

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Знахур С. В.

**ІНФОРМАЦІЙНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ
ТА МАРКЕТИНГ**

Конспект лекцій

Харків. Вид. ХНЕУ, 2009

УДК 005.5(042.4)
ББК 65.290-2я73
З-75

Рецензент – канд. екон. наук, доцент кафедри комп'ютерних систем і технологій
Харківського національного економічного університету *Гіковатий В. М.*

Затверджено на засіданні кафедри інформаційних систем.
Протокол № 7 від 06.02.2009 р.

Знахур С. В.

З-75 Інформаційний менеджмент та маркетинг : конспект лекцій
/ С. В. Знахур. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2009. – 132 с. (Укр. мов.)

Розглянуто теоретичні та практичні питання організації й упровадження сучасних комп'ютерних інформаційних технологій для інформування менеджерів персоналу різних рівнів у ієрархії управління. Наведено механізми, стандарти, методи та інструменти реалізації основних функцій і завдань інформаційного менеджменту.

Рекомендовано для студентів напряму підготовки "Комп'ютерні науки".

УДК 005.5(042.4)

ББК 65.290-2я73

© Харківський національний
економічний університет, 2009

© Знахур С. В.
2009

Вступ

Поняття "Інформаційний менеджмент" (далі ІМ) з'явилося відносно недавно – в кінці 70-х років минулого сторіччя. Виникнення ІМ як поняття, а потім як самостійної галузі знання, зв'язано як з необхідністю ухвалювати ефективні рішення у сфері інформатизації (внутрішні завдання ІМ), так і з вимогами до управління інформацією в основній діяльності підприємства (внутрішні завдання ІМ). Термін "інформаційний менеджмент" своєю появою зобов'язаний федеральному уряду США, який у 1978 році запропонував увести контроль за урядовими документами і в 1980 р. прийняв закон про скорочення кількості документів на паперових носіях з метою зменшення витрат американських фірм на підготовку різних звітів [2].

Для того, щоб дати науково обґрунтоване визначення поняттю, яке відображає будь-який процес об'єктивної реальності, необхідно з'ясувати, яка його сутність та зміст, мета та задачі, напрямок та результати діяльності. У випадку інформаційного менеджменту ця задача є надто складною з огляду на те, що інформаційний менеджмент є багатоаспектним. Насправді вже саме слово менеджмент має багато тлумачень: це і галузь знань, це і філософія, діяльність, пов'язана з керівництвом людьми, це вміння досягати поставленої мети та інше.

Ще більш різноманітними є підходи до тлумачення самої інформації та інформаційних процесів, їх місця в житті суспільства, організації, людини. Тому визначимо предмет даної дисципліни в широкому розумінні як управлінську діяльність в інформаційній сфері економіки. Більш конкретно, предметом дисципліни є:

- зміст основних функцій та задач інформаційного менеджменту як нового напрямку в теорії менеджменту;

- механізми, стандарти, методи та інструменти реалізації основних функцій та задач інформаційного менеджменту;

- управління експлуатацією ІС, методика побудови експлуатаційних служб;

- управління інформаційними технологіями на засадах сучасних стандартів та методологій;

- оцінка ефективності проектів в ІТ-сфері.

Метою навчальної дисципліни є формування у студентів необхідних теоретичних знань та практичних навичок з питань управління інформаційною діяльністю, тобто з питань інформаційного менеджменту. Питання управління інформацією з точки зору її маркетингу та ціноутворення будуть розглянуті у наступному конспекті.

Основна задача полягає у підготовці висококваліфікованих інформаційних менеджерів, які повинні мати наступні компетенції:

здатність організовувати та проводити інформаційну діяльність на будь-якому об'єкті (як інформаційної, так і неінформаційної сфери),

уміння очолювати керівництво інформаційної служби (фірми) (комерційної чи некомерційної або керувати окремим її підрозділом),

здатність керувати колективом розробників проектів (нових інформаційно-обчислювальних фірм, нових ІС, БД, програмних продуктів, інших ІПП тощо),

уміння виявляти резерви підвищення ефективності виробничо-господарської діяльності інформаційних служб (фірм) та вміти мобілізувати їх.

Тема 1. Інформаційний менеджмент: цілі і завдання, методи

Практика створення і експлуатації інформаційних систем виявила проблеми і суперечності, які могли бути вирішені тільки в рамках нового напрямку управління інформацією – ІМ. Передумови появи ІМ наступні: істотне перевищення фактичних витрат над плановими при проектуванні і впровадженні інформаційних систем; якість розробки виявлялася незадовільною; суперечності між технічним і програмним забезпеченням при експлуатації, зростання витрат на обслуговуванні систем, що знаходяться в експлуатації.

Слід відзначити, що ІМ виник на стику дисциплін галузі інформаційних технологій (далі ІТ) і практичного менеджменту в результаті вирішення завдань управління інформаційними системами (далі ІС) компаній і організацій.

ІМ є новою галуззю знання, що розвивається. Внаслідок цього, фахівці часто використовують не тільки різну термінологію, але і різним чином тлумачать завдання ІМ і методологію їх рішення.

Існує два основні напрями ІМ:

перший напрям ІМ розглядає питання застосування інформаційних технологій в цілях вирішення загальних завдань менеджменту компаній, державних організацій;

другий напрям ІМ розглядає питання і завдання управління і розвитку ІС.

Перелік завдань ІМ складає основний зміст ІМ, в рамках розгляду другого напрямку ІМ. В даному конспекті приводиться тільки перерахування завдань ІМ і їх коротка характеристика [3]:

1. Формування технологічного середовища ІС. Маються на увазі не проектні рішення зі створення ІС, а рішення менеджера, як замовника зі створення технічного завдання для фахівців області ІТ, рішення щодо створення техніко-економічного обґрунтування для вищого менеджменту компанії.

Розширення світового ринку засобів автоматизації і інформатизації дозволяють створювати різні варіанти вирішення в області формування технологічного середовища ІС. З позиції стратегічного менеджменту для

формування технологічного середовища ІС компанії необхідно вирішити питання:

1. Використання новітніх засобів в області ІТ (виникає ризик отримання незавершених технологічних рішень).

2. Вибір ступеня децентралізації ІС.

3. Вибір норм проектування і експлуатації ІС – міжнародні норми, галузеві норми.

4. Вибір постачальників складових ІС.

У ряді випадків при формуванні технологічного середовища (із стратегічних міркувань) компанії вважають за краще мати єдиний технологічний парк. У цьому випадку використовують як внутрішні переваги – єдиний супровід і підтримка ІС, єдине навчання персоналу, так і зовнішні переваги – умови покупки і модернізації технологічних компонентів ІС.

2. Розвиток і обслуговування ІС. Існує наочний взаємозв'язок обслуговування з розвитком. Об'єм обслуговування ускладнює розвиток ІС, приводить до зростання нездійснених планів на розвиток ІС. Це пов'язано як з витратами фінансових ресурсів, втратами що виникають у результаті простоїв ІС, так і з витратами людських ресурсів. Тому в рамках ІМ слід ухвалювати рішення:

про співвідношення готових ІС і власних розробок; у цьому випадку власні розробки повинні бути конкурентно здатними і представляти інтерес як вироби;

про співвідношення обслуговування у постачальника і власними силами (обслуговування готових купувальних засобів інформатизації краще здійснювати силами постачальника (розробника)).

3. Планування в середовищі ІС. Розрізняють стратегічний і оперативний ІМ. Між рівнями менеджменту існують відносини підлеглості. Цілі, визначувані на стратегічному рівні менеджменту, реалізуються на оперативному. Планування на стратегічному рівні ІМ є довгостроковим – від 3 до 5 років. Стратегічний ІМ визначає цілі з усіх питань ІС, і шляхи їх досягнення. Завдання оперативного ІМ вирішуються виходячи з глобальних завдань стратегічного планування і поточних завдань ІС компанії.

4. Формування організаційної структури ІС. Організаційна структура ІС повинна однозначно відповідати основній діяльності підприємства і у багатьох випадках структури самого підприємства. Загально-

прийнятою основою для вирішення завдань проектування і організації області ІС є структурний підхід. Зміна в структурі функціонування компанії може приводити до істотних змін у структурі організації.

Основні тенденції в організаційній структурі ІС:

децентралізація технічна, технологічна;

упровадження типових робочих місць, використання стандартних проблемно-орієнтованих пакетів;

виникнення інформаційних центрів, що займаються повним комплексом питань функціонування ІС;

розвиток так званої "самопідтримки" користувачів;

функції фахівців в області ІС та ІТ зводяться до консультацій;

підвищення ролі ІС і відповідно інформаційних центрів в ієрархії компаній.

5. Використання і експлуатація ІС. Використання ІС повинно бути максимально ефективним з погляду використання потужностей ІС і зайнятості персоналу. Експлуатація ІС повинна максимально задовольняти інтереси користувачів. Тенденції в експлуатації ІС:

зсув інтересів користувачів від обчислювальних функцій окремих комп'ютерів у бік використання інформаційних мереж;

підвищення вимог до захищеності інформації і ІС у цілому зниження інтенсивності необхідного поточного обслуговування ІС.

6. Формування інноваційної політики. Область ІТ є динамічною. У наслідок цього готовність до інновацій в області ІС стає важливою культурою виробництва. Якщо стратегія компанії передбачає передову роль у своїй галузі, необхідні постійні інновації в області ІС. Завданням ІМ у такій компанії є виявлення перспективних напрямів в її розвитку. Реалізація інноваційних проектів відбувається на оперативному рівні відповідно до стратегічних планів компанії.

7. Управління персоналом у сфері ІС. Надзвичайно важливий напрям ІМ. Об'єктом управління для інформаційного менеджера є не тільки персонал ІС, а весь персонал компанії. Основне завдання – зробити рядового співробітника-користувача союзником у процесі експлуатації і розвитку ІС. Попит на кваліфікованих співробітників в області економічної інформатики в нашій країні в перебігу найближчих років буде істотно визначати пропозицію. У цій ситуації завданнями ІМ у сфері управління персоналом є:

максимально використовувати кадровий ресурс підприємства планування підвищення кваліфікації користувачів ІС;

створення спеціальних програм підвищення кваліфікації персоналу області ІТ та інноваційних програм підприємства.

8. Управління фінансами в області ІС. Фінансові кошти, що витрачаються на створення ІС, як правило досить значні. При цьому фінансові витрати повинні бути ефективні:

окупатися в заплановані терміни, приносити дохід. Бізнес просто не може собі дозволити іншого. Плануючи створення і розвиток ІС, будь-яка компанія починає з оцінки необхідних витрат на створення і володіння ІС. ІМ розглядає питання фінансів інформаційних систем у наступних напрямках: інвестиції в інформаційні технології, створення і розвиток інформаційних систем; оцінка сукупної вартості інформаційних систем.

Аналіз різних визначень ІМ дозволяє зробити такі висновки:

1. ІМ доцільно розглядати в контексті розвитку інформаційного ринку, інформаційних і комунікаційних технологій та сучасних тенденцій зміни умов праці під їх впливом.

2. Концепція ІМ базується на загальній теорії менеджменту, але має свої особливості, зумовлені особливостями предметів і знарядь праці, кінцевого продукту і самого процесу праці у сфері інформаційної діяльності.

3. ІМ базується на синтезі знань з економіки, ділового адміністрування, маркетингу, досліджень у сфері нових інформаційних технологій, інформатики, правових знань тощо.

4. З одного боку, ІМ є однією з багатьох функцій управління, пов'язаною з інформаційною підтримкою процесу прийняття рішень, а з іншого – забезпечує ефективне виконання всіх інших функцій управління.

Інформаційний менеджмент об'єднує у собі сукупність методів і засобів управління інформаційною діяльністю підприємства/організації. Інформаційний менеджмент включає питання організації джерел інформації, засобів передачі даних, створення баз даних (БД), технологій обробки даних, забезпечення безпеки даних. До кола задач ІМ входять також розробка, впровадження, експлуатація та розвиток систем і мереж, що забезпечують діяльність підприємства/організації. В цих системах/мережах повинне бути забезпечене управління інформаційними ресурсами. Важливою є також організація та забезпечення взаємодії із зовнішнім світом: мережами, базами даних тощо.

Професійні функції, які може виконувати інформаційний менеджмент в організації, можна об'єднати в такі групи [3]:

вирішення організаційних питань і управління персоналом;

вирішення організаційних питань і управління інформаційним виробництвом;

управління інформаційними технологіями;

управління інформаційними ресурсами;

інформаційний маркетинг.

Задачі ІМ повинні вирішуватися на стратегічному, тактичному (адміністративному) і оперативному рівнях. За їх ефективне рішення відповідають інформаційні менеджери відповідної ланки (низової, середньої та вищої). Для означення відповідної посади на практиці використовуються різні назви: менеджер інформаційної системи, менеджер інформаційної служби, інформаційний аналітик, керівник ІТ-підрозділу, керівник ІТ-департаменту, керівник інформаційної служби, керівник загальнокорпоративної інформаційної служби, керівник обчислювального чи комп'ютерного центру, менеджер з інформаційних зв'язків, ІТ-менеджер, спеціаліст з інформаційних систем, спеціаліст з інформаційних технологій.

Обов'язки інформаційного менеджера в організації

Обов'язки інформаційного менеджера можна сформулювати у межах тих функціональних ролей, які виконує ІМ:

1) Організаційні питання і управління персоналом:

аналіз передумов організаційної побудови інформаційної служби (фірми);

вибір і обґрунтування оптимальної структури управління інформаційною службою (фірмою);

координація роботи щодо визначення чисельності і кваліфікаційного складу ІТ-персоналу;

організація набору, навчання та підвищення кваліфікації персоналу;

аналіз і вдосконалення організації праці;

нормування праці ІТ-персоналу;

розробка раціональної системи оплати праці і моделі мотивації до праці;

організація консультування користувачів з технічних і програмних питань.

2) Організаційні питання і управління інформаційним виробництвом:
розробка загальної ІТ-стратегії;
розробка виробничої стратегії інформаційної служби (фірми);
розробка і впровадження операційної (виробничої) системи інформаційної служби (фірми) (розробка ІТ-процесів);
оперативне управління інформаційним виробництвом;
управління проектами інформатизації;
управління процесом проектування інформаційної системи та її елементів;
організація технічного обслуговування і ремонту апаратних засобів;
здійснення заходів щодо інформаційної безпеки;
організація супроводу програмних засобів ОТ;
моніторинг виробничого середовища та створення ергономічних умов праці.

3) Управління інформаційними технологіями:
відстеження технологічних і організаційних новинок з питань збору, обробки, зберігання і передачі інформації;
розробка нових і вдосконалення діючих технологічних і організаційно-технічних концепцій і рішень на конкретному об'єкті;
вибір і обґрунтування структури комплексу засобів інформаційної та обчислювальної техніки (ОТ);
вибір і обґрунтування структури і складу ІС;
організація впровадження нових інформаційних технологій (НІТ);
підготовка і навчання користувачів ІС;
координація всіх видів діяльності, пов'язаних з ІТ;
забезпечення ефективності інформаційних систем і технологій.

4) Управління інформаційними ресурсами:
аналіз інформаційних потреб користувачів;
координація джерел і потоків інформації;
формування зв'язків із зовнішніми і внутрішніми джерелами інформації;
формування "портфеля замовлень";
організація взаємозв'язку з державними і комерційними інформаційними ресурсами;
забезпечення захисту інформації та інформаційної безпеки об'єкта;
стандартизація документів і процесів обробки інформації;
розробка структур даних та БД і їх супровід;

управління та ведення БД;
консультування з питань інформаційної діяльності та інформаційних ресурсів.

5) Інформаційний маркетинг:

проведення маркетингових досліджень інформаційного ринку;
аналіз інформаційних продуктів і послуг;
аналіз інформаційних потреб користувачів;
розробка варіантів маркетингової стратегії;
розробка ефективної ринкової стратегії;
вибір оптимального сегментування інформаційного ринку;
визначення місткості ринку і своєї ніші;
вивчення конкурентів;
вибір методу ціноутворення;
організація взаємовідносин між суб'єктами інформаційного маркетингу;
організація просування інформаційних продуктів і послуг на ринок;
здійснення рекламної діяльності.

В умовах насиченого ринку і жорсткої конкуренції компанії шукають нові способи забезпечення конкурентоспроможності. Комп'ютерні технології поступово проникають у всі сфери діяльності підприємств, стають його невід'ємною частиною, створюючи те, що Білл Гейтс назвав цифровою нервовою системою підприємства [19]. Сучасні інформаційні технології є особливими інструментами ведення бізнесу, оскільки при їх створенні використовувався досвід найуспішніших компаній. Упровадження ІТ дозволяє підприємствам запозичити цей досвід, адаптуючи його до своїх конкретних умов. Останнім часом посилюється інтерес до управління ІТ на основі бізнес-принципів, при цьому ІТ-служба розглядається як сервісна організація. ІТ-службам рекомендується уважно вивчати ринок технологічних рішень і по можливості продавати ці рішення стороннім замовникам, окупаючи частину витрат підприємства на ІТ, активно займатися внутрішнім маркетингом (тобто вивчати потреби бізнес-користувачів, уміти будувати відносини з ними, просувати технологічні рішення всередині підприємства), активно підключатися до реалізації стратегічних проектів компанії, формувати "портфель" навичок персоналу і тоді здійснювати управління ним, оцінювати і планувати ресурси своєї служби, налагоджувати управління персоналом і відносинами із зовнішніми партнерами і ін. Зрозуміло, однією з дуже

важливих задач ІТ-служб стає вивчення технологічних тенденцій і тенденцій галузі. Важливою задачею стає оцінка економічної ефективності, зокрема повернення інвестицій в ІТ-проекти (return on investment – ROI). Коли бізнес-менеджери будуть чітко уявляти собі економічний ефект від використання ІТ, їх очікування стануть більш адекватними реальними можливостями технологій і ІТ-служб підприємства. Ці служби почнуть розглядатися ними як одне з джерел отримання прибутку, а не як центр витрат.

Таким чином, виходячи з обсягу, характеру і задач, що виконує інформаційний менеджмент, він повинен знаходитися на верхньому рівні ієрархії управління і повинен бути прирівняний до інших функціональних служб, що відповідають за постачання, виробництво, збут, фінанси.

Тема 2. Менеджмент і інформаційна інфраструктура організації

Глобальною метою діяльності будь-якої організації є досягнення успіху. Організація вважається успішною, якщо досягає поставлених перед собою цілей. Складові успіху: виживання, тобто, можливість існувати якомога довше; результативність та ефективність.

Щоб бути успішною впродовж тривалого часу, вижити та досягти своїх цілей, організація має бути як ефективною, так і результативною.

За словами П. Друкера [5]:

результативність є наслідком того, що робляться потрібні слушні речі (doing the right things);

ефективність є наслідком того, що вірно (правильно) створюються ці самі речі (doing things right).

Якщо мета організації обрана правильно, це означає, що діяльність організації задовольняє певну важливу, реально існуючу потребу. Яким чином менеджери сприяють ефективній та результативній діяльності організацій? Вони це роблять у процесі виконання чотирьох основних функцій менеджменту:

1) планування; 2) організація; 3) мотивація; 4) контроль.

Отже, у вузькому розумінні менеджмент – це процес планування, організації, мотивації та контролю організаційних ресурсів для результативного та ефективного досягнення цілей організації. Зазначені

функції менеджменту, що виконуються у зазначеній послідовності, утворюють поняття "цикл менеджменту".

Результатом еволюції та удосконалення наукових підходів до управління у ХХ столітті стала поява та розробка багатьох напрямів досліджень і формування шкіл управління. До їх числа відносять: наукове управління; школу людських відносин; біхевіористське вчення; теорію "X", "Y" та "Z"; організаційні теорії; концепцію управління за цілями; ситуаційні теорії управління; системні концепції менеджменту.

Американські вчені М. Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоурі виділяють чотири школи управління: школа наукового управління; класична (адміністративна) школи в управлінні; школа психології та людських стосунків; школа науки управління (кількісна). Для сучасного етапу розвитку науки і практики управління характерним є бурхливий розвиток малого, середнього та великого бізнесу, а також прискорення науково-технічного прогресу, що обумовлює такі три основних підходи до управління: процесний, системний, ситуаційний.

Відповідно до процесного підходу всі функції управління доцільно вважати взаємопов'язаними. В основі системного підходу знаходиться спосіб мислення зацікавлених сторін щодо вирішення управлінських проблем, пов'язаних зі станом та ефективним використанням ресурсів під впливом зовнішнього та внутрішнього середовища підприємства. Ситуаційний підхід, з одного боку, є способом мислення стосовно управління, а з іншого – передбачає використання процесного підходу до кожної господарської ситуації [4].

Розглянемо більш детально процесний підхід. Кожна організація становить систему, всередині якої протікає безліч взаємозалежних процесів, які своїм функціонуванням визначають стан всієї організаційної системи. Якщо в певний період часу взяти розріз всіх станів, у яких перебувають підсистеми, і які викликані процесами, що протікають у них, то можна побачити, що вони формують загальний стан всієї організаційної системи (рис. 2.1).

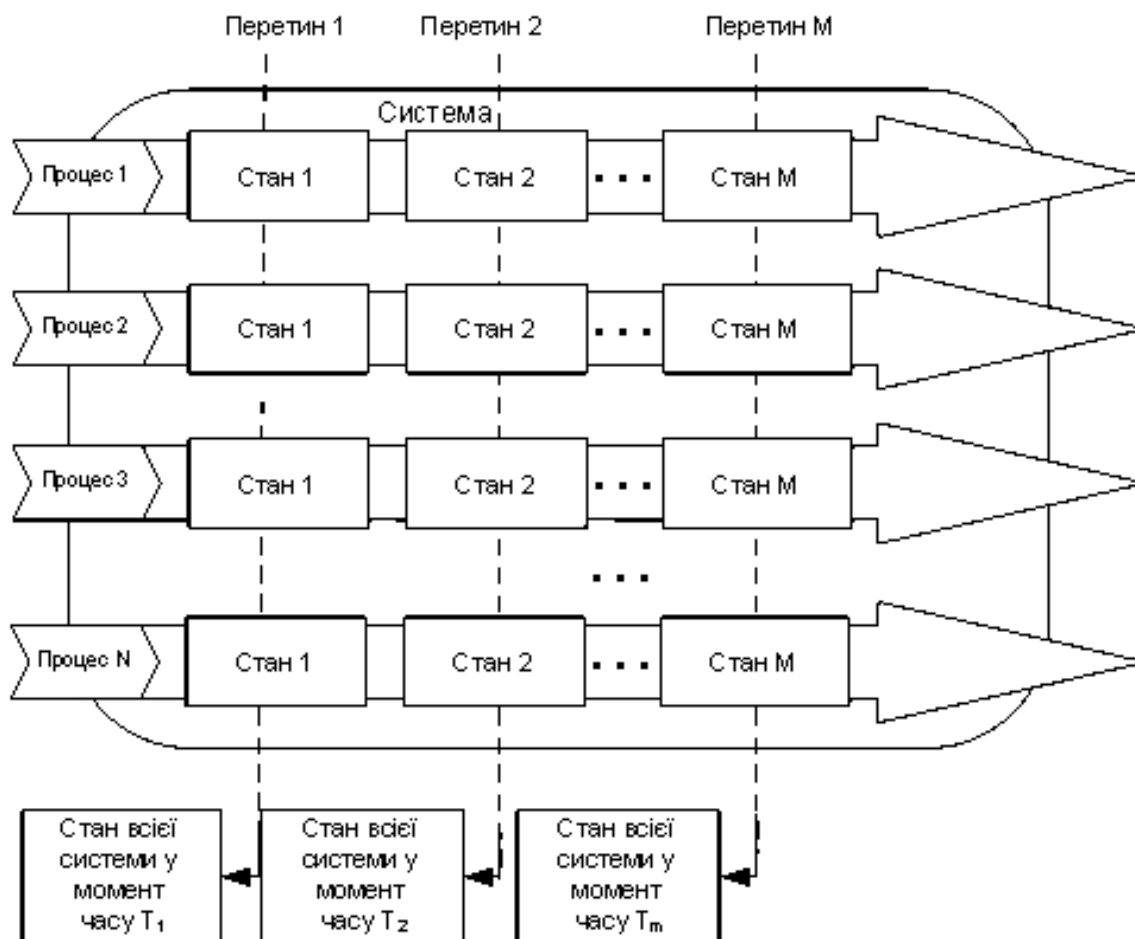


Рис. 2.1. Залежність загального стану організаційної системи від станів окремих процесів

Стан, в якому перебуває система, викликаний певними діями в результаті процесу. У свою чергу стани викликають наступні дії, що перебувають у логічно послідовному ланцюгу процесу. Задіяні в процесі ресурси перетворюються й знаходять іншу форму. Таким чином, процеси, які протікають всередині компанії – це послідовні дієво-функціональні ланцюги. Всередині організації протікає безліч процесів, взаємозалежних між собою, від яких прямо залежить загальний стан всієї корпоративної системи. Процеси організації можна розділити на основні та допоміжні (забезпечуючі). Основні процеси – це ті, які додають якість, допоміжні процеси формують інфраструктуру організації, відповідають основним технологічним процесам, які створюють додаткову вартість продуктів (послуг) організації. Допоміжні – процеси, що забезпечують використання основних (рис. 2.2).

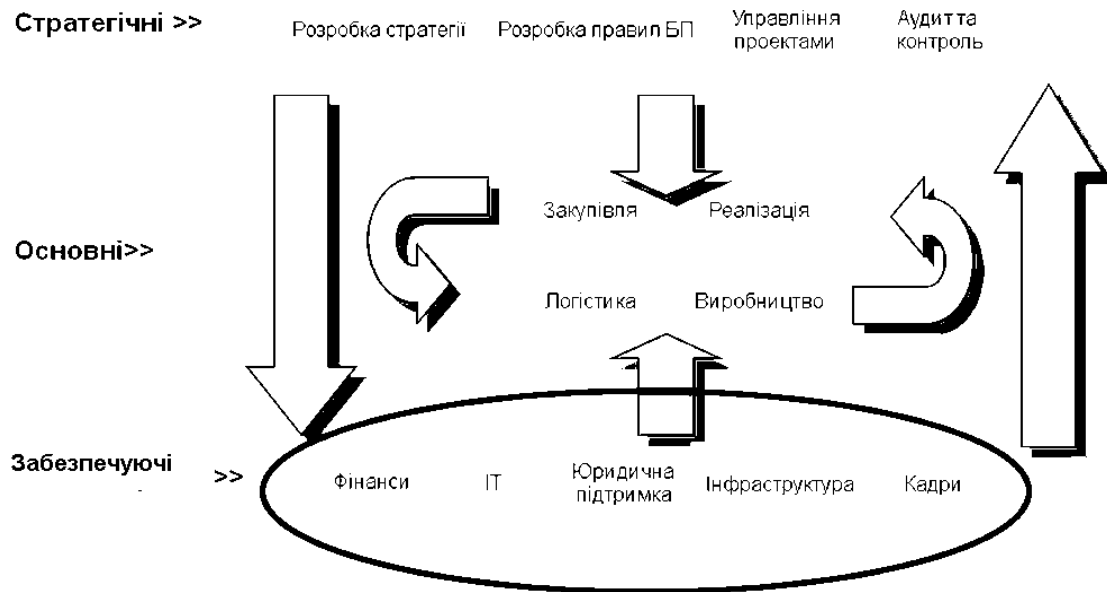


Рис. 2.2. Карта типових бізнес-процесів організації

В основних процесах, як правило, задіяна більшість підрозділів будь-якої компанії. Кожний підрозділ виконує свою роль у тому або іншому процесі. Таким чином, складається враження, що основний процес перетинає по горизонталі організаційну структуру всієї компанії (рис. 2.3).

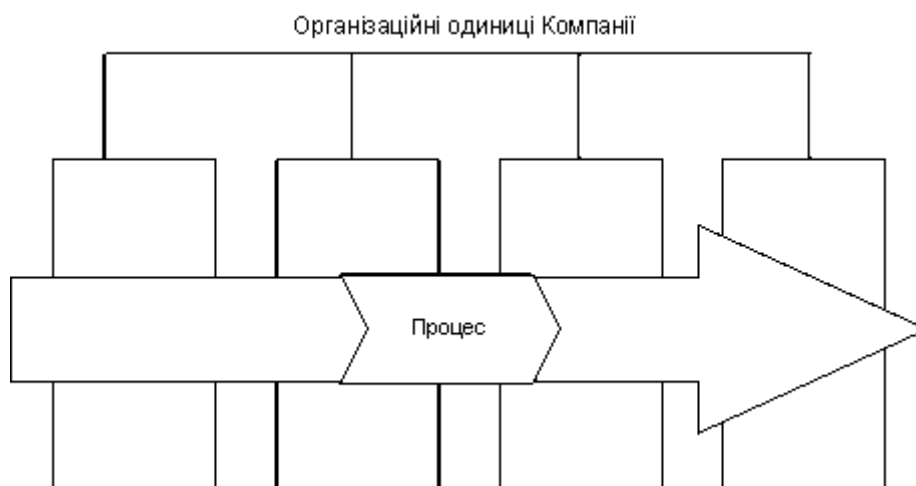


Рис. 2.3. Схема протікання процесу усередині організаційної структури компанії

Вся сукупність процесів організації представлена на рис. 2.4.

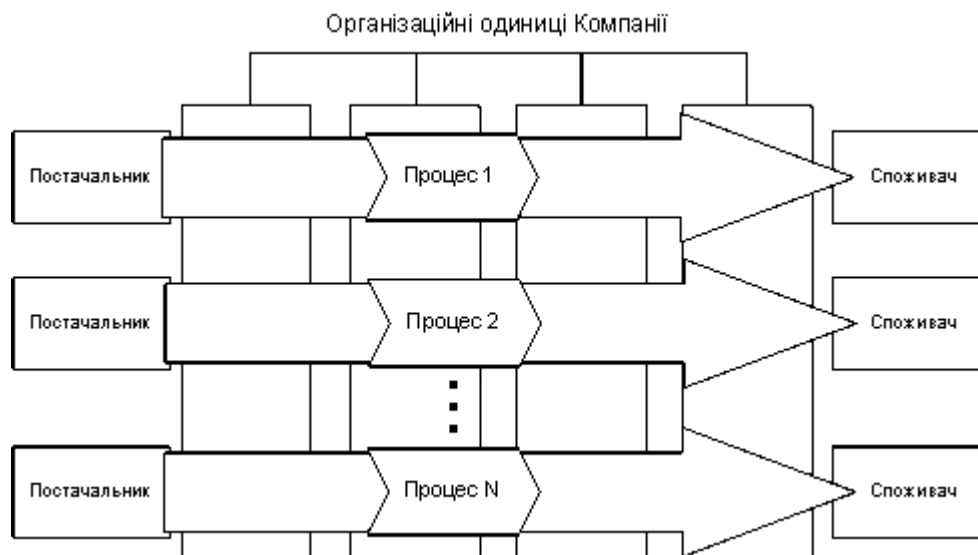


Рис. 2.4. Спрощена схема процесного підходу в організації (процесна модель)

Рис. 2.4 фактично відображає формалізовану модель процесного підходу в організації. Є організаційна система і є процеси, що протікають у ній. Кожний процес має постачальника входу й споживача виходу. Таким чином, можемо дати визначення процесного підходу в організації. Процесний підхід – це розгляд всієї діяльності організації як мережі взаємодіючих процесів, що протікають всередині організаційної структури і реалізують мету її існування. Через те, що процеси перетинають організаційну структуру, задіявши при цьому одночасно кілька підрозділів, процесну модель ще можуть називати *горизонтальною моделлю* діяльності організації [3].

В організації існує безліч процесів, які носять різний характер і переслідують різні цілі. Це можуть бути процеси, пов'язані з розробкою продукції або наданням послуг. Такими є технологічні процеси, наприклад, процес комплектування комп'ютера. Крім того, кожна організація становить соціальний інститут, елементами якого є її співробітники. У зв'язку з цим, в організації можуть протікати соціологічні процеси між її співробітниками, як елементами людського суспільства. Існують процеси, які пов'язані із специфікою діяльності будь-якої корпоративної структури. А основною специфікою діяльності будь-якої корпоративної структури є створення прибутку. Для створення прибутку організація виконує цілий ряд операцій, які включають господарську діяльність, дії, пов'язані з управлінням корпоративною структурою. Прямим завданням процесів цієї групи буде досягнення основної мети існування організаційної

системи типової компанії – прагнення до максимального результату, що виражається в максимізації цінності капіталу, при постійному збереженні певного рівня ліквідності й досягненні цілей виробництва й збуту з урахуванням соціальних завдань. Такі процеси називаються бізнес-процесами (БП). Дамо чітке визначення бізнесу-процесу. Бізнес-процес – послідовний логічний набір дій, які спрямовані або на пряме створення цінності, або на забезпечення створення цінності, призначеної для конкретного користувача, шляхом перетворення початкових економічних ресурсів у кінцевий результат.

М. Хаммер і Дж. Чампі пропонують іменувати бізнес-процеси відповідно до їх початкового і кінцевого статусу, наприклад: "розробка продукту: від вимог на продукт – до продукту" або "продаж: від заявки – до замовлення". Такі імена дозволяють відокремити бізнес-процеси від підрозділів. Прикладами бізнес-процесів можуть бути процеси збуту і постачання, процес розробки нового виробу і виведення на ринок, процес обслуговування клієнтів. Лозунг нафтових компаній "від свердловини до бензозаправки" означає ніщо інше як бізнес-процес макрорівня, що охоплює весь технологічний цикл [7].

Основним фактором при розгляді бізнес-процесів і виділенні їх із загальної групи процесів є те, що бізнес-процеси пов'язані з економічними ресурсами компанії. Крім того, бізнес-процеси пов'язані з управлінням всією корпоративною структурою. Адже управління корпоративною структурою містить у собі операції, пов'язані із плануванням і оптимальним розподілом наявних в організації ресурсів. Оскільки ресурси компанії використовуються бізнес-процесами, то можна сказати, що загальне управління компанією зводиться до ефективного управління бізнес-процесами. У цьому полягає сутність процесного підходу до управління організацією. Процесний підхід в управлінні корпоративними системами знаходить все більшу популярність. Його головною перевагою є пряма орієнтація на замовника продукції або послуг, що генерує компанія. Адже саме задоволення потреб замовника веде до того, що продукт буде ним придбаний або послуга буде використовуватися, а це означає, що компанія одержить свій прибуток. Альтернативою процесному підходу є функціонально-орієнтований підхід. Функціонально-орієнтований підхід характеризується чіткою спеціалізацією робіт і розподілом їх за функціональними підрозділами. При цьому співробітники кожного підрозділу виконують тільки строго відведені функції і не відповідають за загальний

результат діяльності компанії. Для функціонально-орієнтованого підходу характерна ієрархічність. Споживачем результатів діяльності співробітників є керівник. При цьому він контролює результативність діяльності співробітників, і від його рішення залежить, чи результати є задовільними, чи ні. Взаємодія між підрозділами здійснюється, як правило, через керівників. У зв'язку з цим, функціональний підхід має серйозні недоліки (рис. 2.5) [3; 7].

