moral hazard) — возникает тогда, когда работник прикладывает усилия меньше тех, которые предпочтительны для работодателя, так как отследить подобные действия со стороны работника и заставить его действовать по-другому — не так-то просто.

**Мотивация** (motivation) — желание достичь определенной цели (фактор согласованности целей) в сочетании с результирующим стимулом или стремлением к цели (фактор прикладываемых усилий).

**Мультиколлинеарность** (multicollinearity) — явление существует, когда две или более независимые переменные регрессионной модели сильно коррелируют друг с другом.

**Надбавка за сверхурочную работу** (overtime premium) — надбавка к зарплате для всех работников (как основного, так и подсобного производства) за отработанное (сверх нормативного) рабочее время.

**Накладные расходы** (manufacturing overhead costs) — см. косвенные производственные издержки (indirect manufacturing costs).

**Накопление затрат** (cost accumulation) — сбор информации о затратах путем ведения их специального учета.

**Направление внимания** (attention directing) — существует для того, чтобы помочь управляющему сосредоточить свое внимание на управленческом учете.

**Наращенный коэффициент эффективности инвестиций** (Accrual accounting rate of return AARR) — метод оценки прибыльности вложенного капитала, рассчитывается делением среднегодовой прибыли на среднюю величину инвестиций, этот коэффициент также называют учетной нормой прибыли.

**Научные исследования и развитие** (research and development) — генерация и эксперименты с новыми идеями, возникающими по поводу создания нового продукта, оказания услуги или производственного процесса.

**Неблагоприятное отклонение** (unfavorable variance) — отклонение, способствующее снижению производственной прибыли относительно запланированной.

**Невозвратные затраты** (sunk cost) — расходы прошлых периодов, которых нельзя избежать, так как они неизменяемы, несмотря ни на какие предпринятые действия.

**Независимая переменная** (independent variable) — уровень производства или затратного фактора, не используемый для прогнозирования зависимой переменной (затрат) при оценке затрат.

**Неиспользованные производственные мощности** (unused capacity) — производственные мощности, которые не были использованы, так как запросы потребителей были удовлетворены за счет уже используемых мощностей.



- Нелинейная функция затрат** (nonlinear cost function) — функция издержек, в которой график общих производственных затрат пересекает уровень какого-либо вида деятельности компании и не является прямой линией.
- Некорректный брак** (abnormal spoilage) — брак, который не должен возникать в нормальных производственных условиях; процент брака, несвойственный для определенного производственного процесса.
- Необходимая ставка доходности** (required rate of return, opportunity cost of capital) — минимально возможная норма прибыли на вложенный капитал. Также называется ставкой дисконтирования, минимальной ставкой доходности, требуемой для одобрения финансового проекта, стоимость капитала.
- Необходимое количество запасов** (economic order quantity) — модель принятия решений, с помощью которой подсчитывается оптимальное количество товарно-материальных запасов для заказа под влиянием определенной совокупности допущений и ограничений.
- Неопределенность** (uncertainty) — вероятность того, что действительная сумма будет отличаться от ожидаемой.
- Несоответствующее принятие решений** (incongruent decision making) — см. субоптимальное принятие решений.
- Номинальная ставка рентабельности** (nominal rate of return) — складывается из трех компонентов: а) свободный от риска элемент (когда не ожидается инфляции); б) элемент делового риска; в) инфляция.
- Нормальное использование производственных мощностей** (normal capacity utilization) — концепция, основанная на использовании определенного уровня производственных мощностей, при достижении которого компания будет способна удовлетворить спрос на свою продукцию в течение определенного периода (предположим, в течение 2–3 лет), которая включает в себя сезонные, циклические колебания, а также основные тенденции.
- Нормальный брак** (normal spoilage) — закономерный результат процесса производства определенной продукции, возникающий даже при условии высокоэффективного производства.
- Норматив** (standard) — заранее установленная цена, издержки или объем продукции. Чаще всего выражается в единицах продукции.
- Норматив косвенных затрат** (budgeted indirect-cost rate) — отношение годовой суммы косвенных затрат к годовой сумме базы распределения затрат.
- Норматив косвенных затрат** (indirect costs rate) — общие накладные расходы в статье затрат, которые распределяются между общим количеством баз распределения затрат в этой статье.
- Нормативные затраты** (standard cost) — заранее установленный уровень издержек.
- Нормативный объем сырья** (standard input) — заранее установленный объем сырья, необходимый для выпуска продукции.
- Обратная связь** (feedback) — представляет собой процесс вовлечения управляющих компаний в анализ предыдущего периода функционирования фирмы и систематическую разработку альтернативных путей для большей информированности при принятии решений в будущем.
- Общие затраты** (full costs) — сумма постоянных и переменных затрат на любом отрезке цепочной цепи (научно-исследовательские работы, дизайн, маркетинг, распределение, обслуживание покупателей).
- Общие затраты** (common cost) — затраты на эксплуатацию производственных мощностей, осуществление какой-либо деятельности, распределенные между двумя или несколькими пользователями.

