Міністертво освіти і науки України

Запорізька державна інженерна академія

УДК 005.932

Т484

Ткаченко Є.Ю.

Кирилова Л.І.

Яришко О.В.

**ЛОГІСТИКА**

Навчально – методичний посібник

*для студентів ЗДІА*

*спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування»*

*для денної та заочної форм навчання*

# Міністерство освіти і науки України

# Запорізька державна інженерна академія

|  |  |
| --- | --- |
|  | *Рекомендовано до видання на засіданні кафедри фінансів,банківської справи*  *та страхування*  *Протокол №9 від 20.03.2018 р.* |
|  | *Рекомендовано до видання на засіданні вченої ради ФЕМ*  *Протокол №8 від 21.03.2018 р.* |

УДК 005.932

Т484

**ЛОГІСТИКА**

Навчально – методичний посібник

*для студентів ЗДІА*

*спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування»*

*для денної та заочної форм навчання*

Запоріжжя

2018

**ЗМІCТ**

[ВСТУП 3](#_Toc516606541)

[1 ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА 6](#_Toc516606542)

[2 ПЛАНИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ 136](#_Toc516606568)

[3 САМОСТІЙНА РОБОТА 141](#_Toc516606569)

[3.1 Зміст самостійної роботи 141](#_Toc516606570)

[3.2 Написання рефератів 142](#_Toc516606571)

[3.3 Практичні завдання 151](#_Toc516606572)

[3.4 Тести для самостійного вирішування 162](#_Toc516606573)

[ЛІТЕРАТУРА 179](#_Toc516606574)

# ВСТУП

Логістика (від грец. – майстерність підраховувати, міркувати) як науковий напрям полягає в розробці методів і організаційних форм управління потоковими процесами, заснованими на глибокій інтеграції попиту, виробництва, обігу, транспорту, фінансів і інформації.

Логістика – це інтегральний інструмент менеджменту, який сприяє досягненню стратегічних, тактичних, або оперативних цілей підприємства за рахунок ефективного управління всіма видами ресурсів: матеріальними, грошовими і інформаційними.

Ще кілька років тому основні проблеми, якими займалися розробники логістичних систем, знаходилися у межах фізичних потоків товарів і сировини. В даний час на підприємствах все частіше стала виникати необхідність запровадження в практику певних логістичних потоків, які дали б можливість об'єднувати в єдине ціле всі логістичні елементи дій, тобто логистичні системи, які володіють високими адаптивними властивостями в процесі виконання комплексу логістичних операцій. Причина зростання інтересу до логістики обумовлена потребами розвитку економіки і бізнесу. Перехід економіки України до ринкових відносин створив об'єктивні передумови, які створили фундамент для розповсюдження логістичної концепції у всіх сферах виробництва, обігу і економіки в цілому. Роль логістики в економіці визначається системною взаємодією п'яти основних чинників: економічного, організаційно– економічного, інформаційного і технічного. Економічний чинник на передній план висуває пошук можливостей скорочення виробничих витрат і витрат обігу для збільшення на підприємстві прибутку. Організаційно– економічний чинник виявляється в розвитку інтеграційних форм управління і тенденції координації у взаємодії всіх форм власності: виробників, споживачів, посередників, транспорту і. т.д. Особливо актуальним є інформаційний чинник. Визначальний розвиток інформаційних зв'язків, які виступають причиною та наслідками розвитку ринкових відносин, найтіснішим чином зв'язує ринок і логістику, оскільки складовою логістичних процесів є інформаційні потоки.

Логістичний підхід вимагає нової методології, мотивів і моделей опису об'єктів управління і прийняття управлінських рішень, що враховують специфіку ринкових перетворень.

Логістика є досить молодою наукою, що бурхливо розвивається. Як інструмент бізнесу стала формуватися на початку 1950– х рр., перш за все в США. Серед вітчизняних учених до теперішнього часу немає єдиної думки про цей напрям знань, і вона не розглядається як автономна наука. Проте еволюція логістики в країнах з розвиненою ринковою економікою показує, що вона стає одним з найважливіших стратегічних інструментів в конкурентній боротьбі, а тому логістика набуває розвитку і в Україні на тільки як теоретична наука, а й з точки зору практичного застосування.

Предметом вивчення дисципліни «Логістика» є методологія управління матеріальними та пов'язаними з ними інформаційним потоками на основі системного підходу у сфері виробництва та обігу.

Метою викладання дисципліни «Логістика» є формування в студентів системних знань і розуміння концептуальних основ логістики як інструмента ринкової економіки, теорії і практики розвитку цього напряму та набуття вмінь і навичок ефективного управління матеріальними потоками.

Основними завданнями дисципліни є:

– набуття теоретичних знань з управління матеріальними потоками на основі логістичного підходу;

– оволодіння навичками логістичного мислення з оптимізації матеріальних потоків та розроблення пропозицій щодо удосконалення логістичних систем і механізмів їх функціонування;

– опанування практичними методами скорочення витрат підприємств на переміщення матеріальних ресурсів;

– набуття навичок оцінки економічної ефективності та наслідків здійснення логістичних рішень.

Інтегрований підхід до викладання курсу «Логістика» націлений на формування у студентів наступних знань і навичок.

Студент повинен знати:

– основні логістичні поняття та визначення; . концептуальні основи та сфери використання логістики;

– функціональні та інтегровані області логістики, особливості управління матеріальними потоками в них;

– джерела виникнення логістичних витрат;

– підходи до оцінки ефективності функціонування логістичної системи.

Студент повинен оволодіти:

– методами оптимізації наскрізних потоків в основних функціональних та інтегрованих областях логістичної системи;

– навичками створення ефективних логістичних ланцюгів для руху матеріальних потоків;

– прийомами визначення логістичних витрат та шляхів їх скорочення;

– основами комплексної оцінки ефективності функціонування логістичної системи.

# ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА

# ТЕМА 1 ЛОГІСТИКА ЯК НАУКА ПРО УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ ПОТОКАМИ

План лекції:

1.1 Поняття і сутність логістики.

1.2 Етапи розвитку логістики.

1.3 Сучасна концепція логістики.

1.4 Мета, завдання та функції логістики.

1.5 Види логістики.

# Поняття і сутність логістики

Термін «логістика», відомий донедавна лише вузькому колу спеціалістів, набуває сьогодні широкого розповсюдження. Основна причина цього явища полягає в тому, що поняття «логістика» почало використовуватися в економіці.

Етимологія поняття «логістика» викликає істотні суперечності. Найбільш розповсюдженими є дві точки зору. За однією із них термін «логістика» походить від грецького logistikos –  обчислювати, міркувати, за другою –  від французького loger –  постачати.

Семантика поняття «логістика» також неоднозначна. У Древній Греції так називали прикладну математику, у Римській імперії — діяльність із забезпечення військ провіантом і житлом, у Візантії — процес комплексного вирішення різноманітних проблем, пов'язаних із пересуванням і тиловим забезпеченням армії.

Існує багато термінів визначень логістики. Зокрема, французький варіант логістики такий: сукупність різноманітних видів діяльності з метою одержання з найменшими витратами необхідної кількості продукції у встановлений час та у встановленому місці, в якому існує конкретна потреба в даній продукції. На думку інших західних спеціалістів, логістика – це інтеграція процесу перевезень з виробничою сферою і включає вантажно– розвантажувальні операції, зберігання і транспортування товарів, а також необхідні інформаційні процеси. Німецькі науковці вважають, що логістика – це процес планування, реалізації і контролю ефективних та економних з огляду на витрати переміщення та зберігання матеріалів, напівфабрикатів і готової продукції, а також одержання інформації про постачання товарів від місця виробництва до місця споживання згідно з вимогами клієнтури. Російський вчений Б.К. Плоткін дає таке стисле визначення логістики: це наукова дисципліна про управління потоками в системах.

Таким чином, можна зробити висновок, що логістика вирішує питання матеріальних та інформаційних потоків з товароруху (сировини, матеріалів, запасних частин), тобто з поставок.

У цілому, історично склалися два принципово різних науково– практичних напрямки розвитку логістики –  у військовій справі й у математиці. Останній існує і до цього часу, де під логістикою розуміють математичну логіку. Цей термін був офіційно закріплений за математичною логікою в 1904 р. на Женевському філософському конгресі.

Все ж, логістика, що була застосована пізніше в економічній сфері, розвивалася як військова дисципліна і, на думку ряду західних учених, саме завдяки військовій справі виросла в науку. Творцем перших наукових праць з логістики прийнято вважати французького військового фахівця А.Джоміні (1779– 1869 pp.), який визначив логістику як «практичне керівництво пересування військами», і вперше в 1812 р. застосував цю науку на практиці при плануванні боєприпасів, продуктів харчування, квартирного забезпечення армії Наполеона. Він стверджував, що логістика включає не тільки перевезення, але і ширше коло питань: планування, управління і постачання, визначення місця дислокації військ, а також будівництва мостів, доріг і т.д. Остаточне ж формування логістики як наукового напрямку у сфері військової справи відносять до середини XIX століття.

У найбільш широких масштабах принципи і підходи логістики у військовій справі були реалізовані у роки Другої світової війни в сфері організації матеріально– технічного забезпечення американської армії та військ союзників, дислокованих у Європі. Лише завдяки узгодженим діям військово– промислового комплексу, транспортної системи і баз постачання вдалося організувати стійке забезпечення союзних військ продовольством, зброєю, боєприпасами, спорядженням і військовою технікою.

Таким чином, військову логістику інтерпретували як сукупність засобів і способів, необхідних для доставки людей, техніки і боєприпасів до місця бойових дій, а також планування й організація заходів щодо підготовки і здійснення пов'язаних з цим процесів.

Як й інші методи прикладної математики (дослідження операцій, математична оптимізація, сітьові моделі і т.д.) логістика після закінчення війни поступово стала переходити з військової області до сфери господарської практики.

Уперше на можливість використання положень військової логістики в економіці вказав у 1951 р. співробітник «RAND Corporation», фахівець у сфері системного аналізу О. Моргенстерн, зазначаючи, що «... існує абсолютна подібність між управлінням забезпеченням військ і управлінням матеріальними ресурсами у промисловості».

Хоча логістика довгий час вважалася військовим терміном, його застосування в цивільній сфері розпочалося вже у 60– і роки й означало «оптимальну координацію переміщення і створення запасу сировини, діяльність з переробки, пакування кінцевої продукції, її складування і доставки клієнтам». У такий спосіб логістика одержала інший напрямок розвитку –  економічний.

На сьогодні у закордонній і вітчизняній літературі немає єдиного визначення логістики. Багатоманітність визначень поняття логістики пов'язана насамперед з тим, що еволюціонувала сама концепція логістики, тому як саме визначення, так і об'єкти дослідження логістики змінювалися й уточнювалися з розвитком ринкових відносин.

Однак всі наведені тлумачення не суперечать концептуальній сутності логістики, а їх численність є цілком закономірним явищем, яке часто супроводжує становлення і розвиток нових науково– практичних напрямків.

При цьому не важко помітити, що основним об'єктом дослідження, управління й оптимізації, на думку деяких вчених, вважається саме матеріальний потік. Пізніше в сферу інтересів логістики потрапили інформаційні та фінансові потоки, які супроводжують матеріальний, а зовсім недавно –  потоки послуг. Сьогодні здійснюються спроби подальшого розширення сфери застосування логістики шляхом виділення як об'єктів її дослідження енергетичних, трудових та інших потоків, які присутні в економічних системах. В.І. Сергєєв зазначає, що «розширення об'єктної сфери логістики припустиме лише тоді, коли до нового об'єкта можна застосувати ту ж методологію, методи, прийоми дослідження і менеджменту, що і до матеріального потоку».

Новизна логістичного підходу в управлінні ресурсами полягає в зміні пріоритетів господарської діяльності. Головну роль відіграє не продукт, а процес у формі потоку (матеріального, інформаційного і т.д.). Управління потоковими процесами, їх перетворення й інтеграція є новою формою управління, що перевершує традиційні як за рівнем творчого потенціалу, так і за ефективністю кінцевих результатів. Оптимізація потокових процесів в економіці стала можливою лише завдяки переорієнтації з кількісних критеріїв оцінки господарської діяльності на якісні.

Як науковий напрямок логістика і далі розширює межі свого застосування. На сьогодні вона виділилася в спеціальну дисципліну, тісно пов'язану з математикою, кібернетикою, статистикою та певними економічними науками.

# Етапи розвитку логістики

Логістика є досить молодою наукою, однак вона вже пройшла певний історичний шлях розвитку. Можна виділити три етапи розвитку логістики:

Перший етап (60– і роки) –  характеризується використанням логістичного підходу для управління матеріальними потоками в сфері обігу. У цей період формується два ключових положення:

– існуючі ніби окремо потоки матеріалів у виробництві, зберіганні і транспортуванні можуть бути взаємопов'язані єдиною системою управління;

– інтеграція окремих функцій фізичного розподілу матеріалів може дати істотний економічний ефект.

Другий етап (80– і роки) характеризується розширенням інтеграційної основи логістики. Логістика почала охоплювати виробничий процес. У цей період відбувається:

– швидке зростання вартості фізичного розподілу;

– зростання професіоналізму менеджерів, які здійснюють управління логістичними процесами;

– довгострокове планування у сфері логістики;

– широке використання комп'ютерів для збору інформації та контролю за логістичними процесами;

– централізація фізичного розподілу;

– різке скорочення запасів у матеріалопровідних ланцюгах;

– чітке визначення дійсних витрат розподілу;

– визначення і здійснення заходів для зменшення вартості просування матеріального потоку до кінцевого споживача.