Відсутність орієнтації на замовника. Оцінкою якості й цінності продукції є думка керівника, а не замовника. Тим часом замовник купує продукцію та від його задоволеності залежить прибуток компанії.

Наявність функціональних бар'єрів між підрозділами. Кожний керівник підрозділу має особисті амбіції й цілі, яких він намагається досягти. У зв'язку із цим страждає загальна результативність всієї діяльності компанії. Навіть переслідуючи благі наміри, приміром, знизити витрати у своєму підрозділі на невелику суму, можна заподіяти збитки загальному процесу в стократному розмірі.

Низька оперативність і адаптивність до ситуації, що змінюється. Через те, що обмін інформацією проводиться, як правило, через керівників, це призводить до значних тимчасових витрат, зниженню реакції на ринкову й зовнішню економічну ситуацію.

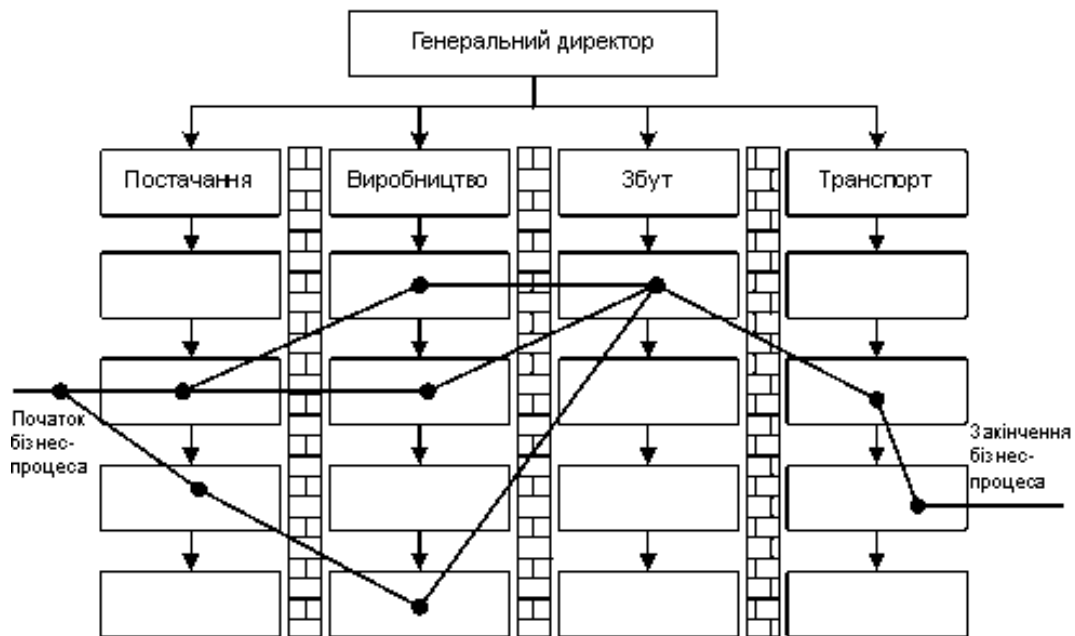


Рис. 2.5. Ілюстрація недоліків функціонально-орієнтованого підходу

Слід зазначити, що всіх вищенаведених недоліків позбавлений процесний підхід. При процесному підході маємо наступні позитивні моменти: єдиним мірилом якості й цінності продукції є задоволеність замовника;

кожний співробітник прив'язаний до кінцевого результату й відповідає за його якість;

обмін інформацією здійснюється всередині робочої групи бізнес-процесу, що виключає її спотворення, а також значно скорочує строки передачі інформації від одного суб'єкта бізнес-процесу до іншого, внаслідок чого підвищується оперативність і адаптивність діяльності компанії;

розглядаючи весь процес створення цінності від початку й до кінця, можна оптимально планувати ресурси; це призведе до скорочення невиправданих витрат і максимального простежування інвестицій, вкладених у проект по створенню цінності;

і, нарешті, розглядаючи всю послідовність дій щодо створення цінності, можна шляхом попереджувального впливу уникати недоліків, досягати максимальної якості й усувати непотрібні втрати.

Розглянемо управління інформаційними ресурсами організації як послідовність бізнес-процесів. Декомпозиція процесів управління інформаційними ресурсами організації може бути представлена таким чином:

1. Планування управління інформаційними ресурсами.
 - 1.1. Отримання вимог від ділових стратегій.
 - 1.2. Визначення структурних схем системи підприємства.
 - 1.3. Планування та прогнозування інформаційних технологій і методологій.
 - 1.4. Установка стандартів даних підприємства.
 - 1.5. Установка якісних стандартів і засобів управління.
2. Створення і розвиток системи підтримки роботи підприємства.
 - 2.1. Оцінка специфічних потреб.
 - 2.2. Вибір інформаційних технологій.
 - 2.3. Визначення життєвих циклів даних .
 - 2.4. Розробка системи підтримки роботи підприємства.
 - 2.5. Випробування, оцінка і розгортання системи підтримки роботи підприємства.

3. Створення систем захисту і контролю.
 - 3.1. Установка стратегії захисту систем загалом і її рівнів.
 - 3.2. Випробування, оцінка і розгортання систем захисту і контролю.
4. Управління зберіганням і пошуком інформації.
 - 4.1. Установка інформаційних архівів (баз даних).
 - 4.2. Придбання і збір інформації.
 - 4.3. Зберігання інформації.
 - 4.4. Зміна і модифікація інформації.
 - 4.5. Доступ до пошуку інформації.
 - 4.6. Видалення інформації.
5. Управління апаратними засобами і мережним доступом.
 - 5.1. Управління централізованими апаратними засобами.
 - 5.2. Управління розподіленими апаратними засобами.
 - 5.3. Управління мережним доступом.
6. Управління інформаційними службами.
 - 6.1. Управління бібліотеками і інформаційними центрами.
 - 6.2. Управління діловими звітами і документами.
7. Спрощення спільного використання інформації і комунікації.
 - 7.1. Управління системами зовнішніх зв'язків.
 - 7.2. Управління системами внутрішніх зв'язків.
 - 7.3. Підготовка і розподіл публікацій.
8. Оцінка і аудит якості інформації.

Кожна компанія прагне удосконалювати свої бізнес-процеси. Як приклади напрямів робіт з вдосконалення процесів можна назвати:

вдосконалення процесу управлінського обліку і фінансового планування з метою швидкого доступу до критично важливої інформації;
скорочення термінів освоєння нових видів продукції і виведення на ринок;
скорочення циклу обслуговування клієнтів.

Розрізняють поступове (покрокове) і кардинальне вдосконалення бізнес-процесів.

Поступове вдосконалення – це ті зміни в процесі, які вимагають невеликих капіталовкладень або взагалі їх не вимагають.

Кардинальне вдосконалення – істотні зміни процесу; часто вони супроводяться переходом на нову технологію, фундаментальними змінами в організаційній структурі і новим поглядом на весь процес. Цей тип змін отримав назву "реорганізація".

Необхідність вдосконалення бізнес-процесів привела до створення методології управління процесами (МУП), яка включає шість основних кроків:

Крок 1. Визначення власника(ків) процесу.

Крок 2. Опис кордонів і інтерфейсів процесу.

Крок 3. Опис самого процесу за допомогою програмного інструментарію.

Крок 4. Установка точок контролю за процесом.

Крок 5. Вимірювання показників процесу в точках контролю.

Крок 6. Аналіз отриманої інформації та розробка пропозицій з вдосконалення.

Виділення бізнес-процесів, їх аналіз і подальше вдосконалення – колосальний резерв для підвищення конкурентоспроможності компанії та ефективності її роботи. З точки зору аналізу та оптимізації бізнес-процесів, МУП і відповідні інструментальні засоби дозволяють виявляти [1 – 2]:

дублювання функцій;

вузькі місця;

витратні центри;

якість виконання окремих операцій;

надмірні операції;

відсутність або неповноту інформації;

можливості автоматизації;

можливості впровадження систем управління якістю;

можливості сертифікації по ISO 9000 (ISO 9002 або ISO 9004-1).

Слід відзначити, що більшість сучасних систем управління організацією використовують процесний підхід. ІС є складовою системи управління, тому у сучасних ІС використовуються принципи процесного підходу. ІС організації, в першу чергу, орієнтовані на управління і планування основного виробничого процесу (торгівля і надання послуг також розглядається, як певний вид виробництва), тому в них закладені управлінські технології, що вже стали стандартними в міжнародній практиці. До них відносяться такі:

фінансове управління – розробка бюджету, управління проектами, управління через центри відповідальності;

управління логістикою – ланцюжки логістики (Supply Chain Management, SCM), статистичне управління запасами (Statistical Inventory Control,

SIC), планування потреби при розподілених запасах (Distribution Requirements Planning, DRP);

управління і планування виробництва – загальні методики: об'ємно-календарне планування (Master Planning Schedule, MPS), планування потреби в матеріалах (Material Requirements Planning, MRP), планування потреби у виробничих потужностях (Capacity Requirements Planning, CRP), планування потреби у виробничих ресурсах (Manufacturing Resource Planning, MRP II), планування фінансових ресурсів (Finance Requirements Planning, FRP), управління проектами (Project Management);

спеціальні методики – неперервне виробництво (Process management), серійне виробництво (Repetitive manufacturing), виробництво "на замовлення" (Make-To-Order, MTO), виробництво "на склад" (Manufacture-To-Stock, MTS);

різноманітні спеціалізовані методики – управління маркетингом, управління "зовнішнім"/"внутрішнім" сервісом, методики управління якістю, методика "точно вчасно" (Just-In-Time або JIT).

Промислові ІС відрізняються і за рівнем підтримки цих методологій, і за рівнем "охоплення" бізнес-процесів. Процеси в сучасних організаціях настільки складні, що на сьогодні жодний програмний продукт, включаючи SAP R/3, не дозволяє охопити їх всіх. Тому системи управління часто орієнтовані на одну або декілька сфер і/або типів виробництва: серійне, малосерійне і дослідне, дискретне, неперервне. Придбавши ІС, організація купує не тільки програмний продукт, але і визначені методики управління підприємством. Вибір системи для автоматизації управління виробництвом ускладнений такими причинами [2; 4]:

1. Для управління різними типами виробничих циклів використовуються різноманітні методики. А для деяких виробничих процесів, які знаходяться на "стиках" циклів, – різноманітні сполучення цих методик.

2. Виробничі процеси не прив'язані до визначених типів продукції. Крім того, протягом свого життєвого циклу продукція може пройти шлях від випуску малими серіями до масового виробництва, що, в свою чергу, вимагають зміни методик управління.

3. У рамках одного підприємства іноді можуть співіснувати різноманітні типи виробничих процесів.

4. Усі системи управління виробництвом розрізняються по набору управлінських методик і рівню їх підтримки.

Вибір ускладнюється ще й тим, що про можливість використання одних і тих самих методик управління існують зовсім полярні думки.

Поряд з явними прорахунками при виборі системи на ефективність автоматизованої системи управління виробництвом сильно впливає дисципліна користувачів, до чого деякі організації виявляються не підготовленими. Якщо на підприємстві відсутні точні і актуальні дані про складські запаси, структуру виготовлюваних виробів чи послуг, графіках роботи обладнання тощо, тоді впровадження автоматизованих систем управління виробництвом може лише погіршити ситуацію. Тому при виборі системи недостатньо співставити використані методики з потрібними. Поряд з цим важливо оцінити готовність підприємства (інформаційну, організаційну, технічну і т. д.) їх застосувати. Для цього потрібно чітко уявляти, які процеси проходять "в глибині" автоматизованої системи управління виробництвом, яка інформація потрібна для її роботи, яку інформацію керівник може отримати від системи.

На сьогодні для планування ресурсів підприємств з серійним виробництвом використовується підхід, який дістав назву MRP II (Manufacturing Resources Planing) – планування виробничих ресурсів. Цей підхід описаний в документі "MPR Standart System", який поширюється на комерційній основі. Документ розроблений Американським товариством з контролю за виробництвом і запасами (APICS - American Production and Inventory Control Society) і містить 16 груп функцій, які повинна підтримувати автоматизована система управління виробництвом. Рівень підтримки ділиться на обов'язковий і необов'язковий (опціональний). Функціональність системи MPR-II розробляється з потреб складального виробництва. Нічого абсолютно нового в ньому немає, оскільки самі методи управління, які складають його основу, застосовуються вже давно. Але розвиток комп'ютерної техніки дав можливість об'єднати їх у динамічну систему зі зворотнім зв'язком, який дозволяє проводити моделювання виробничого процесу для оптимального розподілу ресурсів.

Ядром системи є метод планування потреб у матеріалах MRP (Material Requirements Planing). Він з'явився ще в 70-х роках, коли виробники усвідомили важливість розмежування попиту на залежний (на сировину і інші комплектуючі, які використовуються для виробництва кінцевого продукту) і незалежний (на готову продукцію і деякі деталі і матеріали, які використовуються у виробництві). Незалежний попит достатньо стійкий (з врахуванням сезонних коливань), а залежний, навпаки, виникає в чітко визначені моменти часу (треба щось виробити – є попит на комплектуючі, нема виробництва – нема попиту). Тому для управління запасами почали застосовувати два різних підходи.

Початком планування є бізнес-план підприємства, розроблений на тривалий термін, а кінцем – виробничий графік закупівель, постачань і навантаження ресурсів з точністю до тижнів і днів. Система планування MRP II становить процес "перетворення" бізнес-плану в виробничий графік.

MRP II є джерелом інформації практично для всіх підрозділів підприємства. Але і, відповідно, для ефективної роботи системи потрібна свіжа і достовірна інформація. Для того, щоб наочно це уявити, давайте розглянемо зміст процесів планування і інформацію на "вході" та "виході" системи на різних етапах.

Сукупне планування (aggregate planing). Оцінка прогнозу очікуваного попиту і планування рівнів випуску продукції, використання працівників і обладнання, запасів готової продукції, виробничих витрат. Планування проводиться в сукупних одиницях без розбиття на номенклатуру. План складається, як правило, на рік з розбиттям на місяці.

Розробка контрольного графіка. Поділ плану виробництва за номенклатурою продукції. Оцінка попиту і планування термінів і рівня випуску конкретних видів продукції. Період планування – 2 – 3 місяці з розбиттям по неділях.

Попереднє планування виробничих потужностей (RCCP – Round-Cut Capacity Planning). Перевірка можливості виконання контрольного графіка на основі аналізу можливостей виробництва, трудових ресурсів, збуту і постачання.

Розробка контрольного графіка виробництва у вітчизняній термінології відома як об'ємно-календарне планування. Планування обсягів і термінів виробництва з врахуванням необхідних обсягів, термінів постачання, рівня наявних запасів готової продукції (якщо вона знаходиться на складі. Тоді для її реалізації виробництво не потрібне). Період планування – 2 – 3 місяці з розбиттям по тижнях.

Статистичні методи управління запасами (SIC – Statistic Inventory Control). Формування графіків виробництва готової продукції і постачання матеріалів незалежного попиту на основі його статистичного аналізу, інформації про поточні запаси і плановане постачання, враховуючи сезонні коливання попиту і характеристики виробів: термін придатності, ціни, термін постачання. Використовуються різноманітні моделі планування для різних типів продукції (матеріалів). Процес планування в цьому випадку – неперервний.

Планування потреб у матеріалах (MPR – Material – Requirements Planning). Оцінка можливості виконання контрольного графіка виробництва на основі наявних матеріалів. Планування поставок виробничих матеріалів залежного попиту починається зі створення календарного графіка виготовлення виробів, який перетворюється в графік потреб у сировині, деталях, складальних вузлах. Таке планування повинно відповісти на питання: що потрібно, скільки потрібно, коли це потрібно. Період планування – 2 – 3 місяці з розбиттям по тижнях. Можливе планування з точністю до годин і хвилин.

Планування потреб у виробничих потужностях (CRP – Capacity Requirements Planning). Оцінка можливості виконання контрольного графіка виробництва на основі детального аналізу графіка виробничого процесу, виходячи з наявних ресурсів (обладнання, люди, складські площі тощо). Період планування – 2 – 3 місяці з розбиттям по тижнях. Можливе планування з точністю до годин і хвилин.

Так як діапазон підприємств з дискретним виробництвом дуже широкий, тому для деяких їх категорій інформація, яку надає повна система MPR-II, є надлишковою. Тому на ринку існують різноманітні системи, розраховані на різноманітні усічені інформаційні потреби. Крім систем, які відповідають всім вимогам MPR-II, що передбачають повну інтеграцію всіх існуючих методик, використовуються такі системи:

системи управління даними про продукцію (PMD – Product Data Management) дозволяють структурувати, модифікувати і контролювати проектні дані, креслення і документи. Вони зберігають інформацію про конфігурацію виготовлюваної продукції, її склад і технологічні маршрути;

системи управління даними про комплектуючі і постачальників (CSM – Component and Supplier Management) призначені для управління інформацією про деталі і джерела їх постачання. Ці системи використовуються в основному в проектних, конструкторських, ремонтно-експлуатаційних і виробничих підприємствах;

системи MPR-II часто інтегруються з різноманітними системами управління виробництвом (MES – Manufacturing Execution System або ж у вітчизняній термінології = автоматизовані системи управління технологічними процесами). Системи управління виробництвом дозволяють у реальному масштабі часу відслідковувати рівень завантаження обладнання, всі переміщення матеріалів, деталей і вузлів, а також контролювати їх якість (рис. 2.6).

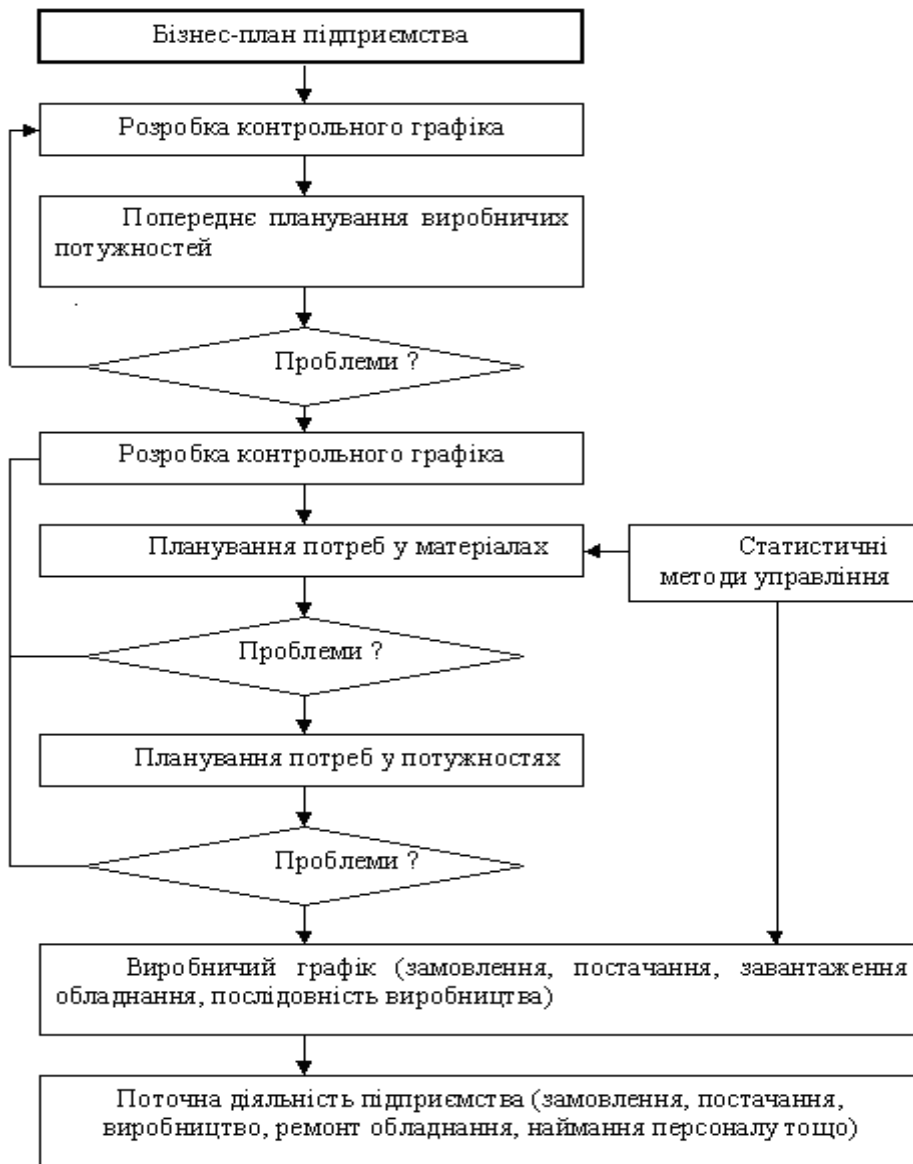


Рис. 2.6. Поточна діяльність підприємства

Для управління організацією в рамках MRP II використовують наступну інформацію на вході і виході системи (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Інформація на вході і виході системи MRP II

Вхідна інформація	Вихідна інформація
1	2
Сукупне планування	
Дані з бізнес-плану: ресурси, узагальнений прогноз попиту, політика компанії щодо кадрових питань, рівня запасів, витрат на виробництво продукції, її зберігання, узагальнена номенклатура продукції	План виробництва (план випуску продукції в сукупних одиницях, прогноз запасів готової продукції, використання виробничих ресурсів і витрат на виробництво)

Закінчення табл. 2.1

1	2
Розробка контрольного графіка	
План виробництва. Прогноз попиту за номенклатурою продукції. Детальна номенклатура продукції	Контрольний графік, Master schedule (рівень випуску продукції за періодами з розбиттям за номенклатурою)
Попереднє планування виробничих потужностей	
Контрольний графік. Узагальнені дані за ключовими ресурсами	Висновок: виконується, чи не виконується контрольний графік
Розробка контрольного графіка виробництва	
Контрольний графік. Початкові запаси готової продукції. Надлишок покупців. Обмеження (max і min об'єми виробництва)	Контрольний графік виробництва. MPS – Master Production Schedule (об'єми і терміни запланованого виробництва). Заплановані загальні запаси готової продукції і запаси, вільні для відвантаження
Статистичні методи управління запасами	
Прогноз попиту. Політика в управлінні запасами: максимальний рівень запасів, рівень резервних запасів, групи обліку. Інформація про продукцію (матеріали): ціни, витрати на зберігання і виробництво, терміни постачання і виробництва, терміни зберігання наявних запасів, замовлення покупців і постачальників	Контрольний графік виробництва. Замовлення на постачання матеріалів
Планування потреб у матеріалах	
Контрольний графік виробництва. Список матеріалів (BOM – Bill of Materials). Інформація про запаси матеріалів (структура складів, наявність, замовлено, зарезервовано тощо)	Замовлення на постачання матеріалів для виробництва (planned orders). Замовлення на виробництво (order releases) регулюють послідовність обробки. Зміни до планових замовлень (changes). Звіти про усунення виняткових ситуацій.
Планування потреб у виробничих потужностях	
Замовлення на виробництво. Поточне навантаження. Технологічні маршрути. Графік роботи обладнання і персоналу	Профіль навантаження для кожної одиниці виробничих ресурсів

Вартість автоматизованої системи управління підприємством залежить як від рівня підтримки бізнес-процесів і методологій управління, так і ступеня їх взаємної інтеграції. Навіть в умовах підприємства, де управлінські процеси добре налагоджені, впровадження провесно-орієнтованої ІС призводить у середньому до таких результатів:

- збільшення продуктивності праці на 15 – 25%;
- зменшення складських запасів на 10 – 20%;
- скорочення термінів виконання замовлень на 20 – 50%.

Виходячи з цих цифр, можливо порахувати "інвестиційну принадність" проекту. Але насправді оцінка наслідків впровадження ІС класу MRP II набагато складніша. Вищенаведені цифри відносяться до організацій, де вже поставлений регулярний менеджмент та здійснено детальний опис процесів та бізнес-процесів.

Тема 3. Основні стандарти в ІТ-сфері

У широкому значенні слова стандарт (від англ. – норма, зразок) – це зразок, еталон, модель, прийняті за вихідні для зіставлення з ними інших подібних об'єктів. Стандарт як нормативно-технічний документ установлює комплекс норм, правил, вимог до об'єкта стандартизації й затверджується компетентним органом. Стандарт може бути розроблений як на матеріальні предмети (продукцію, еталони, зразки речовин), так і на норми, правила, вимоги різного характеру.

Стандарт – документ, що встановлює для загального і багаторазового застосування правила, загальні принципи або характеристики, які стосуються діяльності чи її результатів, з метою досягнення оптимального ступеня впорядкованості у певній галузі, розроблений у встановленому порядку на основі консенсусу.

Стандартизація – діяльність, що полягає у встановленні положень для загального і багаторазового застосування щодо наявних чи можливих завдань з метою досягнення оптимального ступеня впорядкування у певній сфері, результатом якої є підвищення ступеня відповідності продукції, процесів та послуг їх функціональному призначенню, усуненню бар'єрів у торгівлі і сприянню науково-технічному співробітництву.

Залежно від рівня стандартизації, розрізняють [1; 3; 5; 7 – 9]:

офіційні міжнародні стандарти, кодекси ustalеної практики та класифікатори, прийняті чи схвалені міжнародними консорціумами та комітетами зі стандартизації (ISO, OSF, OMG (раніше CODASYL);

офіційні національні або національні відомчі стандарти, кодекси ustalеної практики та класифікатори, прийняті чи схвалені центральним органом виконавчої влади у сфері стандартизації, видані ним каталоги та реєстри загальнодержавного застосування (наприклад, національний стандарт США ANSI/PMI 99-001-2000);

корпоративні (фірмові) стандарти, кодекси ustalеної практики та класифікатори, прийняті чи схвалені провідними компаніями галузі, наприклад, Oracle CDM (Custom Development Method), Oracle PJM (Project Development Method), Microsoft Solutions Framework (MSF) або Rational Unified Process (RUP) тощо;

стандарти, кодекси усталеної практики та технічні умови, прийняті чи схвалені іншими суб'єктами, що займаються стандартизацією; стандарти "де-факто" (PMBoK, мова діаграм SADT Д. Росса).

З метою системного погляду на проблему стандартизації в сфері інформаційних технологій виділімо наступні групи стандартів:

1. Термінологічні стандарти.
2. Стандарти якості.
3. Стандарти інженерії програмного забезпечення.
 - 3.1. Стандарти життєвого циклу.
 - 3.2. Стандарти якості ПЗ.
 - 3.3. Стандарти розробки ПЗ.
 - 3.4. Стандарти конфігурації ПЗ.
 - 3.5. Стандарти документування ПЗ.
 - 3.6. Стандарти тестування ПЗ.
 - 3.7. Стандарти супроводження ПЗ.
4. Стандарти функцій інтерфейсу користувача та машинної графіки.
5. Стандарти інтернаціоналізації програмних продуктів.
6. Стандарти взаємодії відкритих систем.
7. Стандарти управління даними.
8. Стандарти структур даних і документів, форматів даних.
9. Стандарти базових функцій операційних систем.
10. Стандарти ергономіки комп'ютерних продуктів.
11. Стандарти управління проектами у сфері ІТ.
12. Стандарти інформаційної безпеки.

Хоча стандарти управління ІТ не прийнято виділяти в окрему групу, очевидно через те, що вони поки що є стандартами *de facto*. Стандарти управління ІТ були створені на основі аналізу й узагальнення кращих методів, випробуваних як великими групами професіоналів, так і безліччю різних організацій. У більшості країн стандарти – *de facto* розглядаються в якості рекомендаційних і найкращих способів дії замість обов'язкових стандартів *de jure*. Разом із тим загальна увага до ефективного управління інформаційними системами й технологіями привела до швидкого розвитку галузевих, національних і міжнародних стандартів управління ІС і ІТ.

Сучасний діловий світ характеризується високою динамікою бізнес-процесів. Тому активне використання кращих світових практик (досвіду) повинно переважати у будь-якій сфері, до яких належать і стандарти, оскільки просто немає часу для того, щоб винаходити щось своє.

У табл. 3.1 наведено основні міжнародні, національні та галузеві тактичні стандарти управління ІТ.

Стандарти управління ІТ

Напрямки	Міжнародні стандарти	Національні стандарти	Галузеві стандарти
Управління ІС		BS 15000	COBIT MOF ITIL
Управління проектами			PMBOK PRINCE2
Управління безпекою	ISO 13335 ISO 13569 ISO 17799	BS 7799-2 NIST standards	Baseline Protection Manual ACSI-33 COBIT Security Baseline ENV12924 ISF Standard of Good Practice
Удосконалення процесів програмування /придбання	ISO 12207 ISO 15504	TickIT	CMMI Bootstrap
Управління якістю	ISO 9001	EFQM Baldrige National Quality Plan	
ІТ Governance		COSO Internal Control – Integrated Framework Australian standard AS 8015	COBIT IT Governance Implementation Guide
Управління ризиками		Risk Management Standard AS/NZS 4360 COSO Enterprise Risk Management	
Планування безперервності бізнесу		Publicly Available Specification 56 (PAS-56) Risk Management Standard AS/NZS 4360 Handbook 221, Business Continuity Management (HB 221-2004)	
Аудит	ISO 19011		COBIT

Для цілей аудиту ІС, тобто для управління ІТ, безпеки, планування безперервності бізнесу й самого процесу аудиту, найцікавішими є такі тактичні стандарти de facto:

Управління ІС – CobiT, BS 15000, Microsoft Operations Framework і ITIL.

Управління проектами – PRINCE2 й the PMBOK.

Управління безпекою – ISO 13335, ISO 13569 (банківські й фінансові послуги), ISO 17799/BS 7799-2 (обоє локалізовані для багатьох країн), IT Baseline Protection Manual (Німеччина), ACSI-33 (Австралія), множина стандартів National Institute of Standards and Technology – NIST Handbook (SP800-12, USA), CobiT®Security Baseline™, ENV12924 (медична інформатика) і the Information Security Forum Standard of Good Practice.

Управління якістю – ISO 9001, EFQM й Baldrige National Quality Plan.

Програмування – TickIT, Capability Maturity Model Integration (Software Engineering Institute).

IT Governance – COBIT, IT Governance Implementation Guide, COSO Internal Control – Integrated Framework й COSO Enterprise Risk Management – Integrated Framework, і недавно розроблений Австралійський стандарт AS 8015-2005 (корпоративне управління інформаційними й комунікаційними технологіями).

Управління ризиками – Австралійський стандарт AS/NZS 4360.

BCP (планування безперервності бізнесу) – British Standards Institution PAS-56 й Австралійський стандарт HB 221-2004.

Аудит ІС – COBIT й ISO 19011.

Нарівні зі значним числом тактичних стандартів (тобто, стандартів, що описують процеси й процедури), є ще більше число експлуатаційних, технічних стандартів. Міжнародна Організація по Стандартизації (ISO), Європейський Інститут Стандартів Телекомунікацій і Національний Інститут Стандартів і Технології (NIST) видали стандарти з таких питань, як шифрування (FIPS 197), критерії (технічні) оцінки безпеки ІТ (ISO 15408), планування безперервності бізнесу (FIPS 87) і використання паролів (FIPS 112).

У табл. 3.1 наведено два нових стандарти управління безперервністю бізнесу: Publicly Available Specification 56 від Британського Інституту Стандартів й Handbook 221, Business Continuity Management від Standards Australia. Обидва стандарти описують стратегічні й експлуатаційні підходи, покликані протистояти порушенням, перервам або втратам у

процесі виробництва виробів і послуг. Процеси, описані в цих стандартах, виходять за рамки планування дій у надзвичайних ситуаціях.

Застосування стандартів, що неадекватні ситуації, може стати причиною ініціації дорогих проектів, що не забезпечує досягнення поставлених цілей. Успішні стандарти завжди залишають простір для їх інтерпретації, але, час від часу, ця інтерпретація може призвести до проблем. Стандарт типу ISO 17799 описує що таке "безпека", але не як її досягти. У процесі сертифікації, питання "як" може й повинне стати предметом серйозних обговорень із зовнішнім аудитором для досягнення взаємоприйнятого варіанта.

Деякі з вищезгаданих стандартів є частиною сімейства стандартів. Наприклад, BS 15000, Британський Стандарт для Управління ІТ-послугами, складається із двох частин. Перша частина є специфікацією для управління послугами, а друга частина – звіт правил для Управління Послугами, є нижчим щаблем в ієрархії. Ще нижче в цій ієрархії знаходиться ITIL, що містить кращі практики для процесів, описаних в BS 15000, і, більше того, внутрішні процедури організації цих процесів.

Подібну ієрархію можна побачити в BS 7799-2 (специфікація управління безпекою), ISO 17799 (набір кращих практик); і ITIL Security Management (опис процесів безпеки ІС).

У грудні 2000 перша частина Британського Стандарту 7799 стала стандартом ISO 17799. Цей стандарт містить більше тисячі кращих практик управління безпекою, згрупованих у 127 параграфів. Безліч країн виразило невдоволення ISO 17799, що було сприйняте ISO і привело до негайного початку проекту перегляду стандарту. У результаті, того ж року побачила світ поліпшена модифікація цього стандарту.

Друга частина BS 7799 ніколи не випускалась як стандарт ISO. Вона описує ті ж самі 127 параграфів, але в нормативній формі (тобто, всі дієслова "рекомендовано" замінені дієсловом "зобов'язаний", перетворивши керівництво в специфікацію). Саме цей документ описує цикл "план–здійснення–перевірка–дія" (PDCA) – цикл управління якістю Демінга, для управління інформаційною безпекою. Версія цього стандарту 2002 року тепер повністю відповідає стандартами якості ISO. Проект перетворення другої частини BS 7799 у міжнародний стандарт управління безпекою ISO уже початий.

Більшість згаданих стандартів описують властивості процесів. Технічні стандарти, типу ISO 15408 і Критерії Оцінки Безпеки ІТ (раніше

називані Загальними Критеріями), описують необхідні властивості систем більш докладно. Приклад стандарту властивостей процесів – ISO 9001, що описує "план–здійснення–перевірка–дія" (PDCA) – цикл управління якістю Демінга.