**Общий фактор производительности (total factor productivity)** — соотношение количества выпущенных единиц и затрат сырья и материалов, необходимых для его производства. В этом соотношении сырье и материалы объединены на основании цен текущего периода.

**Объект затрат (cost object)** — что-либо, для чего необходим отдельный учет издержек.

**Обычная ошибка в оценочном коэффициенте (standard error of the estimated coefficient)** — метод регрессионного статистического анализа, показывающий, насколько оцениваемый объем подвержен влиянию случайных факторов.

**Ограничивающий фактор (constraint)** — математическое неравенство или равенство, которое должно удовлетворять переменным математической модели.

**Однородная статья затрат (homogeneous cost pool)** — статья затрат, в которой все расходы компании имеют один и те же или схожие причинно-следственные или прибыле-приносящие связи с базой распределения затрат.

**Операционный рычаг (operating leverage)** — эффект, обусловленный наличием в цене товара постоянных затрат, проявляющийся в значительном изменении прибыли при малейшем изменении выручки от реализации.

**Организационная структура (organization structure)** — установление центров ответственности в рамках единой компании.

**Основной продукт (main product)** — продукт, получаемый в процессе производства нескольких видов продукции, который имеет относительно высокую цену реализации по сравнению с побочными.

**Остаточный доход (residual income)** — прибыль компании за вычетом необходимых для возвращения денежных средств, учтенных как инвестиции.

**Остаточный член (residual term)** — разность фактического и планового количества зависимых переменных (например, затрат) по каждому результату наблюдений регрессионной модели.

**Осуществление затрат (cost incurrence)** — ситуация, возникающая, когда компании приходится жертвовать или отказываться от какого-либо ресурса для достижения определенной цели.

**Ответственный учет (responsibility accounting)** — система учета, измеряющая планы (путем составления смет) и действия (путем анализа фактических результатов) каждого центра ответственности.

**Отдел обслуживания (service department, support department)** — отдел, оказывающий услуги другим отделам организации.

**Отделяемые затраты (separable costs)** — все расходы (производственные, маркетинговые, дистрибьюторские и т. п.), понесенные после точки разделения затрат производства, которые в дальнейшем распределяются на один или несколько отдельно производимых товаров.

**Отклонение (variance)** — разница между действительным результатом и запланированным.

**Отклонение бюджета накладных расходов (variable overhead spending variance)** — это разница между: 1) запланированным количеством продаваемых товаров, основанном на фактическом размере рынка (в единицах продукции), фактической доле рынка, занимаемой компанией, и запланированной долей прибыли от продажи одной единицы товара и 2) количеством, подсчитанным в статическом бюджете, основанном на плановом количестве реализуемых единиц всех производимых товаров и структуры продаж.

**Отклонение выпуска продукции (direct materials yield variance)** — это разница между: 1) запланированным количеством продаваемых товаров, которое основывается на фактическом размере рынка (в единицах продукции), фактической доле рынка, занимаемой

- компаний, и запланированной долей прибыли от продажи одной единицы товара и 2) запланированным количеством продаваемых товаров, основанном на фактическом размере рынка (в единицах продукции), плановой доле рынка, которую займет компания, и запланированной долей прибыли от продажи одной единицы товара.
- Отклонение гибкого бюджета** (flexible budget variance) — разность фактических результатов и предусмотренных в гибком бюджете, которая устанавливается исходя из объема производства, фактически достигнутого в отчетном периоде.
- Отклонение объема продаж** (sales-volume variance, quantity variance) — это разница между количеством, запланированным в гибком и статическом бюджетах.
- Отклонение объема производства** (production-volume variance, output — level overhead variance) — разница между: плановыми постоянными накладными расходами и постоянными накладными расходами, распределенными на основе планового количества баз распределения постоянных накладных расходов, устанавливаемых из расчета фактического объема произведенной продукции.
- Отклонение от установленной гибкой сметы накладных расходов** (fixed overhead flexible-budget variance) — разность фактического размера накладных расходов и накладных расходов, установленных в гибкой смете.
- Отклонение производительности** (efficiency variance) — разница между фактическим количеством использованного сырья и материалов и его сметным количеством, умноженная на сметную цену сырья.
- Отклонение статического бюджета** (static-budget variance) — разница между действительной и запланированной суммами статического бюджета.
- Отклонение цен на сырье** (input — price variance) — см. отклонение цены (price variance).
- Отклонение цены** (price variance) — разница между фактической и плановой ценами товара, умноженная на фактическое количество сырья.
- Отклонение цены продажи** (selling-price variance) — разница между действительной ценой продажи и той, которая была запланирована в бюджете компании, умноженная на количество проданных единиц.
- Отходы** (scrap) — часть материалов, оставшаяся после производства продукции, которая не может быть использована в дальнейшем.
- Отчет о прибылях и убытках** (contribution income statement) — финансовый документ, в котором группировка статей расходов происходит в соответствии с их экономическим смыслом, для выявления степени их участия в формировании прибыли компании.
- Отчет о проведенных работах** (job cost record, job cost sheet) — вид документа, в котором собираются и фиксируются все затраты, осуществленные для выполнения определенного вида работ.
- Отчет о трудовом времени** (labor time record) — документ, используемый для определения затрат на произведенные работы (в виде рабочего времени) на выполнение определенного объема работ.
- Оценка затрат** (cost estimation) — оценивается соотношение уровней затрат и производительности, которое имело место в прошлом.
- Оценочные затраты** (appraisal cost) — их целью является определение той партии продукции, которая не отвечает своим техническим характеристикам.
- Пакованные товары** (bundled product) — упаковка из двух или более товаров, продающаяся по цене ниже той, по которой эти товары продавались бы по отдельности.
- Первичный документ** (source document) — записи, подтверждающие записи в журнале учета.
- Перекрестное субсидирование себестоимости товара** (product-cost cross-subsidization) — учет затрат на выпущенную продукцию, при котором наличие по крайней мере одного товара, на чью себестоимость были отнесены не все издержки (или отнесены сверх нор-