Третій етап належить до сучасності й може бути охарактеризований так:

– з'являються фундаментальні зміни в організації та управлінні ринковими процесами у всій світовій економіці;

– сучасні комунікаційні технології, які забезпечують швидке проходження матеріальних та інформаційних потоків, дозволяють здійснити моніторинг усіх фаз переміщення продукту від первинного джерела до кінцевого споживача;

– розвиваються галузі, які надають послуги у сфері логістики;

– концепція логістики, ключовим положенням якої є необхідність інтеграції, починає визнаватися більшістю учасників ланцюгів постачання, виробництва і розподілу;

–  сукупність матеріалопровідних суб'єктів набуває цілісного характеру.

# 1.3 Сучасна концепція логістики

Система поглядів на вдосконалення господарської діяльності шляхом раціоналізації управління матеріальними потоками є концепцією логістики. Основні положення даної концепції можна сформулювати так:

1. Системна побудова логістики підприємства на основі методології загальної кібернетичної теорії систем з фіксуванням основних моментів системного підходу: мети створення системи логістики; обґрунтованого вибору її елементів і структури, спрямованих на досягнення поставленої мети; функціонування цієї системи, її взаємодії з зовнішнім середовищем; аналізу результатів діяльності та порівняння його з поставленою метою.

2. Головне в процедурі організації матеріального потоку –  це врахування потреб ринку. Немає необхідності організовувати матеріальний потік, затрачаючи на нього ресурси і зусилля, якщо немає повної впевненості в тому, що ці товари будуть користуватися попитом на ринку, знайдуть збут, свого споживача.

3. Пріоритет розподілу товарів над їх виробництвом, тобто вважається, що важливіше спланувати і передбачити розподіл і збут товарів, ніж їх виготовити. На перший погляд це здається деяким парадоксом. Однак насправді непотрібні товари, які не відповідають за якими– небудь параметрами потребам ринку, не знайдуть свого споживача або на ринку будуть продані за зниженою ціною, що може призвести до збитків. На їх виготовлення були витрачені деякі ресурси, які не окупляться, що не дозволить почати новий логістичний цикл без додаткових витрат.

4. Необхідність встановлення оптимального рівня обслуговування клієнтів (під клієнтом розуміється будь– який споживач товарів, робіт, послуг, пропонованих підприємством на ринку). На перший погляд здається, що відповідно до другого принципу логістики чим вищий рівень обслуговування, тим краще, оскільки найбільшою мірою при цьому задовольняються потреби клієнтів. Однак, чим вищий рівень обслуговування, тим більші витрати на виготовлення і доставку товарів споживачу, а, отже, і вища ціна товарів. Тому варто обирати обґрунтоване компромісне рішення за рівнем обслуговування: він повинен бути не дуже низьким (щоб не втратити клієнтів) і не занадто високим (щоб витрати не були надмірними).

5. Аналіз логістичного ланцюга потрібно вести з кінця процесу, тобто від пункту прибуття або призначення матеріального потоку та у напрямку, зворотному матеріальному потоку. Також і кожна логістична операція в ланцюзі повинна проектуватися так, щоб щонайкраще відповідати потребам і умовам наступних операцій (у напрямку матеріального потоку).

6. Під час вдосконалення або проектування будь– якої окремої ланки логістичного ланцюга варто розглядати не ізольовано цю ланку, а весь логістичний ланцюг і проаналізувати, як зміни в одній ланці логістичного ланцюга вплинуть на весь матеріальний потік і загальні результати логістичного процесу.

7. Виконання розрахунків і використання в техніко– економічних обґрунтуваннях рішень з організації вантажопотоку вартості кожної елементарної логістичної операції як у матеріальній підсистемі матеріального потоку, так і в підсистемі його інформаційного забезпечення.

8. Вибір варіантів логістичної системи на підставі порівняння їх техніко– економічних показників. Варто не просто розглядати різні можливі варіанти технічних і організаційних рішень, а визначати за ними техніко– економічні показники і на підставі їх порівняння обирати оптимальні рішення та варіанти.

9. Відповідність всіх рішень з планування й організації матеріальних потоків загальної стратегії підприємства.

10.  Наявність і використання найбільш повної інформації про товари, матеріальні потоки, виробників і споживачів товарів, логістичних посередників, закони, нормативні акти і т.д. Докладні описи, масиви і довідники за всіма вказаними напрямками складають у ході розробки інформаційного забезпечення логістики.

11.  Під час організації та здійснення матеріальних потоків необхідно створювати і підтримувати ділові, партнерські відносини з іншими підприємствами –  учасниками логістичного ланцюга –  на основі врахування взаємних інтересів і компромісів. Очевидна протидія один одному учасників логістичного процесу призведе до додаткових перешкод і затримок логістичного процесу, конфліктних і навіть ворожих стосунків, в умовах яких стає все важче організовувати ефективні матеріальні потоки.

12.  Ведення обліку логістичних витрат протягом всього логістичного ланцюга. Одна з основних задач логістики –  управління витратами з доведення матеріального потоку від первинного джерела сировини до кінцевого споживача.

# 1.4 Мета, завдання та функції логістики

Головна ідея логістики –  організація у рамках єдиного потокового процесу переміщення матеріалів та інформації вздовж всього ланцюга від виробника до споживача. Принципи логістичного підходу вимагають інтеграції матеріально– технічного забезпечення, виробництва, транспорту, збуту і передачі інформації про пересування товарно– матеріальних цінностей у єдину систему, що повинно підвищити ефективність роботи у кожній із цих сфер і міжгалузеву ефективність.

Таким чином, мети логістики –  це оптимізація циклу відтворення шляхом комплексного, орієнтованого на потребу, формування потоку матеріалів та інформації у виробництві та розподілі продукції.

Головна мета логістики конкретизується в її завданнях, які за ступенем значимості розділяють на три групи:

– глобальні;

– загальні;

– часткові (локальні).

Логістика за своєю сутністю в процесі управління господарською діяльністю виконує інтеграційні функції. Тому незалежно від виду логістичної системи до її глобальних завдань відносять:

– створення комплексних інтегрованих систем матеріальних, інформаційних, а якщо можливо, й інших потоків;

– стратегічне узгодження, планування і контроль за використанням логістичних потужностей сфер виробництва й обігу;

– постійне вдосконалювання логістичної концепції в рамках обраної стратегії в ринковому середовищі;

– досягнення високої системної гнучкості шляхом швидкого реагування на зміни зовнішніх і внутрішніх умов функціонування.

Вирішення глобальних завдань не може бути реалізоване без постановки і вирішення загальних завдань. Умовою життєздатності логістичних систем усіх видів є розв'язання таких загальних завдань:

– здійснення наскрізного контролю за потоковими процесами в логістичних системах;

– розробка та удосконалювання способів управління матеріальними потоками;

– багатоваріантне прогнозування обсягів виробництва, перевезень, запасів і т.д.;

– виявлення незбалансованості між потребами виробництва і можливостями матеріально– технічного забезпечення, а також потребами у логістичних послугах під час збуту і можливостями логістичної системи;

– стандартизація вимог до якості логістичних послуг і окремих операцій;

– раціональне формування господарських зв'язків;

– виявлення центрів виникнення втрат часу, матеріальних, трудових і грошових ресурсів;

– оптимізація технічної та технологічної структури транспортно– складських комплексів;

– визначення стратегії та технології фізичного переміщення матеріальних ресурсів, напівфабрикатів, готової продукції;

– формалізація актуалізованих (поточних оперативних) логістичних цілей і параметрів функціонування логістичної системи.

Часткові завдання в логістиці мають локальний характер. Вони більш динамічні та різноманітні:

– оптимізація запасів усіх видів і на всіх етапах товароруху;

– максимальне скорочення часу зберігання продукції;

– скорочення часу перевезень;

– швидка реакція на вимоги споживачів;

– підвищення готовності до постачань;

– зниження витрат у всіх ланках логістичного ланцюга;

– раціональний розподіл транспортних засобів;

– гарантування якісного післяпродажного обслуговування;

– підтримка постійної готовності до прийому, обробки і видачі інформації;

– послідовність і поетапність просування через трансформаційні об'єкти і т.д.

Практична реалізація методології логістики виражається через її функціональні важелі. З концептуальних позицій можна виділити такі функції логістики.

Системоутворююча функція. Логістика є системою ефективних технологій забезпечення процесу управління ресурсами. У вузькому значенні слова логістика утворює систему управління товарорухом (формування господарських зв'язків, організація пересування продукції через місця складування, формування і регулювання запасів продукції, розвиток і організація складського господарства).

Інтегруюча функція. Логістика забезпечує синхронізацію процесів збуту, зберігання і доставки продукції з орієнтацією їх на ринок засобів виробництва і надання посередницьких послуг споживачам. Вона забезпечує узгодження інтересів логістичних посередників у логістичній системі. Логістика дозволяє здійснити перехід від часткових завдань до загальної оптимізації.

Регулююча функція. Логістичне управління матеріальними і супутніми потоками спрямоване на економію всіх видів ресурсів, скорочення витрат живої та минулої праці на стику різних організаційно– економічних рівнів і галузей. В широкому значенні управлінський вплив полягає в підтримці відповідності поведінки частини логістичної системи інтересам цілого. Чим вищий ресурсний потенціал будь– якої підсистеми, тим більше вона у своїй діяльності повинна орієнтуватися на стратегію логістичної системи. В іншому випадку за умови припинення підсистемою визначеного, наперед заданого рівня автономності може виникнути небезпека руйнування самої системи.

Результуюча функція. Логістична діяльність спрямована на постачання продукції в необхідній кількості, у зазначений час і місце з заданою якістю (станом), за мінімальних витрат.

**1.5 Види логістики**

Логістика як наука з управління матеріальними, інформаційними та іншими потоками включає в коло своїх інтересів значну частину сфери економічного життя суспільства. У зв'язку з цим для формалізації наукових досліджень і практичних розробок вона розбивається на декілька напрямків.

1. За масштабами розроблюваних проблем логістика поділяється на:

– макрологістику; .

– мікрологістику.

У сферу досліджень макрологістики включаються процеси, які протікають на регіональному, міжрегіональному, загальнонаціональному і міждержавному рівні.

Мікрологістика займається комплексом питань з управління матеріальними, інформаційними та іншими потоками, ґрунтуючись на інтересах окремого підприємства або корпоративної групи підприємств, об'єднаних загальними цілями щодо оптимізації господарських зв'язків.

2. За характером зон управління логістика поділяється на:

– зовнішню;

– внутрішню.

Зовнішня логістика займається питаннями регулювання потокових процесів, які виходять за рамки діяльності, але перебувають у сфері впливу суб'єкта господарювання.

**ТЕМА 2 МАТЕРІАЛЬНІ ПОТОКИ ТА ЛОГІСТИЧНІ ОПЕРАЦІЇ**

План лекції:

2.1 Матеріальний потік і його характеристики.

2.2 Види матеріальних потоків.

2.3 Логістичні операції.

# 2.1 Матеріальний потік і його характеристики

Головними категоріями логістики є потік і запас, які взаємопов'язані.

Потік –  це сукупність об'єктів, що сприймаються як єдине ціле. Вона існує як процес на деякому часовому інтервалі і вимірюється в абсолютних одиницях за певний період часу .

Поняття матеріального потоку узагальнює безперервність зміни і переміщення продуктів праці в сфері обігу і виробництва.

Матеріальний потік –  це сукупність товарно– матеріальних цінностей, які розглядаються на часовому інтервалі в процесі застосування до них логістичних операцій.

Матеріальні потоки можуть протікати як усередині одного підприємства, так і між різними підприємствами. При цьому кожному матеріальному потоку відповідає деякий інформаційний потік, який у тимчасовому і просторовому аспектах може не збігатися з матеріальним.

Матеріальні потоки можуть перебувати у двох протилежних станах: динамічному і статичному. У тих випадках, коли матеріальні потоки розглядаються не в часовому інтервалі, а у визначений момент часу, вони утворюють матеріальні запаси.

Форма існування матеріального потоку обумовлена самим визначенням і проявляється в матеріально– речовинних утвореннях, які можуть змінюватися залежно від етапу просування. Так, щодо підприємства матеріальний потік на етапі забезпечення виробничих процесів матеріальними ресурсами постає у вигляді потоку сировини, комплектуючих, допоміжних матеріалів. На етапі виробництва –  у вигляді напівфабрикатів. На етапі розподілу і збуту –  у вигляді готової продукції, запасних частин для продукції, яку використовують споживачі й т.д.

Сукупність ресурсів одного найменування, які знаходяться протягом всього шляху від конкретного джерела виробництва до моменту споживання, утворює елементарний матеріальний потік. Множина елементарних потоків, що формуються на підприємстві, складає інтегральний (загальний) матеріальний потік, який забезпечує нормальне функціонування підприємства.

Матеріальні потоки характеризуються кількісними і якісними показниками. Основними з них є напруженість і потужність матеріального потоку. Між цими показниками, як правило, спостерігається обернена залежність. На них прямий вплив здійснюють обсяг (маса), часі форми постачань.

Наприклад, під час транзитного постачання підприємству великих обсягів сировини або продукції матеріальний потік може мати велику потужність, але через довготривалу періодичність напруга логістичного ланцюга може бути невеликою. І, навпаки, під час організації постачань за методом «точно у термін» обсяги переміщуваних вантажів можуть бути невеликими, але самі постачання дуже частими, що робить даний логістичний ланцюг і відповідно матеріальний потік дуже напруженим.