Очевидно, що потреба у впровадженні стандартів корпоративного управління інформаційними технологіями зростає.

Треба розрізнити управління ІС і управління ІТ. Управління ІС має справу із внутрішніми й короткостроковими оперативними бізнес-проблемами, у той час, як корпоративне управління ІТ зосереджується на зовнішніх довгострокових бізнес-перспективах.

IT Governance Implementation Guide виданий ITGI, досить детально описує кроки з впровадження корпоративного управління інформаційними технологіями. Ця книга явно вказує на необхідність використання BS 7799 й ITIL для управління ІТ й ІТ-безпекою. Вона також доводить (для проектів впровадження корпоративного управління ІТ), що "..., необхідно використовувати доступні кращі практики й стандарти для подальшої деталізації вимог до покращень", підтверджуючи необхідність застосування PRINCE2 й PMBOK.

Одним з базових напрямків у міжнародній кооперації з розвитку інформаційної галузі є формування однакових підходів до уніфікації знань і стандартизації діяльності, робляться спроби щодо формування єдиних глосаріїв і систем вимог і т. ін.

Термінологічні стандарти є основою системи нормативно-технічної документації у будь-якій предметній сфері. Такі стандарти повинні повно і несуперечливо описувати предметну сферу в її сучасному розумінні (відповідно часу прийняття стандарту). Крім того, оскільки сфера ІТ розвивається швидкими темпами, то проблема багатозначності понять стоїть для неї особливо гостро. Тому термінологічні стандарти призначені для забезпечення суб'єктів обміну інформацією несуперечливим і однаковим розумінням цієї інформації.

Базовим поняттям при створенні систем термінологічних стандартів і тлумачних словників є поняття гармонізації. Під гармонізацією термінів розуміється цілеспрямована діяльність, у результаті якої одне поняття у різних мовах визначається термінами, що відображають одні й ті ж, або схожі ознаки поняття, і мають однакову, або таку, яка мало розрізняється, форму. У табл. 1.1 наведено приклади термінологічних стандартів.

Отже бачимо, що проблема стандартизації діяльності у сфері інформаційних технологій є об'єктом пильної уваги світових центрів зі стандартизації.

Нормативну базу ІТ складають, насамперед, наступні міжнародні й вітчизняні стандарти:

- стандарти ISO/МЕК;
- стандарти IEEE;
- стандарти OMG;
- стандарти Держстандарту.

Концепція нормативної бази, заснованої на сучасних міжнародних стандартах, повинна враховувати необхідність спільного розгляду життєвих циклів ІС і ПЗ з урахуванням узгодження як управлінських, так і технічних питань комплексних проектів, виконуваних спільно кількома організаціями. Повна реалізація концепції для великої організації-замовника, може вимагати значного часу, тому краще вирішувати завдання поетапно. Початкове формування нормативної бази доцільно засновувати на групі першочергових стандартів щодо регламентації процесів підприємства:

1. IEEE Std 610.12-1990. IEEE Standard Glossary Software Engineering Terminology.
2. ISO /IEC 12207-99. Інформаційні технології. Процеси життєвого циклу програмного забезпечення.
3. IEEE 1074. Життєвий цикл розробки програмних засобів.
4. ISO /ТО 10006:1997 (R). Менеджмент якості. Керівництво якістю при адміністративному управлінні проектами.
5. ISO 15846, ISO 10007. Стандарти по менеджменту конфігурації програмних засобів.
6. ISO 9000 – 2000; групи ГОСТ Р 9000х.
7. ISO/IEC TR 15504. Оцінка процесів життєвого циклу ПЗ (Information technology – Software process assessment) та порядку розробки і документування ІС і ПЗ.
8. ДСТУ 3329-96. Інформаційні технології. Система стандартів баз даних системи.
9. ОСТ 3.6.008-91 Уніфікована система документації. Побудова і оформлення управлінських документів в автоматизованій системі.
10. IEEE 1063-1987. Standard for Software User Documentation.

11. IEEE 830-1994. Практика формування специфікацій рекомендованого програмного забезпечення.

12. IEEE 829. Планування тестування програмних засобів.

13. DoD STD 2167A. Розробка програмного забезпечення оборонних систем.

14. ДСТУ 2844-94 Програмні засоби ЕОМ. Забезпечення якості. Терміни та визначення.

15. ДСТУ 2850-94 Програмні засоби ЕОМ. Показники і методи оцінювання.

16. ДСТУ 2851-94 Програмні засоби ЕОМ. Документування результатів випробування.

Крім міжнародних нормативних документів і стандартів, у ряді країн розроблені й використовуються національні системи стандартів і вимог до розробників інформаційних систем і технологій.

Для оцінювання технологічної зрілості всієї організації або окремого колективу, що розробляє конкретний проект ІС, була створена спеціальна методика (Capability Maturity Model for Software). Її основу складають п'ять опитувальників, по одному для кожного рівня. Питання вимагають двох альтернативних відповідей і стосуються всіх аспектів технології розробки ІС, включаючи організацію управління проектом, формалізацію технологічного процесу, контроль якості, реєстрацію проміжних і кінцевих результатів і порядок їх використання, а також кваліфікацію учасників процесу створення ІС – як виконавців, так і керівників.

Для визначення конкретного рівня зрілості, на якому перебуває організація, що атестується, необхідно одержати 80 – 90 позитивних відповідей на приблизно 100 питань, що відповідають даному рівню. Оскільки кожне питання сформульоване таким чином, що позитивна відповідь можлива тільки для одного рівня зрілості, установлений критерій завжди може бути виконаний тільки лише для єдиного рівня.

Методика оцінювання технологічної зрілості досить проста й може застосовуватися організаціями-розробниками ІС самостійно для виявлення слабких місць із метою визначення шляхів удосконалення методів своєї роботи. Із часом було випущено ціле сімейство моделей оцінювання технологічної зрілості: SW-CMM – для програмних продуктів, SE-CMM – для системної інженерії, Acquisition CMM – для закупівель, People

CMM – для управління людськими ресурсами, ICMM – для інтеграції продуктів.

Різноманітні моделі виявилися досить складними для розуміння й впровадження. Оскільки вони були створені різними групами фахівців, зміст цих моделей не завжди був узгодженим один з одним, а також з вимогами міжнародних стандартів. Тому в 2002 році SEI опублікував нову модель CMMI (Capability Maturity Model Integration), що поєднує раніше випущені моделі й урахує вимоги міжнародних стандартів.

В основі CMM/CMMI лежить поняття процесу. Моделі CMM/CMMI містять істотні елементи процесів, що забезпечують різні сторони діяльності, і можуть бути використані як керівництво для розробки й поліпшення виробничих процесів. В офіційних виданнях моделі підкреслюється, що вона не становить процеси або їх опис. Реальні процеси в будь-якій організації залежать від безлічі факторів, включаючи специфіку бізнесу, структуру й розмір організації.

Модель CMMI випущена у двох варіантах – безперервне й стадійне подання.

В основі стадійного подання лежить концепція зрілості процесів організації в цілому (5 рівнів зрілості). В основі безперервного подання лежить концепція можливостей процесів у певній групі (6 рівнів).

Різниця між двома поданнями полягає в тому, що концепція можливостей процесів розглядає комплекс дій ("практик"), пов'язаних з однією групою процесів, у той час як концепція зрілості процесів розглядає комплекс процесів у масштабах всієї організації.

Стадійне подання CMMI засноване на тому, що для досягнення певного рівня зрілості організація повинна впровадити всі без винятку процеси, що належать до даного й усіх попередніх рівнів зрілості. Так, організація, що ставить за мету досягти 4-го рівня зрілості, повинна освоїти всі процеси 2-го, 3-го й 4-го рівнів. Якщо виявиться, що дана організація освоїла всі процеси 3-го й 4-го рівнів, але не освоїла хоча б одного процесу 2-го рівня зрілості, вона не буде визнана відповідною навіть 2-му рівню зрілості.

Безперервне подання CMMI розглядає чотири категорії процесів: управління процесами, управління проектами, інженерія, підтримка (табл. 3.2).

**Групи процесів за категоріями процесів безперервного
представлення СММІ**

Категорія	Група процесів
Управління проектом (Project Management)	Планування проекту (Project Planning, PM)
	Моніторинг і контроль проекту (Project Monitoring and Control, PMC)
	Управління постачальниками (Supplier Agreement Management, SAM)
	Інтегроване управління проектом (Integrated Project Management, IPPD)
	Управління ризиками (Risk Management, RM)
	Кількісне управління проектом (Quantitative Project Management, QPM)
Підтримка (Support)	Управління конфігурацією (Configuration Management, CM)
	Забезпечення якості процесів і продуктів (Process and Product Quality Assurance, PPQM)
	Вимірювання й аналіз (Measurement and Analysis, MA)
	Аналіз причин і вирішення проблем (Causal Analysis and Resolution, CAR)
	Аналіз і прийняття рішень (Decision Analysis and Resolution, DAR)
Інженерія (Engineering)	Управління вимогами (Requirements Management, ReqM)
	Розробка вимог (Requirements Development, RD)
	Технічні рішення (Technical Solution, TS)
	Інтеграція продукту (Product Integrated, PI)
	Верифікація (Verification, Ver)
	Валідація (Validation, Val)
Управління процесами (Process Management)	Удосконалення процесів (Organizational Process Focus, OPF)
	Стандартний процес організації (Organizational Process Definition, OPD)
	Навчання (Organizational Training, OT)
	Якість процесів (Organizational Process Performance, OPP)
	Інновації в організації (Organizational Innovation and Deployment, OID)

Організація може зосередитися на тій групі процесів, яка є для неї найбільш критичною. У цьому випадку можна говорити про рівень потенційних можливостей для обраної групи процесів. Це означає, наприклад, що організація може досягти 5-го рівня потенційної можливості з управління проектами й залишатися нижче 2-го рівня потенційної можливості з управління процесами.

Як CMM, так і CMMI (стадійне подання) передбачають п'ять рівнів зрілості організації: початковий, керований, визначений, кількісно керований, оптимізований.

У стадійному поданні CMMI кожний рівень зрілості характеризується сукупністю процесів, які в моделі позначаються як "Групи процесів" (Process Area). Групи процесів для кожного рівня зрілості наведені в табл. 3.3.

Таблиця 3.3

Групи процесів для кожного з рівнів зрілості

Рівень	Фокус	Група процесів
1	2	3
5. Оптимізаційний	Безперервне поліпшення	Інновація організації
		Аналіз і усунення причин дефектів
4. Кількісно керований	Кількісне управління	Якість процесів
		Кількісне управління проектом
3. Визначений	Стандартизація процесів	Розробка вимог
		Технічні рішення
		Інтеграція продукту
		Верифікація
		Валідація
		Фокус на процесах
		Визначення стандартного процесу
		Навчання
		Інтегроване управління проектами
		Управління ризиками
Аналіз рішень і вирішення проблем		

1	2	3
2. Керований	Базове управління проектами	Управління вимогами
		Планування проекту
		Моніторинг і контроль проекту
		Управління постачальниками
		Вимірювання й аналіз
		Забезпечення якості процесів і продуктів
		Управління конфігурацією
1. Початковий		

Як видно з таблиці, переважна кількість процесів належать до 2-го й 3-го рівнів зрілості.

Таким чином, використання стандартів допомагає знизити кваліфікаційні вимоги до персоналу, сформувати чіткі програми навчання, краще підготувати персонал до розв'язання практичних завдань. Стандарти потрібні: споживачам інформаційних систем (ІС) – для вибору техніки, для впорядкування своєї діяльності й взаємодії з постачальниками; постачальникам інформаційних продуктів і послуг – для зниження собівартості продукції й урахування вимог ринку; розробникам й експлуатаційникам ІС – для підвищення якості рішень і забезпечення сумісності з іншими системами, а також для застосування повторно використовуваних рішень, для зниження трудомісткості й собівартості робіт, підвищення їх якості.

Тема 4. Інформаційні системи та інфраструктури інформаційних технологій

Завдання, структура і повноваження ІТ-підрозділу визначаються специфікою організації, однак існують типові підходи і методики побудови експлуатаційних служб.

ITIL – Information Technology Infrastructure Library (Бібліотека інфраструктури інформаційних технологій) є набором усебічних, несупереч-

ливих і злагоджених документів, побудованих на основі знань, та досвіду світових організацій, і призначених для управління обслуговуванням інформаційних систем (ІС) [1; 3].

Бібліотека ІТІЛ була створена в результаті усвідомлення того факту, що досягнення організаціями своїх корпоративних цілей все більше залежить від ІТ. Ця залежність, що постійно підсилюється, привела до зростання потреби в ІТ-послугах, якість яких відповідає б цілям бізнесу, вимогам й очікуванням замовника. Із часом акцент перемістився з розробки ІТ-додатків на управління ІТ-послугами. ІТ-додатки (їх іноді називають інформаційними системами) лише тоді сприяють досягненню корпоративних цілей, коли система доступна користувачам, і при виникненні помилок і необхідності модифікації підтримка може бути зроблена службою супроводу.

Мета розробки ІТІЛ полягає у тому, щоб підвищити ефективність інформаційних систем у виконанні бізнес-задач при збільшенні організаційних вимог, і зменшити витрати на надання або модернізацію сервісів (послуг) інформаційних технологій.

На сьогоднішній день ІТІЛ – це фактично стандарт, який використовується на підприємствах у всьому світі. Всього в стандарті наведено 40 функцій, включаючи управління змінами інформаційної системи, робочими конфігураціями, запитами на технічне обслуговування, планування розвитку експлуатаційної і диспетчерської служб. Для ІТ-менеджера практична цінність ІТІЛ полягає в тому, що в ньому підсумований попередній досвід організації обслуговування ІС. Стандарт формує ясне уявлення про критерії побудови ефективної служби експлуатації і акцентує увагу на принципово важливих деталях, які не можна упускати при формуванні організаційної структури сервісу.

Концепція ІТІЛ базується на кращій практиці та досвіді провідних експертів, консультантів, інженерів і є, на сьогодні, найбільш цілісним і повним стандартом "de facto" для організації управління обслуговуванням ІС. Цього було досягнуто завдяки таким діям.

По-перше, з самого початку окремі документи ІТІЛ були доступні для широких кіл комп'ютерної громадськості. Різні організації скористалися поданими рекомендаціями. Це стало додатковим підтвердженням їх правильності і послужило джерелом інформації для подальшого розвитку методології.

По-друге, в ITIL розглядаються типові моделі, які описують цілі, основні дії, входи і виходи різноманітних процесів, що підлягають впровадженню в IT-підрозділах. Не опускаючись до опису найдрібніших деталей і окремих кроків, які можуть істотно відрізнятись в різних організаціях, основний фокус у методології направлений на передовий досвід, який може бути адаптований до конкретної ситуації. Таким чином, ITIL надає підтвержені практикою методи планування процесів, ролей і дій з переліком їх взаємозв'язків і взаємозалежностей.

По-третє, Бібліотека має певну новизну. Традиційно об'єктами підвищеної уваги та інтересу IT-підрозділу були різноманітні внутрішні технічні та технологічні питання. В сучасних умовах доводиться переорієнтовуватися на інтереси і потреби бізнесу. Будучи сьогодні вагомим елементом всякої організації, IT-інфраструктура не повинна бути "сама в собі". Дослідження ролі IT-інфраструктури у формуванні додаткової вартості, співвідношення витрат на підтримку і розвиток IT-інфраструктури з реальними, а не абстрактними потребами бізнесу, визначення відповідальності не тільки за функціонування окремих технічних одиниць, а за весь сервіс, що надається, – ось найвагоміші моменти відносин між бізнесом і IT-підрозділами.

У життєвому циклі IT-продуктів на їх експлуатацію доводиться від 70 до 80% часу й фінансових коштів, частина що залишилася, витрачається на розробку продукту (або його придбання). Отже, для успішного використання IT істотне значення мають ефективні й раціональні (effective and efficient) процеси управління IT-послугами. Це відноситься до будь-якого типу організацій, великих або малих, суспільних або приватних, із централізованими або децентралізованими IT-послугами, таких, що користуються аутсорсингом або працюють із внутрішніми ресурсами. У кожному випадку послуги повинні бути надійними, узгодженими одна з одною, високоякісними й прийнятними за вартістю.

Питання надання й підтримки IT-послуг, розроблених відповідно до потреб організації, розглядає концепція IT сервіс-менеджменту. Бібліотека ITIL створювалася для систематичного й послідовного поширення передового досвіду з управління IT-послугами. Цей підхід ґрунтується на якості послуг і розробці ефективних і раціональних процесів.

ITIL пропонує структуровану основу (Framework) для організації всіх видів діяльності в IT-підрозділі, який є частиною надання IT-послуг. Ці види діяльності утворюють процеси, що становлять основу для розвитку

ступеня зрілості IT-сервіс-менеджменту. Кожний із цих процесів вирішує одне або кілька завдань IT-департаменту, такі, як розробка послуг (сервісів), управління інфраструктурою, надання й підтримка послуг. Такий процесний підхід дозволяє описати передовий досвід IT-сервіс-менеджменту незалежно від організаційної структури компанії.

Багато чого із цього передового досвіду є легко помітним, і тою чи іншою мірою вже використовується в більшості IT-організацій. Але бібліотека ITIL представляє ці елементи практики в їх зв'язку один з одним. У книгах ITIL описується можливість оптимізації й поліпшення координації між процесами. У них також пояснюється, як ці процеси створюють основу для введення загальної термінології усередині організації. Вони допомагають визначити цілі й зусилля, необхідні для їх досягнення.

Використовуючи процесний підхід, бібліотека ITIL у першу чергу роз'яснює, що повинно включатися в IT-сервіс-менеджмент в обов'язковому порядку для забезпечення IT-послуг необхідної якості. Структура й розподіл завдань і відповідальності між службами й відділами залежить від типу організації; ці структури в IT-підрозділах можуть бути різноманітними й часто змінюватися.

Опис структури процесу дасть загальний орієнтир, що не настільки швидко змінюється, що може допомогти в збереженні високої якості IT-послуг під час і після проведення реорганізацій у компанії, а також при зміні постачальників і партнерів.

2. Організації-розробники.

Бібліотека ITIL спочатку була результатом роботи Центрального агентства з обчислювальної техніки і телекомунікацій (Central Computer and Telecommunications Agency – CCTA) при уряді Великобританії. У квітні 2001 р. CCTA було об'єднане з Державною торговою палатою (Office of Government Commerce – OGC), яка нині є новим власником бібліотеки ITIL.

Метою OGC є допомога замовникам з державного сектора економіки Великобританії в модернізації їх діяльності по закупівлях і поліпшенні обслуговування шляхом максимального використання IT й інших інструментів.

"Завданням OGC є модернізація закупівель урядовими службами й робота з поліпшення використання фінансових коштів" ("OGC aims to

modernize procurement in government, and deliver substantial value For money improvements").

OGC сприяє використанню "передового досвіду" ("Best practices") у різних сферах діяльності (наприклад, Управління проектами, Управління закупівлями й IT сервіс-менеджмент). OGC випускає кілька книжкових серій (бібліотек), написаних експертами з Великобританії й інших країн світу, що представляють ряд компаній і організацій.

Належна OGC бібліотека ITIL складається з ряду доступних і детальних "Збірок практичних керівництв" ("Codes of practice") для надання ефективних і раціональних (Effective and efficient) IT-послуг (сервісів).

Важливим суспільним інститутом, що підтримує розвиток і популяризацію ITIL, є форум з IT сервіс-менеджменту (Information Technology Service Management Forum – itSMF), раніше відомий як форум по менеджменту IT-інфраструктури (Information Technology Infrastructure Management Forum – ITIMF), який є єдиною незалежною групою (User group), що має міжнародне визнання і займається питаннями IT сервіс-менеджменту. Її єдиними власниками й керівниками є члени групи. Ця некомерційна організація об'єднує як приватних осіб – професіоналів з управління IT, так і корпоративних членів, у тому числі компанії-вендори. У числі глобальних членів форуму (Global members) такі компанії, як Microsoft, SUN, HP, IBM. Форум itSMF впливає й робить внесок у популяризацію передового досвіду й розробку стандартів в усьому світі.

Перша регіональна організація itSMF виникла у Великобританії в 1991 р. Наступною була голандська (itSMF – The Netherlands), заснована в Нідерландах у 1993 р. Нині відділення форуму itSMF є в таких країнах, як ЮАР, Бельгія, Німеччина, Австрія, Швейцарія, Канада, США, Австралія та ін. (усього в 14 країнах). Усі вони співпрацюють у рамках форуму itSMF International.

Регіональні відділення itSMF сприяють обміну інформацією й досвідом, що дозволяє IT-організаціям підвищити якість послуг, які вони поставляють. Вони організують семінари, конференції, обговорення окремих тем й інші заходи, присвячені сучасним проблемам IT сервіс-менеджменту. Крім того, вони видають інформаційні бюлетені й використовують Web-сайти для обміну інформацією. Робочі групи (Task forces) сприяють подальшому розвитку бібліотеки ITIL.

Існують кваліфікаційні схеми, підтримувані двома організаціями: Голандським екзаменаційним інститутом (Examen instituut voor Informatica – EXIN) и британським комп'ютерним товариством (Information Systems Examination Board – ISEB), які спільно розробили професійну систему сертифікації в рамках бібліотеки ITIL. Розробка проводилася в тісному співробітництві з OGC й itSMF. Обидві організації (EXIN й ISEB) є некомерційними, і співпрацюють для розробки усього діапазону кваліфікаційних сертифікатів ITIL трьох рівнів:

базовий сертифікат з IT сервіс-менеджменту – Foundation Certificate in IT Service Management;

сертифікат фахівця з IT сервіс-менеджменту – Practitioner Certificate in IT Service Management;

сертифікат менеджера з IT сервіс-менеджменту – Manager Certificate in IT Service Management.

Система сертифікації заснована на вимогах по ефективному виконанню відповідної ролі в IT-організації. До теперішнього часу базові сертифікати одержали більше 50 000 професіоналів IT з більш ніж 30 країн.

Базовий сертифікат призначений для всього персоналу, який повинен бути обізнаним з головними завданнями IT-організації та їх взаємозв'язком. Іспит на одержання базового сертифіката включає оцінку знань зі служби Service Desk і таких процесів: управління інцидентами, проблемами, змінами, конфігураціями, релізами, рівнем послуг, доступністю, потужностями, безперервністю IT-послуг і фінансами IT. Після одержання базового сертифіката дозволяється здавати іспити на одержання сертифіката фахівця й менеджера. Фахівці одержують навички практичного здійснення окремих ITIL-процесів і завдань у рамках таких процесів, як управління інцидентами, змінами й рівнем послуг. Менеджери одержують теоретичні знання про те, як управляти всіма процесами, перерахованими в базовому сертифікаті, як консультувати по структурі й оптимізації процесів і як здійснювати впровадження цих процесів.

Сьогодні бібліотека ITIL – це набагато більше, ніж серія корисних книг з IT сервіс-менеджменту. У практичний досвід ITSM нині входить вся індустрія, що включає організації, інструменти (спеціалізоване програмне забезпечення), тренінгові й відповідні консалтингові послуги, методологічні основи (Frameworks) і публікації. З 90-х років бібліотека ITIL вважається вже не просто структурованою основою, а й також підходом і

філософією, яку поділяють ті, хто використовує у своїй роботі передовий досвід ITIL. Нині бібліотека ITIL вважається визнаним "de facto" стандартом з IT сервіс-менеджменту.

На рис. 4.1 середовище ITIL показує, що залучені організації створюють зворотний зв'язок між поточною практикою (світлі еліпси) і теорією (темні еліпси) для підтримки актуальності бібліотеки ITIL. Більше того, розроблені розширення й альтернативні рішення, окремі з яких можуть розглядатися як самостійні методи IT сервіс-менеджменту. Ці альтернативні рішення часто розглядають питання певних груп користувачів або організацій, специфічні проблеми яких не знаходять адекватного відбиття в ITIL [3].

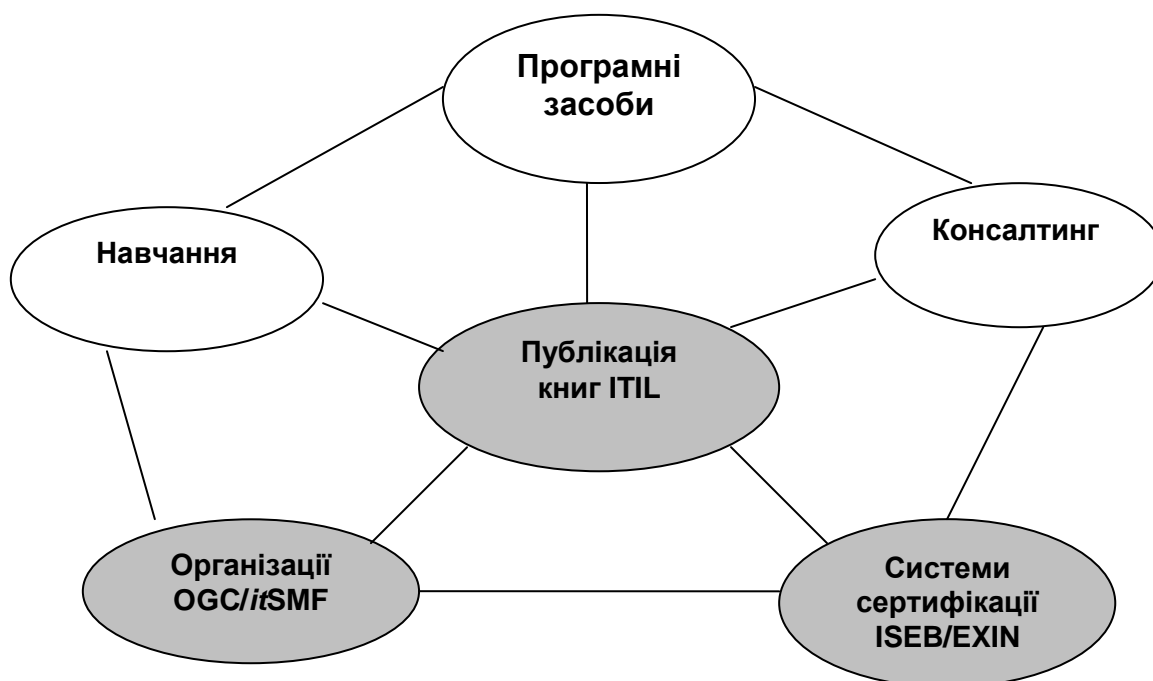


Рис. 4.1. Середовище ITIL (джерело: OGC)

Унікальною особливістю бібліотеки ITIL є те, що вона пропонує загальну основу (Generic framework), базовану на практичному досвіді професійних користувачів у всьому світі.

3. Книги бібліотеки ITIL. Взаємозв'язок книг ITIL.

Кожна із книг бібліотеки ITIL розглядає питання окремої частини структурованої процесної основи. У них дається опис того, що необхідно для організації IT сервіс-менеджменту.

Бібліотека ITIL визначає цілі й види діяльності, вхідні й вихідні параметри кожного із процесів в IT-організації. Однак, бібліотека ITIL не

дає конкретного опису способів здійснення цієї діяльності, тому що вони можуть розрізнятися в кожній організації. Акцент робиться на перевіреному практикою підході, що може бути реалізований різними способами залежно від обставин. Бібліотека ITIL не є методом; навпаки, вона пропонує структуровану основу для планування найбільш часто використовуваних процесів, ролей і видів діяльності, визначаючи зв'язок між ними й необхідні види комунікації.

Створення бібліотеки ITIL викликане необхідністю надання високоякісних послуг, приділяючи при цьому особливу увагу відносинам із замовником. IT-організація повинна виконувати угоди із замовником, що означає підтримку гарних відносин із замовниками й партнерами, такими, як постачальники.

Частково філософія бібліотеки ITIL має у своїй основі системи якості, такі, як стандарти серії ISO-9000, і загальні схеми забезпечення якості (Total Quality frameworks), які пропоновані європейською організацією управління якістю (European Foundation of Quality Management – EFQM). Бібліотека ITIL підтримує ці системи шляхом надання чіткого опису процесів і передового досвіду IT сервіс-менеджменту. Це може значно скоротити час, необхідний для проходження сертифікації ISO.

Спочатку бібліотека ITIL складалася з кількох комплектів книг, у кожному з яких описувалася конкретна область супроводу й експлуатації IT-інфраструктури. Ядром ITIL уважалися десять книг, у яких описувалися такі області, як підтримка послуг (Service Support) і надання послуг (Service Delivery). Бібліотека включала також близько 40 інших книг по допоміжних предметах, що мали відношення до IT сервіс-менеджменту, від монтажу кабелів до управління відносинами із замовником. Однак, у перших серіях книг питання IT сервіс-менеджменту розглядали головним чином з погляду IT. Для заповнення розриву між бізнес-практикою й IT-організацією у бібліотеку була включена серія книг, що розглядає бізнес-аспекти IT сервіс-менеджменту (Business Perspective Set). Більше того, у певних частинах бібліотеки ITIL у той час використовувався трохи застарілий підхід.

В останні роки центральні книги ITIL були перероблені та перевидані у вигляді двох книг: одна – з підтримки послуг й інша – з їх надання. Це дозволило виключити повтори й неузгодженість, які мали місце, у перших серіях, що поліпшило структурну єдність видання, що тепер дає більш чітке уявлення про IT сервіс-менеджмент. Розпочатий

після випуску зазначеного видання перегляд всієї серії публікацій ITIL ще не завершений.

Основними компонентами бібліотеки є:

підтримка послуг (Service Support) – публікація 2000 р. Описується, яким чином користувачі одержують доступ до відповідних послуг, що підтримують основний бізнес підприємства;

надання послуг (Service Delivery) – публікація 2001 р. У цьому розділі описується комплекс процесів з надання інформаційних послуг, яких потребують бізнес-підрозділи;

управління інфраструктурою інформаційних і комунікаційних технологій (ICT Infrastructure Management) – публікація 2002 р. Книга описує методику організації діяльності IT-служби з управління інфраструктурою обчислювальних мереж;

управління додатками (Applications management) – публікація 2002 р. У розділі описані зв'язки між етапами розробки й підтримки програмного забезпечення. Головним завданням управління додатками є забезпечення відповідності інформаційних послуг змінам у бізнесі підприємства;

управління безпекою (Security management) – публікація 2002 р. У книзі описані деталі процесів планування й управління розмежуванням доступу до інформації й IT-сервісів. Розглядаються особливості оцінки, управління й протидії ризикам, інциденти щодо порушення безпеки й способи реакції на них. Включаючи всі аспекти, пов'язані з реакцією на інциденти по безпеці, з оцінкою й управлінням ризиками й з заходами протидії;

планування впровадження Сервіс-менеджменту (Planning to Implement Service Management) – публікація 2002 р. Розглядаються проблеми й завдання, що стосуються планування, реалізації й розвитку IT Service Management, включаючи культурні й організаційні зміни в організації, необхідні для досягнення поставлених цілей;

бізнес-перспектива (The Business Perspective) – публікація 2004 р. Пропонуються поради й рекомендації, що допомагають IT-персоналу зрозуміти, як їх діяльність може впливати на роботу організації і як вони можуть підвищити свій внесок у загальний бізнес організації.

А також додаткову книгу (complementary) "Управління конфігураціями ПЗ" (Software Asset Management).

У бібліотеці ITIL наведений вичерпний перелік взаємозалежних процесів, що становлять зміст IT Service Management. Кожний процес

докладно описаний, дані рекомендації з його впровадження й реалізації. Нині книги ITIL доступні лише англійською мовою. Більш докладну інформацію з цієї теми можна знайти на Web-сайтах OGC (<http://www.ogc.gov.uk>) й EXIN (<http://www.exin.nl>).

Як уже зазначалося, підтримка послуг і надання послуг вважаються центральними компонентами передового досвіду ITIL для IT сервіс-менеджменту.

Складний взаємозв'язок між процесами, описуваними в книгах щодо підтримки й надання послуг, майже неможливо відобразити графічно. Розглянемо коротко процеси, які включає кожна з цих компонент.

Надання послуг.

У книзі ITIL по наданню послуг (Service Delivery) описуються вимоги, необхідні для надання послуг. У цьому томі розглядаються наступні процеси:

- управління рівнем послуг (Service Level Management);
- управління фінансами IT (Financial management for IT services);
- управління потужностями (Capacity management);
- управління безперервністю IT-послуг (IT service continuity management);
- управління доступністю (Availability management).

У дану ознайомлювальну книгу було включено також управління інформаційною безпекою (з посиланням на книгу ITIL з інформаційної безпеки), але воно не є частиною серії з надання послуг.

Управління рівнем послуг.

Метою управління рівнем послуг є досягнення чітких угод із замовником про IT-послуги і реалізація цих угод. Відповідно, для управління рівнем послуг необхідна інформація про потреби замовника, про надавані IT-організацією технічні засоби і про наявні фінансові ресурси.

Управління рівнем послуг розглядає послуги, що надаються замовникові (з акцентом на замовнику (Customer Focus)). IT-організація може підвищити ступінь задоволеності замовника через створення послуг на основі його потреб (послуги, викликані попитом (Demand pull)), тільки на базі своїх технічних можливостей (послуги, викликані пропозицією (Supply push)). У розділі про управління рівнем послуг книги з надання послуг розглядаються наступні питання:

як оптимізувати IT-послуги, щоб надавати їх замовникам за доступними цінами на основі точного визначення домовленостей в угоді про рівень послуг (SLA);

як проводити моніторинг й обговорення послуг;

як організувати підтримку послуг зовнішніми договорами (Underpinning Contracts) з постачальниками.

Управління фінансами ІТ.

Управління фінансами стосується економічних питань надаваних ІТ-послуг. Наприклад, процес управління фінансами готує інформацію про витрати, що виникли при наданні послуг. У результаті при визначенні необхідних змін ІТ-інфраструктури або ІТ-послуг можна врахувати фінансові фактори (співвіднесення витрат і доходів – ціни й результату). Визначення, віднесення витрат, їх прогноз і відстеження, що розглядаються в розділі про управління фінансами книги по наданню послуг, – все це охоплюється терміном "розрахунок собівартості" (Costing), а в нинішньому виданні ITIL називається "бюджетуванням і бухгалтерським обліком". Ця діяльність підвищує інформованість про витрати (де виникають витрати і які) і може використовуватися також при складанні бюджету. Управління фінансами ІТ описує різні методи виставлення рахунків, включаючи визначення мети виставлення рахунків (для чого це використовується в компанії?), визначення ціни за ІТ-послуги, а також аспекти бюджетування.