- материала) приводит к появлению по крайней мере одного товара, на чью себестоимость были отнесены издержки сверх норматива (или ниже него).
- Переменные затраты (variable cost)** — затраты, изменяющиеся в общей пропорции к изменениям в относительном уровне общей производительности или объеме производства.
- Переработка (rework)** — единицы товара неприемлемого качества, которые впоследствии исправляются, а затем уже продаются как товары надлежащего качества, отвечающие необходимым условиям.
- Перераспределенные косвенные расходы (underallocated indirect costs)** — сумма распределенных косвенных затрат в отчетном периоде меньшая, чем понесенные издержки за тот же период.
- Переходные затраты (conversion costs)** — все затраты производства, кроме затрат на производственное сырье и материалы.
- Переходящий бюджет (rolling budget)** — бюджет или план, применение которого всегда возможно (в определенном периоде в будущем) путем прибавления месяца, квартала или года (их сниженных значений) по сравнению с месяцем, кварталом или годом только что закончившегося периода.
- Планирование (planning)** — процесс установления целей компании и предвидение результатов ее деятельности в различных условиях достижения этих целей, а также решений о том, как достичь этих целей.
- Планирование затрат (cost predictions)** — прогнозирование будущих затрат.
- Планирование необходимого количества сырья и материалов (materials requirements planning)** — система, направленная на поддержку определенного уровня производства готовой продукции и ее запаса на складах компании, основой такой системы является прогнозирование потребительского спроса.
- Плановая прибыль на инвестированный капитал (target rate of return on investment)** — плановая производственная прибыль, которую хочет получить компания на инвестированный капитал.
- Плановая производственная прибыль на единицу продукции (target operating income per unit)** — производственная прибыль, которую компания хочет получить с каждой единицы проданного товара.
- Плановая цена (target price)** — рассчитанная цена товара или услуги, которую потенциальный покупатель будет готов заплатить.
- Плановые затраты на единицу продукции (target cost per unit)** — расчет издержек на единицу продукции в долгосрочном периоде, позволяющий компании достичь плановой производственной прибыли на единицу продукции, если продукция продается по запланированной цене. Плановые затраты вычисляются путем вычитания плановой производственной прибыли на единицу продукции из запланированной цены.
- Побочный продукт (byproduct)** — результат совместного производства, который имеет относительно низкую продажную стоимость по сравнению с основным продуктом.
- Повторный заказ (reorder point)** — количественно измеряемый уровень товарно-материальных запасов, который постоянно контролируется со стороны компании для отслеживания необходимости в оформлении нового заказа.
- Подконтрольность (controllability)** — степень влияния, оказываемого определенным управляющим компании на затраты, прибыль и другие вопросы деятельности компании.
- Показатели качества (qualitative factors)** — такие свойства выпускаемых товаров, которые не могут быть количественно измерены.
- Показатель оценочной чистой реализованной стоимости (estimated net realizable value method (NRV))** — показатель, который распределяет общие затраты на общее количество произведенного продукта и основывается на относительно оцениваемом NRV (разница между ожидаемой конечной стоимостью продажи в обычных условиях и ожида-