Крім перерахованих, на потужність і напруженість впливають також інші фактори. Так, у сфері виробництва ці показники залежать в першу чергу від форми виробництва, технології виконання логістичних операцій, рівня механізації й автоматизації робіт та ін.

Велике значення має також вид продукції, її призначення. Якщо її використовують на підприємствах сфери виробництва, то матеріальні потоки будуть, як правило, більш потужними за обсягом, але менш напруженими за формою постачань. Інша ситуація спостерігається під час управління матеріальними потоками, які за змістом складаються з продукції споживчого призначення. У даному випадку відносно часті постачання порівняно великій кількості споживачів роблять канал матеріального потоку менш потужним, але більш напруженим.

Впливає на потужність і напруженість матеріальних потоків також вид транспортних засобів, відстань транспортування та інші фактори.

Таким чином, напруженість матеріального потоку –  це інтенсивність переміщення матеріальних ресурсів, напівфабрикатів і готової продукції, а потужність матеріального потоку –  це обсяги продукції, які переміщуються за одиницю часу. Тому потік має розмірність «обсяг/одиниця часу», тобто є дробом, у чисельнику якого міститься одиниця виміру вантажу (штуки, тонни, і т.д.), а в знаменнику –  одиниця виміру часу (доба, місяць, рік і т.д.).

Показники потужності та напруженості матеріальних потоків прямо залежать від стану інфраструктури суб'єкта господарювання, обраної логістичної системи з управління процесами виробництва і обігу, від стратегії підприємства і т.д.

Крім перерахованих, матеріальні потоки можна охарактеризувати такими ознаками: номенклатурою продукції, початковими, кінцевими і проміжними пунктами, наявністю і величиною запасів у цих пунктах, способом переміщення.

Вивчення матеріальних потоків є основою для оптимізації технологічних процесів виробництва, матеріально– технічного забезпечення, транспортування і збуту продукції, раціоналізації документообігу, проектування виробничих, складських і допоміжних приміщень, створення високоефективної комунікаційної інфраструктури та організаційних структур управління.

# 2.2 Види матеріальних потоків

Найважливішими ознаками класифікації матеріальних потоків є такі.

1. По відношенню до логістичної системи:

а) зовнішній –  це потік, який протікає в зовнішньому щодо даної логістичної системи середовищі. Цю категорію складають не будь– які вантажі, що пересуваються поза підприємством, а лише ті, до організації яких підприємство причетне.

б) внутрішній –  це потік, що протікає у внутрішньому середовищі відносно даної логістичної системи.

2. За призначенням:

а) вхідний –  це зовнішній потік, який надходить у логістичну систему із зовнішнього середовища.

б) вихідний –  це потік, який виходить з логістичної системи і надходить у зовнішнє для неї середовище.

За умови збереження на підприємстві запасів на одному рівні вхідний матеріальний потік буде дорівнювати вихідному.

Вхідні або вихідні матеріальні потоки є формою реалізації циклічних зв'язків, тобто зв'язків, у яких вихід з однієї мікрологістичної системи одночасно є входом в іншу і навпаки. Такі циклічні зв'язки мають найважливіше значення у процесі адаптації системи до динаміки зовнішнього середовища.

3. За ритмічністю:

а) неперервні –  на конвеєрних або автоматизованих лініях у процесі виробництва, транспортування матеріальних ресурсів трубопроводом і т.д.

б) дискретні –  організація забезпечення потреб у формі складських і транзитних постачань, подача на робочі місця матеріальних ресурсів за умови дрібносерійного і середньосерійного виробництва, регулярне відвантаження готової продукції постійним контрагентам і т.д.

в) бліц– потоки –  це разові постачання, подача на робочі місця рідковживаних предметів і засобів праці.

4. Залежно від предмета вивчення:

а) продуктові –  об'єктом вивчення (аналізу, планування) яких є переміщення конкретних продуктів і засобів праці.

б) операційні –  потоки матеріальних ресурсів щодо конкретних логістичних операцій.

в) ділянкові –  сукупні потоки, які розглядаються на окремій ділянці логістичної системи; основою для їх розрахунку є операційні логістичні потоки.

г) системні потоки –  матеріальні потоки, які циркулюють в цілому у логістичній системі, їх параметри визначаються як сума ділянкових матеріальних потоків.

Управління матеріальними потоками передбачає визначення параметрів траєкторії переміщення матеріалів, до яких належать: найменування матеріальних ресурсів, кількість матеріальних ресурсів, початкова точка (вибір постачальника), кінцева точка (вибір споживача), час (в які строки потрібно виконати замовлення і доставити продукцію).

Завдання логістики полягає в тому, щоб організувати процеси переміщення, які у сукупності були б оптимальними для даної сфери і логістичної системи в цілому.

# 2.3 Логістичні операції

Як було вже зазначено, матеріальний потік утворюється в результаті сукупності дій з матеріальними об'єктами. Ці дії називають логістичними операціями. Однак поняття логістичної операції не обмежується діями лише з матеріальними потоками. Для управління матеріальним потоком необхідно приймати, обробляти і передавати інформацію, яка відповідає цьому потоку. Виконувані при цьому дії також належать до логістичних операцій.

Логістична операція –  це відокремлена сукупність дій з реалізації логістичних функцій, спрямована на перетворення матеріального і/або інформаційного потоку.

Виділяють такі логістичні операції:

1. За природою потоку:

а) логістичні операції з матеріальним потоком: складування; транспортування; комплектація;завантаження;розвантаження; внутрішні переміщення сировини та матеріалів під час реалізації логістичних функцій виробництва; . упаковування вантажу; . укрупнення вантажних одиниць; . зберігання.

б) логістичні операції з інформаційним потоком: . збір інформації; . зберігання інформації; . обробка інформації; . передача інформації.

2. По відношенню до логістичної системи:

а) зовнішні –  орієнтовані на інтеграцію логістичної системи із зовнішнім середовищем (операції у сфері постачання і збуту);

б) внутрішні –  операції, що виконуються всередині логістичної системи.

На зовнішні логістичні операції випадкові змінні впливають більшою мірою, ніж внутрішні.

3. За характером виконання робіт:

а) операції з доданою вартістю, які змінюють споживчі властивості товарів (розкрій, розфасовка, сушіння і т.д.);

б) операції без доданої вартості (зберігання товарів).

4. За переходом права власності на товар:

а) односторонні –  операції, не пов'язані з переходом права власності на продукцію і страхових ризиків, виконуються всередині логістичної системи;

б) двосторонні –  операції, пов'язані з переходом права власності на продукцію і страхових ризиків від однієї юридичної особи до іншої.

5. За спрямованістю:

а) прямі –  операції, спрямовані від генератора матеріального потоку та інформації до його споживача;

б) зворотні –  операції, спрямовані від споживача до генератора матеріального потоку та інформації.

Тут варто зазначити, що якщо товари виробничо– технічного і споживчого призначення повертаються від споживача до постачальника, то вони не обов'язково проходять тим же логістичним ланцюгом, яким вони доставлялися від постачальника до споживача. Найбільш розповсюдженими прикладами реалізації зворотної логістичної операції є: повернення торговим посередником своєму постачальнику товару, термін реалізації якого вичерпано, повернення покупцем торговому посереднику дефектного товару, повернення тари споживачем постачальнику і т.п. Це так звана реверсивна логістика.

До логістичних операцій можна також зарахувати такі, як прогнозування, контроль, оперативне управління.

Укрупнена група логістичних операцій, спрямованих на реалізацію мети логістичної системи, називається логістичною функцією. До основних логістичних функцій належать: постачання; виробництво; збут.

Дійсно, зазначені три логістичні функції реалізуються практично будь– яким товаровиробником. Серед інших логістичних функцій, які мають підтримуючий характер трьох перерахованих вище, можна виділити: транспортування, управління запасами, складування, інформаційно– комп'ютерну підтримку, підтримку стандартів обслуговування споживачів та ін.

# 

# ТЕМА 3 ЛОГІСТИЧНІ СИСТЕМИ І ЛАНЦЮГИ

План лекції:

3.1 Сутність і види логістичний систем.

3.2 Логістичні ланцюги.

# 3.1 Сутність і види логістичний систем

Одним з основних методологічних принципів логістичної концепції є системний підхід.

Системний підхід –  це методологія наукового пізнання, в основі якої лежить розгляд об'єктів як систем, що дозволяє побачити досліджуваний об'єкт як комплекс взаємопов'язаних підсистем, об'єднаних спільною метою, розкрити його інтегративні властивості, а також внутрішні та зовнішні зв'язки. Системний підхід передбачає послідовний перехід від загального до часткового, коли в основі розгляду лежить конкретна кінцева мета, для досягнення якої створюється система. Відповідно до методології системного підходу кожна система є інтегрованим цілим навіть тоді, коли вона складається з окремих розрізнених підсистем .

Логістичні системи вкладаються у загальноприйняте поняття «системи», бо складаються із системоутворючих елементів, тісно взаємопов'язаних і взаємозалежних між собою, які мають впорядковані зв'язки й утворюють певну структуру із заздалегідь заданими властивостями. Відрізняються ці системи високим ступенем узгодженості вхідних продуктивних сил з метою управління наскрізними матеріальними потоками.

Логістична система (ЛС) –  це адаптивна система зі зворотним зв'язком, яка виконує ті чи інші логістичні функції (операції), складається із підсистем і має розвинуті внутрішньосистемні зв'язки та зв'язки із зовнішнім середовищем .

Метою логістичної системи є забезпечення наявності необхідного товару в необхідній кількості та заданої якості в потрібному місці й у потрібний час для потрібного споживача із заданими витратами.

Будь– яка логістична система складається із сукупності елементів, так званих ланок логістичний системи, між якими встановлені певні функціональні зв'язки і відношення. Внутрішньосистемні зв'язки є більш міцними, ніж зв'язки із зовнішнім середовищем. Зазвичай вони мають циклічний характер, бо відображають послідовність передачі матеріального та інформаційного потоків між ланками відповідного логістичного ланцюга.

Більшості реально функціонуючих на практиці логістичних систем, як і більшості складних систем, притаманні такі властивості:

– складність – характеризується такими основними ознаками: наявність великої кількості елементів (ланок), складний характер взаємодії між окремими елементами, складність функцій, виконуваних системою, наявність складно організованого управління, вплив на систему великої кількості стохастичних факторів зовнішнього середовища;

–  ієрархічність –підпорядкованість елементів нижчого рівня (порядку, рангу) елементам вищого рівня у контексті лінійного чи функціонального логістичного управління;

– цілісність –  властивість системи виконувати задану цільову функцію, реалізована тільки логістичною системою в цілому, а не окремими її ланками або підсистемами;

– структурованість передбачає наявність певної організаційної структури логістичної системи, яка складається із взаємопов'язаних об'єктів і суб'єктів управління, що реалізує задану мету;

– рухливість –  мінливість параметрів елементів логістичної системи під впливом зовнішнього середовища, а також рішень, прийнятих учасниками логістичного ланцюга;

– унікальність, непередбачуваність і невизначеність поведінки в конкретних умовах і під впливом зовнішнього середовища;

– адаптивність – здатність логістичної системи змінювати свою структуру і вибирати варіанти поведінки відповідно до нових цілей і під впливом зовнішнього середовища.

Межі логістичної системи визначаються циклом обігу засобів виробництва. Спочатку закуповуються засоби виробництва, які у вигляді матеріального потоку надходять у логістичну систему, складуються, обробляються, знову зберігаються і потім йдуть з логістичної системи у споживання в обмін на фінансові ресурси, що надходять у логістичну систему. Виділення меж логістичної системи на базі циклу обігу засобів виробництва отримало назву принципу «сплати грошей –  отримання грошей».

Логістичні системи класифікуються за такими ознаками.

Принципово за ознакою просторового обмеження логістичні системи поділяються на два типа:

– макрологістичні;

– мікрологістичні.

Макрологістична система є великою логістичною системою управління потоковими процесами за участю декількох і більше незалежних суб'єктів господарювання, не обмежених у територіальному розташуванні. Виділяють такі макрологістичні системи:

–  регіональні;

–  національні (міжрегіональні);

–  міжнаціональні.

Створення макрологістичних систем обумовлене необхідністю забезпечити чітку взаємодію різногалузевих структур з метою поліпшення економічного стану на глобальному рівні. Під час створення макрологістичних систем особливу увагу приділяють взаємопогодженню інтересів кожного учасника незалежно від його ролі у створюваній системі.

Макрологістична система є високоінтегрованою інфраструктурою економіки регіону, країни або групи країн.

Мікрологістична система охоплює внутрішньовиробничу логістичну сферу одного підприємства або групи підприємств, об'єднаних на корпоративних засадах. До мікрологістичної системи належать технологічно пов'язані виробництва, об'єднані єдиною інфраструктурою, які працюють на єдиний економічний результат. Мікрологістичну систему підприємства можна подати у вигляді основних підсистем: закупівлі, виробництва і збуту (рис. 1.1).

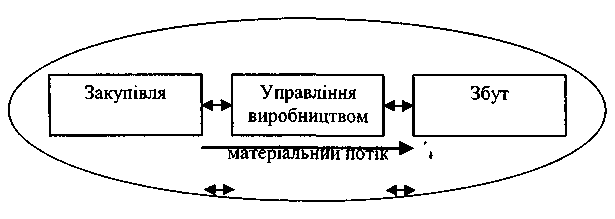


Рис.1.1.Мікрологістична система

Закупівля –  підсистема, яка забезпечує надходження матеріального потоку в логістичну систему.

Планування та управління виробництвом –  ця підсистема приймає матеріальний потік від підсистеми закупівель та управляє ним в процесі виконання різних технологічних операцій, які перетворюють предмет праці в продукт праці.