Управління потужностями.

Управління потужностями – це процес оптимізації витрат, часу придбання й розміщення ІТ-ресурсів з метою забезпечення виконання домовленостей із замовником. Процес управління потужностями має справу з управлінням ресурсами, управлінням продуктивністю, управлінням попитом на ІТ, моделюванням, плануванням потужностей, управлінням навантаженням і визначенням необхідного обсягу технічних засобів для роботи додатків (Application sizing). В управлінні потужностями акцент робиться на плануванні для забезпечення погодженого рівня послуг нині й у майбутньому.

Управління доступністю.

Управління доступністю є процесом, що забезпечує відповідне розміщення ресурсів, методів і технологій для підтримки рівня доступності ІТ-послуг, погоджених із замовником. Управління доступністю займається такими питаннями, як оптимізація обслуговування, і розробляє способи мінімізації числа інцидентів.

Управління безперервністю ІТ-послуг.

Цей процес стосується підготовки й планування способів усунення надзвичайних ситуацій з ІТ-послугами у випадку зупинки бізнесу. Названий в попередньому виданні ITIL "Плануванням на випадок надзвичайних обставин" (Contingency Planning), цей процес приділяє основну увагу зв'язкам між усіма компонентами, необхідними для захисту безперервності діяльності компанії при катастрофах (тобто для управління безперервністю бізнесу), а також засобам запобігання таких катастроф. Управління безперервністю ІТ-послуг є процесом планування й координації технічних, фінансових й управлінських ресурсів, необхідних для забезпечення безперервності послуг після катастроф, відповідно до домовленості із замовником.

Підтримка послуг.

У книзі ITIL по підтримці послуг описується, як замовник може одержати доступ до відповідних послуг для підтримки свого бізнесу.

Підтримка послуг – це термін, що означає сукупність взаємопов'язаних функцій, які забезпечують стабільність і гнучкість надання послуг ІТ. Дані функції сконцентровані на управлінні та оптимізації процесів, що забезпечують підвищення ефективності основної виробничої діяльності організації.

Підхід методології ITIL до підтримки послуг не зводиться лише до надання безперервної підтримки, але й передбачає облік і контроль надання інформації, модифікацію проведення заходів щодо прийому і введення в експлуатацію ресурсів ІС [1; 7].

Даний набір (книга) включає такі напрямки, що відносяться до різних аспектів процесу підтримки послуг:

Служба Service Desk;

Управління Інцидентами (Incident management);

Управління Проблемами (Problem management);

Управління Конфігураціями (Configuration management);

Управління Змінами (Change management);

Управління Релізами (Release management).

Служба Service Desk.

Служба Service Desk (диспетчерська служба) є точкою контакту користувача з ІТ-організацією. Раніше в книгах ITIL вона називалася службою Help Desk. Основними завданнями служби Help Desk були реєстрація, розв'язання й відстеження інцидентів. Служба Service Desk

має більш широкі функції (наприклад, одержання запитів на зміни) і може виконувати дії, що відносяться до кількох процесів.

Управління Інцидентами.

Процес управління інцидентами призначений для усунення інциденту й швидкого поновлення надання послуг. Інцидент – це будь-яка подія, що не є частиною нормального функціонування сервісу. Інциденти реєструються, причому якість реєстраційної інформації визначає ефективність ряду інших процесів.

Процес обробляє всі події, проблеми, вимоги і запити клієнтів; відновлює функціонування виробничої системи з мінімальною затримкою часто усуваючи наслідок, а не проблему, що його спричинила, щоб якнайшвидше забезпечити для клієнта можливість працювати.

Тому в останній редакції ITIL інциденти та проблеми розмежовано, що вважається одним із найвідоміших, але не найпопулярніших внесків бібліотеки ITIL у розвиток IT-сервіс-менеджменту, оскільки таке розмежування іноді може заплутувати. Але його головна перевага полягає у встановленні розходження між швидким відновленням послуги й установленням причини інциденту та усуненням цієї причини.

Підтримка сервісів – це термін, що позначає сукупність взаємозв'язаних функцій, які забезпечують стабільність і гнучкість надання послуг IT. Дані функції сконцентровані на управлінні та оптимізації процесів, що забезпечують підвищення ефективності основної виробничої діяльності організації. Підхід методології ITIL до підтримки сервісів зводиться не тільки до надання безпосередньої підтримки, але і забезпечується облік і контроль надання інформації, модифікації, проведення заходів щодо прийому і введення в експлуатацію ресурсів інфраструктури системи.

Процес "Управління інцидентами" складається з наступних активностей (підпроцесів):

Інтерфейс з клієнтом/замовником;

Класифікація інцидентів;

Оцінка впливу і терміновості;

Відстежування і маршрутизація запитів та подій;

Підтримка виробничих операцій;

Ескалація інцидентів;

Вирішення і усунення інцидентів.

Управління інцидентами є істотною частиною інтерфейсу між організацією управління сервісами IT і її замовниками. Цей процес

забезпечує перший рівень підтримки інцидентів, консультацій і служить повсякденним пунктом контакту користувачів сервісів ІТ.

Ключові функціональні компоненти "Управління інцидентами" і результати їх реалізації:

Управління обробкою інцидентів:

максимальна готовність доступних сервісів ІТ;

зменшення кількості інцидентів;

поліпшення використання персоналу;

незалежний, орієнтований на користувачів контроль інцидентів;

правильне інформування керівництва з питань якості сервісів;

усунення втрати або неправильного перекладу інцидентів у незначущу категорію.

Підтримка основної діяльності організації:

зменшення вимог до рівня знань користувачів про використання комп'ютерів в їх основній діяльності;

своєчасне вирішення експлуатаційних проблем у прикладних системах;

раннє попередження про потенційні експлуатаційні збої в прикладних системах;

швидка розробка "експертного центру";

ефективна підтримка системних і приймальних випробувань;

попереджуваче визначення корисних системних удосконалень і виправлень.

Інтерфейс між організацією управління сервісами ІТ і користувачами:

поліпшена робоча взаємодія організації управління сервісами ІТ і користувачами, що досягається в результаті поліпшення зв'язку і раннього вирішення проблем користувачів;

всі користувачі відразу ж дізнаються, з ким їм потрібно контактувати у разі виникнення інцидентів.

Централізоване джерело управлінської інформації:

ефективне використання доступних даних для підготовки значущої управлінської інформації;

підготовка інформації як від незалежної групи: персонал диспетчера сервісів представляє інтереси користувачів і охоплює всі питання якості сервісів ІТ;

зменшуються накладні адміністративні витрати: інший ІТ-персонал звільняється від основного навантаження по звітності.

Основна мета процесу управління інцидентами – відновлення нормальної працездатності системи в максимально короткі терміни і мінімізація негативного впливу на бізнес. Під "нормальним функціонуванням служб" розуміється функціонування, відповідне зафіксованому в угоді про рівень обслуговування (SLA – service level agreement).

До інцидентів не можуть бути віднесені події, що не стосуються якості ІТ-послуг, що надаються, а також ті, які, знижуючи цю якість, виходять за обумовлені в SLA рамки.

Всякому процесу управління інцидентами можна дати формальний короткий опис шляхом переліку набору характеристик.

Вхідними даними для опису інцидентів служать:

детальний опис інциденту, одержаний від Service Desk, служб забезпечення оперативного функціонування мереж або серверів тощо;

опис конфігурацій і елементів, можливо пов'язаних з інцидентом. Описи беруться з CMDB, бази даних одиниць конфігурації, до яких відносяться всі елементи ІТ-інфраструктури (обладнання, програмне забезпечення, документація, служби і т. д., що надаються);

інформація (при її наявності) з бази проблем і бази відомих помилок;

опис способу вирішення.

Результат процесу управління інцидентами може бути наступним:

запит на тимчасове внесення змін для усунення інциденту, оновлений реєстраційний запис інциденту, що включає спосіб вирішення і/або обходу; вирішений (усунений) і закритий інцидент; повідомлення для клієнта; управлінська інформація (звіт).

Можливі заходи щодо управління інцидентами:

визначення і реєстрація інциденту; класифікація інциденту і початкова допомога; дослідження і діагностика; вирішення інциденту і відновлення системи; закриття інциденту; власність, моніторинг, відстеження і взаємодія.

Ролі і функції управління інцидентами:

групи підтримки першої, другої і третьої ліній, а також групи фахівців та зовнішні партнери (ролі);

менеджер управління інцидентами (роль);
менеджер Service Desk (функція).

Перерахуємо найважливіші корисні якості, які отримуються в результаті впровадження процесу управління інцидентами. Для бізнесу в цілому це:

зниження негативної дії на бізнес зі сторони інцидентів, що досягається підвищенням ефективності і скороченням часу при їх усуненні;

проактивне (попереджуваче) визначення необхідності розширення і корекції важливих для бізнесу систем;

доступність необхідної для бізнесу управлінської інформації, співвіднесеної з умовами SLA.

Ряд корисних якостей набуває і робота IT-підрозділу:

вдосконалений моніторинг, що дозволяє зміряти продуктивність відповідно до SLA;

поліпшена інформація для управління якістю обслуговування;

більш оптимальне завантаження персоналу і ефективніша його робота;

виключення втрат і некоректного обліку інцидентів і запитів;

точніше ведення бази даних одиниць конфігурації CMDB;

краще задоволення потреб клієнтів.

Ескалація інцидентів – загострення інцидентів, які не мають вирішення і передача їх процедур управління проблемами.

Управління проблемами.

Якщо є підозра про проблему в IT-інфраструктурі, то метою процесу управління проблемами є встановлення кореневої причини. Підозра про існування проблеми може виникнути через наявність інцидентів, але безумовно метою є запобігання збоїв скрізь, де це можливо.

Основна мета процесу управління проблемами – мінімізація несприятливого впливу на основну діяльність організації інцидентів і проблем, що виникають у результаті помилок в IT-інфраструктурі, а також запобігання повторному виникненню інцидентів, пов'язаних з цими помилками. Для цього здійснюється пошук і з'ясування причин інцидентів, і здійснюються дії, направлені на поліпшення ситуації або усунення виявлених причин.

Процес управління проблемами носить як реактивний, так і проактивний характер. Перший варіант стосується вирішення проблем, пов'язаних з виниклими інцидентами, другий – направлений на виявлення і

усунення проблем, які здатні привести, але поки що не привели до виникнення інцидентів.

Контроль проблем і помилок разом з проактивним управлінням проблемами складають сферу відповідальності процесу управління проблемами. На мові формальних визначень, "проблема" – це невідома основна причина виникнення одного або декількох інцидентів, а "відома помилка" – успішно діагностована проблема, для якої знайдений обхідний шлях або спосіб усунення.

Наведемо групи основних характеристик процесу управління проблемами.

Вхідними даними для опису служать:

деталі інциденту, запозичені з управління інцидентами;

детальний опис конфігурацій з CMDB;

всі відомі обхідні шляхи (з управління інцидентами).

Можливі заходи:

контроль проблем і помилок;

проактивне запобігання проблемам;

ідентифікація трендів;

аналіз накопичуваної інформації і підготовка звітів;

підготовка управлінської інформації.

Результати можуть бути наступними:

опис нових відомих помилок;

запити на внесення змін;

оновлений реєстраційний запис проблеми, що включає варіант рішення проблеми і/або будь-який доступний обхідний шлях;

для вирішених проблем закритий реєстраційний запис проблеми;

пошук аналогів інциденту серед відомих помилок і даних проблем;

управлінська інформація.

Перерахуємо найважливіші корисні якості, які отримуються в результаті впровадження процесу управління проблемами.

Якість служб. Управління проблемами допомагає підтримувати безперервний цикл постійного підвищення якості IT-служб.

Скорочення кількості інцидентів. Процес управління проблемами є інструментом для скорочення кількості виникаючих інцидентів, що негативно впливають на бізнес організації.

Безперервне вирішення. В результаті роботи процесу скорочується кількість і вплив на бізнес вже розв'язаних проблем і відомих помилок.

Вдосконалене навчання. Процес ґрунтується на концепції використання накопичених знань з минулого і надає можливості для аналізу трендів і запобігання збоям, або зниженню їх значущості і впливу на основний бізнес.

Збільшення кількості інцидентів, що вирішуються при першому звертанні. Це досягається шляхом надання в розпорядження Service Desk рекомендацій про шляхи запобігання і обходу виникаючих інцидентів.

Отже, коли причини встановлені (визначені відомі помилки), приймається бізнес-рішення про те, чи необхідно покращувати інфраструктуру для запобігання виникнення нових інцидентів. Такі покращення здійснюються шляхом подачі запитів на зміну (Request For Change).

Необхідно звернути увагу на те, що визначення управління проблемами, що дається в ITIL, значно відрізняється від визначення, що раніше було прийняте, наприклад, в IT-індустрії США.

Управління конфігураціями.

Даний напрям об'єднує в собі ідентифікацію і управління всіма компонентами послуг IT.

Завданнями управління конфігураціями є контроль стану IT-інфраструктури, що змінюється (стандартизація й моніторинг статусу), ідентифікація конфігураційних одиниць (інвентаризація, верифікація й реєстрація), збір і управління документацією по IT-інфраструктурі, а також надання інформації про IT-інфраструктуру для всіх інших процесів.

Ключовою ланкою управління конфігурацією є створення єдиного репозитарію даних для всіх елементів підтримки послуг IT. Ця єдина база даних містить не тільки елементи конфігурації – Configuration Items самі по собі, але також і зв'язки між ними. База даних елементів конфігурації об'єднує інформацію про обладнання, програмне забезпечення і документацію. В рамках управління конфігурацією виконується проектування і управління єдиною базою даних конфігурації, інформація, що зберігається в CMDB, поставляється і споживається всіма функціями підтримки послуг IT.

Управління змінами.

Управління змінами спрямоване на контроль проведення змін в IT-інфраструктурі. Метою процесу є визначення необхідних змін і способів їх проведення з мінімально негативним впливом на IT-послуги, при одночасному забезпеченні контролю (відстеженні) змін за

допомогою консультацій і координації дій з усією організацією. Зміни проводяться за запитами від замовника, із процесу управління проблемами або з інших процесів. Управління змінами тісно пов'язане з діяльністю по моніторингу статусу елементів із процесу управління конфігураціями. Внесення змін провадиться відповідно до розробленої схеми, що включає визначення, планування, створення й випробування, прийняття остаточного рішення про проведення, впровадження й оцінку.

Управління релізами.

Релізом називається набір конфігураційних одиниць (CI – Configuration item), які спільно тестуються й вводяться в активне робоче середовище. Головним завданням управління релізами є забезпечення успішного розгортання релізів, включаючи інтеграцію, тестування й зберігання.

Управління релізами гарантує те, що у використанні перебувають тільки тестовані й коректні версії авторизованого програмного й апаратного забезпечення. Управління релізами тісно пов'язане з діяльністю по управлінню конфігураціями й управлінню змінами. Реальне внесення змін часто здійснюється через дії в рамках процесу управління релізами.

Інші розглянуті процеси.

Існує два процеси, які хоча й не є модулями ITIL у серіях надання послуг і підтримки послуг, але пов'язані посиланнями з іншими модулями або із ключовими пунктами інших процесів. Управління відносинами із замовником IT є процесом, що привертає усе більше уваги, але поки що не увійшли до якогось модуля ITIL. Управління інформаційною безпекою було описано в публікації ITIL 1999 р., але формально не є частиною серії надання послуг. Питанням безпеки в цій книзі присвячена окрема глава.

Управління взаєминами із замовником IT.

Діяльність по управлінню взаєминами із замовником IT включається в кілька процесів. Служба Service Desk є першою точкою контакту для користувачів. Однак клієнт, який замовив послугу, спочатку вступає у взаємодію із процесом управління взаєминами із замовником IT. Він допомагає вибудувати міст між IT-організацією, яка традиційно використовує технічні підходи до роботи, і замовниками, які працюють над вирішенням бізнес-завдань свого підприємства. Управління

взаєминами із замовником ІТ не є частиною серії книг по наданню послуг і не розглядається в цій ознайомлювальній книзі.

Управління інформаційною безпекою.

Метою процесу управління інформаційною безпекою є захист ІТ-інфраструктури від несанкціонованого використання (наприклад, від несанкціонованого доступу до даних). Такий захист заснований на вимогах безпеки, закладених в угодах про рівень послуг, контрактних вимогах, законодавстві, правилах роботи компанії й базовому рівні безпеки. При підготовці нової редакції розділу ІТІЛ з надання послуг було вирішено, що нещодавно випущену книгу з управління інформаційною безпекою не варто замінювати. Книга ІТІЛ з надання послуг не розглядає даного питання, але посилається на книгу ІТІЛ з управління інформаційною безпекою.

Основні переваги застосування ІТІЛ.

На сьогодні ІТІЛ – це опис того ідеалу, до якого необхідно прагнути при побудові і розвитку сучасного ІТ-підрозділу.

Нижче наводяться деякі переваги й недоліки бібліотеки ІТІЛ. Цей список не претендує на повноту, але дозволяє оцінити переваги й недоліки ІТІЛ, а також демонструє, як ІТІЛ може бути використаний організаціями.

Переваги бібліотеки ІТІЛ для замовників/користувачів:

надання ІТ-послуг стає більш орієнтованим на замовника, угоди про якість послуг сприяють поліпшенню взаємин;

послуги описуються краще, мовою замовника й з необхідною деталізацією;

краще контролюються якість і вартість послуг;

поліпшується взаємозв'язок компанії з ІТ-організацією за рахунок визначення точок контактів.

Переваги бібліотеки ІТІЛ для ІТ-організацій:

стає чітко зрозуміла структура ІТ-департаменту, його організація стає більш раціональною (Efficient) і більш орієнтованою на корпоративні цілі;

керівництво організацією стає більш цілеспрямованим, полегшується управління змінами;

ефективна (Effective) структура процесів створює основу для ефективного аутсорсингу елементів ІТ-послуг;

вивчення передового досвіду ITIL сприяє зміні корпоративної культури в напрямку усвідомлення, що завданням IT-департаменту є надання послуг, і підтримка впровадження системи забезпечення якості на основі стандартів серії ISO-9000;

бібліотека ITIL створює єдину "систему координат" і понять для взаємодії як у компанії, так і з постачальниками, необхідну при розробці й стандартизації корпоративних процедур.

Можливі проблеми при роботі з ITIL:

перехід на принципи ITIL може забрати тривалий час, вимагати значних зусиль і змін у корпоративній культурі. Надто амбіційні плани при переході на ITIL можуть привести до розчарування, і поставлені цілі не будуть досягнуті;

якщо вдосконалення структури процесів стає самоціллю, може постраждати якість послуг. У цьому випадку процедури стають бюрократичною перешкодою, які співробітники намагаються по можливості уникати;

поліпшення не досягаються при недостатньому розумінні, що повинні забезпечувати процеси (у чому їх ціль), що є критеріями оцінки ефективності процесів й як здійснювати їх контроль.

поліпшення в наданні послуг і зниженні вартості недостатньо очевидні;

успішна реалізація вимагає залучення й наявності зобов'язань зі сторони керівництва й прихильності співробітників на всіх організаційних рівнях (Commitment of personnel at all levels In organization). Надання права розробки структури процесів спеціалізованому підрозділу може привести до його ізоляції, у результаті чого відповідні їм напрямки діяльності не будуть прийняті іншими підрозділами;

при недостатніх інвестиціях в інструментальні засоби (програмне забезпечення й ін.) процеси не будуть працювати належним чином і сервіс не покращиться. Можуть знадобитися додаткові ресурси й персонал, якщо організація вже перевантажена поточною рутинною роботою.

Ці можливі проблеми, звичайно, можуть бути вирішені. Бібліотека ITIL розвивалася з метою досягнення переваг для IT-організації й компанії у цілому. Багато із кращих практичних пропозицій спрямовані на запобігання таких проблем або їх вирішення й випадку виникнення.

Тема 5. Впровадження, експлуатація та аудит ІС

На основі ITIL було розроблено декілька концепцій управління експлуатацією ІС. Одна з найбільш відомих – Information Technology Service Management (ITSM), запропонована компанією Hewlett-Packard. Структура ITSM базується на принципі тісного взаємозв'язку інформаційних сервісів і бізнес-процесів організації і включає опис п'яти основних завдань, що покладаються на сервісні підрозділи, а також тих, які обумовлюють їх вирішення функцій і процесів.

Hewlett-Packard пропонує використовувати для управління інформаційними технологіями те, що вона називає Adaptive Management Platform – гнучку платформу управління. По суті, це стратегія, яка повинна допомогти компаніям вирішувати в гетерогенних системах завдання консолідації даних і ресурсів, визначення політик доступу до них і управління сервісами, що надаються, в реальному масштабі часу. Причому на перше місце виходить оперативне вирішення бізнес-задач.

Розробники моделі хотіли підкреслити необхідність поведінки з ІТ, "як з бізнесом", а не використання ІТ у рамках бізнесу. Таким чином, в еталонній моделі ITSM також включено декілька процесів, не відображених в ITIL [2; 3; 7].

Еталонну модель ITSM HP можна використовувати на ІТ-підприємствах будь-яких розмірів незалежно від того, чи займається воно електронним бізнесом, чи ні. Хоча модель призначена для розподіленого середовища, вона має цінність і для традиційних центрів даних, тому що вирішує проблеми інтеграції, які часто зустрічаються в існуючих моделях процесів, орієнтованих на великі ЕОМ. Hewlett-Packard використовує модель усередині компанії для організації взаємодії між відділами і при створенні продуктів і послуг.

Головна мета ITSM – орієнтувати ІМ на ефективне надання якісних інформаційних послуг для бізнес-підрозділів при одночасному зниженні витрат підприємства на зміст інформаційної інфраструктури. Це досягається за рахунок правильної організації процесів, технологій і кадрів.

Основні завдання, функції і процеси ІТ-менеджменту визначені в стандарті ITSM:

1. Узгодження потреб бізнесу з ІТ-сервісами, оцінка вимог бізнесу; розробка стратегії розвитку ІС; взаємодія із замовником інформаційних сервісів.

2. Оперативна взаємодія з користувачами сервісів управління інцидентами; управління сервісними операціями; управління проблемами.

3. Управління обслуговуванням користувачів; управління безпекою сервісів, що надаються; управління доступністю сервісів; управління об'ємом сервісів, що надаються; управління собівартістю послуг.

4. Розвиток послуг, що надаються, розробка і тестування сервісів; впровадження сервісів.

5. Забезпечення надійності послуг, що надаються, управління конфігураціями ІС; управління змінами ІС.

ITSM пропонує конкретні шляхи модернізації, виходячи з особливостей бізнесу, масштабу і складу інформаційної інфраструктури. Цілі модернізації – перетворити ІТ на зручний і надійний інструмент бізнесу, понизити витрати і зробити їх прозорими для звітності, підвищити якість інформаційних послуг.

Концепція управління якістю інформаційних послуг (Information Technology Service Management – ITSM) виникла в результаті принципової зміни сьогоденної ролі ІТ-підрозділів. Бізнес-процеси настільки тісно пов'язані з додатками, технічними ресурсами і діяльністю персоналу відділів автоматизації, що ефективність останніх виявляється одним з вирішальних чинників ефективності компанії в цілому.

Самі інформаційні технології, на які спирається компанія в щоденній роботі, постійно ускладнюються, корпоративна інфраструктура зростає і вимагає значних зусиль для своєї підтримки в працездатному стані. А бізнес-підрозділи вимагають, щоб ІТ-механізми працювали як годинник, обслуговуючи їх з належною якістю і при оптимальних витратах.

Основна ідея впровадження ITSM полягає в тому, щоб ІТ-відділ перестав бути допоміжним елементом для основного бізнесу компанії, відповідальним тільки за роботу окремих серверів, мереж і додатків. Відділ автоматизації стає повноправним учасником бізнесу, виступаючи в ролі постачальника певних послуг для бізнес-підрозділів, а відносини між ними формалізуються як відносини "постачальник послуг – споживач послуг". Бізнес-підрозділ формулює свої вимоги до необхідного спектру послуг та їх якості, керівництво компанії визначає обсяг фінансування для виконання цих вимог, а підрозділи автоматизації підтримують і розвивають інформаційну інфраструктуру компанії так, щоб вона була здатна забезпечити надання послугу із заданою якістю.

Для того, щоб це зробити, необхідно:
навчити ІТ-відділи працювати по-новому;
перейти від управління окремими інформаційними ресурсами компанії до управління послугами, які на цих ресурсах базуються;
припинити сприймати персонал інших відділів тільки як своїх користувачів, налагодити відносини з ними як із замовниками.

Отже, ITSM потребує корінної реорганізацію служби експлуатації інформаційних технологій.

Ідеологія ITSM тримається на трьох компонентах:

1. Процеси – формалізація процесів функціонування інформаційних технологій;
2. Персонал – професіоналізм і чітка відповідальність співробітників ІТ-відділу за певне коло задач;
3. Технології – технологічна інфраструктура забезпечення якості послуг: власне інформаційні технології, служба підтримки користувачів, служба управління конфігураціями і змінами, система контролю послуг, служба тестування і впровадження нових послуг тощо.

Вирішальним для успіху впровадження ITSM є перший елемент – розробка виробничих процесів ІТ-відділу, що визначають послідовність дій персоналу в певних ситуаціях, що координують роботу всіх співробітників, служб і підрозділів автоматизації. ІТ-відділи постійно впроваджують нові технології, ще більш ускладнюючи інформаційну інфраструктуру компанії. Проте найефективніші системи самі по собі не забезпечать бізнес необхідними послугами з необхідною якістю, якщо не визначені процеси використання таких систем.

Типові приклади ІТ-процесів – установка нового ПЗ, ліквідація проблем у мережі, процес переходу на нову резервну систему тощо. Нечітко визначені і недокументовані процеси неминуче стануть джерелом незапланованих і, отже, неконтрольованих змін в ІТ-інфраструктурі. Це приведе до великого числа переробок, дублювання функцій, періодичних простоїв і зрештою до нераціонального використання ресурсів, збільшення часу відновлення після збоїв і невдоволеності користувачів. А для бізнесу компанії в цілому, особливо якщо він ще не має приставки "е" (електронний), наслідки можуть виявитися просто катастрофічними. Так, наприклад, трапилося з найбільшим інтерактивним аукціоном eBay, який майже добу знаходився в неробочому стані через проблеми з програмним забезпеченням. Це відразу відчули його клієнти в усьому

світі, а акції eBay подешевшали сумарно на 5 млрд дол., зате запрацювали конкуренти, адже відстань до конкурента на електронному ринку дорівнює одному клацанню клавіші миші.

Якщо для ІТ-процесу чітко не сформульовані умови початку його виконання, ІТ-відділ не зможе гарантувати, що відповідна послуга надаватиметься щоразу з незмінною якістю. Це, у свою чергу, вплине на бізнес-процеси компанії. Негативно вплинути на ефективність бізнесу може і відсутність чітко визначених взаємозв'язків між процесами.

Тому найважливіша складова реалізації ITSM – розробка формалізованих процесів ІТ-відділу. Для кожного процесу визначається послідовність виконання робіт, необхідні ресурси і витрати часу, засоби автоматизації і контролю якості. Детальне опрацювання кожного ІТ-процесу окремо і всіх ІТ-процесів разом забезпечить злагоджену роботу бізнес-підрозділів і служб автоматизації.

Крім того, якщо процес чітко визначений і задокументований, включаючи вхідні параметри і результати виконання, можна виміряти його продуктивність. Це особливо важливо, якщо перед ІТ-відділом стоїть задача реалізації послуги заданої якості за певну вартість. Крім того, це дозволить удосконалювати процес і вносити необхідні зміни в приактивному режимі – ще до того, як відбувся збій в реалізації послуги.

Впровадження процесної організації функціонування інформаційних технологій приведе до зміни структури ІТ-відділу, оскільки процес використовує певних людей, і їх обов'язки повинні бути також визначені і задокументовані, як і інші елементи будь-якого процесу.

Особливу роль виконує менеджер процесу – Process Owner – співробітник, який контролює виконання процесу від початку і до кінця. Його обов'язки і повноваження повинні бути визначені і підтверджені керівництвом компанії, оскільки менеджеру процесу доведеться приймати рішення, що зачіпають різні підрозділи. ІТ-процес, як правило, є крос-функціональним і перетинає організаційні межі. Коли в компанії розгортається новий додаток або модернізуються сервери, директиви менеджера такого процесу зобов'язані виконувати співробітники будь-яких відділів, яких торкнуться зміни інформаційної інфраструктури. Менеджер процесу призначає відповідальних за певні задачі, аналізує вплив процесу на функціонування бізнесу компанії, підтримує взаємовідносини з менеджерами інших підрозділів. Для ІТ-відділів, які звикли розподіляти відповідальність персоналу за функціональними

групами ресурсів і не мають загального бачення процесів, реорганізація роботи, пов'язана з визначенням процесу і його менеджера, необхідна, але і найбільш складна.

Призначення менеджера процесу – один з елементів управління ІТ-послугами в цілому. Інші характеристики управління процесами включають формалізацію, підвищення ефективності процесу і усунення причин неправильної роботи, розробку і документування процесу, контроль за тим, щоб процес відповідав вимогам користувачів, а його результати – заданим специфікаціям.

Hewlett-Packard запропонувала типову модель інформаційних технологій HP IT Reference Model, яка дозволяє розробити структуру ІТ-процесів у компанії і на її основі реалізувати управління якістю інформаційних послуг. Типова модель є методикою впровадження кращого міжнародного досвіду в області ІТ, зібраного в бібліотеці IT Infrastructure Library (ITIL) .

У типовій моделі HP всі процеси розділені на п'ять груп, кожна з яких відображає певний аспект життєвого циклу ІТ-послуги (рис. 5.1) – від аналізу бізнес-задач, що стоять перед відділом автоматизації, до визначення специфікацій послуги і розробки угод про рівень обслуговування, реалізації, розгортання і підтримки послуг.

Типова модель ІТ відображає життєвий цикл більшості послуг, які ІТ-відділ може надавати бізнес-підрозділам компанії. Перш за все, вона дозволяє оцінити поточний стан інформаційної інфраструктури, визначити статус, значущість і взаємозв'язки вже реалізованих процесів. Завдяки цьому ІТ-відділ зрозуміє, які процеси вимагають переробки, яких процесів не вистачає, яким він бачить організацію ІТ-послуг в ідеалі і як спланувати досягнення поставлених цілей. Роблячи акцент на взаємозв'язку між процесами, типова модель дозволяє виділити пріоритети в реалізації процесів. Визначення залежностей між процесами дає можливість виявити ту інформацію, яка буде ними спільно використовуватися, і тим самим спрощує розробку процесів. Типова модель може стати відправною точкою для організаційних змін у роботі ІТ-відділу.

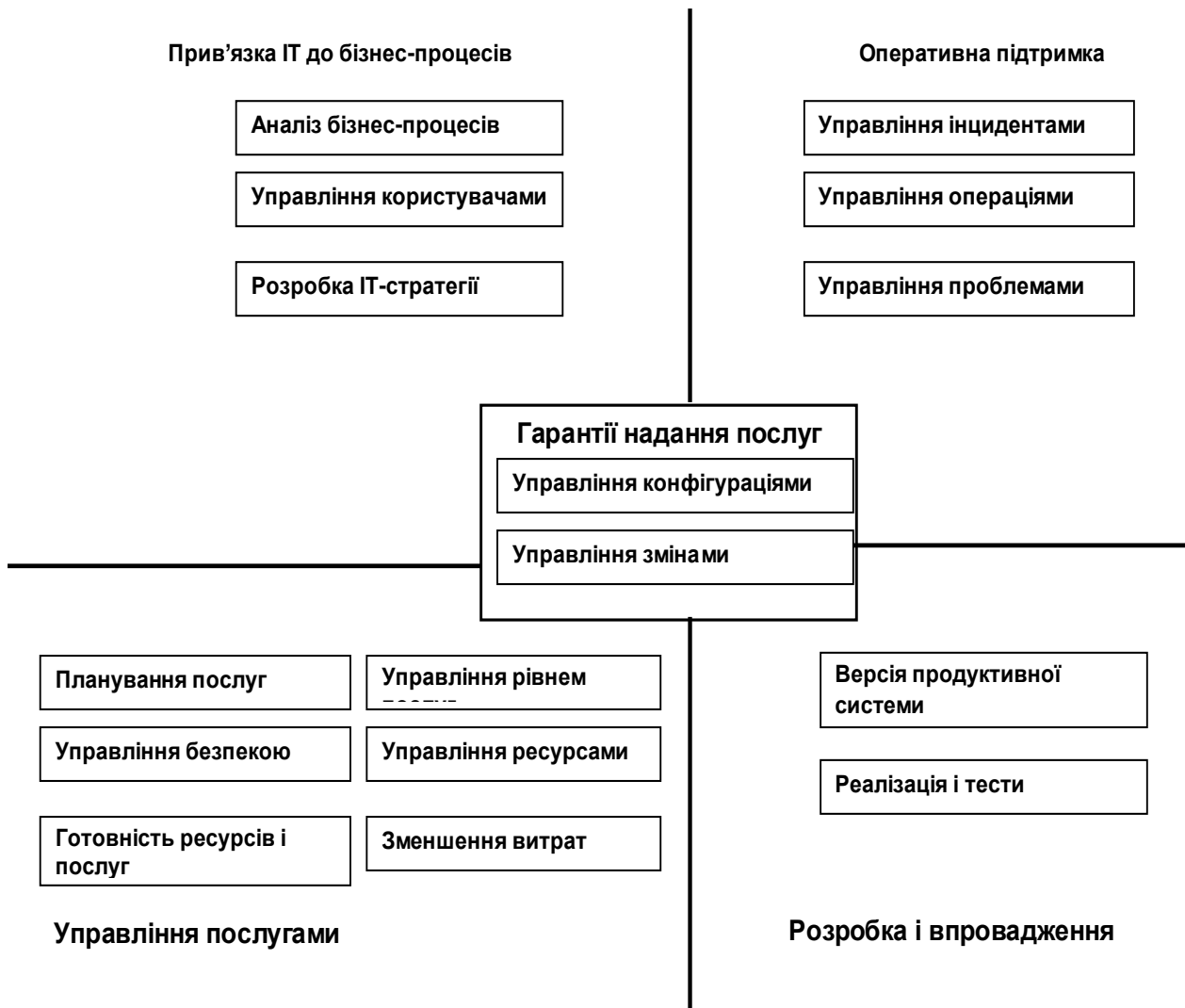


Рис. 5.1. Типова модель ІТ

Робота з типовою моделлю і аналіз процесів дозволяє виявити потенційні сфери застосування технологій управління. Крім того, її використання дасть можливість зрозуміти, які інформаційні послуги ІТ-відділ повинен забезпечувати внутрішніми силами, а де є потенціал для аутсорсингу – передачі частини функцій стороннім організаціям, і як внутрішні процеси взаємодіятимуть з послугами від зовнішнього постачальника.