- емыми отдельными затратами) общего объема производства, если они произведены в отчетном периоде.
- Полные взаимные затраты** (complete reciprocated cost) — сумма расходов непроизводственных отделов и любых других внутрифирменные расходов.
- Полупеременные затраты** (semivariable cost) — см. смешанные затраты (mixed cost).
- Полуфабрикаты** (work in progress, work-in-process inventory) — частично готовая продукция.
- Пошажающийся метод распределения затрат** (step-down allocation method) — метод распределения затрат, позволяющий частично учитывать услуги, оказываемые одними непроизводственными отделами компании другим.
- Последовательный учет** (sequential tracking) — подход к учету затрат, в котором запись по счетам бухгалтерского баланса производится в такой же последовательности, как и фактическое осуществление производственных или других действий.
- Постоянно снижающиеся сметные затраты** (continuous improvement budgeted cost) — сметные затраты, постоянно снижающиеся через определенный промежуток времени.
- Постоянные затраты** (fixed cost) — расходы компании, которые не изменяются, несмотря на значительные изменения уровня производительности и объема.
- Потери прибыли в результате неиспользования альтернативного ресурса** (opportunity cost) — потери прибыли в результате неиспользования ограниченных ресурсов наилучшим образом.
- Поэтапное бюджетирование** (activity-based budgeting) — подход, при котором на каждом этапе производства или продажи товаров, работ, услуг составляется план расходов, необходимых для его осуществления.
- Поэтапное управление** (activity-based management) — решения, принимающиеся руководством компании на основе сведений отчета поэтапного учета затрат, направленные на удовлетворение покупателей и повышение прибыли компании.
- Поэтапный учет затрат** (activity-based costing) — подход к учету расходов компании, при котором определенный этап производства рассматривается как объект осуществления затрат. При этом подходе затраты каждого этапа производства переносятся на себестоимость товара или услуги.
- Практическая производственная мощность** (practical capacity) — компетенция, предусматривающая сокращение теоретических производственных мощностей из-за неизбежных простоев производства, таких, например, как запланированное техническое обслуживание и обслуживание, каникулы и праздничные дни и т. п.
- Профилактические затраты** (prevention costs) — затраты, которые осуществляет компания для того, чтобы предотвратить производство товаров, не отвечающих установленным стандартам.
- Превосходство в затратах** (cost leadership) — способность организации достичь более низкого по сравнению с конкурентами уровня затрат путем повышения производительности и эффективности, сокращения отходов и жесткого контроля над уровнем затрат.
- Предварительные отчеты** (pro forma statements) — это сметные финансовые отчеты.
- Прибыль** (contribution margin) — общий доход минус общие переменные затраты.
- Прибыль на единицу продукции** (contribution margin per unit) — разница между ценой реализации и переменными затратами на единицу продукции.
- Продуктовая дифференциация** (product differentiation) — способность организации предложить товар или услугу, которые оценены покупателями как уникальные, по сравнению с теми, которые предлагают конкуренты.
- Производительность** (efficiency) — характеризует относительный объем затрат, использованный для выпуска запланированного объема продукции.
- Производительность** (productivity) — способ измерения связей между фактически использованным количеством сырья (как в количественном, так и в стоимостном выра-



- жении) и фактическим объемом выпуска продукции; чем ниже количество используемого сырья для выпуска заданного объема продукции или чем выше выпуск продукции при заданном количестве сырья, тем выше производительность.
- Производственная прибыль (operating income)** — общий доход от деятельности компании минус стоимость проданного товара и эксплуатационные расходы (исключая подоходный налог).
- Производственные накладные расходы (factory overhead costs)** — см. косвенные затраты производства.
- Производственные ячейки (manufacturing cells)** — так называется группировка различных типов оборудования, используемого для производства определенного продукта.
- Производственный отдел (operating department, production department)** — отдел, работа которого направлена на создание добавочной стоимости продукции или услуги.
- Производственный учет (cost accounting)** — представляет собой финансовые и нефинансовые данные, имеющие отношение к затратам на фактически потребленные и иные ресурсы организации. Производственный учет представляет информацию как для финансовой отчетности, так и для управленческого учета.
- Производство (production)** — приобретение, координация и сбор всевозможных ресурсов для производства определенного товара или его доставки и оказания сервисных услуг.
- Производство «точно в срок» (just-in-time production, lean production)** — потребительски ориентированная система производства, в которой каждый компонент товарного ряда компании производится немедленно, путем поточного производства.
- Промежуточный продукт (intermediate product)** — товар, переводимый из одного подразделения организации в другое. В дальнейшем эта продукция может быть доработана или просто перепродана внешнему покупателю.
- Пропорциональное распределение (proration)** — распределение недораспределенных или перераспределенных накладных расходов на конечном этапе производства, объема готовой продукции и затрат на уже реализованные товары.
- Пропускная способность (throughput contribution)** — рассчитывается путем вычета всех переменных затрат на производственные материалы для проданной продукции из доходов.
- Простая регрессия (simple regression)** — регрессионная модель, оценивающая отношения между зависимой переменной и одной независимой переменной.
- Простой (idle time)** — сумма заработной платы, которая выплачивается в непроизводительное время. Это вызвано отсутствием заказов, поломкой производственных мощностей, нехваткой сырья, плохо составленным графиком работ и т. п.
- Профит-центр (profit center)** — самостоятельное подразделение, эффективность деятельности которого оценивается полученной прибылью (и понесенными затратами).
- Процентное соотношение дохода (коэффициент дохода) (contribution margin percentage)** — отношение прибыли на единицу продукции к цене товара.
- Прямые затраты на оплату труда (direct manufacturing labor costs)** — расходы компании, которые включают в себя материальную компенсацию затраченного живого труда и которые могут быть отслежены по объектам затрат и экономически обоснованы.
- Прямые затраты на сырье и материалы (direct materials costs)** — расходы компании на закупку сырья и материалов, которые уже, в свою очередь, отнесены на себестоимость объекта затрат (находящегося в виде незавершенного производства или готовых товаров), которые могут быть отслежены по объектам затрат и экономически обоснованы.
- Прямые затраты объекта затрат (direct costs of a cost object)** — затраты, относимые на стоимость определенного объекта затрат, которые можно выявить экономически обоснованными способами.
- Пункт проверки (inspection point)** — этап производственного процесса, на котором производимый товар проверяется на соответствие стандартам качества.