Збут –  підсистема, яка забезпечує вибуття матеріального потоку з логістичної системи.

Іноді в економічній літературі можна зустріти думку, що мікрологістичні системи є окремими ланками макрологістичних систем. Однак це не завжди так. Виробничо– господарські структури, які входять у макрологістичну систему і є юридичне незалежними, можуть виконувати усі вимоги і функції даної системи, сприймаючи їх як фактор зовнішнього середовища. При цьому свою внутрішньовиробничу і господарську діяльність вони можуть здійснювати традиційно.

З іншого боку, підприємство, яке функціонує на основі логістичної концепції, може не входити в макрологістичну систему, тим більше якщо її немає. Воно будує свою діяльність як локальна мікрологістична система, що адаптується до динамічного зовнішнього середовища.

Залежно від виду логістичних ланцюгів логістичні системи поділяються на:

– логістичні системи з прямими зв'язками — це системи, у яких матеріальний потік доводиться до споживача без посередників, на основі прямих господарських зв'язків.

–  ешелоновані (багаторівневі) логістичні системи –  це системи, у яких матеріальний потік доводиться до споживача за участю як мінімум одного посередника.

– гнучкі логістичні системи –  системи, у яких доведення матеріального потоку до споживача здійснюється як за прямими зв'язками, так і за участю посередників.

# 3.2 Логістичні ланцюги

Поруч з поняттям «логістична система» у вітчизняній і закордонній літературі широко використовуються поняття «логістичний ланцюг» і «логістичний канал», «ланцюг поставок». У багатьох випадках ці поняття не дуже чітко розмежовані, а іноді вживаються як синоніми.

Логістичний канал –  це частково впорядкована множина різних посередників, які реалізують доведення матеріального потоку від конкретного виробника до його споживачів.

Множина є частково впорядкованою до тих пір, поки не обрано конкретних учасників процесу просування матеріального потоку від постачальника до споживача. Після цього логістичний канал перетворюється в логістичний ланцюг. Можливість вибору логістичного каналу є суттєвим резервом підвищення ефективності логістичних процесів.

Логістичний ланцюг –  це лінійно впорядкована множина учасників логістичного процесу, які здійснюють логістичні операції із доведення зовнішнього матеріального потоку від однієї логістичної системи до іншої за умови виробничого споживання або до кінцевого споживача за умови особистого невиробничого споживання.

Існує й інша інтерпретація логістичного ланцюга, під яким розуміють сукупність логістичних операцій, виконуваних послідовно від моменту зародження до моменту згасання потоку товарів, робіт, послуг на відповідному споживчому ринку.

Логістичні ланцюги протягують між логістичними ланками щоб проілюструвати організаційну структуру логістичних систем. У найпростішому випадку, коли логістична система характеризується як система з прямими зв'язками, логістичний ланцюг складається із постачальника та споживача. У складніших випадках за умови функціонування ешелонованих систем даний ланцюг може мати деревовидну структуру або вигляд орієнтованого графа із циклами (гнучка логістична система).

На рис.1.2 наведено приклад простого логістичного ланцюга прямого збуту, який включає такі ланки логістичної системи (ЛЛС): фірму– виробника готової продукції (ГП), споживача (покупця) і логістичного посередника, який доставляє товару покупцю.

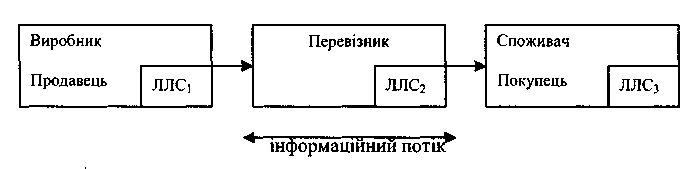


Рис.1.2. Логістичний ланцюг

У цілому, у логістичному ланцюзі, тобто в ланцюзі, яким проходять матеріальний та інформаційний потоки від постачальника до споживача, виділяють такі головні ланки: постачання матеріалів, сировини і напівфабрикатів; . зберігання продукції та сировини; виробництво товарів; розподіл, включаючи відправлення товарів зі складу готової продукції; споживання готової продукції.

У реальних умовах господарювання існує велика кількість логістичних посередників, широкий асортимент матеріальних ресурсів, які використовуються у виробництві товарів, і розгалужені розподільчі мережі. Як наслідок можуть формуватися складні логістичні ланцюги взаємопов'язаних ланок, які поєднують кілька логістичних ланцюгів, так звані логістичні мережі.

# ТЕМА 4 ЗАКУПІВЕЛЬНА ЛОГІСТИКА

План лекції:

4.1 Сутність і завдання закупівельної логістики.

4.2 Завдання „зробити або купити”.

4.3 Вибір постачальника.

4.4 Визначення економічного розміру замовлення.

4.5 Система постачань „точно у термін” в закупівельній логістиці.

# 4.1 Сутність і завдання закупівельної логістики

Як будь– яка економічна система, логістична система має свою структуру і зміст, що особливо яскраво виявляються на рівні мікрологістики. Незважаючи на комплексність та єдину цілісність множини різнорідних складових, логістична система, проте, може бути умовно розділена на певні функціональні області: закупівельну, виробничу, розподільчу, транспортну та інформаційну.

Підсистема закупівель організує вхід матеріального потоку в логістичну систему. Логістика на цьому етапі називається закупівельною, однак у літературі часто можна зустріти й інші назви –  заготівельна логістика або логістика постачання .

Закупівельна логістика –  це управління матеріальними потоками в процесі забезпечення підприємства матеріальними ресурсами .

Метою закупівельної логістики є адекватне і повне задоволення потреб виробництва в матеріалах з максимально можливою економічною ефективністю .

В умовах функціонування логістичної системи на підприємстві необхідно дотримуватися правила, яке полягає в тому, що розрахунки всіх параметрів виробничо– господарської діяльності потрібно вести ніби в зворотному напрямку. В цілому закупівельна логістика є неначе похідною від моделі виробничої логістики.

Таким чином, розрахунок потреби у закупівлі здійснюється у зворотному до виробничого процесу напрямку, тобто від кінцевої продукції до вихідних сировини, матеріалів, напівфабрикатів. Якщо на вхід виробничого процесу подаються вихідні матеріали або інші продукти, які протягом процесу переробляються і на виході перетворюються в готову продукцію, то потік інформації та потреби виступає протипотоком щодо матеріальних потоків: від збуту готової продукції до постачання матеріалів та інших придбаних товарів виробничого споживання.

Однак принцип інформаційного протипотоку не означає, що збут і виробництво пасивно диктують свої умови постачанню. Постачання істотно впливає на конкурентноздатність продукції підприємства не тільки шляхом скорочення витрат обігу і своєчасності виконання замовлень виробництва. Прямий вплив постачання здійснює на якість продукції, а також на формування асортименту, оскільки є безпосереднім джерелом інформації про ринок конкуруючих матеріалів і можливості постачальників.

Процес управління матеріальними потоками в закупівельній логістиці складається з двох основних частин:

–  управління диспозицією матеріально– технічних ресурсів, тобто управління запасами;

–  регулярний аналіз, вибір і організація постачань матеріально– технічних ресурсів на підприємство, тобто управління постачаннями.

# 4.2 Завдання „зробити або купити”

Широкого розповсюдження в процесі управління постачанням набув метод, який ґрунтується на розв'язанні в закупівельній логістиці так званої «задачі МОВ» (в англомовній літературі –  Make– or– Buy Problem) –  завдання «зробити або купити».

Вирішення цього завдання вимагає обґрунтованої відповіді на питання про самостійне виробництво потрібних підприємству деталей, комплектуючих виробів і т.д. або закупівлі їх із зовнішніх джерел.

У ширшому плані «завдання МОВ» розглядається як обґрунтування вирішення проблеми про ступінь використання у виробничому процесі власних засобів виробництва. Рішення приймаються як з використання власних засобів праці (власний транспорт, склади, техніка, устаткування), так і з використання власних предметів праці, тобто виготовлених самотужки заготовок, напівфабрикатів, комплектуючих виробів. Альтернативні рішення –  найманий транспорт, лізинг устаткування, оренда складів, а також закупівля напівфабрикатів або комплектуючих виробів.

Як правило, основним критерієм оптимальності під час розв'язання «завдання МОВ» є максимізація прибутку. Тому для прийняття обґрунтованого рішення необхідно порівнювати витрати на власне виробництво матеріалів (деталей, виробів) з витратами на їх закупівлю.

Оскільки рішення про власне виробництво або постачання зі сторони мають комплексний характер, потрібно ретельно зважити можливі альтернативи.

Фахівці висловлюють діаметрально протилежні рекомендації, як за максимальну вертикальну інтеграцію, тобто виробництво всіх комплектуючих виробів власними зусиллями, так і проти неї. Високий ступінь вертикальної інтеграції знижує залежність підприємства від коливання ринкової кон'юнктури, але може призвести до зростання собівартості продукції і зниження її якості. Разом з тим закупівля більшої частини комплектуючих виробів на стороні означає перехід до так званої викруткової технології, ставить підприємство у надмірну залежність від коливань кон'юнктури і призводить до втрати іміджу.

Таким чином, рішення про власне виробництво або постачання зі сторони залежить не тільки від витрат. Рішення на користь закупівель комплектуючих і відповідно проти власного виробництва може бути прийняте, якщо:

– потреба в комплектуючому виробі невелика;

– існує велика гнучкість у виборі можливих джерел постачань і виробів– замінників;

– відсутні необхідні для виробництва комплектуючих потужності;

– відсутні адміністративний або технічний досвід для виготовлення потрібних виробів.

Рішення проти закупівель і на користь власного виробництва приймається тоді, коли:

– потреба в комплектуючих виробах стабільна і досить велика;

–  існуючі постачальники не можуть забезпечити необхідних стандартів якості виробів;

– необхідно зберігати комерційну таємницю в області технології "виробництва;

–  комплектуючі вироби можуть бути виготовлені за існуючих виробничих потужностей.

**4.3 Вибір постачальника**

Однією із основних проблем в управлінні закупівлями матеріальних ресурсів є вибір постачальника. Важливість її пояснюється не тільки тим, що на сучасному ринку функціонує велика кількість постачальників схожих матеріальних ресурсів, але, головним чином тим, що постачальник повинен бути надійним партнером підприємства в реалізації його логістичної стратегії.

Розмаїтість і велика кількість потенційних постачальників матеріальних потоків підвищує актуальність проблеми вибору тих з них, що могли б з найбільшим ефектом забезпечити надійність логістичних процесів.

Перелічимо та охарактеризуємо основні етапи вирішення цієї задачі.

1.Пошук потенційних постачальників.

При цьому можуть бути використані такі методи:

– оголошення конкурсу (тендера): проводиться, якщо передбачається закупити сировину, матеріали, комплектуючі на велику грошову суму або налагодити довгострокові зв'язки між постачальником чи споживачем;

– вивчення рекламних матеріалів: фірмових каталогів, оголошень у засобах масової інформації і т.п.;

– відвідування виставок і ярмарків;

– листування і особисті контакти з можливими постачальниками.

Внаслідок комплексного пошуку формується перелік потенційних постачальників матеріальних ресурсів, згідно якого проводиться подальша робота.

2. Аналіз потенційних постачальників.

Складений перелік потенційних постачальників аналізується за спеціальними критеріями, які дозволяють здійснити відбір прийнятних постачальників. Кількість таких критеріїв може складати кілька десятків і не обмежується ціною та якістю продукції, яку постачають. Крім них, можна навести ще багато суттєвих критеріїв вибору постачальника, які можуть бути не менш важливими для підприємства.

Критерії оцінки і відбору генераторів матеріальних потоків залежать від вимог споживаючої логістичної системи і можуть бути різними: надійність постачання; віддаленість постачальника від споживача; терміни виконання замовлень; періодичність постачань; умови оплати; мінімальний розмір партії товару; можливість отримання знижки; частка постачальника у покритті витрат; повнота асортименту; умови розподілу ризиків; наявність сервісного обслуговування; рекламна підтримка; репутація постачальника; фінансове становище постачальника; його кредитоспроможність та ін.

Підприємство визначає для себе найбільш значимі критерії залежно від специфіки своєї діяльності.

Внаслідок аналізу потенційних постачальників формується перелік конкретних постачальників, з якими проводиться робота із встановлення договірних відносин. Список постачальників зазвичай складається за кожним конкретним видом матеріальних ресурсів, які постачаються.

Конкретні результати за багатьма із наведених позицій досягаються як компроміс у процесі переговорів і залежать від позицій постачальника та покупця на ринку.

3. Оцінка результатів роботи з постачальниками.

На вибір постачальника суттєвий вплив здійснюють результати роботи згідно з вже укладеними договорами. Оцінку постачальників потрібно проводити не тільки на стадії пошуку, але й у процесі роботи з вже відібраними постачальниками.

Тому деякі підприємства проводять моніторинг діяльності своїх постачальників, щоб переконатися в тому, що ті продовжують надавати задовільні послуги. Переважно це виконується неформально, як суб'єктивний аналіз, але підприємство може також прибігати і до більш складних показників, кількісно вимірюючи кожен аспект діяльності постачальників.

Для оцінки вже відомих постачальників часто використовують методику ранжирування, за допомогою якої розробляється спеціальна шкала оцінок, що дозволяє розрахувати рейтинг постачальника.

Оскільки під час вибору постачальника вирішується багатокритеріальна задача оптимізації розв'язку з нерівноцінними критеріями, то необхідно оцінити і розставити їх за ступенем важливості для підприємства.