Гарантії надання послуг.

Процеси цієї групи займають центральне місце в структурі управління ІТ-послугами. По-перше, вони забезпечують необхідну стабільність ІТ-середовища. По-друге, з ними так чи інакше взаємодіє вся решта процесів.

Процес управління змінами (change management) реєструє всі зміни корпоративного інформаційного середовища, координує заявки на проведення робіт, пов'язаних з внесенням змін, встановлює пріоритети для запитів на зміни, визначає повноваження на внесення змін у працюючу систему, розподіляє ресурси, координує відновлення при збогах у результаті змін і оцінює ризики і вплив будь-яких змін на інформаційне середовище. І оскільки будь-який процес у представленій моделі так чи інакше викликає зміни інформаційної інфраструктури, він неминуче взаємодіє з процесом управління змінами – єдиним у структурі ІТ-процесів, який регламентує, контролює і фіксує зміни і тим самим забезпечує стійкий стан інформаційного середовища.

Процес управління конфігураціями (configuration management) реєструє і контролює дані про ІТ-інфраструктуру. Цей процес обробляє інформацію про кожний елемент конфігурації (configuration item – CI): атрибути CI (системи і мережні пристрої, прикладні програми, персонал, документація тощо), статус CI (в наявності, в ремонті, у виробничому середовищі тощо) і взаємозв'язки між ними (наприклад, "комп'ютер А знаходиться на робочому столі користувача Х", "принтери В, С і D доступні для використання" тощо). Процес управління конфігурацією, який відноситься тільки до ресурсів ІТ-інфраструктури, не слід плутати зі стандартною процедурою управління ресурсами підприємства. Будь-які процеси, що впливають на інфраструктуру (а це все процеси моделі), взаємодіятимуть з процесом управління конфігурацією.

Прив'язка ІТ до бізнес-процесів.

Процеси цієї групи мають стратегічне значення, оскільки забезпечують ІТ-відділу можливість працювати "як бізнес", а не "для бізнесу". Тут аналізується потенційний ринок послуг і можлива конкуренція, досягається взаєморозуміння між ІТ-відділом і його замовниками відносно до потреб бізнесу і можливостей інформаційної інфраструктури і, нарешті, формулюється стратегія ІТ-відділу за оптимальним щодо задіяних ресурсів способом надання інформаційних послуг.

У ході аналізу бізнес-процесів (business assessment) досліджується ринок ІТ-послуг і визначаються бізнес-вимоги до ІТ-відділу.

Процес управління користувачами (customer management) дозволяє ІТ-відділу виступити в ролі повноправного бізнес-партнера для споживачів інформаційних послуг. Управління користувачами – це можливість прогнозувати їх потреби, продавати ІТ-послуги, вимірювати ступінь задоволеності замовника наданою йому послугою.

Процес управління користувачами взаємодіє з іншими процесами "бізнес-групи". Інформація про користувачів, одержана в ході виконання цього процесу, може використовуватися при аналізі ринку і конкурентної ситуації, а результати аналізу бізнес-процесів і дані про користувачів у свою чергу є основою для розробки ІТ-стратегії.

Ключове значення для ITSM має процес розробки ІТ-стратегії (IT strategy development). Використовуючи дані процесів бізнес-аналізу й управління користувачами, цей процес трансформує вимоги бізнесу в цілі і задачі ІТ-відділу і плани їх досягнення. Розробка ІТ-стратегії включає визначення бюджету ІТ-відділу, документальне закріплення загального бачення ІТ-процесів і послуг, опис етапів реалізації поставлених задач, визначення ключових умов їх досягнення і можливих проблем, вибір архітектури інформаційного середовища і необхідних технологій, а також, можливо, прийняття рішення про структурну реорганізацію ІТ-відділу.

Управління послугами.

Процеси цієї групи перетворюють загальне бачення інформаційних послуг, ІТ-стратегію, у визначення конкретних послуг за допомогою детальних специфікацій. Процеси управління послугами визначають рівні послуг, що надаються, підтримують висновок угод про рівень обслуговування (service level agreement – SLA), забезпечують захист інфраструктури і даних. Процеси управління послугами дозволяють одержати інформацію про доступність послуг, необхідні ресурси і можливості зниження витрат. На цих даних базуватиметься контракт на обслуговування.

За наслідками аналізу потреб бізнесу процес планування послуг (service planning) складає і контролює "портфель" стандартних послуг, необхідних більшості корпоративних замовників. При необхідності стандартні послуги можуть бути модифіковані для вирішення специфічних задач бізнес-підрозділу. Процес планування послуг розробляє докладні специфікації ІТ-послуг, які потім використовуватимуться іншими процесами управління послугами. До функцій цього процесу входить також аналіз ризиків, пов'язаних з реалізацією послуг, визначення функціональних вимог, висновок стратегічних альянсів для реалізації послуг, припинення надання послуг.

Поняття необхідного рівня послуги, що надається, яке може включати перелік додатків на робочих місцях, час відгуку комп'ютерних систем, час усунення несправностей тощо, є найважливішою складовою управління інформаційними послугами і підтримується процесом управ-

ління рівнем послуг (service level management). У ході цього процесу на основі заданих параметрів стандартної послуги і оцінок її вартості визначається, обговорюється із замовником, відстежується і фіксується в звітах необхідний замовнику рівень послуг. Докладні специфікації послуг, одержані в результаті виконання процесу планування послуг, є відправною точкою для укладання осмислених угод SLA.

Процес управління безпекою (security management) – одна з недавніх доробок типової моделі HP. Його поява викликана критичним значенням гарантованого захисту комп'ютерної інфраструктури для нормального функціонування електронного бізнесу. Процес управління безпекою визначає і контролює параметри захисту корпоративної інформації і IT-послуг, реалізує і підтримує інфраструктуру інформаційної безпеки в компанії. Всі послуги, що надаються відділом автоматизації, повинні в обов'язковому порядку задовольняти тим стандартам захисту, які формулює цей процес. Функції процесу управління безпекою включають визначення корпоративної політики захисту і доведення її до кожного співробітника IT-підрозділів, аналіз проблем захисту, оцінку ризиків, пов'язаних із захистом інформації, аналіз інцидентів, що виникають та ін.

Процес забезпечення готовності ресурсів і послуг (availability management) здійснює контроль за готовністю послуги замовнику відповідно до його вимог. Готовність комп'ютерних систем й мереж – ключові складові готовності послуги в цілому. Процес забезпечення готовності послуги може привести до зміни специфікацій послуги, визначених на етапі планування, якщо це необхідно для задоволення потреб замовника. Угоди SLA, за виконання яких відповідає процес управління рівнем послуг, повинні містити дані про те, як використовуватиметься послуга, як вона надаватиметься у разі виникнення серйозних позаштатних ситуацій (підключення зовнішньої резервної системи, реалізація системи реагування на аварії тощо), яким чином IT-відділ підготується до збоїв у наданні послуги (наприклад, підтримуватиме склад запасних деталей тощо). Цю важливу інформацію надає процес забезпечення готовності.

Процес управління ресурсами (capacity management) здійснює контроль за тим, щоб робоче навантаження задіяних комп'ютерних ресурсів відповідало тим вимогам, які обумовлені в угоді про рівень послуги. Цей процес також є постачальником даних для процесу планування послуг і управління рівнем послуг.

Процес зниження витрат (cost management) дозволяє визначити і контролювати реальну вартість IT-послуги. Цей процес прогнозує

прибуток від реалізації послуги, визначає її бюджет, аналізує, як використовується послуга і чи відповідає вона заданій вартості, висуває пропозиції щодо вдосконалення послуги з метою зниження витрат, обчислює і виставляє рахунки замовникам. Результати цього процесу використовуються процесами планування послуг і управління рівнем послуг для оцінки вартості послуги, а також процесами "бізнес-групи".

Розробка і впровадження послуг.

Процеси цієї групи призначені для розробки нових інформаційних послуг і вдосконалення вже існуючих, а також для реалізації пов'язаних з ними компонентів інфраструктури – процедур, інструментарію, установки обладнання, розгортання програм, розробки додатків, планів з навчання персоналу тощо. Інформаційна послуга і її компоненти тестуються, після чого послуга інтегрується в продуктивне середовище для визначення наступної групи необхідних тестів. Тільки після успішного завершення тестування в повному обсязі послуга може впроваджуватися в експлуатацію.

Процес реалізації і тестування (build&test) направлений на розробку і схвалення функціональної версії компоненту інформаційної інфраструктури, функції або послуги в цілому. Після того, як сформульовані специфікації послуги, процес реалізації і тестування одержує потрібні компоненти, реалізує певні функції або повномасштабне рішення. Коли реалізація компоненту, функції або послуги завершена, проводиться ретельне тестування. Зокрема перевіряється відповідність компонентів і послуги прийнятним стандартам захисту. Процес реалізації і тестування знаходиться в тісній взаємодії з процесами управління змінами, управління конфігураціями і випуском версії продуктивної системи.

Випуск версії продуктивної системи (release to production) – це створення однієї або кількох копій нового або модифікованого компоненту, сервісної функції і повномасштабної послуги відповідно до докладного плану, який розробляється на етапі реалізації і тестування. Це процес введення послуги або її компонентів у дію: він забезпечує доставку, установку й інтеграцію в робоче середовище необхідних ресурсів, реалізацію механізмів підтримки і контролю за послугою, адміністрування програмного забезпечення, навчання користувачів та остаточні призначені для користувача тести.

Оперативна підтримка.

Остання група процесів відповідає за нормальне функціонування послуги, здійснюючи оперативне управління ІТ-середовищем. Оперативні

процеси відповідають за функціонування послуги, виконують моніторинг і підтримку інфраструктури послуг, дозволяють і запобігають проблемним ситуаціям, відстежують задоволеність замовника послугою, що надається.

Управління операціями (operations management) – це, скоріше, сукупність кількох різних задач і процедур, а не єдиний процес. Всі вони разом підтримують повсякденні дії з подання ІТ-послуги відповідно до угоди про рівень обслуговування. Управління операціями гарантує нормальну роботу інформаційного середовища, що, у свою чергу, забезпечує нормальне обслуговування замовника. Задачі управління операціями – це моніторинг стану ресурсів, управління чергами на друк, управління резервуванням, адміністрування клієнтів, серверів, мереж, користувачів, IP-адрес і баз даних тощо.

Управління інцидентами (incident management) або служба підтримки (Help Desk) – процес швидкого відновлення готовності послуги з якнайменшими втратами у разі виникнення інцидентів в інфраструктурі. Служба підтримки обробляє дзвінки користувачів, реєструє інформацію про збій, визначає пріоритети вирішення інцидентів. Управління інцидентами припускає повсякденну взаємодію споживача і постачальника послуги, будучи цінним джерелом інформації про те, наскільки користувач задоволений ІТ-обслуговуванням.

Якщо управління інцидентами – це оперативне реагування на збої, то управління проблемами (problem management) реалізує запобіжний підхід, дозволяючи виявити кореневі причини збоїв і запобігти їм до того, як вони незворотно вплинуть на інформаційне середовище. Початковою інформацією для аналізу служать інциденти, які вирішені попереднім процесом. Управління проблемами включає аналіз тенденцій виникнення проблемних ситуацій, оцінку і контроль відомих помилок в інфраструктурі, інформування інших процесів про потенційні проблеми.

Упровадження ITSM.

Перевага типової моделі HP у тому, що вона не має певних точок початку або кінця; впровадження ITSM на її основі можна починати з будь-яких процесів. Але є кілька варіантів, які найбільш типові, оскільки допомагають організаціям швидко вирішити свої проблеми.

Одна з найболючіших ситуацій для ІТ-відділу – погано працююча служба підтримки користувачів. Частішають їх скарги, проблеми повторюються щоразу, зростає список невирішених проблем. Причина, як правило, криється в тому, що відсутні або неправильно реалізовані процеси

управління інцидентами і проблемами. Біда в тому, що в ІТ-відділі часто змішують ці дві різні задачі і доручають їх одним і тим самим співробітникам. Але якщо і тим, й іншим займається одна і та ж людина, у неї ніколи не дійдуть руки до глибокого аналізу; весь час піде на вирішення поточних інцидентів. Необхідно чітко розмежувати ці два процеси; тоді служба підтримки користувачів запрацює нормально і ІТ-відділ зможе спрогнозувати проблемні ситуації і підвищити надійність інформаційної інфраструктури.

Якщо ІТ-відділ хоче стати постачальником послуг, йому необхідно задуматися про те, яким чином він визначатиме потреби своїх клієнтів і добиватиметься потрібної якості обслуговування. А бізнес-підрозділи хочуть мати нагоду вибору потрібних послуг, придбання пакетів послуг. Для цього вони повинні як мінімум розуміти, що їм пропонують. Але для ІТ-персоналу проблематичною може виявитися навіть спроба сформулювати можливості автоматизації на мові, доступній неспеціалісту. Відносини ІТ-відділу з бізнес-підрозділами вимагають формалізації. Механізмом такої формалізації є угоди SLA. Процес управління рівнем послуг допомагає виконати всі дії для укладення таких угод і, в сукупності з іншими процесами, виявити необхідні зв'язки між ІТ і бізнесом й одержати загальне бачення послуг необхідної якості.

Нарешті, реалізацію ITSM часто починають з процесу управління змінами, оскільки він дійсно виконує ключову роль для стабільної роботи інформаційної інфраструктури в компанії. Без такої стабільності неможливий перехід від підтримки технологій до надання ІТ-послуг. Не менш важлива реалізація процесу управління конфігураціями. Якщо такий процес є, менеджер, що відповідає за зміни, швидко отримає інформацію про елементи конфігурації, з якими пов'язані зміни, і зможе ефективно проаналізувати можливі ризики та вплив змін на ІТ-середовище.

Альтернативною моделлю управління експлуатацією ІС є модель Microsoft оптимізації базової інфраструктури – практичний шаблон для оцінювання ступеня технологічної зрілості інфраструктури компанії. На основі цієї моделі корпорацією Microsoft створено дві інші моделі, які фокусуються на різних можливостях: модель оптимізації інфраструктури продуктивності бізнесу BPIO (Business Productivity Infrastructure Optimization) і модель оптимізації інфраструктури платформи APIO (Application Platform Structure Optimization). Разом ці моделі дають цілісне подання критично важливих елементів інфраструктури, які мають бути впроваджені в усіх компаніях.

Моделі оптимізації ґрунтуються на аналітичних і наукових дослідженнях передового практичного досвіду в ІТ-сфері та власного досвіду корпорації Microsoft. Вони надають систему оцінювання на основі високорівневих, недеталізованих можливостей або функцій, а також рекомендації для оцінювання поточного рівня інфраструктури ІТ-компанії. Крім того, ці моделі допомагають компаніям розробити стратегічний план розвитку власних ІТ-інфраструктур і досягнути максимального прибутку від інвестицій у технології під час упровадження ключових бізнес-рішень.

Модель оптимізації інфраструктури (IO Model).

Мета IO – допомогти клієнтам зрозуміти значення інвестицій в ІТ-інфраструктуру, перетворити її на стратегічний ресурс, який надасть компаніям потрібну гнучкість, і створити інфраструктуру для бізнесу, орієнтованого на людей (people ready business). Орієнтований на людей бізнес, компанія та інфраструктура адаптуються до умов діяльності. Вони дають змогу розробляти нову продукцію й послуги швидко та з незначними витратами, об'єднуючи людей, інформацію та бізнес-процеси для швидкого реагування на ринкові тенденції та усунення низької продуктивності. Оптимізована ІТ-інфраструктура, яка розроблена згідно з ІТ-стандартами і діє ефективно й продуктивно, допомагає забезпечити відповідність ІТ-стандартам, досягти зменшення витрат, посилення безпеки й зниження ризику для оточення й користувачів (рис. 5.2).



Рис. 5.2. Типові задачі оптимізації інфраструктури

Модель ІО є послідовністю чотирьох рівнів (або фаз) поступово зростаючої технологічної зрілості: "Базовий", "Стандартизований", "Раціоналізований" та "Динамічний" (рис. 5.3).

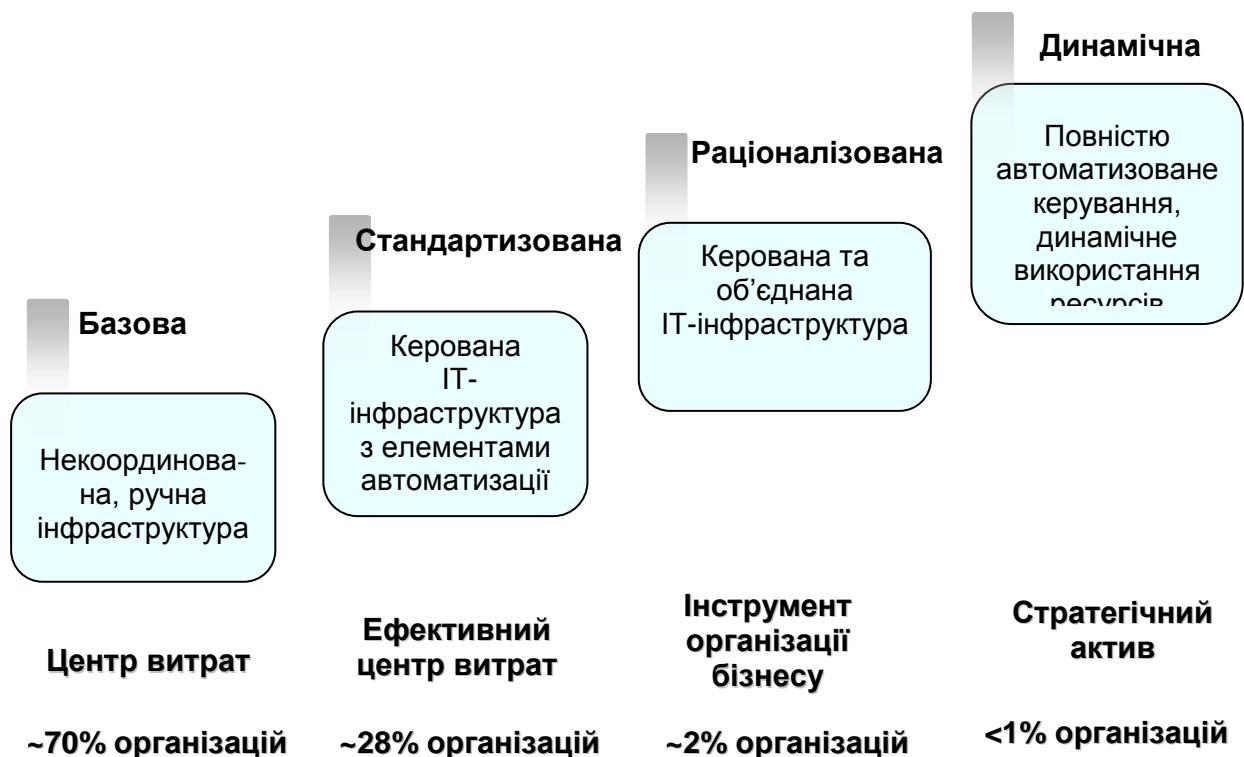


Рис. 5.3. Послідовність чотирьох рівнів технологічної зрілості

Ці рівні можна в цілому визначити так.

Базовий.

Для компаній з інфраструктурою рівня "Базовий" характерні ручні локалізовані процеси, мінімальне централізоване керування і обмежені або необов'язкові ІТ-політики. Наприклад:

ІТ-інфраструктура рівня "Базовий" має високий рівень ТСО і характеризується хаотичними, спонтанними, реактивними, ручними операціями. Рівні послуг низькі, бізнес-фактори не використовуються для визначення ІТ-пріоритетів.

Загальна нестача знань щодо деталей поточної інфраструктури або способів її вдосконалення.

Високі інфраструктурні витрати переважно через тривале та ручне розгортання програмного забезпечення та інсталяцію оновлень. Відповідь на загрози безпеці є реактивним процесом, оскільки відсутні послідовні політики безпеки або можливості керування.

Стандартизований.

Компанію, інфраструктура якої знаходиться на рівні "Стандартизований", можна охарактеризувати як таку, що має керовану інфраструктуру, яка виконує оперативне керування за допомогою стандартів, політик, серверів і ресурсів. Наприклад:

Інфраструктура рівня "Стандартизований" має центральне керування з певним рівнем автоматизації. ІТ-операції переважно реактивні, певні проактивні процеси (прогнозування) скорочують короткострокові витрати.

Рівні послуг вищі, ніж на рівні "Базовий", але не оптимальні. ІТ-рішення приймаються відповідно до власного розуміння ІТ-відділом бізнес-потреб.

Дотримання корпоративних/законодавчих вимог є важким і дорогим для відділу ІТ, оскільки він реагує на непередбачувані технологічні інциденти та ліквідує їх. Відсутній формалізований процес для стандартизації й тестування ПЗ, керування ідентифікацією централізовано не повністю.

Кінцеві користувачі відчувають, що введення керування, стандартів і процедур ІТ накладає певні обмеження на гнучкість і продуктивність бізнесу.

Порівняно з рівнем "Базовий", розширено підтримку рішень для співпраці, періоду працездатності мережі й безперервного доступу до критично важливих даних, тобто продуктивність працівників та ІТ-фахівців компанії підвищиться.

Раціоналізований.

Інфраструктура рівня "Раціоналізований", як правило, характеризується проактивними процесами, наданням послуг і розвинутими політиками, які вже відіграють значну роль у підтримці й розширенні бізнесу. Найважливішим є те, що витрати на керування робочими станціями й серверами дуже низькі. Наприклад:

Інфраструктура рівня "Раціоналізований" є рушієм бізнесу: удосконалена й добре керована система безпеки з низьким рівнем складності й високими рівнями автоматизації.

Використання розгортання без ручного втручання допомагає мінімізувати витрати, зменшити час, потрібний на розгортання, і уникнути технічних проблем. Кількість образів мінімальна, а процес керування робочими станціями відбувається з мінімальним втручанням.

Користувачі, інфраструктура компаній яких відповідає рівню "Раціоналізований", мають повний детальний інвентар свого устаткування та

програмного забезпечення, тому купують виключно необхідні ліцензії й комп'ютери. Основне завдання ІТ-відділу – покращення інтеграції між упровадженими продуктами й використання переваг загальної вартості цих продуктів.

Система безпеки є надзвичайно проактивною, має суворі політики й керування: для робочих станцій, серверів, брандмауера та локальної мережі.

Порівняно з рівнями "Базовий" і "Стандартизований", витрати на ІТ значно нижчі, оскільки завдяки контрольованому парку робочих станцій підвищується ефективність, а вдосконалене адміністрування системи безпеки скорочує витрати на ІТ-ресурси.

Продуктивність окремо взятого кінцевого користувача значно підвищується завдяки численним мобільним функціям і можливості співпраці, незалежно від географічного розташування та часових зон.

Динамічний.

Клієнти з інфраструктурою рівня "Динамічний" мають чітку уяву про стратегічне значення інфраструктур для ефективності бізнесу й конкурентоспроможності. Процеси повністю автоматизовано, часто комбіновано з технологією, внаслідок чого ІТ-відділи орієнтуються на потреби бізнесу та керуються ними. Наприклад:

Витрати повністю керовані; є інтеграція між користувачами й даними, робочими станціями й серверами; співпраця між користувачами й відділами широко розповсюджена; мобільні користувачі, незалежно від розташування, мають практично такі ж можливості, як і працівники в офісі.

Інфраструктура рівня "Динамічний" є ключовим стратегічним бізнес-ресурсом, оптимізованим для гнучкості бізнесу й високого рівня послуг. Інфраструктура цього рівня може мати більшу вартість складових частин, ніж рівня "Раціоналізований", але це компенсується цінністю для бізнесу.

Керівники компаній розглядають відділ ІТ не як об'єкт необґрунтованих витрат, а як стратегічний ресурс, який мотивує до більшої активності та відповідності потребам бізнесу й конкуренції. Додаткове інвестування в технології призводить до специфічних, швидких, вимірюваних прибутків у сфері бізнесу.

Використання самоконтролюючих систем та використання правил ізолювання систем від робочого середовища на час примусового

застосування політик та встановлення обов'язкових оновлень мотивує компанії з рівнем "Динамічний" до автоматизації процесів, допомагаючи таким чином покращувати надійність, зменшувати витрати й підвищувати рівень послуг.

Нові працівники можуть одразу продуктивно працювати, оскільки ІТ-відділ швидко й активно реагує на потреби кінцевих користувачів завдяки наскрізній інтеграції, автоматизації й керуванню даними, робочими станціями й серверами.

Переваги оптимізації інфраструктури.

Модель ІО від корпорації Microsoft допомагає клієнтам оцінити й поступово покращити поточний стан ІТ-інфраструктур, отримати відповідні переваги щодо вартості, безпеки, ризику й швидкості виконання операцій. Перехід від некерованого середовища до середовища з повністю автоматизованим керуванням і динамічним використанням ресурсів може допомогти досягнути значного зниження витрат. Рівень безпеки інфраструктури на рівні "Базовий" – уразливий – підвищується до динамічно проактивного в більш оптимізованій інфраструктурі. Керування ІТ-інфраструктурою змінюється з ручного й реактивного на високоавтоматизоване й проактивне.

Рівні ІО, описані вище, є скоріш описовими, ніж оцінювальними. Вони відображають ІТ-статус, який залежить від розміру компанії, сфери діяльності та бізнес-моделі. Рідко зустрічаються компанії, інфраструктура яких повністю відповідає одному з рівнів, або такі, інфраструктура яких є повністю динамічною. Для малих компаній перехід на рівень, вищий за "Стандартизований", невиправданий через витрати на впровадження більш розвиненої інфраструктури.

Тема 6. Організації і планування в системі інформаційного менеджменту

Абревіатура COBIT (Control Objectives for Information and Related Technologies) розшифровується як контрольні об'єкти для інформаційних і суміжних технологій. Методологія COBIT заснована на загальноприйнятих правилах і принципах управління інформацією й інформаційними технологіями, охоплює всі цикли операцій у даній сфері, починаючи від планування і закінчуючи підтримкою і контролем. COBIT – результат

узагальнення світового досвіду, міжнародних і національних стандартів і керівництв з управління ІТ, аудиту й інформаційної безпеки. Вона увібрала передовий досвід кращих компаній з управління ІТ і відповідає багатьом міжнародним нормам і стандартам. COBIT по-суті є відкритим стандартом "де-факто", який нині переживає своє третє видання. Інтернаціональну команду розробників COBIT склали співробітники держустанов і комерційних підприємств, навчальних закладів і фірм, що спеціалізуються на питаннях безпеки й управління ІТ.

COBIT є інструментом, що дозволяє керівництву підприємства забезпечити перехід від постановки бізнес-задач до питань управління ІТ, допомагаючи встановити належний рівень розуміння ризиків і переваг, пов'язаних з використанням ІТ, а також реалізувати ефективну систему управління інформаційними технологіями.

Місія COBIT полягає в дослідженні та розробці міжнародного набору авторитетних (таких, що відповідають сучасним вимогам), загально визнаних задач управління інформаційними технологіями, а також у рекламі та просуванні концепції управління ІТ для повсякденного використання бізнес-менеджерами і аудиторам.

Таким чином, COBIT є об'єднувальною ланкою між бізнес-ризиками, задачами управління і технічною інфраструктурою.

COBIT орієнтована перш за все на ІТ-менеджерів, керівників підприємств і власників бізнес-процесів, регламентує параметри ефективності системи внутрішнього контролю ІТ, що підтримують бізнес-процеси і визначає роль кожного механізму управління ІТ в інформаційній діяльності підприємства. Механізми управління включають стратегії, організаційні структури, процедури і регламенти. Задачею управління ІТ є формулювання бажаного результату або цілі, які повинні бути досягнуті шляхом реалізації механізмів управління в рамках конкретного ІТ-процесу.

Ця методологія розроблена Асоціацією аудиту і контролю інформаційних систем (Information Systems Audit and Control Association, ISACA) – міжнародною організацією зі штаб-квартирою в США, яка нині об'єднує більше 22 тис. членів з представництвами більше ніж у 100 країнах світу.

Спочатку кілька слів про асоціацію ISACA, яка розвиває та просуває цей стандарт.

Асоціація аудиту і контролю інформаційних систем (ISACA) була заснована в 1969 році для фінансових аудиторів для контролю ІТ. ISACA є провідною світовою професійною організацією світу, яка охоплює всі рівні ІТ:

- організацію;
- управління;
- практичне застосування.

Асоціація є світовим лідером з розробки і розповсюдження стандартів з аудиту ІТ, її стратегічний альянс з іншими асоціаціями та консалтинговими компаніями у сферах фінансово-господарської діяльності, бухгалтерського обліку й аудиту ІТ забезпечує максимальну інтеграцію і відповідність вимогам власників бізнес-процесів.

На думку деяких фахівців [2; 4] COBIT властиві певні недоліки пов'язані з занадто високим рівнем абстрагування, що часто є гальмом у її впровадженні і не дозволяє вважати цей документ еталоном і узагальненням передового досвіду в області управління й аудиту ІТ. Не зважаючи на це, знайомство з даним стандартом є дуже корисним для ІТ-менеджерів і керівників організацій, а також для ІТ аудиторів.

Перша версія стандарту була випущена в 1996 році Фондом аудиту і контролю інформаційних систем (Information Systems Audit and Control Foundation, ISACF). Вона включала: "Концептуальне ядро" (COBIT Framework), яке визначало набір основоположних принципів і понять в області управління ІТ, опис "Об'єктів контролю" (Control Objectives) і "Керівництво з аудиту" (Audit Guideline).

Друга версія COBIT була опублікована в 1998 році. Вона містила перероблену версію високорівневих і детальних "Об'єктів контролю", доповнених "Набором інструментів упровадження" (Implementation Tool Set).

Третя редакція була випущена в 2000 р. вже Інститутом управління ІТ (IT Governance Institute), заснованим Асоціацією аудиту і контролю інформаційних систем (Information Systems Audit and Control Association, ISACA), спільно з ISACF з метою розвитку та популяризації принципів управління ІТ. Нині цей інститут і є основним розробником COBIT. У третій версії стандарту з'явилося "Керівництво з менеджменту" (Management Guidelines) в основі якого лежить поняття "Система управління ІТ" (IT Governance).

Нині до його складу входять шість книг, орієнтованих на різні аудиторії:

1. "Резюме для керівника" (Executive Summary) є вступом в інші розділи стандарту. Воно містить загальні відомості про стандарт, визначає місію COBIT і поняття системи управління ІТ. "Резюме для керівника" призначене топ-менеджерам організації для прийняття ними рішення про застосовність стандарту в конкретній організації.

2. "Концептуальне ядро COBIT" (COBIT Framework) є набором основоположних принципів і понять, а також моделлю управління ІТ, на базі якої будуються всі положення стандарту. Книга містить розгорнутий опис структури стандарту, опис цілей контролю високого рівня і пояснення до них, необхідні для ефективною навігації та результативної роботи зі стандартом.

3. "Об'єкти контролю" (Control Objectives). У книгу включені детальні описи об'єктів контролю, які містять розшифровку кожного з об'єктів високого рівня.

4. "Керівництво з менеджменту" (Management Guideline). Книга відповідає на питання як управляти ІТ, як правильно поставити досяжну ціль, як її досягти і як проконтролювати повноту її досягнення. Призначена для керівників ІТ-служб. "Керівництво з менеджменту" дозволяє керівникам підприємства реалізувати більш ефективні стратегії управління ІТ, встановити контроль над використанням інформаційних ресурсів і відповідними процесами, здійснювати моніторинг, давати порівняльну оцінку досягненням бізнес-цілей і оцінювати продуктивність у рамках кожного ІТ-процесу.

5. "Керівництво з аудиту" (Audit Guideline). Містить правила проведення ІТ-аудиту, опис того, де можна отримати необхідну інформацію, як її перевірити, які питання задавати. Книга призначена для внутрішніх і зовнішніх аудиторів ІТ, а також консультантів у сфері ІТ.

6. "Набір інструментів упровадження стандарту" (Implementation Tool Set) – практичні поради з щоденного використання стандарту в управлінні та аудиті ІТ. Книга призначена для внутрішніх і зовнішніх аудиторів ІТ, консультантів у сфері ІТ. "Набір інструментів упровадження" дає роз'яснення ключових концепцій, містить покроковий опис і приклади успішного впровадження COBIT в організаціях по всьому світу.

На думку фахівців, модель процесів, побудована на базі COBIT, є кращою за інші підходи, в основі яких не лежать бізнес-процеси органі-

зації (зокрема, за методики і стандарти аудиту виробників програмно-апаратних засобів), із кількох причин:

По-перше, за визначенням: процес – це дія, направлена на досягнення результату, за умови оптимального використання ресурсів, і яка може корегуватися при його виконанні. При виконанні процесу всі задіяні ресурси структуруються і вишиковуються так, щоб максимально ефективно виконувати цей процес.

По-друге, процеси у переважній більшості організацій, а особливо їх цілі, не так часто змінюються, порівняно з організаційними об'єктами (організаційна структура, співробітники, відділи, департаменти тощо).

По-третє, розгортання інформаційної системи або впровадження інформаційних технологій не може бути обмеженим специфікою одного відділу або департаменту, а зачіпає керівників, користувачів з інших підрозділів, а також ІТ-фахівців. Таким чином, прикладні системи є невід'ємною частиною структури COBIT і можуть бути стандартно оцінені, так само як і інші об'єкти контролю COBIT, у рамках єдиної структури та із застосуванням єдиних метрик.

Таким чином COBIT, завдяки єдиному підходу до збору, аналізу інформації, підготовки висновків на всіх етапах управління, контролю й аудиту ІТ, надає можливість порівнювати існуючі ІТ-процеси з "кращим" досвідом, у тому числі галузевим.

Розглянемо детальніше кожен зі складових стандарту COBIT.