- Работа** (job) – индивидуальная единица, набор или партия определенного товара или услуги.
- Разработка (дизайн) товаров, услуг или процессов** (design of products, services or processes) – детализированное планирование, техническое осуществление товаров, услуг или процессов.
- Распределение затрат** (cost allocation) – распределение косвенных издержек на определенные цели.
- Распределение прибыли** (revenue allocation) – распределение полученной прибыли по определенным объектам прибыли, куда, где они не могут быть четко отсечены экономически обоснованным способом.
- Распределенные накладные производственные затраты** (manufacturing overhead allocated) – косвенные производственные затраты, распределенные на объем выполненных работ, производства или оказанных услуг на основании сметной нормы, умноженной на фактическое количество, используемое в качестве базы распределения.
- Расходы будущих периодов** (locked-in costs) – затраты, еще не осуществленные компанией, но которые будут понесены в будущем как следствие решений, принимаемых управляющими компанией.
- Расходы на обслуживание** (service-sustaining company) – издержки компании на ресурсы, использованные на определенные шаги, предпринятые для поддержания определенной услуги.
- Расходы определенного периода** (period costs) – все виды издержек в статье о доходах и убытках, кроме стоимости реализованного товара.
- Расходы по хранению нерас реализованной продукции** (carrying costs) – расходы, связанные с хранением товарно-материальных запасов, предназначенных для продажи.
- Расчет рентабельности капиталовложений** (capital budgeting) – принятие долгосрочных решений по инвестициям в проекты и программы.
- Реальная ставка доходности** (real rate of return) – такая ставка доходности актива, которая необходима для покрытия инвестиционного риска (без учета инфляции). Имеет свободный риск-элемент и элемент бизнес-риска.
- Ревизор** (controller) – финансовый руководитель, ответственный прежде всего за финансовую отчетность и управленческий учет.
- Регрессионный анализ** (regression analysis) – статистический метод, измеряющий среднее изменение между зависимыми переменными, которые объединены с изменяющимися одной или более независимыми переменными.
- Регулируемые затраты** (controllable cost) – любые расходы компании, которые являются первоочередным объектом управления для управляющего компанией, обладающего необходимыми полномочиями, в определенный промежуток времени.
- Резервный запас** (safety stock) – запас товарно-материальных ценностей, постоянно хранящийся на складах компании, несмотря на количество уже заказанных необходимых запасов.
- Результат** (outcomes) – предсказуемые экономические последствия комбинации различных действий и событий.
- Решение по товарной номенклатуре** (product-mix decisions) – решения управляющих компаний о том, какую из производимых продукции и в каком объеме продавать.
- Решение проблемы** (problem solving) – сравнительный анализ, являющийся решающим инструментом главного бухгалтера.
- Решение «производить или покупать»** (make-or-buy decisions) – к ним относятся решения, принимаемые управляющими компаниями, по поводу того, закупать ли необходимое сырье и полуфабрикаты у внешних контрагентов или производить их непосредственно внутри компании.
- Рынок совершенной конкуренции** (perfectly competitive market) – ситуация, когда существует однородный товар с соответствующими ему ценами покупки и продажи и когда

- ни один из продавцов или покупателей не может влиять на цену этого товара, предпринимая какие-либо действия.
- Сверхраспределенные косвенные затраты** (overallocated indirect costs, overapplied indirect costs) — определенное количество распределенных косвенных затрат в отчетном периоде, большее, чем фактически осуществленные.
- Своевременная доставка** (on-time performance) — определяется доставкой продукции или оказанием услуги согласно графику.
- Сглаживание затрат** (cost smoothing) — подход к учету затрат, заключающийся в использовании общих средних для распределения затрат ресурсов компании одинаково по всем объектам затрат (таким, как производимые товары или оказываемые услуги). При этом что эти затраты осуществляются неодинаково по всем товарам или услугам.
- Себестоимость** (prime costs) — все виды прямых производственных затрат.
- Себестоимость продукции** (product cost) — сумма затрат, отнесенная на стоимость товара в соответствии с бухгалтерским учетом.
- Сервисные услуги** (customer service) — деятельность по оказанию услуг покупателям, оказываемых после продажи им какого-либо товара.
- Сила воздействия операционного рычага** (degree of operating leverage) — отношение дохода к производственной прибыли, при любом заданном уровне продаж.
- Система контроля за управлением** (management control system) — подразумевает сбор и использование информации для помощи и координации в процессе осуществления планирования и контроля за принимаемыми решениями по всей фирме, а также служит для определения стандартов поведения управляющих и служащих.
- Система учета произведенных работ** (job-costing system) — система учета затрат компании, в которой затраты на производство товара или оказание услуги переносятся на стоимость определенной единицы, набора или партии товара или услуги.
- Система учета производственных затрат** (operation costing system) — система, применяемая обычно для учета затрат на партию сходных товаров. Каждая партия рассматривается как вариация отдельных проектов и возобновляется через определенную последовательность выбранных (не обязательно одинаковых) действий или операций. В каждой такой операции все единицы товара используют одинаковое количество ресурсов.
- Смешанная система учета затрат** (hybrid costing system) — система учета затрат компании, сочетающая в себе характеристики двух других: систему учета по видам работ и по способам обработки.
- Смешанные затраты** (mixed cost) — расходы компании, обладающие характеристиками как постоянных, так и переменных издержек. Этот вид издержек имеет также название полупеременных издержек.
- Совещательный метод** (conference method) — метод оценки затрат, осуществляющийся путем сбора и анализа информации из различных отделов компании (отдел закупок, производственный отдел и т. д.).
- Совместные затраты** (joint cost) — затраты на определенном этапе производственного процесса, позволяющие увеличить объем выпуска продукции.
- Согласованность целей** (goal congruence) — имеет место тогда, когда отдельные люди, а также группы людей работают по направлению достижения целей компании, установленных управляющими высшего звена.
- Сокращение** (downsizing) — представляет собой целостный подход к изменению процессов производства, производимых товаров, а также персонала компании в целях достижения определенного уровня затрат, который необходим для ее успешного и эффективного функционирования в настоящем и будущем.
- Соответствие качеству** (conformance quality) — соответствие процесса производства продукции или оказания услуг относительно его дизайна и технических характеристик специальным требованиям.