Для визначення пріоритетності окремих критеріїв, за якими передбачається вибирати постачальників, застосовують методи експертних оцінок. При цьому, незважаючи на висловлювану на адресу експертних методів критику, експертні оцінки, на наш погляд, є способом ефективного використання економічного й управлінського досвіду, кваліфікації, творчого потенціалу персоналу підприємств і «вбудовування» цього досвіду в систему логістики.

У формалізованому виді рейтинг К постачальника визначається вираженням:

К=, (1.1.)

де п — кількість експертів;

kj — коефіцієнт значимості, встановлений для даного критерію і– м експертом;

 коефіцієнт компетентності і– го експерта.

Необхідно відзначити, що навіть при повній довірі до адекватності отриманих оцінок ранжирування постачальників відповідно до їх рейтингів є лише підсобною інформацією для особи або осіб, що приймають рішення про вибір постачальників.

Розраховуючи рейтинг для різних постачальників і порівнюючи отримані значення, визначають найкращого партнера. Якщо рейтинг джерела постачання нижчий від припустимої величини, то договір постачання за рішенням відповідальних осіб може бути розірваний навіть за умови ініціювання санкцій.

Однак для розрахунку рейтингу може використовуватися й інша система оцінок, за якої більш високий рейтинг свідчить про вищий рівень негативних якостей постачальника. У цьому випадку перевагу слід віддати тому постачальнику, який має найнижчий рейтинг.

Закордонною практикою як ефективний метод оцінки роботи постачальника визнане щомісячне або щоквартальне складання таблиць рейтингів. Щомісяця організація постачань кожним постачальником табулюється за окремими критеріями і потім дається остаточна оцінка. При цьому оцінні вимоги досить строгі: кращі американські постачальники мають не більш 1,8 % браку від партії, а японські –  0,003 %, що і дозволяє їм вводити в дію оперативні системи постачання, тобто системи, засновані на мінімальних запасах на складі й оперативному зв'язку між постачальником і споживачем.

Для аналізу постачальників, з якими підприємство вже співпрацює, можна також використовувати ABC– аналіз, який широко розповсюджений у логістиці. В основі використання цього методу щодо аналізу постачальників лежить припущення, що не всі постачальники характеризуються однаковим впливом на ефективність, через що доцільно інтенсивніше займатися постачальниками, які мають великий обіг.

Класифікація постачальників за методом ABC здійснюється за такою схемою:

1. Добирається інформація про річний обіг кожного постачальника.

2. Розміри обігів записуються за спадною послідовності.

3. Розраховується частка обігу кожного постачальника у відсотках від загального обігу.

4. Знаходяться акумульовані значення обігу постачальників у відсотках.

Як правило, розрізняють три групи постачальників.

А– постачальники –  ті, з якими підприємство здійснює приблизно 75% обігу, такий обіг дають приблизно 5% постачальників.

В– постачальники (20%) дають, як правило, 20% обігу.

Для С– постачальників (75%) обіг становить приблизно 5%.

ABC– класифікація постачальників може бути проведена і в розрізі товарів, що закупляються. У цьому випадку також доцільно займатися насамперед А– товарами, якщо витрати на заходи, пов'язані із закупівлями, повинні бути невеликими.

Через виявлення значення окремих товарів для підприємства потрібно досягнути концентрації зусиль на конкретних заходах із закупівлі. Таким чином можна визначити ключові завдання для системи складування.

Для А– товарів, які закупляються, можна провести такі заходи: точніший аналіз цін закупівель, детальний аналіз структури витрат, всеохоплюючий аналіз ринку, отримання декількох пропозицій від постачальників, більш жорсткі переговори щодо закупівельних цін, ретельніша підготовка замовлень на постачання, регулярний контроль запасів, точніше визначення страхових запасів і т.д.

В– товари –  це такі товари, які характеризуються ередньо вартісними величинами. Залежно від їх значення з ними варто працювати або як з А– товарами, або як із С– товарами.

Через велику кількість і низьку вартість С– товарів, які закупляються, головна задача раціоналізації полягає у зниженні витрат на оформлення замовлень і складування. З цією метою можна проводити такі заходи: спрощення оформлення замовлень, зведені замовлення, застосування простих формулювань замовлень, телефонні замовлення, спрощений складський облік, великі партії замовлень, спрощений контроль замовлень, встановлення більш високого рівня страхових запасів і т.д.

Концентрація зусиль на А– товарах чи А– постачальниках не повинна означати, що В–  або С– товари чи постачальники залишаються зовсім поза увагою. Однак їх економічний вплив не буде настільки вирішальним, як для А– класу.

Вступаючи у господарські зв'язки з невідомим постачальником, підприємство певною мірою ризикує. За умови неспроможності або несумлінності постачальника у споживача можуть виникнути зриви у виконанні виробничих програм або ж прямі фінансові втрати. Через це підприємства шукають різні способи, які дозволяють виявляти несумлінних постачальників.

Вітчизняні підприємства під час вибору постачальника сьогодні в основному покладаються на власну інформацію. При цьому на підприємстві, яке має велику кількість постачальників, може бути сформований список добре відомих партнерів, яким можна довіряти. Затвердження договорів з цими постачальниками, дозвіл попередньої оплати за постачання передбаченої продукції здійснюється відповідно до спрощеної схеми. Якщо ж прогнозується підписання договору з постачальником, відсутнім у названому списку, то процедура затвердження і оплати ускладнюється проведенням необхідних заходів, які забезпечують безпеку фінансових та інших інтересів підприємства.

Цікавим також є закордонний досвід об'єктивної оцінки потенційних постачальників, коли підприємства прибігають до послуг спеціалізованих агентств, одна з функцій яких –  підготовка довідок про постачальників, у тому числі з використанням неформальних каналів. У цих інформаційних довідках дається, зокрема, оцінка фінансового становища постачальника за різними показниками. За умовами замовлення така довідка призначена для використання винятково замовником і не підлягає передачі іншим підприємствам. Однак, на жаль, подібна система оцінки ще не одержала достатнього поширення у вітчизняній практиці господарювання.

4. Розвиток постачальника.

Високорозвинені взаємини із постачальниками повинні включати ще один ступінь –  це розвиток постачальника, тобто інтеграцію його в систему своїх інтересів.

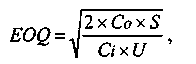
Розвиток постачальника застосовується у випадках, коли прийнятного джерела постачання не існує, і підприємство– покупець повинно створити джерело постачання, тобто зайняти активну позицію і виявити певну наполегливість у переконанні перспективного постачальника про початок співробітництва. У більш загальному плані розвиток постачальника означає виявлення позицій постачальника, за якими необхідно досягнути покращень у даний момент чи у перспективі для потреб даного підприємства, а також визначення комплексу заходів, необхідних для поліпшення взаємної співпраці.

**4.4 Визначення економічного розміру замовлення**

В основі визначення партії постачання в закупівельній логістиці використовують показник оптимального (економічного) розміру замовлення. Цей показник виражає потужність матеріального потоку, спрямованого постачальником за замовленням споживача і, який забезпечує для останнього мінімальне значення суми двох логістичних складових: транспортно– заготівельних витрат і витрат на формування та збереження запасів.

Визначаючи розмір замовлення, необхідно зіставити витрати на утримання запасів і витрати на подання замовлень. Оскільки середній обсяг запасів дорівнює половині розміру замовлення, укрупнення партій замовлення спричинить збільшення середнього обсягу запасів. З іншого боку, чим більшими партіями здійснюється закупівля, тим рідше доводиться робити замовлення, а отже, зменшуються витрати на їх подання. Оптимальний розмір замовлення повинен бути таким, щоб сумарні річні витрати на подання замовлень і на утримання запасів були найменшими за даного обсягу споживання.

Економічний розмір замовлення (economic order quantity – EOQ) визначається за формулою, отриманою Ф.У. Харрісом. Однак у теорії управління запасами вона більш відома як формула Уілсона:

 (1.2.)

де EOQ –  економічний розмір замовлення, од.;

С0 –  витрати виконання замовлення, грн.;

Сі–  закупівельна ціна одиниці товару, грн.;

S –  річний обсяг продажів, од.;

U–  частка витрат зберігання в ціні одиниці товару.

Приклад

Знайдемо економічний розмір замовлення за таких умов. Згідно даних обліку вартість подання одного замовлення складає 200 грн., річна потреба в комплектуючому виробі –  1550 шт., ціна одиниці комплектуючого виробу –  560 грн., вартість зберігання комплектуючого виробу на складі дорівнює 20% його ціни.

Т оді економічний розмір замовлення буде дорівнювати:



Щоб уникнути дефіциту комплектуючого виробу, можна округлити оптимальний розмір замовлення у більшу сторону. Таким чином, оптимальний розмір замовлення на комплектуючий виріб складатиме 75 шт.

Отже, протягом року потрібно розмістити 21 (1550/75) замовлення.

На практиці під час визначення економічного розміру замовлення доводиться враховувати більшу кількість факторів, ніж у базовій формулі. Найчастіше це пов'язано з особливими умовами постачань і характеристиками продукції, з яких можна отримати певний тиск, якщо взяти до уваги такі фактори: знижки на транспортні тарифи залежно від обсягу вантажоперевезень, знижки з ціни продукції залежно від обсягу закупівель, інші уточнення.

Транспортні тарифи та обсяг вантажоперевезень. Якщо транспортні витрати несе покупець, під час визначення розміру замовлення потрібно враховувати і транспортні витрати. Як правило, чим більша партія постачання, тим нижчі витрати на транспортування одиниці вантажу. Тому за інших рівних умов підприємствам вигідні такі розміри постачань, що забезпечують економію транспортних витрат. Однак ці розміри можуть перевищувати економічний розмір замовлення, розрахований за формулою Уілсона. При цьому якщо збільшується розмір замовлення, збільшується обсяг запасів, а, отже, і витрати на їх утримання.

Для прийняття обґрунтованого рішення потрібно зробити розрахунок сумарних витрат –  з урахуванням економії транспортних витрат і без врахування такої економії –  та порівняти результати.

Інші коректування моделі EOQ. Можливі й інші ситуації, що вимагають коректування моделі економічного розміру замовлення:

1) Обсяг виробництва. Уточнення обсягу виробництва необхідні тоді, коли найбільш економічний розмір замовлень диктується виробничими потребами й умовами.

2) Закупівлі змішаних партій. Закупівля змішаних партій означає, що одноразово надходить декілька видів продукції; у зв'язку з цим знижки, встановлені відповідно до обсягу закупівель і вантажоперевезень, слід оцінювати щодо комбінації товарів.

3) Обмеженість капіталу. Обмеженість капіталу доводиться враховувати тоді, коли кошти для інвестування у запаси обмежені. Через це під час визначення розміру замовлень слід розподіляти обмежені фінансові ресурси між різними видами продукції.

4) Використання власних транспортних засобів. Використання власних транспортних засобів впливає на розмір замовлення, тому що в цьому випадку транспортні витрати, пов'язані з поповненням запасів, є фіксованими витратами. Тому власний транспорт повинен бути заповнений цілком незалежно від економічного розміру замовлення.

**4.5 Система постачань „точно у термін” в закупівельній логістиці**

Найбільш розповсюдженою у світі логістичною концепцією є концепція «точно у термін» (just– in– time, JIT).

З логістичних позицій концепція «точно у термін» ґрунтується на організації постачання без будь– яких обмежень щодо вимоги мінімуму запасів, де потоки матеріальних ресурсів ретельно синхронізуються з потребою у них, яка задається виробничим розкладом випуску готової продукції. Подібна синхронізація досягається координацією двох логістичних сфер –  постачання і виробництва.

Система постачання «точно у термін» –  це система організації постачання, яка ґрунтується на синхронізації процесів доставки матеріальних ресурсів у необхідній кількості й на той момент, коли ланки логістичної системи їх потребують, з метою мінімізації витрат, пов'язаних із створенням запасів.

Впровадження концепції «точно у термін» має свої позитивні та негативні сторони. Її перевагами є:

– скорочення запасів на всіх стадіях логістичного циклу;

– скорочення складських площ;

– висока пропускна здатність;

– активна участь і підвищена мотивація працівників;

– високий прибуток і продуктивність логістичної системи;

– висока якість обслуговування;

– висока гнучкість логістичної системи;

– своєчасна доставка.

До недоліків системи «точно у термін» слід віднести:

– низькі запаси роблять будь– які збої в роботі логістичної системи критичними;

– введення системи може вимагати великих змін, яких важко досягнути на практиці.

# ТЕМА 5 РОЗПОДІЛЬЧА ЛОГІСТИКА

План лекції:

5.1 Сутність розподільчої логістики.

5.2 Канали розподілу в логістиці.

5.3 Логістичні посередники у каналах розподілу.

5.4 Розподільчі центри у логістичний ланцюгах.

**5.1 Сутність розподільчої логістики**

Розподільча логістика є тією частину логістики, яка інтегрована в сферу розподілу, тобто здійснюється в післявиробничий період.

Розподільча логістика –  це управління транспортуванням, складуванням та іншими матеріальними і нематеріальними операціями, які здійснюються в процесі доведення готової продукції до споживача згідно з інтересами і вимогами останнього, а також передачі, зберігання й обробки відповідної інформації. Інакше її ще називають маркетинговою або збутовою логістикою. Доцільно все ж використовувати термін «розподільча логістика» як такий, що найбільш точно відображає наявність у логістичній системі керуючих впливів під час доведення готової продукції до кінцевих споживачів.