Як уже зазначалось, книга "Концептуальне ядро COBIT" містить набір основоположних принципів і понять, а також моделі управління ІТ, на яких базуються всі положення COBIT. Концепція стандарту COBIT передбачає побудову механізмів управління ІТ виходячи з того, яка інформація необхідна для досягнення бізнес-цілей. При цьому інформація розглядається як результат використання ІТ-ресурсів, управління якими здійснюється в рамках ІТ-процесів. Таким чином власник бізнес-процесу отримує інструмент для реалізації стратегії управління ІТ.

Взаємозв'язок між вимогами бізнесу, ІТ-ресурсами та ІТ-процесами складає цикл COBIT, який відображає відповідність інформаційних технологій вимогам бізнесу (рис. 6.1).

В основу стандарту COBIT покладено наступне твердження – COBIT має більш високий рівень абстракції, ніж технологічні стандарти з управління ІТ. Більше того, метою COBIT є забезпечення переходу від моделей управління бізнесом до спеціалізованих моделей управління ІТ.

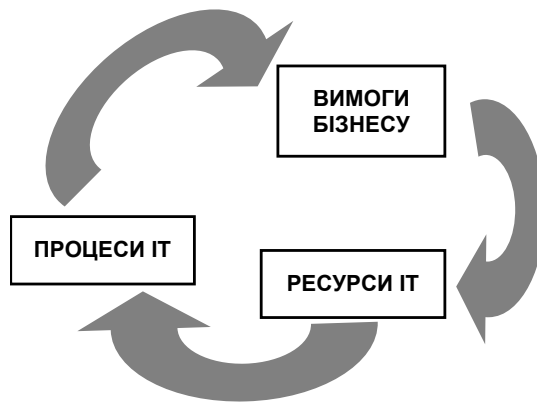


Рис. 6.1. Цикл COBIT

Для досягнення цілей бізнесу інформація повинна задовольняти певним критеріям, які в COBIT називають бізнес-вимогами до інформації. Виділяють наступні класи бізнес-вимог:

1. Вимоги до якості (Quality Requirements): якість; вартість; доставка;
2. Вимоги до довіри (Fiduciary Requirements (COSO Report)): ефективність і продуктивність операцій; надійність інформації; відповідність нормативним документам;
3. Вимоги до безпеки (Security Requirements): конфіденційність; цілісність; доступність.

На основі перерахованих класів вимог визначаються категорії бізнес-вимог до інформації (інформаційні критерії), які частково перетинаються:

ефективність (effectiveness) – актуальність і доцільність інформації для відповідного бізнес-процесу, а також її своєчасність, коректність, несуперечність і практичність;

продуктивність (efficiency) – надання інформації шляхом оптимального використання ресурсів;

конфіденційність (confidentiality) – захищеність інформації від несанкціонованого використання;

цілісність (integrity) – точність, повнота й достовірність інформації, а також її обґрунтованість з точки зору цінностей і очікувань (вимог) бізнесу;

доступність (availability) – можливість отримання необхідної інформації протягом часу, який визначається вимогами бізнесу; також захист інформації та її носіїв від викрадення або знищення;

відповідність (compliance) – відповідність інформації законам, правилам, розпорядженням і угодам, які регулюють бізнес-процеси;

надійність (reliability) – надання керівництву інформації, придатної для використання в управлінні, для підготовки фінансової та іншої звітності.

Стандарт COBIT визначає наступні класи ІТ-ресурсів:

дані – інформаційні об'єкти в найширшому значенні слова, тобто внутрішні та зовнішні, структуровані та неструктуровані, графічні та звукові тощо;

прикладні системи – включають не тільки автоматизовані (програмні), але й ручні процедури;

технології – технічні засоби, програмне забезпечення, операційні системи, системи управління даними, мережне обладнання і програми, мультимедіа тощо;

засоби підтримки – допоміжні ресурси, обладнання, приміщення, інші ресурси, необхідні для створення та підтримки інформаційних технологій;

люди – співробітники підприємства зі своїми навичками і досвідом, необхідними для планування та організації, проектування та впровадження, експлуатації та супроводу, а також підтримки та моніторингу інформаційних технологій.

Взаємозв'язок між бізнес-вимогами, інформаційними критеріями, ІТ-ресурсами протягом життєвого циклу ІТ зображено на рис. 6.2.

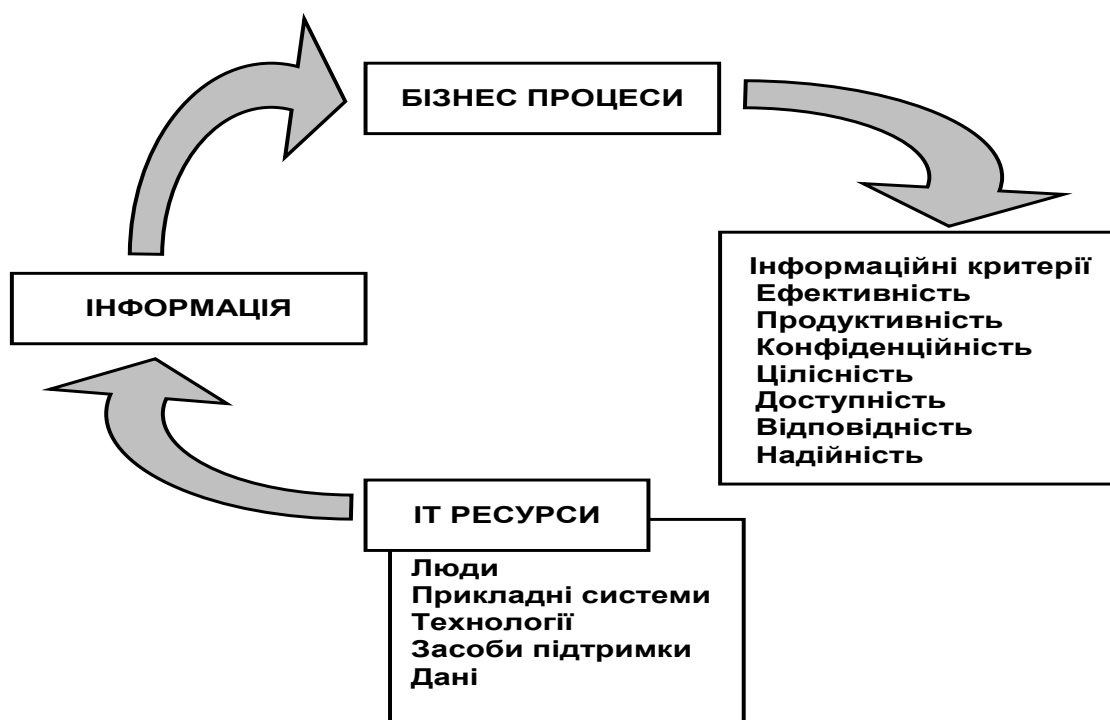


Рис. 6.2. Життєвий цикл ІТ

Розглянемо на прикладі конкретного ІТ-процесу "управління фінансовими потоками організації за допомогою електронних платіжних систем", які ІТ-ресурси залучаються до його виконання [5]:

дані у вигляді електронних ордерів, електронних ключів, використуваних для шифрування і підпису цих ордерів при відправці в банк, виписок про стан рахунків, отриманих з банку, а також паперові оригінали цих документів;

прикладні системи, які включають програмне забезпечення "банк – клієнт", а також ручні процедури, пов'язані з підготовкою, верифікацією, підписанням паперових документів і формування електронних платіжок у системі "банк – клієнт";

технології, використовувані для реалізації електронних платежів, разом з робочими місцями операторів платіжної системи, телекомунікаційним устаткуванням (модеми, каналостворююче обладнання та лінії зв'язку), операційна система, на базі якої функціонує програмне забезпечення системи "банк – клієнт", СУБД, використовувана для зберігання електронних ордерів і квитанцій, отриманих з банку;

засоби підтримки, включаючи ізольоване приміщення, в якому встановлений АРМ оператора системи банк-клієнт і фізичні засоби контролю доступу в це приміщення у вигляді електронних замків і відеокамер;

людські ресурси – співробітники бухгалтерії організації, які виконують функції з формування, верифікації, підписання, відправці електронних ордерів тощо, а також технічні фахівці, що відповідають за адміністрування та супровід системи "банк – клієнт".

Зазначимо, що грошові кошти або капітал не віднесено до ІТ-ресурсів, оскільки вони можуть розглядатися як інвестиції у будь-який з вищезгаданих ресурсів.

Для задоволення бізнес-вимог до інформації повинні бути визначені й упроваджені адекватні механізми управління ІТ-ресурсами. З цією метою COBIT пропонує набір об'єктів контролю для ІТ-процесів. Саме вони є базою стандарту, об'єднують усі його книги і складають єдину основу для управління й аудиту ІТ в організації.

Концептуальне ядро COBIT містить об'єкти контролю високого рівня і загальну структуру, яка визначає їх класифікацію і в якій виділяються три рівні управління ІТ-ресурсами:

1. На нижньому знаходяться конкретні дії і задачі, що дозволяють одержувати вимірний результат.

2. На другому, більш високому рівні, знаходяться ІТ-процеси, які включають набір дій і задач, націлених на досягнення бізнес-цілей.

3. На найвищому рівні абстракції ІТ-процеси, які об'єднуються в домени, відповідно до розподілу областей відповідальності в організаційній структурі підприємства.

Таким чином, концептуальне ядро COBIT складають: інформаційні критерії; ІТ-ресурси; ІТ-процеси (рис. 6.3).

Концептуальне ядро COBIT сформовано з набору 34 високорівневих об'єктів контролю (один об'єкт для кожного ІТ-процесу), згрупованих у чотири домени:

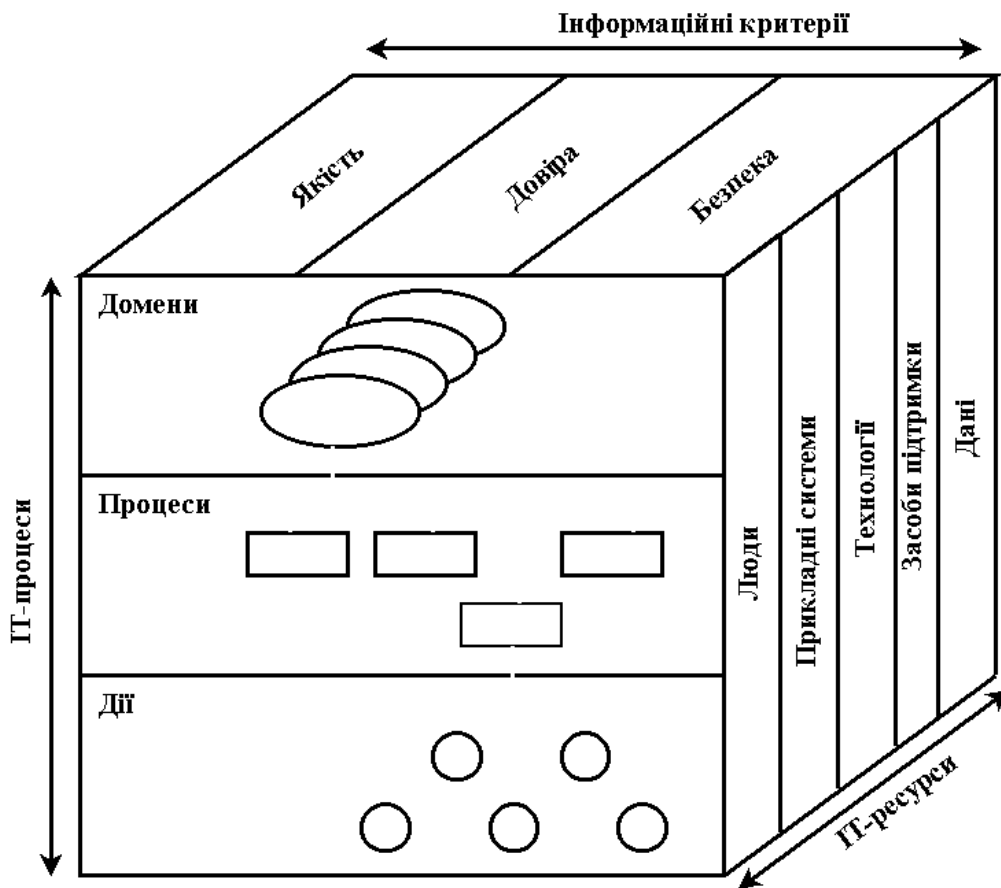


Рис. 6.3. Куб COBIT

планування та організація;
проектування та впровадження;
експлуатація та супровід;
моніторинг.

Така структура охоплює всі аспекти управління та використання ІТ. Виконання всіх 34 Об'єктів контролю гарантує власнику бізнес-процесу, що система управління ІТ є адекватною задачам бізнесу.

Зупинимося на тому, як визначаються чотири домени управління, в які групуються процеси COBIT.

Планування та організація. Включає стратегію і тактику, а також визначення способів найефективнішого використання ІТ для досягнення

бізнес-цілей. Реалізацію стратегічних задумів треба спланувати і погодити; необхідно створити відповідну організаційну та ІТ-інфраструктуру.

Комплектування та впровадження. Для реалізації ІТ-стратегії потрібно ідентифікувати, розробити або придбати відповідні ІТ-рішення, які повинні бути впроваджені та інтегровані в бізнес-процеси, а також внести зміни в інформаційні системи.

Надання та підтримка. Включає надання необхідних інформаційних служб, у тому числі забезпечення безпеки і безперервності бізнесу, навчання, а також обробку даних прикладними системами.

Моніторинг. Якість і відповідність ІТ-процесів вимогам контролю повинні оцінюватися на регулярній основі. Цей домен включає нагляд за процесами управління ІТ в організації з боку керівництва, а також незалежний контроль зі сторони внутрішніх і зовнішніх аудиторів.

Концептуальне ядро обмежується описом високорівневих цілей контролю для кожного з ІТ-процесів у формі, наведеній у табл. 6.1. Управління ІТ-процесом, що задовольняє конкретну бізнес-вимогу, забезпечується формулюванням задачі управління, для якої повинні бути розглянуті потенційно застосовувані механізми управління.

Таблиця 6.1

Опис високорівневих задач управління для кожного з ІТ-процесів

Домен Процес		Інформаційний критерій							ІТ-ресурс				
		ефективність	продуктивність	конфіденційність	цілісність	доступність	відповідність	надійність	люди	прикладні системи	технології	засоби підтримки	дані
<i>Планування та організація</i>													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
PO1	визначення стратегічного плану розвитку ІТ	p	s						+	+	+	+	+

Продовження табл. 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
PO2	визначення інформаційної архітектури	p	s	s	s					+			+
PO3	визначення технологічного напрямку	p	s								+	+	
PO4	визначення організаційної структури ІТ і взаємозв'язків	p	s						+				
PO5	управління інвестиціями в ІТ	p	p					s	+	+	+	+	
PO6	передача цілей і напрямки розвитку системи	p					s		+				
PO7	управління персоналом	p	p						+				
PO8	забезпечення відповідності зовнішнім вимогам	p					p	s	+	+			+
PO9	оцінка ризиків	p	s	p	p	p	s	s	+	+	+	+	+
PO10	управління проектами	p	p						+	+	+	+	
PO11	управління якістю	p	p		p			s	+	+	+	+	
<i>Комплектування та впровадження</i>													
KB1	ідентифікація автоматизованих рішень	p	s							+	+	+	
KB2	придбання і підтримка прикладного програмного забезпечення	p	p		s		s	s		+			
KB3	придбання і підтримка технологічної інфраструктури	p	p		s						+		

Продовження табл. 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
KB4	розробка і супровід процедур	p	p		s		s	s	+	+	+	+	
KB5	установка і акредитація систем	p			s	s			+	+	+	+	+
KB6	управління змінами	p	p		p	p		s	+	+	+	+	+
<i>Надання та підтримка</i>													
НП1	визначення і управління рівнями сервісу	p	p	s	s	s	s	s	+	+	+	+	+
НП2	управління зовнішніми сервісами	p	p	s	s	s	s	s	+	+	+	+	+
НП3	управління продуктивністю і пропускною спроможністю	p	p			s				+	+	+	
НП4	забезпечення безперервності сервісу	p	s			p			+	+	+	+	+
НП5	забезпечення безпеки систем												
НП6	ідентифікація і локалізація витрат			p	p	s	s	s	+	+	+	+	+
НП7	навчання користувачів		p					p	+	+	+	+	+
НП8	надання допомоги клієнтам	p	s						+				
НП9	управління конфігурацією	p	p						+	+			
НП10	управління проблемами і інцидентами	p				s		s		+	+	+	
НП11	управління даними	p	p			s			+	+	+	+	+
НП12	управління засобами підтримки				p			p					+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
НП13	управління операціями				p	p						+	
<i>Моніторинг</i>													
M1	моніторинг процесів	p	p	s	s	s	s	s	+	+	+	+	+
M2	оцінка адекватності внутрішніх механізмів управління	p	p	s	s	s	p	s	+	+	+	+	+
M3	отримання незалежних гарантій	p	p	s	s	s	p	s	+	+	+	+	+
M4	проведення незалежного аудиту	p	p	s	s	s	p	s	+	+	+	+	+
(P) primary – первинний, (S) secondary – вторинний, (+) applicable to – застосовний													

Зазначимо, що механізми управління ІТ не обов'язково однаково сприяють задоволенню всіх бізнес-вимог до інформації. Так само і механізми управління не однаково залучають ІТ-ресурси. Тому концептуальне ядро COBIT для кожної задачі управління (об'єкта контролю) визначає ІТ-ресурси, управління якими здійснюється в рамках даного ІТ-процесу.

Наприклад, при виконанні високорівневої задачі управління (процесу) "Визначення стратегічного плану розвитку ІТ"(PO1) з домену "Організація та планування" будуть задіяні всі види ІТ-ресурсів, включаючи дані, прикладні системи, технології, засоби підтримки і людські ресурси; а задача управління "Визначення інформаційної архітектури" (PO2) з того ж домену має безпосереднє відношення лише до даних і прикладних систем, використовуваних для роботи з цими даними (див. табл. 6.1).

Застосовуючи 34 об'єкти контролю високого рівня, керівник ІТ-служби отримує можливість створити відповідну систему контролю над ІТ-середовищем, яка враховує задіяні ІТ-ресурси і надає можливість їх оцінити за сімома критеріями оцінки інформації, які COBIT пропонує. Рис. 6.3 ілюструє взаємодію доменів і показує, як пропонована структура об'єднує всі аспекти інформації та технологій, що підтримують її.

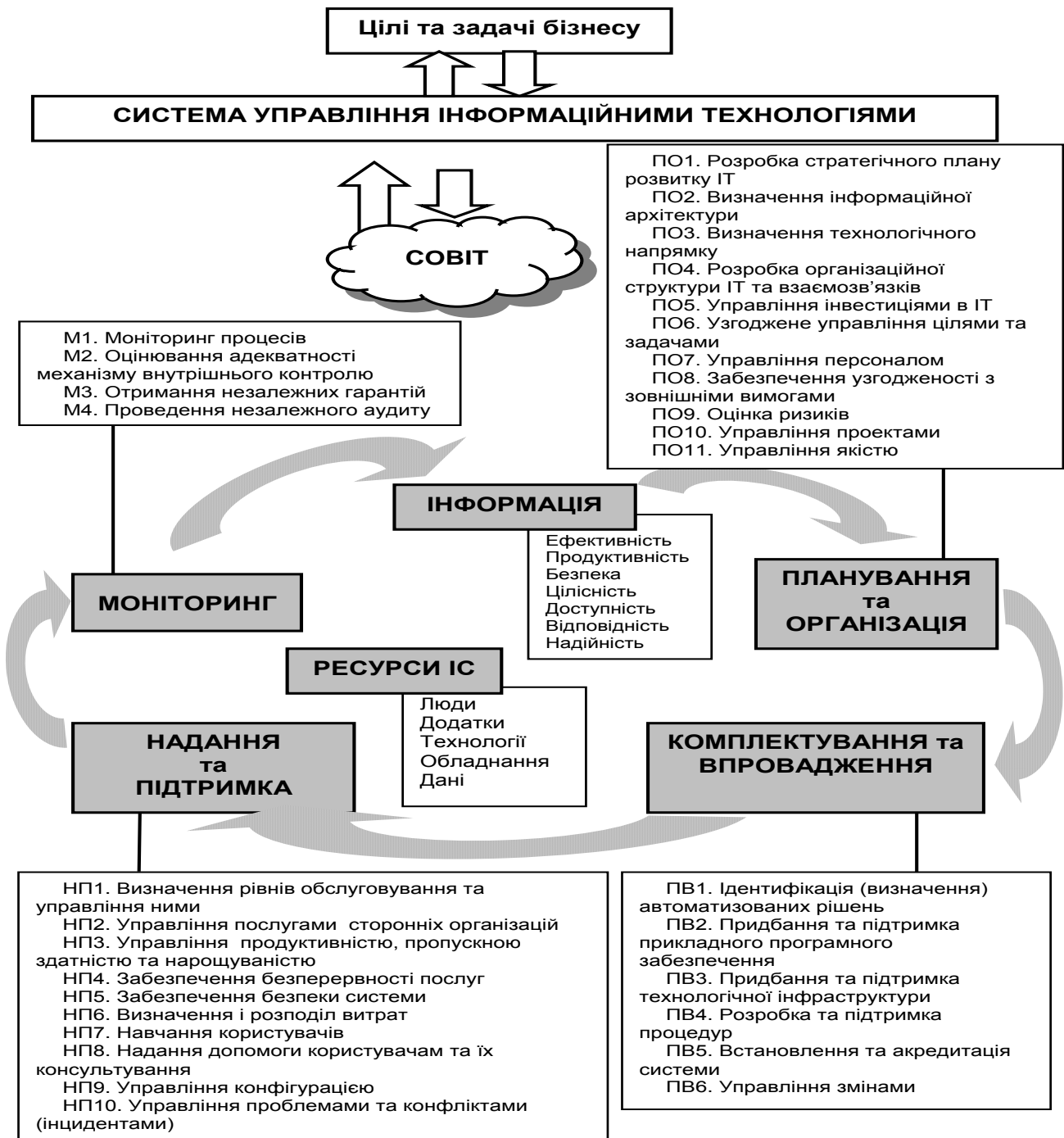


Рис. 6.3. Чотири домени COBIT, які об'єднують 34 ІТ-процеси, критерії інформації та ІТ-ресурси

Для досягнення цілей організації у сфері інформаційних технологій, COBIT пропонує дві основні книги: "Керівництво з менеджменту" і "Керівництво з аудиту", які відображають принципи управління та принципи аудиту, відповідно. Це дві частини одного цілого – дія і контроль результатів. Управляємо – впливаємо на ІТ для досягнення поставлених цілей. Розглянемо докладніше принципи управління і аудиту, запропоновані COBIT.

Книга стандарту COBIT "Керівництво з менеджменту" – одна з останніх розробок Інституту Управління ІТ (IT Governance Institute), яка поповнила перелік книг COBIT у 3-му виданні стандарту, описує управління ІТ. "Керівництво з менеджменту" дозволяє керівникам підприємства реалізувати більш ефективні стратегії управління ІТ, встановити контроль над використанням інформаційних ресурсів і відповідними процесами, здійснювати моніторинг і давати порівняльну оцінку досягнення бізнес-цілей, а також оцінювати продуктивність у рамках кожного ІТ-процесу.

Управління ІТ – складова частина успіху в управлінні підприємством, яка гарантує раціональне й ефективне вдосконалення усіх взаємопов'язаних процесів підприємства. Управління ІТ надає основу, яка пов'язує ІТ-процеси, ІТ-ресурси та інформацію зі стратегією та цілями організації, що дозволяє максимально ефективно використовувати інформацію, підвищуючи капіталізацію й одержуючи конкурентні переваги.

Керівництво з менеджменту створено для того, щоб допомогти керівникові ІТ-служби відповісти на три стратегічних питання:

1. Чи "задовольняються" всі інформаційні потреби організації за допомогою ІТ, якими вона управляє?

2. Як організація забезпечує інфраструктуру і управляє ризиками, наскільки вона від цього залежить?

3. З якими проблемами організація стикається при управлінні ІТ?

Щоб відповісти на ці стратегічні питання необхідно безперервно відповідати на такі тактичні питання:

Що є результатом ІТ-процесів?

Що є рішенням проблем у сфері ІТ?

З чого складаються ці рішення?

Чи будуть "працювати" ці рішення?

Як їх виконувати?

Для отримання відповідей на ці "тактичні" питання в книзі "Керівництво з менеджменту COBIT", передбачені:

Моделі Зрілості (Maturity Models) (МЗ);

Критичні Фактори Успіху (Critical Success Factor)(КФУ);

Ключові Індикатори Цілей (Key Goal Indicator) (КІЦ);

Ключові Показники Результату (Key Performance Indicator) (КПР).

Це доповнення дозволило отримати якісно поліпшений підхід до питань управління ІТ, надаючи керівникові організації інструмент для управління і вимірювання ІТ на відповідність 34-ом ІТ-процесам, визначеним у COBIT.

Для інформаційної підтримки прийняття рішень у книзі "Керівництво з менеджменту" описані наступні види надання інформації:

1. інструментальна панель;
2. карти оцінки;
3. еталонне тестування.

Першою метою Керівництва з менеджменту COBIT є створення індикаторів для інструментальної панелі, одиниць вимірювання для карт оцінки, шкал порівняння для еталонного тестування.

Необхідність "вимірювання" процесів організації обумовлена важливістю безперервного вдосконалення інформаційних технологій, що створює потребу в комплекті інструментів для контролю. При цьому важко визначити необхідний рівень удосконалення і зупинитися на ньому.

Перед керівниками комерційних і некомерційних організацій часто виникають задачі оцінити обсяги інвестицій в ІТ і інфраструктуру, при цьому далеко не всі можуть обґрунтувати інвестиції, відповідаючи на питання: "Які витрати необхідно зробити, і чи будуть вони виправдані вигодою?". Керівництво з менеджменту COBIT покликані відповісти на це питання і допомогти в обґрунтуванні інвестицій в ІТ.

В останні роки частка інформаційних послуг стала переважати частку інших послуг, що підтримують бізнес. Таким чином, ІТ стають одним з першорядних показників бізнесу. Як наслідок – необхідність узгодження між бізнес-цілями, разом з індикаторами вимірювання ступеня їх досягнення, та інформаційними технологіями з їх цілями й індикаторами вимірювання (рис. 6.4).

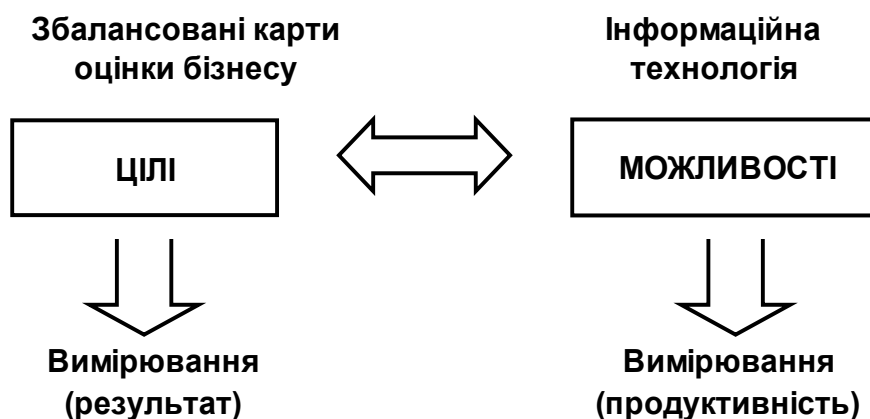


Рис. 6.4. Схема взаємозв'язку бізнес-цілей з ІТ

Створення такого взаємного зв'язку допоможе керівникам організації здійснювати контроль над інформаційними технологіями, відповідаючи на наступні питання:

1. Про що турбується керівництво організації? Необхідно упевнитися, що виконуються всі потреби організації.

2. Де вимірюється задоволення потреб? Результат бізнес-процесу наведений на збалансованій карті оцінок бізнесу як *ключовий індикатор* цілей.

3. Чи зачіпають проблеми, що виникають в ході реалізації бізнес-процесів, інформаційні технології організації? Чи своєчасно надають ІТ-процеси правильну інформацію організації, дозволяючи її бізнес-процесам ефективно і безперебійно функціонувати. Це є *критичним чинником успіху* для організації.

4. Де це вимірюється? *ключовий індикатор цілей*, заснований на збалансованій карті оцінки (BSC), надає ІТ-інформацію, яка порівнюється з критеріями інформації (ефективність, продуктивність, конфіденційність, цілісність, придатність, узгодженість, надійність).

5. Що ще необхідно вимірювати? Якщо відповіді на перші питання – позитивні, необхідно враховувати вплив великої кількості *критичних факторів успіху*, які повинні бути визначені як *ключові індикатори результату* для ІТ-процесів.

Моделі зрілості.

Моделі зрілості (Maturity Models, MM) в COBIT призначені для контролю над ІТ-процесами організації. Вони базуються на визначенні рівня розвитку організації від відсутнього до оптимізованого (від 0 до 5 рівня моделі зрілості). Цей підхід був привнесений в COBIT з моделей зрілості, розроблених Інститутом проектування і розробки програмного забезпечення (Software Engineering Institute), створених для оцінки рівня зрілості розробки програмного забезпечення.

Відповідність рівням "моделі зрілості" означає, що компанія готова до планової модернізації або оновлення. MM – не технологія, не стандарт, для неї немає формальних описів, у ній немає жорстких вимог, і вона не прив'язана до конкретних інформаційних технологій.

Моделі зрілості не підказують як поліпшити роботу компанії і не пояснюють, як працювати з персоналом, також немає готового керівництва щодо застосування моделей зрілості. Рекомендується кожній конкретній компанії розробити подібне керівництво для свого бізнесу або запросити

сторонніх консультантів для вирішення цього питання. Моделі зрілості призначені для організації ефективного управління організацією. Вони визначають ключові дії, які треба здійснити для досягнення необхідної якості і містять способи контролю над правильністю виконання ключових ІТ-процесів, а також методи їх корегування. Ключові дії детально описані в Керівництві на абстрактному рівні, а в процесі використання ММ компанія може вибрати довільний ступінь їх формалізації.

Модель зрілості управління ІТ, для бізнесу, призначена для управління ІТ-процесами з метою збільшення цінності ІТ, при дотриманні рівноваги між ризиком і прибутком.

0. Не існує. На нульовому, найнижчому рівні про зрілість взагалі не йдеться, системи управління ІТ як такої не існує, а необхідність її створення не усвідомлюється. Спостерігається повна відсутність керованих ІТ-процесів. Організація не визнає існування проблем в ІТ, які потрібно вирішувати, і, таким чином, немає ніяких відомостей про проблеми. Всі ключові ІТ-ролі виконуються "незамінними" співробітниками, які часто є "універсалами", майстрами на всі руки. Загальна стратегія розвитку ІТ відсутня. Часто дії "універсалів" між собою не узгоджені. При необґрунтовано завищених витратах, наприклад, на забезпечення інформаційної безпеки в такій організації сукупний результат, як правило, близький до нуля. Якщо залежність підприємства від ІТ велика, то в таку організацію інвесторам не вигідно вкладати гроші.

1. Початок. В організаціях, що знаходяться на першому рівні зрілості, керівництво починає усвідомлювати необхідність реалізації комплексного підходу до управління ІТ, що викликане великою залежністю цих організацій від ІТ і значними витратами, які не дають видимих результатів. На цьому рівні ще не існує стандартизованих ІТ-процесів і переважає фрагментарний підхід до їх реалізації. Підхід керівництва до вирішення ІТ-проблем хаотичний, визнання існування проблем випадкове й непослідовне. Керівництво тільки починає замислюватися над проблемою повернення ІТ-інвестицій, але не володіє методикою оцінки їх ефективності. Для розв'язання кожної задачі ІТ-фахівцями розробляються власні підходи. Зв'язок між бізнес-цілями і діяльністю ІТ-департаменту відсутній. Може частково усвідомлюватися необхідність залучення інформаційних технологій до суміжних процесів, орієнтованих на отримання результату. Зазначимо, що на цьому рівні знаходяться

більшість українських підприємств, які вкладають значні кошти в розвиток і підтримку працездатності своїх інформаційних систем.

2. Повторення. На другому рівні зрілості вже існує загальне розуміння проблем управління інформаційними технологіями. Активно розробляються показники ефективності ІТ-процесів, упроваджуються процеси планування, моніторингу і надання ІТ-послуг, встановлюються взаємозв'язки між ІТ і бізнес-процесами, розробляється стратегія розвитку ІТ. Управління ІТ формально вбудоване в процеси управління підприємством із залученням до них вищого керівництва. Для поліпшення і/або контролю вибрані саме ті ІТ-процеси, які впливають на основні (виробничі) бізнес-процеси підприємства. Вони ефективно сплановані й вивірені, а також визначені у рамках ІТ-інфраструктури. Ефективно виконується планування й управління ІТ-інвестиціями. Керівництво організації бере активну участь у формуванні керованих ІТ-процесів, для яких вже існують базові методи оцінки ефективності. Проте позначається недостатній досвід управління ІТ, використовується обмежена кількість механізмів управління та показників ефективності. Хоча керівництво організації регламентувало заходи по управлінню ІТ, а також методи управління й оцінки, але процес не був ухвалений в організації. Не існує формалізованого навчання, набору взаємозв'язаних стандартних процедур управління, відповідальність покладена на співробітників. Співробітники контролюють процеси управління за допомогою проектів і ІТ-процесів. Обмежені інструменти управління вибираються і впроваджуються для збору метрик управління, але не використовуються у повному обсязі через відсутність експертних оцінок їх функціональності.

3. Опис. Починаючи з третього рівня, домінуючою стає роль системи управління ІТ. Керівництво розуміє і сприймає необхідність діяти відповідно до принципів управління ІТ. Розвивається базовий набір показників управління ІТ. Визначено зв'язок між результатом і показниками продуктивності, він зафіксований і впроваджений у стратегічні процеси планування та моніторингу. Процедури стандартизовані, задокументовані та впроваджені, проводиться навчання співробітників з виконання цих процедур. Показники продуктивності всіх видів діяльності зафіксовані і відстежуються, що підвищує ефективність роботи всієї організації. Процедури не складні, вони є формалізацією існуючої практики. Інструменти управління стандартизовані і використовують існуючі доступні методики. Ідеї збалансованих індикаторів бізнесу (карт обліку бізнесу) сприймають-

ся організацією. Відповідальність за навчання, виконання і застосування стандартів покладена на співробітників організації. Діяльність ІТ-відділу регламентована цими процедурами. Проте механізми контролю якості виконання процедур поки не працюють, а самі процедури далекі від досконалості, і про їх оптимізацію говорити не доводиться. Аналіз першопричин застосовується час від часу. Більшістю процесів, як правило, управляють окремі співробітники відповідно до деяких основних метрик, і тому ні про які відхилення керівники не знають. Проте загальна звітність про виконання ключових процесів є чіткою, і керівництво преміює співробітників на основі вимірювання ключових результатів.