- Сопутствующий продукт** (joint product) — товар, который имеет относительно высокую стоимость продажи по сравнению с другими товарами, выпущенными в процессе производства.
- Спираль понижающегося спроса** (downward demand spiral) — ситуация в ценообразовании, при которой цены повышаются для того, чтобы распределить все издержки, зависящие от уровня производства, на небольшое количество выпускаемой продукции. Продолжающееся сокращение спроса происходит в том случае, если цены конкурентов ему не соответствуют и спрос падает. Это приводит к еще большим затратам и еще большему повышению цен.
- Способ организации производства** (industrial engineering method) — подход к оценке затрат, при котором сначала анализируется взаимосвязь между объемами сырья и выпуска продукции (в физическом измерении).
- Сравнение** (benchmarking) — постоянно действующий процесс соотношения качества отдельных товаров, работ, услуг с наилучшими показателями их аналогов.
- Среднее время ожидания** (average waiting time) — промежуток времени, в который комплектующие изделия будут находиться на конвейере до того, как из них соберут какое-либо устройство.
- Среднее звено управления** (line management) — звено составляют управляющие, непосредственно ответственные за достижение целей компании.
- Средние расходы** (average costs) — см. затраты производства на единицу продукции.
- Ставка дисконтирования** (discount rate) — см. необходимая норма доходности.
- Стандартная калькуляция себестоимости** (normal costing) — метод калькуляции себестоимости, в котором отслеживаются прямые затраты (по объектам затрат) с использованием фактических норм прямых затрат и фактическим количеством производственных материалов, и распределение косвенных затрат, основанное на сметных нормах косвенных затрат и фактическом количестве баз распределения затрат.
- Стандартный учет затрат** (standard costing) — метод учета прямых затрат (по объектам затрат) путем умножения стандартных цен или норм времени (необходимого для производства из определенного количества сырья, определенного объема товаров) и распределения косвенных затрат на основе стандартных косвенных норм времени.
- Статический бюджет** (static budget) — бюджет, основой которого является достижение объема производства, запланированного в начале бюджетного периода.
- Статья затрат** (cost pool) — группа определенных видов расходов компании.
- Стоимостное усовершенствование** (value engineering) — систематическая оценка всех аспектов бизнес-функций в стоимостной цепи с целью сокращения затрат и в тоже время удовлетворения потребителей.
- Стоимость выполнения заказа** (ordering cost) — сумма затрат на подготовку и выпуск заказа, а также его проверку.
- Стоимость товара в точке разделения затрат производства** (sales value at splitoff point) — метод определения стоимости товара в случае распределения общих затрат производства на общее количество произведенных товаров на основании относительной цены товара в точке разделения затрат производства (при этом в расчет принимается общий объем производства этих товаров в течение отчетного периода).
- Стратегический план компании** (balanced scorecard) — план внедрения стратегии компании путем осуществления ряда необходимых мер, связанных с производством.
- Стратегия** (strategy) — объясняет, каким образом организация приводит в соответствие способность и возможность достичь на рынке своих целей.
- Структура продаж** (sales mix) — комбинация различного количества товаров или услуг, являющаяся составной частью общего объема продаж.
- Субоптимальное принятие решений** (suboptimal decision making) — решения, при принятии которых преимущество от одной второстепенной единицы товара больше, чем воз-

мещение затрат или потерь прибыли компании в целом. Также называется несогласованным принятием решений, или дисфункциональным принятием решений.

**Схема причинно-следственных связей** (cause-and-effect diagram) — схема, по которой можно проследить потенциальные причины производственного брака или аварий. Главными потенциальными причинами аварий являются: человеческий фактор, фактор методов и технологии, сырья и материалов и машинный.

**Таблица принятия решений** (decision table) — совокупность предполагаемых действий, событий, результатов и вероятностей их наступления, используемая при принятии решений.