Інтегрований погляд на функцію розподілу почав розвиватися у 60– х –  на початку 70– х років. У цей період прийшло розуміння того, що поєднання різних функцій, які стосуються розподілу виготовленого продукту, в єдину функцію управління несе у собі великий резерв для підвищення ефективності. Результатом інтегрованого підходу до реалізації різних функцій розподілу стало включення розподілу в структуру функціонального управління організацій та підприємств.

Принципова відмінність розподільчої логістики від традиційного розуміння збуту полягає насамперед у системному взаємозв'язку процесу розподілу з процесами виробництва і закупівель під час управління матеріальними потоками, а також системному взаємозв'язку всіх функцій всередині самого розподілу.

Матеріальний потік у сфері розподілу має форму готової продукції. Залежно від суб'єкту економічних відносин, який бере участь у доведенні ресурсів до споживача, потік готової продукції можна подати як товарний потік або як вантажний потік (на транспорті).

Сфера розподілу і сфера закупівель значною мірою накладаються одна на одну. Якщо розглядати умовні вихідні та кінцеві ланки матеріалопотоків, то для одних суб'єктів логістичні операції є частиною системи збуту, а для інших –  закупівель. Це, з одного боку, спрощує, а з іншого боку –  ускладнює процес управління матеріальними потоками. Так, багато логістичних робіт і операцій виконуються в обох сферах, тому значна частина прийомів і методів управління потоковими процесами прийнятна як у сфері постачання, так і в сфері розподілу товарної продукції. Однак об'єктивна протилежність інтересів. продуцентів, споживачів, а також торгових, транспортних та інших посередників визначають особливості логістичного управління залежно від становища того чи іншого елемента логістичної системи щодо інших.

У сфері розподілу не створюються нові матеріальні цінності, а виконуються конкретні та комплексні форми діяльності, які виступають як послуги. Таким чином, сфера розподілу є виробником послуг –  дуже специфічного товару. Основний прояв специфічності й виражається в нематеріальності створюваної продукції. Як наслідок на товарному ринку з'являється не стільки матеріальний товар, скільки унікальна модель пропозиції — товар– послуга.

Статус постачальника товару– послуги зобов'язує підприємство в першу чергу враховувати інтереси покупців, на чому ґрунтується формування розподільчої логістики.

Склад завдань розподільчої логістики на мікро–  та на макрорівні різний. На рівні підприємства (мікрорівнї) це:

– оптимізація формування портфеля замовлень;

– укладання договорів із замовниками на постачання продукції;

– забезпечення ритмічності та дотримання планомірності реалізації продукції;

– вивчення і задоволення потреб у логістичному сервісі;

– раціоналізація параметрів, структури і просування динамічних матеріальних потоків;

– оптимізація параметрів і умов зберігання запасів товарного характеру;

– формування і вдосконалення системи інформаційного забезпечення.

На макрорівні до задач розподільчої логістики належать:

– вибір схеми розподілу матеріального потоку;

– визначення оптимальної кількості розподільчих центрів (складів) на території, яка обслуговується;

– визначення оптимального місця розташування розподільчого центру (складу) на території, яка обслуговується, та ін.

**5.2 Канали розподілу в логістиці**

На відміну від маркетингу, який займається виявленням і стимулюванням попиту, логістика покликана задовольнити сформований маркетингом попит з мінімальними витратами. Однак через спільність об'єкта вивчення логістика розподілу і маркетинг користуються спільними поняттями. Це стосується і каналів розподілу.

Канал розподілу –  це сукупність підприємств і організацій, через які проходить продукція від місця її виготовлення до місця споживання. Іншими словами канал розподілу — це шлях, яким товари переміщуються від виробника до споживача.

Залежно від розмірів, потужності підприємства– виробника, різноманітності продукції та інших факторів, товаропровідна мережа може складатися із одного, декількох або багатьох каналів розподілу, причому різні канали розподілу товарів можуть відрізнятися за структурою, типами торгових посередників і проміжних складів, способами доставки вантажів, видами транспорту і т.д. Сукупність каналів розподілу називається розподільчою мережею.

Використання каналів розподілу надає виробникам певні переваги:

– економія коштів на розподіл продукції;

– можливість вкладення зекономлених коштів в основне виробництво;

– продаж продукції більш ефективними способами;

–  висока ефективність забезпечення широкої доступності товару і доведення його до цільових ринків;

– скорочення обсягу робіт із розподілу продукції.

Обрані канали безпосередньо впливають на швидкість, час, ефективність переміщення і збереження продукції під час її доставки від виробника до кінцевого споживача. При цьому підприємства або особи, які утворюють канал, виконують ряд важливих функцій:

1) проводять дослідницьку роботу із збору інформації, необхідної для планування розподілу продукції та послуг;

2) стимулюють збут шляхом створення і поширення інформації про товари;

3) встановлюють контакти з потенційними покупцями;

4) пристосовують товар до вимог покупців;

5) проводять переговори з потенційними споживачами продукції;

6) організують товарорух (транспортування і складування);

7) фінансують переміщення товарів каналом розподілу;

8) приймають на себе ризики, пов'язані з функціонуванням каналу.

Всі або частину цих функцій може взяти на себе виробник, тоді витрати виробника зростають. Через спеціалізацію посередницьких організацій вони нерідко виконують перераховані функції каналів розподілу товарів ефективніше.

У рамках логістики розглядається проблема цивілізованого, економічно виправданого посередництва. У загальному вигляді послуги посередника є затребуваними, якщо їх вартість нижче власних витрат на виконання аналогічних робіт, пропонованих посередником. Таким чином, питання про те, кому потрібно виконувати різні функції каналу розподілу, –  це питання відносної ефективності. З появою можливості більш результативно виконувати функції канал перебудовується.

Однак під час формування логістичних каналів необхідно пам'ятати, що залучення посередників, як правило, подовжує логістичні ланцюги.

Узагальнено в розподільчій логістиці канали можна охарактеризувати за кількістю складових їх рівнів.

Рівень розподілу логістичного потоку –  це будь– який посередник –  учасник логістичної системи, який виконує розподільчі функції, трансформуючи матеріальні потоки в процесі їх переміщення до кінцевого пункту призначення. Довжина каналу визначається за кількістю проміжних рівнів між виробником і споживачем..

Логістичний канал нульового рівня включає виробника і споживача, тобто розподіл матеріального потоку здійснюється безпосередньо виробником. Такі канали часто використовуються для постачань продукції виробничо– технічного призначення, особливо якщо закуповуються великі партії, а також унікальна продукція. Вони передбачають жорстку регламентацію графіка постачань і тому дозволяють скоротити виробничі цикли і складські площі.

Одно– , дво–  і більше рівневі логістичні канали включають одного або декількох посередників. Наприклад, канал, який включає оптовика, дрібного оптовика і роздрібного посередника є трирівневим. У багаторівневих каналах розподіл матеріальних потоків на початковому етапі здійснюється виробником, а потім посередницькими структурами.

З позицій виробників, які генерують матеріальні потоки, чим більше рівнів має логістичний канал, тим більше труднощів в узгодженості функціонування всіх ланок з просування матеріальних потоків до споживачів.

Канали розподілу можуть бути горизонтальними і вертикальними.

Горизонтальні канали розподілу є традиційними каналами і складаються із незалежного виробника та одного або декількох незалежних посередників. Кожен член каналу є окремим підприємством, яке прагне забезпечити собі максимальний прибуток. Максимально можливий прибуток окремого члена каналу може завдавати шкоди отриманню максимальному прибутку системою в цілому, оскільки жоден із членів каналу не має повного або достатнього контролю над діяльністю решти членів.

Вертикальні канали розподілу –  це канали, які складаються з виробника та одного або декількох посередників, які діють як одна єдина система. Один із членів каналу, як правило, або є власником інших, або надає їм певні привілеї. Таким членом може бути виробник, оптовий або роздрібний посередник. Вертикальні канали виникли як засіб контролю за поведінкою каналу. Вони економічні та виключають дублювання членами каналу виконуваних функцій.

Проблема управління каналами розподілу полягає в тому, що посередницькі структури, які займають проміжне становище між виробниками і споживачами, не завжди прагнуть до зміцнення взаємозв'язків із продуцентами. Вони віддають перевагу більш тісним контактам із споживачами. Більшість посередницьких структур хочуть, щоб виробники доводили матеріальні потоки до них і не втручалися в логістичні процеси на подальших етапах переміщення цих потоків. Підставою для цього служить те, що нерідко на практиці виробники товарної продукції ставляться до логістичних посередників гірше, ніж до кінцевих споживачів, запити, мотивація і очікування яких вивчаються і задовольняються. Таким чином, потреби проміжних структур часто ігнорується. Тому при організації логістичних зв'язків з посередниками в сфері розподілу такі конфліктні питання варто аналізувати і враховувати. Це позитивно позначається на ефективності логістичного каналу.

**5.3 Логістичні посередники у каналах розподілу**

Під час формування каналу розподілу товару на перше місце висувається рішення про структуру каналу, тобто про кількість рівнів каналу і про конкретний склад членів каналу. Необхідною умовою можливості вибору каналу розподілу є наявність на ринку великої кількості посередників.

Логістичні посередники в каналах розподілу виконують певні функції, які укрупнено можна розділити на:

– функції (операції) фізичного розподілу;

– функції обміну (купівлі– продажу);

– підтримуючі функції (стандартизації якості дистриб'юції, фінансування, інформаційної підтримки, страхування ризиків і т.п.).

Посередниками в операціях фізичного розподілу є різні спеціалізовані транспортні, експедиторські, транспортно– експедиторські фірми, компанії фізичного розподілу, вантажні термінали і термінальні комплекси, вантажні розподільчі центри, підприємства із сортування; затарювання та пакування готової продукції, вантажопереробні та інші підприємства.

Серед посередників у дистриб'юції, які виконують підтримуючі функції, можна виокремити підприємства та установи фінансового сервісу (банки, фінансові компанії, клірингові та розрахункові центри і компанії і т.п.), підприємства інформаційного сервісу (інформаційно– диспетчерські центри, обчислювальні центри колективного користування, підприємства зв'язку і телекомунікацій і т.п.), страхові компанії, установи стандартизації, ліцензування та сертифікації і т.д.

Центральне місце серед посередників у дистриб'юції займають торгові посередники, які крім безпосередньо функцій обміну (купівлі– продажу) товару можуть виконувати й інші вищезазначені функції, наприклад, транспортування, експедирування, страхування, вантажопереробки, управління запасами, кредитно– фінансового обслуговування, передпродажного і післяпродажного сервісу і т.д.

Основними причинами, які зумовлюють використання торгових посередників під час формування логістичних каналів і ланцюгів є:

1) Управління потоковими процесами на основі логістичної концепції вимагає наявності певних фінансових, матеріальних, кваліфікаційних і інших ресурсів. Чим вищі вимоги до ефективності управління, тим більше засобів і ресурсів може знадобитися.

2) Формування оптимальної структури логістичних каналів і ланцюгів, а також подальше її удосконалення передбачає наявність знань і досвіду у сфері кон'юнктури ринку зі структури товарних потоків, методів реалізації та способів розподілу.

Класифікацію торгових посередників можна провести за поєднанням двох ознак:

– від імені кого працює посередник;

–  за чий рахунок посередник проводить свої операції.

Можна виділити чотири типи торгових посередників: своє ім'я –  свій рахунок, своє ім'я –  чужий рахунок, чуже ім'я –  свій рахунок, чуже ім'я –  чужий рахунок (табл. 1.1).

Дилери –  це оптові, рідше роздрібні посередники, які ведуть операції від свого імені і за свій рахунок. Товар закуповується ними за договором постачання. Таким чином, дилер стає власником продукції після повної оплати поставки. Відносини між виробником і дилером припиняються після виконання всіх умов за договором постачання. Однак взаємини виробника з дилерами останнім часом здобувають різноманітні форми через прагнення виробників формувати вертикальні канали розподілу.

Таблиця 1.1

Типи торгових посередників у каналах розподілу

|  |  |
| --- | --- |
| Тип посередника | Ознака класифікації |
| Дилер | Від свого імені і за свій рахунок |
| Дистриб'ютор | Від чужого імені і за свій рахунок |
| Комісіонер | Від свого імені і за чужий рахунок |
| Агент, брокер | Від чужого імені і за чужий рахунок |

При цьому дилери стають власниками привілеїв, поєднуючи у своїх руках ряд послідовних етапів процесу виробництва і розподілу. У логістичному ланцюзі дилери розташовані найближче до кінцевих споживачів.

Розрізняють два види дилерів.

Ексклюзивні дилери є єдиними представниками виробника в даному регіоні та наділені виключними правами щодо реалізації його продукції.

Дилери, які співробітничають з виробником на умовах франшизи, називаються авторизованими.

Дистриб'ютори –  оптові та роздрібні посередники, які ведуть операції від імені виробника і за свій рахунок. Як правило, виробник надає дистриб'ютору право торгувати своєю продукцією на певній території і протягом певного терміну. Таким чином, дистриб'ютор не є власником продукції. За договором він набуває права на продаж продукції.

Дистриб'ютор може діяти і від свого імені. У цьому випадку в рамках договору про надання права на продаж укладається договір постачання. У логістичному ланцюзі дистриб'ютори зазвичай займають позицію між виробником і дилерами.