4. Управління. Існує повне розуміння проблем управління ІТ на всіх рівнях організації, постійно відбувається навчання співробітників. Визначені і підтримуються в актуальному стані угоди про рівень обслуговування. Чітко розподілена відповідальність, встановлено рівень володіння процесами. Процеси ІТ відповідають бізнесу і стратегії ІТ. Поліпшення в процесах ІТ передусім ґрунтуються на кількісних показниках, що вимірюються. Існує можливість управляти процедурами і метриками процесів, виміряти їх відповідність. Усі співвласники процесу усвідомлюють ризики, важливість ІТ і можливості, які вони надають. Керівництво організації визначило допустимі відхилення, за яких процеси повинні ще працювати. Якщо процеси не працюють ефективно й продуктивно, здійснюються заходи в багатьох (але не всіх) випадках. Процеси постійно удосконалюються, їх результати відповідають "кращому досвіду". Формалізовано аналіз першопричин. Присутнє розуміння необхідності постійного удосконалення. Обмежено застосовуються передові технології, засновані на сучасній інфраструктурі й модифікованих стандартних інструментах. Усі необхідні ІТ-фахівці залучені до бізнес-процесів. Управління ІТ перетворюється на процес рівня всієї організації. Діяльність з управління ІТ інтегрована з процесом управління організацією. Четвертий рівень зрілості характеризується наявністю системи контролю якості ІТ-процесів. Ця система здійснює безперервний моніторинг ІТ-процесів, встановлює стандарти якості і контролює відповідність ІТ-процесів даним стандартам. Наявність системи контролю якості дозволяє виявляти неефективно діючі механізми управління ІТ-системою і постійно працювати над підвищенням їх ефективності. Четвертий рівень - це рівень, на якому існують керовані ІТ-системи.

5. Оптимізація. В організації існує поглиблене розуміння необхідності управління ІТ, проблем і рішень ІТ, а також їх перспектив. Навчання і комунікація підтримуються на належному рівні, найсучаснішими засобами. В результаті безперервного поліпшення процеси відповідають моделям зрілості, побудованим на підставі "кращого досвіду". Упровадження цих процедур привело до появи в організації людей і процесів, максимально адаптованих до умов, що змінюються, а також повністю відповідних вимогам управління ІТ. Першопричини усіх проблем і відхилень ретельно аналізуються, за наслідками аналізу приймаються ефективні дії. Інформаційні технології інтегровані у бізнес-процеси, повністю їх автоматизують, надаючи можливість підвищувати якість і ефективність роботи організації. ІТ є ефективним інструментом бізнесу, а система управління ними – однією зі складових частин системи управління організацією. Зазначимо, що на цьому рівні система управління ІТ відрізняється від попереднього по суті лише більш високим рівнем оптимізації ІТ-процесів, які є керованими і вимірюються. Інформація про виконання кожного ІТ-процесу фіксується.

Визначення рівня *моделі зрілості* організації за COBIT дозволяє керівництву організації оцінити поточний стан ІТ-процесів порівняно з кращими прикладами в даній галузі і знайти можливості їх удосконалення.

Успішність ІТ-проектів у "незрілих" організаціях повністю залежить від особистості адміністратора-"універсала". Система управління і спадкоємність у діяльності ІТ-відділу практично відсутня. Крім того, що звільнення "універсала" взагалі все може зупинити. З підвищенням рівня зрілості організації збільшується роль системи управління ІТ і знижується роль адміністратора. Найвищого рівня зрілості досягають організації, в яких ІТ-система як сукупність програмного забезпечення, обладнання, засобів зв'язку, а також фахівців, які діють у рамках стандартизованих ІТ-процесів, є добре відлагодженим механізмом, що забезпечує ефективне управління інформаційними ресурсами організації. В такій організації всі ІТ-процеси оптимізовані на основі вимог стандартів і кращої світової практики управління ІТ, а інформаційні системи можуть бути легко пристосовані до вимог бізнесу.

Критичні фактори успіху (Critical Success Factor) (КФУ) – визначають найважливіші проблеми або дії керівників, направлені на досягнення контролю над ІТ-процесами. КФУ повинні бути керованими, орієнто-

ваними на успіх і описувати, як треба виконувати необхідні стратегічні, технічні, організаційні або процедурні дії для досягнення успіху.

До числа загальних факторів успіху, застосовних до будь-якого ІТ-процесу, відносяться:

стандартизація ІТ-процесів і їх націленість на досягнення цілей бізнесу;

визначення груп користувачів ІТ-процесів і їх вимог;

забезпечення масштабованості ІТ-процесів і оптимального управління ресурсами в рамках цих процесів;

якість персоналу інформаційної системи (кваліфікація, моральні якості тощо);

використання фінансових метрик для вимірювання продуктивності ІТ-процесів і преміювання керівників ІТ-відділів на підставі результатів цих вимірювань;

наявність процедур контролю і підвищення якості ІТ-процесів.

Приклади критичних факторів успіху (КФУ):

дії по управлінню ІТ інтегровані в процеси управління організацією і стиль роботи керівників;

управління ІТ зосереджене на цілях організації: стратегічних ініціативах, використанні технологій для розвитку бізнесу, достатності ресурсів і задоволення бізнес-вимог;

дії по управлінню ІТ чітко визначені, формалізовані та здійснюються на основі потреб підприємства з відповідною звітністю;

методи управління розроблені для збільшення продуктивності, оптимального використання ресурсів і збільшення ефективності ІТ-процесів;

організаційні методи стежать за навколишнім середовищем і культурою управління; сприяють нормальному контролю; веденню стандартної практики управління ризиками; визначають ступінь відповідності встановленим стандартам; управляють і вивчають недоліки та ризики;

методи аудиту визначені так, щоб уникнути збоїв і помилок у системі внутрішнього контролю;

має місце інтеграція і розвиток взаємодії складних ІТ-процесів, таких як управління проблемами, змінами і конфігураціями;

створено контрольний комітет, який призначає і спостерігає за незалежним аудитом, враховує ІТ при складанні планів аудиту, а також бере до уваги результати досліджень сторонніх організацій і аудиторів.

Ключові індикатори цілей (Key Goal Indicator) (KІЦ) визначають критерії оцінки ступеня досягнення бізнес-цілей за допомогою ІТ-процесів.

Ключові індикатори цілей описують комплекс вимірників, які повідомляють керівництву, що ІТ-процес фактично відповідає бізнес-вимогам, які до нього висуваються. KІЦ виражають у термінах інформаційних критеріїв:

- придатність інформації, необхідної для підтримки бізнесу;
- ризик порушення цілісності та конфіденційності інформації;
- рентабельність процесів і операцій;
- підтвердження надійності, ефективності й узгодженості.

Ось кілька прикладів найзагальніших цілей ІТ-процесів:

- доступність інформаційних ресурсів, систем і служб;
- мінімізація ризиків, пов'язаних з порушенням цілісності та конфіденційності даних;
- зниження собівартості ІТ-процесів.

Ключовими індикаторами цілей (KІЦ) можуть також бути:

- Поліпшення управління продуктивністю і вартістю;
- Збільшення прибутку від інвестицій в ІТ;
- Скорочення часу запуску в продаж нового продукту або послуги;
- Поліпшення управління якістю, нововведеннями і ризиками;
- Відповідна інтеграція і стандартизація бізнес-процесів;
- Пошук нових і задоволення існуючих клієнтів;
- Виконання вимог і очікувань клієнта щодо бюджету і часу;
- Відповідність законам, інструкціям, промисловим стандартам і договірним зобов'язанням;

Повне усвідомлення ступеня ризику, а також відповідність рівня ризику, прийняттого для даної організації;

Еталонне тестування зрілості управління ІТ.

Ключові індикатори результату.

Ключові індикатори результату (Key Performance Indicator) (KІР) визначають критерії оцінки продуктивності ІТ-процесів у досягненні ними бізнес-цілей організації.

Ключові індикатори результату описують комплекс дій, необхідних для того, щоб визначити, наскільки ІТ-процеси досягають поставлених цілей. KІР є основними індикаторами, що відображають ймовірність досягнення мети, а також індикаторами, що відображають адекватність

способів, методів і навичок, які використовуються при досягненні результату.

Прикладами найзагальніших індикаторів продуктивності служать:
час реакції системи;

ступінь утилізації пропускної спроможності мережі або обчислювальних потужностей;

підвищення якості і вдосконалення функціональності інформаційних служб тощо.

Ключовими індикаторами результату (KIP) можуть також бути:

Збільшення рентабельності ІТ-процесів;

Поліпшення роботи і планування дій з удосконалення ІТ-процесів;

Збільшення навантаження на ІТ-інфраструктуру;

Підвищення ступеня задоволення користувачів (опитування користувачів і кількість скарг);

Поліпшення взаємодії та комунікацій між ІТ-керівниками і керівництвом організації;

Підвищення продуктивності співробітників (у тому числі підвищення морального духу).

Таким чином, узагальнюючи вищевикладене, можна сказати наступне:

1. Моделі зрілості (МЗ) призначені для стратегічного вибору й еталонного порівняння.

2. Критичні фактори успіху (КФУ) призначені для організації контролю ІТ-процесів.

3. Критичні індикатори цілей (КІЦ) призначені для контролю досягнення цілей ІТ-процесів.

4. Ключові індикатори результату (KIP) призначені для контролю результатів кожного ІТ-процесу.

Використання описаних показників (індикаторів) дозволяє реалізувати стандартизовані, керовані та вимірювані ІТ-процеси. Наприклад, відносно до ІТ-процесу "Забезпечення антивірусного захисту корпоративної мережі" ключовими індикаторами цілей можуть бути мінімізація кількості заражень вірусами комп'ютерів, підключених до мережі, а також мінімізація наслідків таких заражень. Критичними факторами успіху – перекриття всіх можливих каналів розповсюдження комп'ютерних вірусів (включаючи протоколи HTTP, FTP, SMTP тощо, а також флопі-дисків і розподілені мережні ресурси), регулярність оновлень антивірусних баз даних і оптимальність налаштувань антивірусних програм. Ключовими

показниками ефективності даного ІТ-процесу є кількість виявлених і успішно знешкоджених вірусів, а також швидкість і якість реакції на інциденти, пов'язані із зараженням комп'ютерними вірусами.

При зростанні ролі електронного бізнесу і залежності від інформаційних технологій, організації повинні прагнути до підвищення статусу організації, пов'язаного, у тому числі, з підвищенням рівнів управління і безпеки ІТ. Кожна організація повинна знати свої бізнес-процеси і повинна відстежувати їх удосконалення. Один із шляхів досягнення конкурентного рівня управління і безпеки ІТ – це еталонне тестування і вимірювання процесу вдосконалення управління ІТ порівняно з іншими організаціями галузі та стратегією організації. Керівництво з менеджменту COBIT надає керівникові інструмент управління ІТ, дозволяючи відповідати на питання: "Який рівень зрілості системи управління необхідний ІТ-службі, наскільки він відповідає цілям організації?"

Таким чином, управління інформаційними технологіями відповідно до COBIT:

1. Здійснюється з урахуванням бізнес-потреб.
2. Для управління ІТ встановлюються інформаційні критерії.

Потреби бізнесу визначаються ключовими індикаторами цілей, чому сприяє організація постійного контролю над усіма ресурсами ІТ. Досягнення необхідного рівня контролю вимірюється ключовими індикаторами результату, які враховують критичні фактори успіху.

Модель зрілості використовується для оцінки рівня управління ІТ у даній організації – від неіснуючого (найнижчий рівень) до оптимізованого (найвищий рівень).

Для досягнення п'ятого, "оптимізованого" рівня зрілості в управлінні ІТ організація повинна бути, принаймні, на п'ятому рівні в домені моніторинг і як мінімум на четвертому рівні моделей зрілості для всіх інших доменів.

У керівництві з менеджменту COBIT зосереджено короткий опис критичних факторів успіху, ключових індикаторів цілей і ключових індикаторів результату для кожного ІТ-процесу, доповнюючи загальний підхід до управління ІТ, висловлений в Структурі COBIT.

Для кожного ІТ-процесу, описаному в Концептуальному ядрі, визначається набір "Детальних об'єктів контролю"; всього їх налічується 318.

Для кожного об'єкта формулюються очікувані результати, яких необхідно досягти завдяки конкретним процедурам управління в рамках ІТ-процесу.

Наприклад, ІТ-процес "Управління ризиками" включає детальні задачі управління, зокрема, формування стратегії та методології аналізу ризиків; планування та проведення обстеження; ідентифікацію ризиків і їх оцінювання; розробку плану зменшення існуючих ризиків до прийнятних значень і обґрунтований вибір контрзаходів, адекватних існуючим ризикам. Ще однією задачею управління є використання керівництвом організації процесу "Управління ризиками" як інструмента, що надає відомості для вирішення задач стратегічного планування і реалізації внутрішніх механізмів контролю.

Формулювання об'єктів контролю в COBIT мають максимально абстрактний характер, що робить їх незалежними від конкретних платформ і характеру діяльності організації. Задачі управління орієнтовані на керівництво організації, персонал ІТ-служби, підрозділи внутрішнього контролю й аудиту, а також (що найважливіше) на власників бізнес-процесів. Ця книга фактично є робочим довідником для всіх суб'єктів управління і дає чітке визначення мінімального набору механізмів управління, необхідних для забезпечення ефективності, продуктивності й економії ресурсів.

При складанні планів і виробленні стратегії аудиту перш за все необхідно визначити межі його проведення в термінах бізнес-підсистем, інформаційних підсистем, що є об'єктами дослідження, їх фізичного розташування і взаємозв'язків. При цьому аналізуються наступні дані:

- структура бізнес-процесів;

- платформи і структура інформаційних систем, що підтримують бізнес-процеси;

- структура ролей і розподілу відповідальності, включаючи аутсорсинг;

- бізнес-ризиків і бізнес-стратегія.

План аудиту повинен визначати сукупність оцінюваних ІТ-процесів, ІТ-ресурсів та інформаційних критеріїв, послідовність кроків зі збору і аналізу інформації аудиту і проведення необхідних тестів. На етапі планування визначаються інформаційні критерії, найзначущіші для існуючих бізнес-процесів. Потім ідентифікуються ІТ-ризиків і оцінюється загальний рівень контролю даних бізнес-процесів. При цьому

приймаються до уваги існуючі механізми управління, останні зміни в бізнесі і IT-оточенні, зареєстровані інциденти і результати попередніх аудиторських перевірок. На основі отриманої інформації здійснюється вибір відповідних IT-процесів і пов'язаних з ними IT-ресурсів, службовців об'єктами дослідження.

Після розробки плану і стратегії проведення IT-аудиту виконується процедура аудиту, на описі якої в основному і зосереджено "Керівництво по аудиту". Після закінчення даної процедури слідує вироблення рекомендацій і підготовка звітних документів.

Процедура аудиту включає чотири послідовні етапи: ідентифікація і документування (збір і первинний аналіз інформації); оцінка механізмів управління; тест відповідності; детальне тестування.

На етапі ідентифікації і документування здійснюється документування процедур і ідентифікація існуючих механізмів управління шляхом інтерв'ювання керівництва і співробітників організації з метою з'ясування наступних питань: вимоги бізнесу і асоційовані з ними ризики; організаційна структура; розподіл ролей і відповідальності; політики і процедури; вимоги нормативної бази; існуючі механізми управління; існуюча звітність.

На етапі оцінки механізмів управління проводиться оцінка ефективності існуючих механізмів управління при виконанні задач управління, їх доцільність і придатність порівнюється зі встановленими критеріями, промисловими стандартами та критичними факторами успіху. За допомогою методів експертних оцінок визначається, які механізми управління на наступному етапі повинні тестуватись на відповідність встановленим процедурам. Аудитору необхідно переконатися в тому, що існуючі IT-процеси документовані, відповідальність і підзвітність чітко визначена, а там, де необхідно, передбачені компенсуючі механізми управління.

Тестом відповідності називають етап аудиту, задачею якого є отримання гарантій придатності існуючих механізмів управління для вирішення задач управління. Перевірка здійснюється шляхом отримання прямих і непрямих свідчень належного виконання встановлених процедур управління за оцінюваний період. На цьому етапі виконується також обмежене дослідження адекватності результатів процесів управління, визначається рівень детального тестування і об'єм додаткової роботи, необхідної для отримання гарантій адекватності IT-процесу.

Детальним тестом називають заключний етап аудиту, ціллю якого є оцінка і обґрунтування ризиків невиконання задач управління шляхом використання аналітичних методів і експертних оцінок. Його кінцева ціль – спонукати керівництво до виконання корегуючих дій для поліпшення стану системи управління ІТ. На даному етапі аудитор проводить документування недоліків механізмів управління, загроз і уразливостей, що є наслідком цих недоліків, реальних і потенційних наслідків реалізації загроз шляхом причинно-наслідкового аналізу і проведення порівняльного тестування.

Процес упровадження COBIT у діяльність організації виглядає так:

1. визначення бізнес-цілей за допомогою концептуального ядра;
2. вибір ІТ-процесів і механізмів управління з використанням високорівневих і детальних об'єктів контролю;
3. узгодження програми дій з бізнес-планом;
4. оцінка існуючих процедур і результатів упровадження механізмів управління за допомогою "Керівництва з аудиту";
5. оцінка поточного статусу організації, ідентифікація критичних дій і вимірювання продуктивності в досягненні цілей організації за допомогою "Керівництва з менеджменту".

Уроки впровадження COBIT на підприємствах по всьому світу вказують на необхідність залучення вищого керівництва до проектів упровадження вже на ранній його стадії. Потрібно бути готовим дати роз'яснення основних концепцій COBIT, а також навести приклади успішних упроваджень в інших організаціях [3].

Через об'єктивні причини у кожного ІТ-фахівця різна освіта, підготовка і досвід у сфері інформаційних технологій – на практиці часто використовуються різні терміни для опису одних і тих самих подій, що відбуваються в інформаційній системі. Це призводить до нерозуміння вказівок керівництва, виконання зайвої, непотрібної роботи, що, у свою чергу, заважає роботі та позначається на ефективності діяльності організації. Типовий приклад, коли головний офіс розташовується в Києві, а офіси організації розкидані по всій країні, і звіти ІТ-служб з місць надходять у головний офіс у вигляді, непридатному для аналізу. Керівники компаній намагаються вирішити ці та подібні проблеми доступними способами, найпопулярніші з яких – наради з обміну досвідом, додаткове навчання і підвищення кваліфікації співробітників.

COBIT, у свою чергу, є своєрідною платформою для конструктивного діалогу між усіма учасниками процесу, формалізуючи через терміни і визначення спілкування між:

1. топ-менеджерами;
2. керівниками середньої ланки (ІТ-директором, начальниками відділів);
3. безпосередніми виконавцями (інженерами, програмістами тощо);
4. внутрішніми і зовнішніми аудиторами;
5. підрядчиками робіт.

COBIT надає всім співробітникам організації єдину термінологію у сфері ІТ, ґарантуючи можливість спілкування "однією мовою", зокрема, при відкритті проектів, описі проблем і інцидентів тощо. Полегшуючи управління і контроль, надаючи компетентні однозначні відповіді на питання, у тому числі при зовнішніх перевірках.

Розглянемо, наприклад, як стандарт COBIT може бути застосований у повсякденній діяльності організації, яка ставить перед собою ціль: "надавати на ринку власні послуги максимально високої якості". Допустимо, що для досягнення цієї мети організація формалізувала свою діяльність відповідно до рекомендацій набору стандартів ISO 9000, ISO/IEC TR 15504 SPICE тощо і, що переважна більшість бізнес-процесів організації відповідає положенням ISO 9000, впровадження стандарту підтримується вищим керівництвом організації і воно цим керує. Зазначимо, що ISO 9000 як і будь-який стандарт, що передбачає власне впровадження, запускає механізми контролю й управління, але це механізми контролю й управління бізнес-процесами організації. Питання ж, пов'язані з ІТ, розглядаються як невід'ємна частина бізнес-процесів організації. Але при цьому виділити ІТ-складову із загального результату досить складно, і, як наслідок, на базі подібної інформації ускладнюється управління ІТ-складовою.

Відкритий стандарт COBIT має свою нішу в загальному комплексі стандартів, методик і керівництв. Це, перш за усе, стандарт з управління й аудиту ІТ. ITIL – бібліотека кращого практичного досвіду в частині надання ІТ-послуг, а COBIT спеціалізується і на управлінні, і на аудиті ІТ. Процеси ITIL, як і будь-які інші процеси, можуть управлятися і контролюватися стандартом COBIT. Як уже зазначалося, для управління призначені цілі управління, зазначені в Принципах управління, а для аудиту – об'єкти контролю, зазначені в Принципах аудиту. COBIT надає

топ-менеджерам можливість донести цілі та задачі бізнесу до керівників ІТ-служб, перетворивши стратегічні і тактичні плани організації в чіткі й зрозумілі плани розвитку ІТ. Керівники ІТ-служб, у свою чергу, управляють керівниками підрозділів на основі отриманих вказівок відповідно до COBIT. Методологія ITIL застосовується для оптимізації процесу обслуговування інформаційних систем з точки зору управління. Якщо процеси надання і підтримки ІТ послуг (ITIL) в організації не впроваджені, то COBIT надає механізми управління і на цьому рівні. При цьому COBIT можна застосувати в частині управління експлуатацією інформаційною системою, але тільки як інструмент загального управління та контролю.

Тема 7. Методи оцінки економічної ефективності ІТ-проектів в ІМ

Упровадження сучасних інформаційних технологій пов'язане зі значними витратами коштів. Тому без ретельного аналізу, без розрахунку очікуваних результатів та оцінки економічної ефективності й доцільності інвестицій в ІТ, немає сенсу займатися інформатизацією жодного об'єкта управління.

Отже, оцінка економічної ефективності проекту інформатизації є ключовою при прийнятті рішення про доцільність інвестування в нього коштів. Це зумовлене двома основними причинами. По-перше, втрати у випадку прийняття помилкового рішення можуть бути досить значні. По-друге, економічні вигоди від упровадження ІТ-проектів можуть бути отримані лише у випадку, коли вони виявлені ще на етапі проектування і закладені у цільові установки проекту, оскільки найбільшого успіху можна досягти, якщо цілі проекту тісно пов'язані з показниками оцінки результатів.

На практиці оцінка ефективності вкладень в інформаційні технології найчастіше здійснюється або на рівні інтуїції, або взагалі не здійснюється. З одного боку, це пояснюється небажанням постачальників рішень докладати значних зусиль до проведення попереднього аналізу щодо доцільності їх впровадження, а з іншого боку, має місце недовіра споживачів до результатів таких досліджень. Однак, джерелом обох цих

проблем є відсутність зрозумілих і надійних методик оцінки економічної ефективності ІТ-проектів.

Слід зазначити, що в економічній теорії і на практиці розрізняють поняття економічної ефективності та економічного ефекту.

Економічна ефективність визначається як відношення результату до витрат і часто використовується як якісна характеристика результативності будь-яких нововведень, у тому числі і впровадження нової чи удосконалення вже існуючої ІС підприємства.

Економічний ефект визначається як різниця доходу від діяльності та витрат на її здійснення, виражена в грошовій формі. Цей показник використовується для розв'язування задач вибору оптимального варіанта дій і по суті конкретизує поняття ефективності.

Отже, визначення економічної ефективності проекту в ІТ-сфері – це не що інше як співставлення результатів, отриманих від використання ІС, з витратами (у грошовому вимірі) на її впровадження й експлуатацію.

Проблема оцінки економічної ефективності ІС не нова, вона існує вже досить давно. Про це свідчать чисельні роботи дослідників і практиків з усього світу. Останнім часом дискусії навколо цієї теми поживалися і набули нового забарвлення.

Щодо нашої країни, то проблема оцінки ефективності впровадження ІС виникла з появою перших автоматизованих систем управління (АСУ). Перші методичні розробки з'явилися в 1965-1969 рр. У 1975 р. була затверджена постанова Державного комітету Ради Міністрів СРСР та президії Академії наук СРСР "Методика определения экономической эффективности автоматизированных систем управления предприятиями и производственными объединениями" [2]. В основу цієї методики була покладена методика розрахунку економічної ефективності від упровадження нової техніки у виробництво.

Схема розрахунку базувалася на традиційному визначенні економічної ефективності капітальних вкладень. Розраховувався річний економічний ефект шляхом порівняння вихідних показників за собівартістю і витратами, які пов'язані зі збільшенням виробничих основних і оборотних фондів з показниками, отриманими після впровадження заходу щодо нової техніки, і множення отриманих результатів на річний обсяг виробництва.

Економічна ефективність (ЕЕ) оцінюється за допомогою групи показників загальної (абсолютною) і порівняльної ефективності.

Загальна ефективність відображає співвідношення витрат і доходу або прибутку на гривню вкладень, при реалізації прийнятого до впровадження варіанта нової техніки. Визначається за допомогою фондівіддачі, рентабельності фондів, витрат на гривню реалізації та ін.

Порівняльна ефективність відображає економію витрат, що отримується при реалізації якнайкращого варіанта нової техніки порівняно з технікою, прийнятою за базу. Характеризується наведеними витратами, терміном окупності додаткових капітальних вкладень, економічним ефектом нової техніки.

Абсолютна ЕЕ створення характеризується відношенням результату (економії), який утворюється в економіці за рахунок удосконалення системи управління (СУ) при використанні в контурі управління ІТ-проектами, до всіх одноразових витрат, що викликали цей результат.

Основним показником ЕЕ створення ІТ-проектів є термін окупності одноразових витрат на створення ІТ-проекту:

$$T = \frac{E_p}{K},$$

де E_p – річна економія, що утворюється за рахунок вдосконалення СУ при використанні ІТ-проектів;

K – одноразові витрати на створення ІТ-проекту.

Економія, від ІТ-проекту визначається наступними характеристиками:
збільшення маси прибутку за рахунок зростання об'єму виробництва або послуг;

економія від зниження витрат на матеріали, енергію;

економія по фонду оплати праці (з відрахуваннями на соцстрах) службовців і працівників;

економія за рахунок зменшення витрат від браку і скорочення невиробничих витрат;

скорочення умовно-постійних витрат на зміст і експлуатацію устаткування;

економія витрат на підготовку і освоєння виробництва;

економія, обумовлена вивільненням виробничих фондів;

економія від підвищення якості продукції і т.д.

Основна складність розрахунку елементів економії полягає в знаходженні коефіцієнтів, що визначають зміни економічних показників користувачів у результаті використання послуг ІТ-проекту. Коефіцієнти визначаються на основі аналізу впливу автоматизації управлінської праці на конкретні резерви поліпшення господарської діяльності користувачів; цей розрахунок виконується зазвичай на рівні експертних оцінок. При цьому слід зважати на те, що на ІТ-проект може бути віднесена тільки частина ефекту, отриманого в результаті вдосконалення управління на підприємствах-користувачах.

Одноразові витрати на створення ІТ-проекту зазвичай пропонується обчислювати як суму наступних елементів:

витрати на проектування завдань, упровадження часткової обробки даних;

витрати на основні технічні засоби (включаючи транспортні витрати) ІТ-проекту і абонентських пунктів;

витрати на допоміжні технічні засоби і устаткування засобу (включаючи транспортні витрати) ІТ-проекту і абонентських пунктів;

витрати на монтаж і налагодження технічних засобів;

витрати на будівництво і споруду будівель ІТ-проекту і абонентських пунктів.

Річні поточні (експлуатаційні) витрати на обробку інформації в ІТ-проекті і абонентських пунктах розраховуються як сума наступних доданків:

основна і додаткова зарплата персоналу;

відрахування на соцстрах;

амортизація технічних засобів і допоміжного устаткування;

витрати на поточний ремонт і зміст технічних засобів і устаткування (витрати на запчастини і допоміжні матеріали, оплата послуг спеціалізованої організації з технічного обслуговування ВТ);

амортизація будівель і споруд;

витрати на поточний ремонт і зміст будівель і споруд;

витрати на електроенергію, споживану устаткуванням і яка витрачається на освітлення;

витрати на основні матеріали (носії інформації);

витрати на оренду і зміст каналів зв'язку (на передачу даних між ВЦ і абонентами) й інші витрати.

Визначення ЕЕ функціонування ІТ-проектів.

ЕЕ функціонування ІТ-проекту слід розглядати в наступних аспектах:
з позицій ІТ-підрозділу як госпрозрахункової одиниці (при оцінці ефективності ІТ-проекта в цілому);

з погляду аналізу ІТ-проекта (за окремими показниками для оцінки ефективності використання ресурсів ІТ-проекту).

Основними показниками ЕЕ роботи ІТ-проекту є:

загальний (балансовий) прибуток (Π_0);

загальна рентабельність (R_0);

рентабельність продукції (R).

Загальний (балансовий) прибуток (Π_0) розраховується за формулою:

$$\Pi_0 = V - C_{\text{ІТ- проекту}},$$

де V – об'єм реалізації виконаних ІТ-проектном послуг у вартісному виразі;

$C_{\text{ІТ-проекту}}$ – річні виробничі витрати ІТ-проекту (повна собівартість).

Загальна рентабельність (R_0) – відношення загального балансового прибутку (Π_0) до середньорічної вартості ОПФ (Φ):

$$R_0 = \frac{\Pi_0}{\Phi}.$$

Рентабельність продукції (R):

$$R = \frac{\Pi_0}{C_{\text{ІТ-проекту}}}.$$

Основними показниками виробничо-господарської діяльності ІТ-проекту є:

Об'єм реалізації виконаних послуг (d) характеризує виробничі поточні витрати ІТ-проекту на 1 грн реалізованих послуг:

$$d = \frac{C_{\text{ІТ-проекту}}}{V},$$

Продуктивність праці (Y) – відношення об'єму реалізованих послуг до середньосписочної чисельності тих, хто працює (N):

$$y = \frac{V}{N}.$$

Фондовіддача (F_a) – відношення об'єму реалізованих послуг з середньорічної вартості активної частини ОФ (Ф_a):

$$F_a = \frac{V}{\Phi_a}.$$

Для оцінки ефективності ІТ-проектів можливо використовувати класичні методи оцінки ефективності інвестиційних проектів:

ROI – коефіцієнт окупності інвестицій.

NPV – чиста наведена вартість.

IRR – внутрішньокорпоративна норма прибутку.

Коефіцієнт окупності інвестицій розраховується за формулою:

ROI = чистий прибуток / витрати.

Недоліки ROI:

ROI показує чисте повернення інвестицій, але не визначає період повернення інвестицій;

не враховує зміну вартості грошей (Net Present Value).

Чиста наведена вартість розраховується за формулою:

$$NPV = I_0 + I_1/(1+r) + I_2/(1+r) + \dots + I_n/(1+r),$$

де I_i – витрати за i -й період;

r – ставка дисконтування.

Внутрішньокорпоративна норма прибутку IRR (Internal Rate of Return) – це ставка дисконтування, яка наводить розрахунок чистої наведеної вартості (NPV) до нуля. IRR дозволяє оцінити ризики, які пов'язані з даним проектом.

Однак практика впровадження ІТ-проектів показала, що для оцінки економічної ефективності потрібна своя методологія і специфічні підходи. Стало очевидним, що неможливо створити єдину методику, яка підходила б для оцінки будь-якого проекту впровадження ІТ. Різноманіття сучасних інформаційних технологій вимагає уточнення і корегування методики економічної ефективності стосовно кожного конкретного проекту. Наприклад, для економічної оцінки впровадження комунікаційної системи джерелами ефективності виступають зниження витрат на організацію обміну інформацією, збільшення швидкості передачі інформації, підвищення керованості інформаційними ресурсами. Для оцінки ефективності від впровадження автоматизованих систем документообігу – зниження трудомісткості і собівартості підготовки, обробки і використання документів.

Модель сукупної вартості володіння ТСО (Total coast of Ownership)

Вартість створення і впровадження ІС визначаються фактичними витратами на реалізацію проекту. Проте вартість володіння ІС оцінити значно складніше. По-перше, для цього необхідно розробити методику оцінки вартості володіння, по-друге необхідно провести аналіз витрат за статтями витрат, виділених у витрати на експлуатацію і розвиток ІС.

У багатьох моделях ТСО оцінюються середні фактичні витрати на конкретну ІС порівняно з середньогалузевими витратами на експлуатацію і розвиток конкретною ІС з розрахунку на одного клієнта. Щоб уникнути деяких складнощів, приймаються середні показники для однорідного складу фондів і фіксовані співвідношення клієнтів і серверів. Для оцінки ТСО питомі витрати на одного клієнта помножуються на загальну кількість клієнтів. Проте таке спрощення дає велику погрішність оцінки.

Сукупна вартість володіння ТСО спочатку розроблялася як засіб для розрахунку вартості володіння комп'ютером на Windows-платформі. Проте останнім часом, в першу чергу завдяки зусиллям Gartner Group і Interpose (У кінці лютого 1998 року Gartner Group придбала Interpose, ставши одноосібним власником усіх ресурсів найбільш популярної методики ТСО), ця методика стала основним інструментом і в інших областях комп'ютерних технологій. Наприклад, зараз є методики розрахунку ТСО документообігу, різних апаратних платформ, мереж, програмного забезпечення.

Складність управління і розгалужена інфраструктура корпоративної інформаційної системи – ось головні чинники, які впливають на ТСО. Методика ТСО є двовимірною моделлю, заснованою на отриманні і аналізі інформації про бюджет на інформаційні технології конкретного підприємства.

Розглянемо модель ТСО, основою для якої є концепція, запропонована Gartner Group. У цій моделі враховуються наступні ІТ-витрати: фіксовані (капітальні вкладення) і поточні. Їх умовно розносять за тимчасовою шкалою: капітальні вкладення здійснюються на етапі побудови ІС, поточні витрати — на етапі функціонування. За методикою Gartner Group до фіксованих слід відносити наступні витрати:

вартість розробки і впровадження проекту; залучення зовнішніх консультантів; первинні закупівлі основного ПЗ; первинні закупівлі додаткового ПЗ; первинні закупівлі апаратного забезпечення.

Фіксованими ці витрати називаються тому, що робляться, як правило, один раз, на початкових етапах створення ІС. При цьому вибір тієї або іншої стратегії, апаратної і програмної платформ вельми істотно впливає на подальші поточні витрати.