**Текущие затраты** (current cost) — единица измерения активов компании, основанная на расходах на приобретение актива в настоящий момент времени, идентичного уже имеющемуся, или расходах на получение услуги, при условии, что идентичный актив не может быть приобретен.

**Текущий бюджет** (operating budget) — предварительный отчет о прибылях и убытках и приложения к нему в виде календарей и графиков платежей и поступлений.

**Теоретические производственные мощности** (theoretical capacity) — концепция, основанная на производстве при максимальной эффективности производства и постоянном во времени.

**Теория дополнительного производственного времени** (incremental unit-time learning model) — теория, в которой дополнительное производственное время (т. е. время, необходимое для производства каждой дополнительной единицы товара) сокращается на постоянный процент каждый раз, когда общее количество произведенных единиц товара удваивается.

**Теория «затраты—объем производства—прибыль»** (cost—volume—profit analysis) — теория, рассматривающая поведение валовой прибыли, общих затрат и производственной прибыли в зависимости от изменений в расходах сырья, цену продажи товара, переменных затрат на единицу продукции, постоянных затрат. При этом объем выпуска рассматривается всего лишь как прибыль и затратный фактор.

**Теория сдерживающего фактора** (theory of constraints) — описывает метод максимизации производственной прибыли при наличии или отсутствии узких мест.

**Технические расходы** (engineered costs) — затраты, являющиеся результатом взаимосвязи затратного фактора, объема выпущенной продукции и ресурсов, необходимых для выпуска данного объема.

**Технологическая операция** (operation) — стандартизированная технология, без конца повторяющаяся, несмотря на различные свойства производимых товаров.

**Товар** (product) — любой результат производства, имеющий положительную чистую стоимость продажи (или любой результат производства, помогающий компании избежать дополнительных затрат).

**Товарно-материальные запасы** (direct materials inventory) — сырье и материалы, которые используются в основном производстве, а также находятся в резерве и ожидают своего отпуска в производство.

**Торговая компания** (merchandising-sector company) — компания, приобретающая, а затем продающая какие-либо материальные товары без изменения их главных свойств.

**Точка безубыточности** (breakeven point) — объем выпущенной продукции, общий доход от которого равен общим затратам, осуществленным для его получения. В этой точке производственная прибыль равна нулю.

**Точка отсчета** (trigger point) — относится к стадии процесса, начиная от закупки сырья и материалов и заканчивая продажей готовых изделий, в которой записи в журналах делаются в соответствии с системой бухгалтерского учета.

**Точка разделения затрат производства** (splitoff point) — такое положение дел при одновременном совместном производстве нескольких товаров, когда один или несколько товаров становятся распознаваемыми отдельно друг от друга.

**Трансфертная цена (transfer price)** – цена одного из подразделов компании (сегмента, департамента и т. п.), назначаемая на какие-либо товар или услугу для его приобретения другим подразделом этой же компании.

**Трансфертные затраты (transferred-in costs)** – затраты, осуществленные предыдущим отделом, которые перенесены на стоимость товара при его последовательном передвижении из одного отдела компании в другой в процессе производственного цикла.

**«Узкое место» (bottleneck)** – процесс, для выполнения которого необходимы мощности больше или меньше имеющихся.

**Управление затратами (cost management)** – меры, предпринимаемые руководством для планирования затрат в краткосрочном или долгосрочном периоде и контроля за ними.

**Управление издержками производства (inventory management)** – деятельность по планированию, координации и контролю деятельности компании в соответствии с потоком затрат в, сквозь и из компании.

**Управление персоналом (staff management)** – совокупность обязанностей определеного сотрудника, который консультирует и помогает в работе среднему звену управления.

**Управленческий учет (management accounting)** – меры, действия и финансовая отчетность а также нефинансовая информация, помогающая управляющим компании принимать решения, которые направлены на достижение целей компании. В основном управленческий учет фокусируется на внутренней отчетности.

**Уровень знаменателя (denominator level)** – выведение знаменателя смежной постоянной ставки накладных расходов.

**Уровень постоянных покупателей (customer retention rate)** – измеряет процент существующих потребителей, которые сохранятся и в будущем.

**Уровень производства (production-denominator level)** – знаменатель, используемый при вычислении нормы плановых производственных постоянных накладных расходов.

**Усилия (effort)** – меры, направленные на достижение цели.

**Усовершенствованная система учета затрат (refined costing system)** – система, обеспечивающая улучшенное измерение и учет не единообразия в использовании накладных расходов компании на осуществление определенных видов работ, производство товаров и оказание услуг.

**Установление цен по тайному сговору (collusive pricing)** – цена, устанавливаемая сразу несколькими компаниями в какой-либо отрасли промышленности для достижения цены, выше конкурентной.

**Учет затрат жизненного цикла продукта (life-cycle costing)** – система учета издержек, целью которой является отслеживание и аккумуляирование одноэлементных затрат на каждом этапе ценовой цепи производства определенного товара, относимых на стоимость каждой единицы такого товара (от начала его научно-технической разработки до оказания сервисных услуг покупателям по его обслуживанию).