Комісіонери –  це оптові та роздрібні посередники, які проводять операції від свого імені та за рахунок виробника. Комісіонер не є власником продукції. Виробник (або комітент у даній операції) залишається власником продукції до її передачі й оплати кінцевим споживачем. Договір про постачання продукції укладається від імені комісіонера. Таким чином, комісіонер є посередником тільки для комітента, а не для кінцевого споживача, гроші якого перераховуються на рахунок комісіонера. При цьому ризик випадкового псування і втрати продукції лежить на комітенті. Комісіонер зобов'язаний забезпечити збереження товару. Він відповідає за втрату або ушкодження продукції з вини комісіонера. Винагорода комісіонеру виплачується зазвичай у вигляді відсотків від суми проведеної операції або як різниця між ціною, призначеної комітентом, і ціною реалізації.

Агенти –  посередники, які виступають як представники або помічники іншої основної щодо нього особи (принципала). Як правило, агенти є юридичними особами. Агент укладає угоди від імені і за рахунок принципала. За обсягом повноважень агенти поділяються на дві категорії.

Універсальні агенти здійснюють будь– які юридичні дії від імені принципала.

Генеральні агенти вкладають тільки угоди, зазначені в дорученні. За свої послуги агенти отримують винагороду як за тарифами, так і за домовленістю з принципалом. Найбільш розповсюджений вид агентської винагороди –  відсоток від суми укладеної угоди.

Брокери –  посередники під час укладання угод, які зводять контрагентів. Брокери не є власниками продукції, як дилери або дистриб'ютори, і не розпоряджаються продукцією, як дистриб'ютори, комісіонери або агенти. На відміну від агентів, брокери не перебувають в договірних відносинах з жодною із сторін угоди, яку укладають, і діють лише на основі окремих доручень. Брокерів винагороджують тільки за продану продукцію, їх доходи можуть формуватися як певний відсоток від вартості проданих товарів або як фіксована винагорода за кожну продану одиницю товару.

Кількість і тип посередників у каналі розподілу визначається типом системи розподілу. У маркетингу розроблено три підходи до вирішення цієї проблеми: інтенсивний розподіл, ексклюзивний розподіл і селективний розподіл.

Інтенсивний розподіл передбачає забезпечення запасами продукції якомога більшої кількості торгових підприємств.

Ексклюзивний розподіл передбачає навмисно обмежену кількість посередників, які торгують даною продукцією в межах збутових територій.

Селективний розподіл –  це дещо середнє між методами інтенсивного та ексклюзивного розподілу. Селективний розподіл дозволяє виробнику досягти необхідного охоплення ринку за умови більш жорсткого контролю і з меншими витратами, ніж при організації інтенсивного розподілу.

Для підвищення ефективності збуту продукції та з метою економії засобів організації часто використовують багатоканальні системи розподілу продукції.

Кожен виробник на основі маркетингових досліджень ринків збуту своєї продукції визначає структуру можливих каналів розподілу, їх зв'язок з конкретними категоріями споживачів та один з одним.

**5.4 Розподільчі центри у логістичний ланцюгах**

Мережа, через яку здійснюється розподіл матеріального потоку, є значимим елементом логістичної системи. Побудова мережі розподільчих центрів суттєво впливає на витрати, які виникають у процесі доведення товарів до споживачів, а через них і на кінцеву вартість реалізованого продукту.

Розподільчий центр –  це складський комплекс, який отримує товари від підприємств– виробників або від підприємств оптової торгівлі (наприклад, які знаходяться в Інших регіонах країни або за кордоном) і розподіляє їх більш дрібними партіями замовникам (підприємствам дрібнооптової та роздрібної торгівлі) через свою або їх товаропровідну мережу.

За традиційною класифікацією, розробленою Едгаром Гувером, існує три принципові стратегії розташування розподільчих складів: поблизу від ринків збуту, поблизу від виробництва або проміжне розташування.

Розташування складів поблизу ринків збуту полегшує поповнення запасів клієнтів. Географічні розміри ринку, який обслуговується таким складом, залежать від бажаної швидкості постачань, від середнього розміру замовлення і від величини питомих витрат на місцеве транспортування. Головними критеріями роботи таких складів є забезпечення належної якості обслуговування або мінімізація логістичних витрат. Такі склади часто зустрічаються в торгівлі харчовими продуктами або промисловими товарами масового користування. Однак розміщення поблизу ринків збуту характерно для багатьох галузей. Така стратегія економічно виправдана, оскільки це найдешевший спосіб швидкого поповнення запасів.

Розташування складів поблизу виробництв полегшує нагромадження потрібного для постачання споживачів асортименту продукції. Таке розташування складів дозволяє відправляти споживачам змішані вантажі за консолідованими тарифами. Перевага такого розміщення складів полягає в тому, що підвищений рівень сервісу поширюється на весь асортимент продукції, яка постачається. Такий виробник має можливість стати кращим за інших постачальником.

За проміжного розташування складів між виробництвом і споживанням склади працюють за тією ж схемою, що і склади, розташовані поблизу виробництва: накопичують повний асортимент продукції й відправляють замовникам змішані партії товарів за пільговими тарифами.

Кількість, потужності, розташування і функції розподільчих центрів залежать від розмірів матеріальних потоків, стратегії і фінансового стану підприємства, яке проектує мережу розподільчих центрів. При цьому враховують такі фактори: вартість транспортування, складської переробки вантажів, складування вантажів, оформлення замовлень і системи управління, рівень обслуговування клієнтів.

Найкращою товаропровідною мережею з розподільчими центрами є та, що забезпечує найвищий рівень обслуговування споживачів за мінімальних загальних витрат.

Відповідно до обраної стратегії розташування товаропровідна мережа може бути організована як централізована структура (з єдиним великим розподільчим центром) і децентралізована структура (з декількома дрібними розподільчими центрами).

У централізованій товаропровідній мережі розподільчий центр направляє товари, виготовлені підприємством– виробником, кінцевим або проміжним споживачам у різні регіони країни (оптовим чи дрібнооптовим посередникам або безпосередньо в роздрібну торгову мережу). Перевага цього варіанта полягає в тому, що можна знизити запаси зберігання на складі готової продукції підприємства– виробника, відправляючи відразу всю виготовлену продукцію в розподільчі центри. Недоліки цього варіанта –  великі транспортні витрати на доставку товарів численним споживачам замовником товарів.

При децентралізованій розподільчій системі загальні матеріальні запаси і вартість декількох розподільчих центрів будуть більшими, ніж у попередньому варіанті. Однак вартість доставки товарів споживачам буде меншою через те, що розподільчі центри знаходяться на території товарних ринків, поблизу споживачів. Крім цього, локальним розподільчим центрам легше вивчати свої регіональні ринки, і вони можуть гнучко реагувати на ситуацію на цих ринках. Разом з тим у невеликих регіональних складах важко домогтися такої ж низької собівартості переробки вантажів, як у великому автоматизованому розподільчому центрі, що можна спостерігати у централізованій системі організації товаропровідної мережі.

Витрати на оформлення замовлень у централізованій розподільчій системі можуть бути більшими і знижуватися при збільшенні числа розподільчих центрів, оскільки за умови розташуванні складів у різних регіонах і наближення їх до клієнтів зв'язки зі споживачами можуть бути більш оперативними і дешевими.

Під час створенні розгалуженої децентралізованої системи розподілу з окремими складами в різних регіонах роль центрального розподільчого складу, власне кажучи, відіграє склад готової продукції підприємства– виробника. У цій системі витрати на складування і переробку вантажів можуть зростати, а вартість транспортування вантажів і оформлення замовлень –  знижуватися. Доставка вантажів у інші райони на свої розподільчі склади виявляється дешевшою через порівняно невелику кількість цих складів.

Таким чином, під час визначення найбільш вигідної кількості розподільчих складських центрів виникає оптимізаційна задача: якщо збільшити кількість розподільчих складів у товаропровідній мережі, витрати на транспорт та оформлення замовлень знижуються, витрати на утримання складських запасів зростають, а загальні витрати досягають мінімуму за деякої кількості розподільчих складів й.

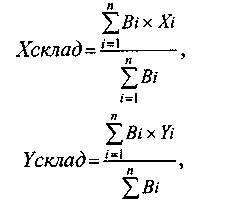
Однією з важливих і непростих задач під час проектування розподільчих систем є вибір варіанта розміщення розподільчих центрів. Задачу розміщення розподільчих центрів можна сформулювати як пошук оптимального рішення або ж як пошук субоптимального (близького до оптимального) рішення. Наукою і практикою вироблені різноманітні методи вирішення задач обох видів.

Метод повного перебору. Задача вибору оптимального місця розташування вирішується повним перебором і оцінюванням всіх можливих варіантів розміщення розподільчих центрів і виконується на ЕОМ методами математичного програмування. Однак на практиці в умовах розгалужених транспортних мереж метод може виявитися непридатним, тому що число можливих варіантів у міру збільшення масштабів мережі, а з ними і трудомісткість вирішення, зростають за експонентою.

Евристичні методи. Ці методи ефективні для вирішення великих практичних задач, вони дають гарні, близькі до оптимального результати за невисокої складності розрахунків, однак не забезпечують отримання оптимального рішення. В основі цих методів лежать людський досвід та інтуїція. Власне кажучи, метод заснований на правилі Паретто, тобто на попередній відмові від великої кількості очевидно неприйнятних варіантів. Таким чином, проблема скорочується до керованих розмірів з погляду кількості альтернатив, які необхідно оцінити. Для цих варіантів ЕОМ виконує розрахунки.

Метод визначення центру ваги (використовується для визначення місця розташування одного розподільчого центру). Для цього використовується метод накладення мережі координат на карту потенційних місць розташування складів. Система мережі дає можливість оцінити вартість доставки від кожного постачальника до ймовірного складу і від складу до кінцевого споживача, а обирають варіант, який визначається як центр маси.

Координати центру ваги вантажних потоків (Хсклад, Усклад), тобто точки, у якій може бути розташований розподільчий склад, визначається за формулами:

 (1.3)

де В і –  вантажообіг і– го споживача;

Хі, Уі– координати і – го споживача;

N –  кількість споживачів.

Розв'язання задачі розташування щодо відстані дає координати географічної точки, від якої сума відстаней до всіх пунктів попиту мінімальна. В основі цього підходу лежить припущення, що транспортні витрати є функцією виключно відстані. Тим самим передбачається, що варто мінімізувати сумарну відстань перевезень, і ми отримаємо оптимальне за витратами місце для складу. Головним недоліком цього підходу є нехтування вагою і часом.

Застосування описаного методу має ще одне обмеження. На моделі відстань від пункту споживання матеріального потоку до розміщення розподільчого центру обчислюють за прямою. Через це модельований район повинен мати розвинуту мережу доріг, оскільки інакше буде порушено основний принцип –  принцип подібності моделі і модельованого об'єкта.

Метод пробної точки. Дозволяє визначити оптимальне місце розташування розподільчого складу у випадку прямокутної конфігурації мережі автомобільних доріг на ділянці, яка обслуговується. Суть методу полягає у послідовній перевірці кожного відрізка ділянки, яка обслуговується.

Пробною точкою відрізка називається будь– яка точка, що розташована на цьому відрізку і не належить до його кінців.

Лівий вантажообіг пробної точки –  вантажообіг споживачів, розташованих на всій ділянці обслуговування ліворуч від цієї точки.

Правий вантажообіг пробної точки –  вантажообіг споживачів, розташованих праворуч від неї.

Ділянку обслуговування перевіряють, починаючи з крайнього лівого її кінця. Спочатку аналізують перший відрізок ділянки: на даному відрізку ставиться пробна точка і підраховується сума вантажообігів споживачів, які знаходяться ліворуч і праворуч від поставленої точки. Якщо вантажообіг споживачів, які знаходяться праворуч, більший, то перевіряють наступний відрізок. Якщо менший, то приймається рішення про розміщення складу на початку аналізованого відрізка.

Перевірка пробних точок триває доти, поки не з'явиться точка, для якої сума вантажообігів споживачів з лівої сторони не перевищить суму вантажообігів споживачів із правої сторони. Рішення приймається про розміщення складу на початку цього відрізка, тобто ліворуч від пробної точки.

Для визначення методом пробної точки оптимального вузла транспортної мережі прямокутної конфігурації, з метою розміщення в ньому розподільчого складу, варто нанести на карту району координатні осі, зорієнтовані паралельно до доріг. Визначивши координати споживачів, необхідно на кожній осі знайти методом пробної точки оптимальне місце розташування координати X і координати Y шуканого вузла.

# ТЕМА 6 ТРАНСПОРТНА ЛОГІСТИКА

План лекції:

6.1 Сутність і завдання транспортної логістики.

6.2 Вибір виду транспортного засобу.

6.3 Транспортні тарифи.

**6.1 Сутність і завдання транспортної логістики**

Ключова роль транспортування у логістиці пояснюється не тільки великою питомою вагою транспортних витрат у загальному складі логістичних витрат, але і тим, що без транспортування неможливе саме існування матеріального потоку.

Транспортування можна визначити як ключову комплексну активність, пов'язану з переміщенням матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва або готової продукції певним транспортним засобом у логістичному ланцюзі, і яка складається, у свою чергу, з комплексних та елементарних активностей, включаючи експедирування, вантажопереробку, упакування, передачу прав власності на вантаж, страхування і т.п.

Роль транспортування настільки велика, що коло питань, які стосуються цієї ключової комплексної логістичної активності, виділене у предмет вивчення спеціальної дисципліни –  транспортної логістики.

Транспорт у системі логістики відіграє двояку роль:

–  по– перше, він присутній як складова частина або компонент у основних функціональних областях логістики (закупівельній, виробничій, розподільчій);

–  по– друге, транспорт є однією із галузей економіки, у якій також розвивається підприємницька діяльність: транспорт пропонує на ринку товарів і послуг свою продукцію –  транспортні послуги, за які отримує доходи і має прибуток.