У свою чергу, поточні витрати складаються з трьох статей: вартість оновлення і модернізації системи; витрати на управління системою в цілому;

витрати, викликані активністю користувачів ІС ("активність користувача").

Під "витратами на управління системою" маються на увазі витрати, пов'язані з управлінням і адмініструванням компонентів ІС. У цій статті витрат можна виділити деякі категорії:

- навчання адміністративного персоналу і кінцевих користувачів;
- заробітна плата;
- залучення зовнішніх консультантів;
- аутсорсинг;
- навчальні курси і сертифікація;
- технічне і організаційне адміністрування та сервіс.

Вартість забезпечення роботи користувача відбита в понятті "Активність користувача". Ця стаття витрат, за даними Gartner Group, має найбільш значущу вагу в сукупній вартості ІС. У ній виділяють наступні статті витрат:

- пряма допомога і додаткові настройки;
- формальне навчання;

- розробка додатків;
- робота з даними;
- неформальне навчання;

futz-фактор (параметр, що визначає об'єм витрат, пов'язаних з наслідками некомпетентних дій користувача).

Ці витрати зв'язані, наприклад, за участю адміністратора в настройці робочої станції, з наданням допомоги користувачеві або з консультаціями. За даними аналітичних компаній, основні чинники, що впливають на підсумкову вартість володіння інформаційними технологіями, на 75% обумовлені проблемами кінцевого користувача.

Основні ідеї моделі ТСО [2; 4; 5]:

- аналізується структура витрат для кожного типу фондів (серверів, клієнтів, принтерів і т.д.);

- здійснюється класифікація фондів (портативні ПК, сервери, операційні системи і т.д.);

- враховуються всі особливості кожного типу фондів.

Загальні витрати на ІС розділяються на дві групи: прямі і непрямі.

Прямі витрати:

- на апаратні, програмні засоби;

- на адміністрування (оплата мережного і системного адміністрування, адміністрування накопичувачів, аутсорсингу);

- на підтримку (служба технічної підтримки, навчання, матеріально-технічного постачання, відрядження, договори на обслуговування і підтримку, накладні витрати);

- на розробку (створення додатків і контенту, тестування і підготовка документації, зокрема розробка нових проектів, адаптація до вимог замовників і обслуговування); оплату комунікацій.

Непрямі витрати:

- пов'язані з кінцевими користувачами;

- викликані простоями (втрати через планові і позапланові перерви).

Розглянемо детально етапи методики Gartner Group – Microsoft оцінки ТСО.

Перш ніж приступити до розрахунку, необхідно визначити профіль підприємства. Кожен профіль має три градації – мале підприємство, середнє і велике. Наприклад, середнє підприємство у фінансовій галузі має близько 50 серверів і 2000 робочих місць.

Після вибору типу підприємства слід отримати наступні дані бюджету підприємства:

- загальний валовий дохід;
- валовий дохід з розрахунку на одне комп'ютерне робоче місце;
- процентний показник зростання за розрахунковий термін;
- бюджет на інформаційні технології.

На наступному етапі адміністраторам і користувачам роздають спеціальні анкети, які призначені для збору інформації про кількість робочих місць, закупівельну вартість компонентів і т.д. Зразковий зміст анкети наведений в табл. 7.1.

Таблиця 7.1

Зміст анкети

Устаткування	Усього	Куплено	Узято в оренду
Сервери			
Клієнтські місця			
Принтери			
Мережні компоненти			
Загальне число пристроїв			
Користувачів			

Додатково збирається детальна інформація щодо технологічного устаткування ІС:

1. Сервери: куплені або орендовані, їх кількість за категоріями (сервери Windows NT, NetWare, Інтернет / Інтранет-сервери, сервери рівня підприємства).

2. Робочі місця: загальна кількість по клієнтській ОС (DOS, Windows, Sun UNIX, UNIX, OS/2, MAC-OS, тонкі клієнти, термінали).

3. Принтери: кольорові, чорно-білі.

4. Мережні компоненти: концентратори, маршрутизатори, мости, комутатори, пристрої зберігання інформації.

Після збору інформації проводиться порівняння з середніми показниками по галузі (табл. 7.2).

**Приклад порівняльного аналізу оснащення
робочих місць**

Показник	Середнє по галузі (С), шт.	Фактично на підприємстві (Ф), шт.	Ф-С, шт.	Різниця %
Клієнтських місць на кожного користувача				
Користувачів на кожен сервер				
Користувачів на кожен принтер				
Користувачів на FTE (Full Time Equivalent) кожного мережного адміністратора				

Модель ТСО виділяє 5 категорій витрат, три з яких відносяться до прямих витрат, а дві – до непрямих. Непрямі витрати є віддзеркаленням того, наскільки ефективно здійснюється управління інформаційними системами. Чим ефективніше ІТ-служба забезпечує управління ІТ-інфраструктурою і системами, тим менш непрямі витрати, пов'язані, наприклад, з простоем систем або втратами часу кінцевих користувачів на вирішення проблем і отримання допомоги від своїх колег.

Прямі витрати включають наступні три категорії:

1) витрати на апаратне і програмне забезпечення: закупівля, амортизаційні відрахування і витрати на оновлення устаткування, запасні частини і витратні матеріали, витрати на закупівлю і оновлення програмного забезпечення (серверні і клієнтські ОС, офісні застосування, ліцензії на бази даних і системи електронної пошти і колективної роботи, програмне забезпечення для управління ІТ-інфраструктурою і додатками);

2) витрати на управління і підтримку (ІТ-операції): витрати на внутрішній і зовнішній персонал, який забезпечує технічну підтримку (Service Desk – технічна підтримка 1-го рівня, технічна підтримка 2-го і 3-го рівня для дозволу складніших проблем), всі питання, пов'язані з плануванням і

управлінням інфраструктурою (серверами і настільними комп'ютерами, мережами, прикладними системами, системами зберігання і т.д.);

3) адміністративні витрати: витрати на внутрішній і зовнішній персонал, який займається адміністративними і фінансовими питаннями, закупівлями, виконує контрольні функції; навчання ІТ-персоналу, навчання кінцевих користувачів.

Непрямі витрати, пов'язані з розподіленими обчисленнями, включають, як зазначено вище, наступні категорії:

1) витрати, пов'язані з роботою кінцевих користувачів (вирішення технічних проблем своїми силами, самостійне навчання і настройка систем, управління файлами і т.д.);

2) втрати, пов'язані з недоступністю систем, коли користувачі не можуть виконувати свої безпосередні службові обов'язки.

До складу типового проекту за оцінкою ТСО входять такі роботи, як: збір і консолідація даних за витратами на ІТ;

аналіз витрат на ІТ;

моделювання ситуацій інформаційного розвитку компанії;

розрахунок витрат і вигод від впровадження технічних засобів;

аналіз повернення інвестицій в ІТ;

порівняння показників ІТ організації з показниками аналогічних компаній;

оцінка роботи персоналу ІТ-служби;

оцінка впливу нових інформаційних технологій на діяльність персоналу організації в цілому;

розробка рекомендацій щодо оптимізації ТСО.

ТСО інфраструктури складається із суми ТСО її елементів. У традиційній моделі ТСО елементами ІТ-інфраструктури є робочі місця користувачів, розподілені інформаційні системи і спільно використовувані інфраструктурні об'єкти.

ТСО інформаційної системи становить суму витрат, пов'язаних з експлуатацією робочих місць у системі, і витрат, пов'язаних з використанням системи в цілому. Типова структура витрат для розрахунку ТСО наведена в табл. 7.3.

Аналіз сукупної вартості володіння ІС

Показник	Значення
1	2
Статистика організації	
1. Кількість ПК в організації	150
2. Кількість користувачів ПК в організації	170
3. Середня зарплата користувача	3 600
<i>Враховуючи накладні витрати (30%), середня зарплата на рік складає</i>	<i>\$4 680</i>
Обладнання і ПЗ – прямі витрати	
4. Середні витрати на закупівлю обладнання на рік	\$31 600
5. Середні витрати на закупівлю ПЗ на рік	\$12 000
6. Щорічна сума амортизації капітальних вкладень в обладнання і ПЗ	\$30 200
7. Щорічні витрати на комплектуючі	\$24 000
8. Щорічні витрати на оренду обладнання/ПЗ	\$0
<i>Загальна річна вартість обладнання і ПЗ</i>	<i>\$97 800</i>
Управління і персонал – прямі витрати	
9. Річні витрати на оплату персоналу за категоріями (включаючи керівний персонал)	
Служба технічної підтримки	\$3 000
Системні адміністратори	\$5 400
Мережні адміністратори	\$4 200
Тренери/спеціалісти з навчання	\$0
Персонал служби закупівель	\$1 440
Служба підтримки користувачів	\$0
Інший персонал	\$6 000
Загальна зарплата ІТ-персоналу	\$20 040
Враховуючи накладні витрати (30%), річні витрати на персонал	\$26 052
10. Витрати на відрядження за рік	\$240
11. Консультаційні послуги третіх фірм та інші витрати на обслуговування	\$6 000
12. Витрати на делеговані іншим організаціям задачі (outsourcing)	\$0
13. Витрати на навчання ІТ-персоналу за рік	\$1 000
14. Вартість обслуговування техніки за контрактами	\$600
<i>Всього управлінських витрат і витрат на персонал</i>	<i>\$33 892</i>

1	2
Розвиток – прямі витрати	
15. Щорічні витрати на зарплату за напрямками розробки	
Проектування	\$2 000
Розробка	\$5 000
Тестування	\$2 500
Документування	\$500
16. Щорічні витрати на зарплату по супроводу наявних систем за напрямками	
Проектування	\$0
Розробка	\$0
Тестування	\$0
Документування	\$0
Загальні витрати на розвиток	\$10 000
Враховуючи 30% накладні витрати, загальна сума витрат на оплату розвитку	\$13 000
17. Щорічні витрати на оплату послуг консультантів або сервісних організацій в частині розвитку	\$0
<i>Щорічні витрати на розвиток організації</i>	<i>\$13 000</i>
Зв'язок – прямі витрати	
18. Щорічні витрати на оренду виділених ліній та каналів зв'язку	\$3 000
19. Щорічні витрати на віддалений доступ по комутативним лініям та Internet	\$20 300
20. Річна вартість корпоративних мереж передавання даних	\$0
<i>Загальні витрати на зв'язок</i>	<i>\$23 300</i>
Загальні прямі витрати	\$167 992
Витрати користувача – непрямі витрати	
21. Кількість годин на самостійне навчання роботи з комп'ютером і ПЗ одного користувача	40
22. Кількість годин, витрачених одним користувачем на обслуговування файла, комп'ютера та програм, написання програм та скриптів	40
Річна вартість діяльності користувача у зв'язку з наявністю у нього ПК	\$213
<i>Загальна річна вартість діяльності користувача у зв'язку з наявністю у нього ПК</i>	<i>\$36 164</i>

1	2
Простої – непрямі витрати	
23. Кількість годин простою в місяць у зв'язку з плановими/позаплановими зупинками в роботі мережі/системи	2
Загальна кількість втрачених годин за рік у результаті простою КІС	4 080
Загальна річна собівартість простоїв	\$10 849
Усього непрямих витрат	\$47 013
Загальна річна вартість ІТ-інфраструктури	\$215 005
Загальна вартість володіння у розрахунку на один ПК	\$1 433

За даними наведеного прикладу структура витрат ІТ витрат підприємства має вигляд, наведений на рис. 7.1.



Рис. 7.1. Структура ІТ-витрат підприємства

На збільшення вартості володіння впливають наступні фактори:

- дії кінцевого користувача;
- ненормативні конфігурації комп'ютерів;
- прив'язаність до певних автоматизованих робочих місць;
- збільшення кількості мобільних користувачів;
- ризик неправильного інвестування в ІТ;
- ризик, пов'язані з виробником обладнання та ПЗ;
- розпливчасті вимоги до системи, що проектується, неадекватне маркетингування та тестування робочої моделі;
- слабкий захист інформаційної системи.

Таким чином, TCO виступає як один з інструментів при виборі перспективної архітектури ІТ. У той же час слід враховувати, що ця роль TCO може мінятися залежно від позиціонування місії інформаційних систем в організації. Найбільшу вагу чинники, пов'язані з TCO, матимуть у тому випадку, коли інформаційна система розглядається просто як необхідна, але некритична складова підтримки бізнесу (основній діяльності) організації, така ж як, наприклад, бухгалтерія або господарська служба. У цьому плані розвиток архітектури інформаційних систем направлений перш за все на скорочення TCO. Відповідно, величину TCO можливо знизити за рахунок таких чинників як зменшення адміністративних витрат, збільшення знижок, пов'язаних з об'ємами закупівель, поліпшення використання устаткування і програмного забезпечення за рахунок концентрації кваліфікованих кадрів і підвищення загальної надійності систем. Крім того, наявність стандартизованих конфігурацій створює передумови для прискорення реалізації проектів, що реалізуються.

У той же час на певних етапах зростання або перетворень в організації величина TCO може по об'єктивних причинах вельми сильно перевищувати середні показники по галузі. Зокрема, при переході від хаотичної до стандартної архітектури, тривалий час співіснують "старі" і "нові" системи, що супроводжується збільшеними прямими витратами і ризиками.

Важливим питанням є формальне обґрунтування процесу розробки архітектури, в зрозумілих фінансистам термінах, і зробити це потрібно ще до ініціації процесу. Найпростішим і традиційним показником може, звичайно, служити величина повернення від інвестицій (ROI). Проте далеко не всі інвестиції в архітектуру ІС можуть бути досить просто пов'язані з конкретним доходом. Відповідно до точки зору аналітиків Gartner, найбільш придатними показниками в даному випадку будуть рентабельність активів (ROA) і TVO (Total Value of Opportunity) – цінність можливостей для бізнесу. Оскільки багато інвестицій в ІТ-архітектуру є довгостроковими, то використання такого показника як ROA, дозволяє коректніше враховувати збільшення капіталізації компанії. Показник TVO, хоча він не є чисто фінансовим, дозволяє пов'язати реалізацію даних проектів з розширеннями можливостей бізнесу.

Застосування методики TVO складається з послідовного виконання невеликої кількості етапів:

Крок 1: Чітке формулювання назви і цілей проекту та ідентифікація типу інвестицій.

Крок 2: Оцінка переваг для бізнесу, які визначаються відповідно до деякої моделі показників, моделі показників ефективності бізнесу (Business Performance Framework).

Крок 3: Ідентифікація функціональних можливостей (capabilities), що реалізуються впроваджуваними новими технологіями.

Крок 4: Оцінка впливу можливостей технологій на метрики, визначені в моделі показників ефективності бізнесу.

Крок 5: Оцінка фінансової складової проекту, визначуваної з урахуванням сукупної вартості володіння (ТСО), включаючи приховані і непрямі витрати.

Крок 6: Оцінка можливостей підприємства з погляду конвертації технологічних переваг від реалізації проекту у відчутні вигоди для бізнесу.

Крок 7: Оцінка непрямих вигод, пов'язаних з впливом рішень, що реалізуються, на інші проекти в майбутньому.

На першому кроці повинен бути сформульований опис проекту (об'ємом не більше за один абзац), який повинен містити загальні бізнес-цілі ініціативи і основну роль технологій в їх досягненні (що ми робимо і чому ми це робимо). Наприклад, "упроваджуємо засоби колективної роботи, внаслідок чого повинен бути підвищений рівень задоволеності клієнтів і співробітників, зменшені витрати і прискорений процес ухвалення рішень".

При цьому потенційний проект відноситься до одного з чотирьох типів ІТ-інвестицій, з яких два пов'язані з інфраструктурою і ще два, – з рішеннями (прикладними системами):

Інвестиції, пов'язані з інфраструктурою: трансформація інфраструктури і оновлення інфраструктури.

Інвестиції, пов'язані з прикладними рішеннями: поліпшення в процесах і експерименти.

На другому кроці вибираються метрики для оцінки віддачі від ІТ-проекту з погляду отримання бізнес-переваг. Переваги для бізнесу можуть бути перераховані в рамках деякої моделі взаємозв'язаних згрупованих показників (аналогічно до системи показників Balanced Score Card – BSC). Компанією Gartner була розроблена відповідна модель показників ефективності бізнесу (Business Performance Framework, яка включає набори показників (метрики), що покривають основні області діяльності організації, такі, як адекватність вимогам ринку, ефективність процесу продажів і так далі. Очевидно, що не тільки технології вносять

внесок до досягнення тих або інших показників ведення бізнесу, проте, пропонувані метрики дозволяють побудувати причинно-наслідкові зв'язки.

У табл. 7.3 наведені основні групи агрегованих показників і первинні метрики, які можуть використовуватися для їх оцінки.

Таблиця 7.3

Метрики TVO оцінки ефективності

Агреговані показники	Первинні метрики			
1	2			
Адекватність вимогам ринку	Індекс цільового ринку	Індекс обхвату ринку	Індекс частки ринку	Індекс можливостей/погроз
	Індекс портфеля продуктів	Індекс прибутковості каналів продажів	Індекс конфігурабельності	
Ефективність продажів	Індекс можливостей операцій	Індекс циклу продажів	Індекс закриття операцій	Індекс знижок
	Індекс витрат на продажі	Точність прогнозів	Індекс утримання клієнтів	
Ефективність розробки	Індекс нових продуктів	Індекс функціональних властивостей	Індекс термінів виходу на ринок	Індекс успішності розробок
Задоволення клієнтів	Доставка вчасно	Доставка відповідно до замовлення	Якість поставлених товарів	Точність виконання замовлень
	Продуктивність сервісу	Продуктивність служби підтримки	Ефективність угод	Рівень трансформації
Ефективність постачань	Постачання вчасно	Постачання відповідно до замовлення	Якість матеріалів, що поставляються	Точність сервісу служби постачань
	Продуктивність сервісу	Продуктивність служби підтримки	Ефективність угод	Рівень трансформації
Ефективність операцій	Час обороту засобів	Вартість конверсії	Використання активів	Величина Сигма

1	2			
Ефективність персоналу	Ефективність набору персоналу	Індекс управління соціальними пакетами	Індекс управління кваліфікацією	Індекс навчання персоналу
	Індекс залученості кадрових служб у стратегічні проекти	Індекс витрат на управління персоналом		
Адекватність ІТ	Продуктивність систем	Продуктивність служби підтримки	Частка партнерства	Ефективність рівнів обслуговування
	Індекс нових ІТ-проектів	Індекс витрат на ІТ		
Адекватність фінансовим і законодавчим вимогам	Індекс відповідності	Індекс точності	Індекс залученості в стратегічні проекти	Індекс вартості обслуговування

Для кожного елемента таблиці визначаються відповідні елементарні (первинні) показники. Наприклад, "індекс нових проектів" ІТ може розраховуватися щокварталу як частка проектів, успішно завершених або виконуваних з випередженням плану, відносно до загального числа початих проектів, що продовжуються. Зазвичай всі показники наводяться до нормованих відносних значень (індексам), при необхідності із залученням зовнішніх даних – наприклад, для оцінки частки ринку або шляхом нормування на максимальні або характерні значення. Після цього розраховуються агреговані показники шляхом перемноження відповідних початкових метрик. Для кожної конкретної організації вибираються найбільш відповідні стандартні метрики і додаються, при необхідності, свої, специфічні для цієї області діяльності.

На наступному кроці уточнюються ті функціональні можливості (capabilities), які несуть у собі нові технології, що упроваджуються в рамках даного проекту. Саме діставання нових функціональних можливостей є тією основною причиною, за якою організація інвестує в технології. Функціональні можливості технологій діляться на чотири класи, кожен з яких містить більш специфічні функціональні можливості:

Базові (10) – це ті ІТ-сервіси, які організація "зобов'язана" мати: гнучкість, розширюваність, масштабованість, надійність, доступність, необхідна продуктивність, можливість нарощування продуктивності, сумісність з наявною інфраструктурою, безпека і захист приватних даних, зручність обслуговування.

Операційна підтримка і можливості зниження ТСО (8) – ці можливості пов'язані, в основному, з діяльністю самих ІТ-підрозділів: стандартизація платформ, стандартизація постачальників, стандартизація додатків, консолідація систем, зменшення вартості ІТ-процесів, прискорення ІТ-процесів, ефективність роботи ІТ-персоналу, стандартизація і інтеграція ІТ-процесів.

Прямі поліпшення бізнесу (6) – це переваги, які безпосередньо отримують бізнес-підрозділи: зменшення вартості бізнес-процесів, прискорення бізнес-процесів, ефективність роботи співробітників, функціональні поліпшення, необхідні зміни в структурі бізнес-процесів, забезпечення дотримання вимог законодавства і стандартів в області ведення бізнесу.

Управління знаннями і інформацією (7) – пов'язані з цим переваги досягаються за рахунок ефективнішого використання, розповсюдження і доступу до інформації: поліпшення доступу, підвищення точності інформації, поліпшення з погляду своєчасності надання інформації, поліпшення в навігації і синтезі інформації, поліпшення в способах розповсюдження інформації і спільній роботі, профілізація і персоналізація інформації, поліпшення в ухваленні рішень або рекомендацій.

На наступному кроці, після того, як на попередніх кроках ідентифікований тип інвестицій і функціональні можливості технологій, оцінюється їх вплив на значення метрик, описаних у моделі ефективності бізнесу.

Наступним кроком є оцінка загальної вартості володіння, пов'язана з технологічними і бізнес-компонентами даного проекту. Це включає одноразові (інвестиційні) і постійні (поточні) витрати, пов'язані з технологіями, персоналом і операційними процесами (підтримкою) в межах горизонту проекту (звичайно 3 – 5 років). При цьому паралельно враховуються економія і зменшення витрат, пов'язаних з цими ж категоріями.

Наступний крок методики TVO пов'язаний із спробою дати оцінку того, наскільки пропонований до розгляду ІТ-проект відповідає внутрішнім, характерним для даної організації, здібностям конвертувати (перетворити) нові можливості, що дістаються, в деяку цінність для основного бізнесу. Для цього використовується аналіз відповідності проекту можливостям і стратегіям організації в п'яти областях (pillars):

стратегічна відповідність: відповідність стратегії інвестицій в області ІТ з погляду реалізації бізнес-цілей і завдань організації;

вплив на бізнес-процеси: вплив на потрібні для організації зміни в бізнес-процесах, інтеграції ланцюжків постачальників й інших аналогічних аспектів;

архітектура: інтеграція, масштабованість, гнучкість баз даних, операційних систем, додатків і мереж, які організація має або хотіла б мати в майбутньому;

пряма віддача: переваги, що традиційно розуміються, від реалізації проекту (наприклад, повернення інвестицій);

ризиків: оцінка ризиків для даних проектів з погляду невдачі або недосягнення цілей.

Відповідно визначається бальна експертна оцінка проекту за цими п'ятьма ключовими аспектами.

Останній крок пов'язаний з урахуванням ступеня невизначеності, яку несе в собі майбутнє відносно до даного проекту. Для цього використовуються кількісні оцінки ризику, а також оцінка величини опцій, яких набуває організація у зв'язку з реалізацією проекту.

Ризики оцінюються в трьох категоріях:

бізнес-ризиків, пов'язані зі зміною бізнес-середовища і ринку, які можуть скорегувати переваги, що отримуються від проекту;

технологічні ризиків, пов'язані зі змінами в технологіях, постачальниках, підтримці і цінах;

управлінські ризиків, що оцінюють зміни в культурі, процесах і управлінні, які можуть вплинути на проект.

Оцінка майбутньої віддачі від проекту пов'язана з тим, що багато проектів, особливо в області інфраструктури, не приносять віддачу відразу, в чітко позначений момент часу і в якійсь одній області. Наприклад, оновлення мережної інфраструктури може забезпечити в майбутньому створення прикладних систем, які дозволять реалізувати принцип самообслуговування клієнтів через Web і створення внутрішніх застосувань. Для оцінки таких опцій використовується модель Блека-Шоулза – модель оцінки вартості реальних опціонів.

У результаті, сукупна оцінка проекту визначається не тільки чисто фінансовим показником ROI і TCO, але і набором тих, що мають безпосередній зв'язок з бізнесом показників моделі і середньою бальною оцінкою. Важливим елементом підходу є імператив перерахунку або навіть постійного моніторингу фактичних значень показників моделі перед початком, у ході і після закінчення реалізації проекту.

Контрольні запитання

1. Інформація як основний елемент процесу управління та її роль в ефективній діяльності сучасних організацій.
2. Специфіка трудової діяльності в постіндустріальному та інформаційному суспільствах.
3. Сучасні напрями розвитку інформатики.
4. Розвиток технологій обміну інформацією та їх вплив на інформаційно-управлінську діяльність.
5. Інформаційний менеджмент як вид менеджменту та його місце у структурі управління.
6. Завдання діяльності інформаційного менеджера з управління інформаційним середовищем.
7. Основні концепції інформаційного менеджменту.
8. Поняття інформаційного ресурсу.
9. Інформаційний підхід до управління в умовах глобалізації.
10. Соціально-психологічні аспекти інформаційного управління.
11. Завдання діяльності інформаційного менеджера з управління інформаційним середовищем.
12. Становлення концепцій інформаційного менеджменту, чинники впливу на їх формування.
13. Характеристика інформаційного менеджменту як системи знань.
14. Характеристика інформаційного менеджменту як напряму діяльності в межах організаційних і технологічних комунікацій.
15. Прикладний характер концепцій інформаційного менеджменту. Проілюструвати на прикладах.
16. Інформація як основна категорія інформаційного менеджменту та ресурс управління.
17. Класифікація інформації.
18. Види і загальна структура інформації.
19. Процес комунікацій та ефективність управління.
20. Суб'єкти та об'єкти комунікації.
21. Функції документа в управлінні.
22. Управлінська документація як вид інформаційного ресурсу.
23. Специфіка і завдання інформаційного менеджменту в реалізації функцій управління організацією.
24. Основні характеристики інформаційного потоку.
25. "Інформаційні бар'єри" в організації.
26. Методи удосконалення процесів обміну інформацією.
27. Інформаційна модель організації.

28. Поняття інформаційної потреби. Інформаційний цикл.
29. Методи вивчення інформаційних потреб.
30. Шляхи задоволення інформаційних потреб суб'єктів управління.
31. Інформаційна складова управлінської праці. Поняття інформаційної взаємодії.
32. Внутрішні та зовнішні інформаційні потреби організації.
33. Система оцінки інформаційних потреб.
34. Поняття інформаційно-аналітичної роботи.
35. Основні принципи організації інформаційно-аналітичного процесу в управлінській діяльності.
36. Зміст і завдання інформаційного забезпечення управління.
37. Основні види аналітичних досліджень.
38. Поняття комунікативного аудиту.
39. Методи аналізу і синтезу інформації.
40. Принципи підготовки аналітичних документів.
41. Контент-аналіз як метод дослідження інформації.
42. Види інформаційно-аналітичної діяльності.
43. Класифікація оглядово-аналітичних документів.
44. Етапи підготовки інформаційно-аналітичних документів.
45. Види інформаційно-аналітичних документів.
46. Характеристика та особливості оглядів.
47. Види інформаційних систем.
48. Формальні і неформальні організаційні комп'ютерні інформаційні системи.
49. Функції інформаційної системи як елемента інформаційного забезпечення менеджменту в організації.
50. Завдання служби управління внутрішньою інформацією
51. Використання баз даних для потреб інформаційного менеджменту. Проілюструвати на прикладах.
52. Види і технології інформаційної діяльності (ІД) в організації.
53. Види інформаційних технологій, реалізація принципу послідовних рішень при організації збору і реєстрації даних.
54. Характеристика інформаційної системи як елемента інформаційного забезпечення менеджменту в організації.
55. Класифікація інформаційних технологій для організації збору і реєстрації даних.
56. Процеси інформаційної системи, що призводять до створення інформації для прийняття рішень, управління, аналізу проблем і створення нових послуг.
57. Поняття інформаційного продукту.

58. Поняття інформаційної послуги.
59. Постачальники інформаційних продуктів і послуг.
60. Інфраструктура інформаційного ринку, визначення і склад.
61. Критерії оцінки якості інформаційного товару.
62. Інформаційна продукція як товарна основа інформаційного ринку.
63. Інформаційний консалтинг як вид консультаційної діяльності в інформаційній сфері.
64. Особливості споживчої вартості інформаційних продуктів.
65. Основні сектори світового ринку інформації.
66. Структура товарів і послуг інформаційного ринку.
67. Характерні риси сектору ділової інформації.
68. Зміст сектору професійно-орієнтованої інформації в інфраструктурі інформаційного ринку.
69. Характеристика сектору масової споживчої інформації.
70. Класифікація інформаційного ринку за ознаками специфічності та домінування видів інформаційних послуг.
71. Критерії оцінки якості інформаційного товару.
72. Основні документальні групи інформаційної продукції.
73. Особливості споживчої вартості інформаційних продуктів.
74. Зміст інформаційного консалтингу.
75. Види інформаційного консалтингу.
76. Основні риси управлінського консультування.
77. Інформаційний аудит як вид інформаційного консалтингу.
78. Комунікативний аудит як вид інформаційного консалтингу.
79. Вимоги до професійної підготовки інформаційного консультанта.
80. Особливості інформаційного посередництва.
81. Законодавство України про інформацію та охорону інтелектуальної власності.
82. Класифікація інформації згідно з режимом доступу до неї.
83. Об'єкти та суб'єкти правових відносин в інформаційній сфері.
84. Структура діяльності інформаційного брокера.
85. Інформація як об'єкт захисту.
86. Структурні елементи моделі інформаційної безпеки підприємства.
87. Класифікація інформації згідно з режимом доступу до неї.
88. Поняття інтелектуальної власності.
89. Об'єкти інтелектуальної власності.
90. Основні положення міжнародного права про інформацію та охорону інтелектуальної власності.

Використана література

Основна

1. Бондаренко Н. В. Менеджмент – корпоративный, маркетинговый, информационный, антикризисный / Справ.-инф. пособие для специалистов, научных работников и предпринимателей / Н. В. Бондаренко, В. И. Дубницкий. – Донецк: ООО "Юго-Восток ЛТД", 2004. – 140 с.
2. Вовчак І. С. Інформаційні системи та комп'ютерна техніка в менеджменті: Навч. посіб. – Тернопіль: Карт-бланш, 2002. – 354 с.
3. Годин В. В. Информационное обеспечение управленческой деятельности / В. В. Годин, И. К. Корнеев. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 354 с.
4. Годин В. В. Управление развитием организации: модульная программа для менеджеров. Модуль "Управление информационными ресурсами" / В. В. Годин, И. К. Корнеев. – М.: И.Д. "ИНФРА-М", 1999. – 423 с.
5. Грабауров В. А. Информационные технологии для менеджеров. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 368 с.
6. Гринберг А. С. Информационный менеджмент / А. С. Гринберг, И. А. Король. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 415 с.
7. Інформаційні системи в економіці / За ред. В. С. Пономаренко. – К.: Академія, 2002. – 542 с.
8. Калянов Г. Н. Консалтинг при автоматизации бизнес процессов. – М.: Горячая линия-Телеком, 2000. – 320 с.
9. Костров А. В. Основы информационного менеджмента. Учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 274 с.
10. Матвієнко О. В. Основи інформаційного менеджменту: Навч. посібн. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 124 с.
11. Румянцева З. П. Менеджмент организации: Учебное пособие / З. П. Румянцева, Н. А. Саломатин, Р. З. Акберман. – М.: ИНФРА-М, 1995. – 432 с.
12. Симионов Ю. Ф. Информационный менеджмент. – Ростов на Дону: Феникс, 2006. – 250 с.

Додаткова

13. Введение в информационный бизнес / Под ред. В. П. Тихомирова и А. В. Хорошилова. – М.: Финансы и статистика, 1996. – 240 с.
14. Герчикова И. Н. Менеджмент: Учебник. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1995. – 480 с.
15. Жаворонкова Г. В. Інформаційне підприємництво: інновації, консалтинг, маркетинг. – К.: Національний авіаційний університет, 2003. – 366 с.
16. Информационные системы в экономике: Учебник / Под ред. проф. В. В. Дика. – М.: Финансы и статистика, 1996. – 272 с.
17. Костров А. В. Уроки информационного менеджмента / А. В. Костров, Д. В. Александров. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 304 с.
18. Куденко Н. В. Менеджмент – управління інформацією / Навч. посібн. – К: КДТЕУ, 1999. – 313 с.
19. Ларин М. В. Управление документацией и новые информационные технологии. – М.: Научная книга, 1998. – 187 с.
20. Лопатина Н. В. Информационные специалисты. – М.: Акад. проект, 2007. – 203 с.
21. Матвиенко О. В. Менеджмент информационных офисных систем: Навчальний посіб. / О. В. Матвиенко, М. Н. Цивин. – К.: Вид. НТУ, 2001. – 154 с.
22. Сытник В. Ф. Компьютеризация информационных процессов на промышленном предприятии. – К.: Техника, 1991. – 215 с.

ЗМІСТ

Вступ	3
Тема 1. Інформаційний менеджмент: цілі і завдання, методи	5
Тема 2. Менеджмент і інформаційна інфраструктура організації	12
Тема 3. Основні стандарти в ІТ-сфері	28
Тема 4. Інформаційні системи та інфраструктури інформаційних технологій	39
Тема 5. Впровадження, експлуатація та аудит ІС	60
Тема 6. Організації і планування в системі інформаційного менеджменту	76
Тема 7. Методи оцінки економічної ефективності ІТ-проектів в ІМ	105
Використана література	129
Основна	129
Додаткова	130

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Знахур Сергій Вікторович

ІНФОРМАЦІЙНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ТА МАРКЕТИНГ

Конспект лекцій

Відповідальний за випуск **Пономаренко В. С.**
Відповідальний редактор **Сєдова Л. М.**

Редактор **Муштай Т. О.**
Коректор **Мартовицька-Максимова В. А.**

План 2009 р. Поз. № 109-К.

Підп. до друку _____ Формат 60 x 90 1/16. Папір MultiCopy. Друк Riso.

Ум.-друк. арк. 8,25. Обл.-вид. арк. 10,31. Тираж _____ прим. Зам. № _____

Видавець і виготівник — видавництво ХНЕУ, 61001, м. Харків, пр. Леніна, 9а

*Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів видавничої справи
Дк № 481 від 13.06.2001 р.*

Знахур С. В.

**ІНФОРМАЦІЙНИЙ
МЕНЕДЖМЕНТ
ТА МАРКЕТИНГ**

Конспект лекцій