**Учет затрат «задним числом» (backflush costing)** – метод калькуляции затрат, при котором не принимаются во внимание отдельные или все ежедневные расходы производственного цикла, начиная от затрат на сырье и материалы и заканчивая реализационными расходами.

**Учет затрат исходя из объема выпуска продукции (throughput costing)** – метод учета затрат на товарно-материальные запасы, в котором только переменные прямые затраты на сырье и материалы включаются в отчетность в качестве издержек производства.

**Учет переменных затрат (variable costing)** – метод учета товарно-материальных запасов, в котором все переменные производственные затраты учитываются как издержки производства.

**Учет прямых затрат (direct costing)** – см. учет переменных затрат.



**Учет фактических затрат (actual costing)** — метод учета затрат, призванный отслеживать прямые затраты (по объектам затрат) по нормам прямых расходов и исходя из фактически затраченных сырья и материалов. Распределение косвенных затрат (по объектам затрат) происходит по нормам косвенных затрат и исходя из фактического количества объектов затрат.

**Учетно-калькуляционное подразделение (cost center)** — отдел в компании, занимающийся исключительно подсчетом затрат.

**Фактические затраты (actual cost)** — сумма понесенных компанией затрат, являющихся сметными или заранее запланированными.

**Фактор времени (time driver)** — любой фактор, изменение которого вызывает изменения в скорости предпринимательской деятельности компании.

**Фактор повышения цен (price-recovery component)** — изменение производственной прибыли за счет изменения цен на сырье и готовую продукцию.

**Фактор прибыли (revenue driver)** — это любой фактор, влияющий на размер прибыли.

**Фактор производительности (productivity component)** — сокращение затрат за счет использования меньшего объема сырья для производства продукции в текущем периоде относительно объема сырья, использованного в прошлом периоде для производства того же объема продукции.

**Фактор роста (growth component)** — изменение производственной прибыли в каком-либо периоде по сравнению с базисным за счет увеличения объема выпущенной продукции.

**Финансовая смета (financial budget)** — часть главного бюджета компании, рассматривающая влияние финансовых сделок и запланированных капитальных затрат на наличность. Она включает в себя бюджет инвестиций в основной капитал, бухгалтерский баланс, а также отчет о движении потоков денежных средств.

**Финансовый учет (financial accounting)** — служит для измерения и записи деятельности компании, а также обеспечивает финансовую отчетность, составленную по общепризнанным стандартам учета и отчетности. Этот учет направлен на обеспечение взаимопонимания компании с ее внешними партнерами.

**Фирма-изготовитель (manufacturing – sector company)** — компания, закупающая материалы и детали и выпускающая затем готовую продукцию.

**Функция затрат (cost function)** — математическое выражение, отражающее изменение уровня затрат при изменении производительности.

**Целевая функция (objective function)** — выражает цель, которую необходимо достичь и максимизировать ее значение (например, производственная прибыль) или минимизировать (например, производственные затраты) при принятии решений (например, в линейном программировании).

**Ценовая дискриминация (price discrimination)** — установление для одних покупателей цен выше, чем для других покупателей той же продукции.

**Ценовая скидка (price discounting)** — снижение цены продажи в целях повышения объема продаж.

**Центр инвестиций (investment center)** — центр ответственности, в котором управляющие компании рассчитывают необходимые объемы инвестиций, будущие прибыли и затраты.

**Центр ответственности (responsibility center)** — сегмент или подраздел компании, управляющий которого несет ответственность за определенный набор действий.

**Центр прибыли (revenue center)** — центр ответственности, в котором его управляющий ответствен только за получаемую прибыль.

**Цепочка запасов (supply chain)** — представляет собой непрерывающийся поток товаров, услуг и информации, несмотря на тот факт, происходит ли это в одной или в разных организациях.



**Цепочка ценностей** (value chain) — это последовательность бизнес-функций, в которых происходит приращение полезности товара или услуги компании.

**Цикл самоликвидации** (self-liquidating cycle) — цикл, состоящий из следующих этапов: наличные денежные средства, наличные товары, дебиторская задолженность, наличные денежные средства.

**Частичная производительность** (partial productivity) — отношение объема произведенной продукции к объему фактических затрат сырья.

**Чистая прибыль** (net income) — производственная прибыль плюс доход от неосновной деятельности (процентный доход) минус расходы на неосновную деятельность (процентные расходы) минус подоходный налог.

**Чистый приведенный доход** (net present value) — представляет собой разность дисконтированных на определенный момент (обычно на год начала реализации проекта) показателей доходов и расходов (капитальных вложений).

**Шаг функции затрат** (step cost function) — функция, в которой затраты остаются на прежнем уровне при различных пределах производительности, но возрастают на дискретное значение (т. е. на шаг), когда уровень производительности изменяется от одного предела к другому.

**Эквивалентные единицы** (equivalent units) — производство определенного количества единиц какого-либо товара из заданного объема, вида сырья и времени производственного процесса и его пересчет в единицы какого-либо другого товара, который может быть произведен из того же количества сырья.

**Эффективность** (effectiveness) — показатель достигнутого уровня относительно запланированного.