Будучи галуззю матеріального виробництва, транспорт має свою продукцію –  це сам процес переміщення, яка характеризується рядом істотних відмінностей

–  відсутність речової форми, але в той же час матеріальність за своїм характером, тому що в процесі переміщення затрачаються матеріальні засоби: відбувається зношення рухомого складу і засобів обслуговування, використовується праця робітників транспортної сфери і т.д.;

–  неможливість зберігання і нагромадження, тому транспорт може мати тільки деякий резерв своєї пропускної та провідної здатності для задоволення потреб у транспортних послугах;

–  втілення в додаткових транспортних витратах, які зв'язані з переміщення матеріального потоку, тому транспорт необхідно використовувати так, щоб транспортні витрати були найменшими за інших рівних умов;

–  прив'язаність до певного місця, району, регіону (наприклад, до місця, де розташовані шляхи сполучення і є відповідні транспортні підприємства).

Вказані особливості накладають свій відбиток на устрій і функціонування системи транспортної логістики.

За призначенням виділяють дві основні групи транспорту:

1. Транспорт загального користування –  галузь народного господарства, яка задовольняє потреби всіх галузей народного господарства і населення у перевезеннях вантажів та пасажирів. Його часто називають магістральним. Поняття транспорту загального користування охоплює залізничний транспорт, водний транспорт (морський і річковий), автомобільний, повітряний транспорт і транспорт трубопровідний.

2. Транспорт незагального користування –  внутрішньовиробничий транспорт, а також транспортні засоби всіх видів, що належать нетранспортним підприємствам, є, як правило, складовою частиною яких– небудь виробничих систем і повинен бути органічно в них вписаний. Відповідно, організація його роботи є одним із завдань організації логістики на підприємстві в цілому і здійснюється разом із вирішенням завдань виробництва, закупівель і розподілу. Так, організація переміщення вантажів транспортом незагального користування є предметом вивчення внутрішньовиробничої логістики. Вибір каналів товароруху вирішується в рамках розподільчої логістики.

Транспортна логістика вирішує комплекс завдань, пов'язаних з організацією переміщення вантажів транспортом загального користування. Основними з цих завдань є:

–  вибір виду транспортного засобу; . вибір типу транспортного засобу;

–  оптимізація транспортного процесу під час змішаних перевезень;

–  визначення раціональних маршрутів доставки;

– забезпечення технологічної єдності транспортно– складського процесу;

–  координація транспортного і виробничого процесу.

Роль транспорту істотно змінюється з розвитком логістичних систем. У сучасних умовах дисципліна транспортного обслуговування визначається не інтересами окремого відправника (одержувача), а оптимальним співвідношенням витрат і прибутку в зазначеному циклі виробництва і споживання.

Існують такі ознаки класифікації транспортної складової логістичних систем:

1. За видом доставки:

–  пряма;

–  з переробкою на транспортних терміналах;

–  з переробкою і зберіганням у розподільчих центрах.

2. За видом обслуговування:

–  зі складу постачальника або розподільчого центру на склад споживача або розподільчий центр;

–  зі складу постачальника або розподільчого центру безпосереднього споживачу;

–  з виробництва постачальника у виробництво споживача без складського зберігання та переробки.

3. За видами транспортного сполучення:

–  пряме;

–  змішане.

Принципово важливо, що транспорт як елемент інфраструктури все частіше бере на себе нетранспортні функції, звільняючи споживача від збутових і розподільчих операцій. Таким чином, транспорт перестає бути відособленою галуззю економіки, яка продає послуги з переміщення вантажів. Він виступає як виробник широкого кола послуг, готовий здійснити комплексне обслуговування.

**6.2 Вибір виду транспортного засобу**

Оскільки транспортні операції є безпосереднім вираженням зв'язків між окремими етапами товароруху, ефективність цього процесу великою мірою залежить від способу реалізації переміщення.

Завдання вибору виду транспорту вирішується у взаємозв'язку з іншими завданнями логістики, такими, як створення і підтримка оптимального рівня запасів, вибір виду упаковки та ін. Основою вибору виду транспорту, оптимального для конкретного перевезення, служить інформація про характерні риси різних видів транспорту.

Існують такі основні види транспорту:

– залізничний;

– морський;

– внутрішній водний (річковий);

– автомобільний;

– повітряний;

– трубопровідний.

Кожний з видів транспорту має конкретні особливості з точки зору логістичного менеджменту, переваги і недоліки, які визначають можливості його використання в логістичній системі.

Виділяють шість основних факторів, які впливають на вибір виду транспорту:

– час доставки;

– частота відправлень вантажу;

– надійність дотримання графіка доставки;

– здатність перевозити різні вантажі;

– здатність доставити вантаж у будь– яку точку території;

– вартість перевезення.

У таблиці 1.2 подано оцінку факторів, які впливають на вибір виду транспортного засобу. Одиниці відповідає найкраще значення.

Вибираючи засіб доставки конкретного товару, відправники враховують до шести факторів одночасно.

Таблиця 1.2

Оцінка різних видів транспорту в розрізі основних факторів, які впливають на вибір виду транспорту

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид транспорту | Час доставки | Частота відправлень | Надійність дотримання графіка доставки вантажу | Здатність перевозити різні вантажі | Здатність доставити вантаж у будь– яку точку траєкторії |
| Залізничний | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 |
| Водний | 4 | 5 | 4 | 1 | 4 |
| Автомобільний | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 |
| Трубопровідний | 5 | 1 | 1 | 5 | 5 |
| Повітряний | 1 | 3 | 5 | 4 | 3 |

Так, якщо відправника цікавить швидкість, його основний вибір зосереджується на повітряному або автомобільному транспорті. Якщо його мета — мінімальні витрати, вибір обмежується водним і трубопровідним транспортом. Найбільше переваг пов'язано з використанням автомобільного транспорту, чим і пояснюється зростання його частки в обсязі перевезень. Однак остаточний висновок про варіант доставки вантажів ґрунтується на техніко– економічних розрахунках.

Доставка одним видом транспорту характерна для унімодального (одновидового) транспортування. Однак на практиці під час прийняття рішень про транспортування потрібно враховувати складні компроміси між різними видами транспорту, для чого використовують змішані –  інтермодальні перевезення.

Інтермодальне транспортування –  це перевезення двома або декількома різними способами. Мета інтермодального перевезення –  одержати комбінацію переваг декількох окремих способів, уникаючи при цьому їхніх недоліків. Це дозволяє забезпечувати інтегровані транспортні послуги з найменшими витратами, наприклад, комбінуючи низькі витрати перевезення по воді із гнучкістю автомобільного транспорту або високу швидкість повітряного перевезення з витратами автомобільного транспорту.

Для інтермодального перевезення важливі системи переміщення продукції між способами перевезення. Тут ставиться мета домогтися безперебійного руху, і кращий спосіб для цього –  використання модульних або одиничних вантажів. Тому всі види продукції поміщають у стандартні контейнери, для ефективного переміщення яких і для мінімізації затримок при перевантаженні з одного типу транспорту на інший або від одного перевізника до іншого використовують контейнерні порти й термінали. Альтернатива контейнерам –  контрейлерне перевезення, коли вантажівка або трейлер для більш швидкого перевезення на велику відстань заїжджає на залізничну платформу й перевозиться по залізниці. Використається й розширений варіант –  «наземні мости», коли продукція в ході морського перевезення перетинає сушу.

# 6.3 Транспортні тарифи

Для здійснення перевезень вантажів за замовленнями споживачів транспорт використовує наявні в нього технічні засоби й витрачає різні види ресурсів. З витрати цих ресурсів складаються виробничі витрати транспортних підприємств і собівартість перевезень вантажів, на підставі якої, з урахуванням необхідної рентабельності, транспортні підприємства встановлюють вартість своїх транспортних послуг –  тарифи на перевезення.

Державним підприємствам тарифи встановлюють відповідні міністерства, а приватні підприємства встановлюють ціни на свої транспортні послуги самостійно на основі своїх розрахунків і з урахуванням кон'юнктури ринку транспортних послуг.

Системи тарифів на різних видах транспорту мають свої особливості.

На залізничному транспорті вантажні тарифи підрозділяються за видами, родами відправлень і формами побудови.

За видами виділяють тарифи:

а) загальні –  основний вид тарифів, застосовуються при перевезеннях всіх вантажів, за винятком тих, для яких установлені спеціальні ціни;

б) виняткові ~ установлюють для окремих вантажів, напрямків перевезень і відстаней, можуть бути зниженими або підвищеними;

в) пільгові (знижені) –  застосовуються для певних організацій і цілей;

г) місцеві — установлюються для перевезень вантажів у місцевому сполученні.

За родами відправлень розрізняють тарифи:

а) повагонні –  установлені на перевезення вантажів цілими вагонами;

б) на перевезення вантажів дрібними й малотоннажними відправленнями –  обчислюються за фактичну масу відправлення;

в) контейнерні –  на перевезення вантажів контейнерами;

г) поточні –  плата стягується за кожну тонну перевезених вантажів.

За формою побудови тарифи підрозділяються на:

а) табличні –  указується конкретна вартість перевезення тонни вантажу, вагона, контейнера й т.д.;

б) схемні –  диференціюються залежно від відстані перевезення й характеру перевезених вантажів.

Провізна плата за перевезення вантажів автомобільним транспортом пов'язана із установленням тарифної ставки й тарифної схеми.

Тарифна схема –  це встановлений для певної ситуації порядок розрахунку за перевезення вантажів. На практиці використовують три схеми: відрядну, погодинну й умовну розрахункову одиницю транспортної роботи.

При використанні відрядних тарифів стягується плата за фактичну масу перевезених вантажів залежно від відстані перевезень і роду вантажів.

Погодинні тарифи передбачають оплату за кожну годину роботи вантажного автомобіля й за кожен кілометр пробігу залежно від вантажопідйомності автомобіля.

При схемі на умовну розрахункову одиницю транспортної роботи враховується тарифна ставка за умовну розрахункову одиницю, помножена на кількість виконаних умовних розрахункових одиниць роботи.

Тарифна ставка –  це встановлена автотранспортним підприємством ціна виконаної послуги.

Тарифи, що діють на річковому транспорті, визначаються окремими пароплавствами відповідно до умов експлуатації засобів річкового транспорту.

За аналогією з тарифами залізничного транспорту річкові тарифи класифікують за видами (загальні, виняткові, спеціальної й місцеві) і за формою побудови (табличні й схемні).

На морському транспорті ціна транспортної продукції може бути виражена двома її формами –  тарифом (якщо вантаж перевозиться системою лінійного судноплавства) і фрахтом (якщо перевезення носить замовлений характер).

Тарифи на перевезеннях повітряним транспортом являють собою плату за перевезення 1 кг вантажу від пункту відправлення до пункту призначення. Вони можуть розглядатися з урахуванням загальної ваги й обсягу .вантажу й включають оплату завантаження й розвантаження літака, зберігання вантажу й експедиторське обслуговування.

# ТЕМА 7 ІНФОРМАЦІЙНА ЛОГІСТИКА

План лекції:

7.1 Інформаційні потоки у логістиці.

7.2 Принципи організації логістичної інформації.

7.3 Логістичні інформаційні системи.

**7.1 Інформаційні потоки у логістиці**

Сучасний стан логістики багато в чому визначається бурхливим розвитком і впровадженням в усі сфери інформаційно– комп'ютерних технологій. Реалізація більшості логістичних концепцій і систем була б неможливою без використання швидкодіючих комп'ютерів, локальних обчислювальних мереж, телекомунікаційних систем та інформаційно– програмного забезпечення. Значення інформаційного забезпечення логістичного процесу настільки важливе, що багато фахівців виділяють особливу інформаційну логістику, яка має самостійне значення в бізнесі та управлінні інформаційними потоками і ресурсами. Цю функціональну область логістики часто називають комп'ютерною.

Інформаційна логістика організовує потік даних, що супроводжують матеріальний потік, і є тією істотною для підприємства ланкою, яка пов'язує постачання, виробництво і збут. Вона охоплює управління всіма процесами переміщення і складування реальних товарів на підприємстві, дозволяючи забезпечувати своєчасну доставку цих товарів у необхідних кількостях, комплектації, якості з точки їх виникнення в точку споживання з мінімальними витратами й оптимальним сервісом.

Інформація виступає рушієм діяльності логістичної системи і тримає її відкритою –  здатною пристосовуватися до нових умов. У зв'язку з цим одним із ключових понять логістики є поняття інформаційного потоку.

В загальному вигляді інформаційний потік є переміщенням у деякому середовищі даних, виражених у структурованому вигляді.

Щодо логістики інформаційний потік –  це сукупність циркулюючих у логістичній системі, між логістичною системою і зовнішнім середовищем повідомлень, необхідних для управління і контролю за логістичними операціями.

Зростання ролі інформаційних потоків у сучасній логістиці обумовлено такими основними причинами:

– для споживача інформація про статус замовлення, наявність товару, строки постачання, відвантажувальні документи і т.п. є необхідним елементом споживчого логістичного сервісу;

– з позицій управління запасами в логістичному ланцюзі наявність повної та достовірної інформації дозволяє скоротити потребу в запасах і трудових ресурсах за рахунок зменшення невизначеності рівня попиту;

– інформація збільшує гнучкість логістичної системи щодо того, як, де і коли можна використовувати ресурси для досягнення конкурентних переваг.

У логістиці виділяють такі види інформаційних потоків:

1.Залежно від виду систем, які пов'язуються потоком:

–  горизонтальний, який належить до одного рівня ієрархії логістичної системи;

– вертикальний — від верхнього рівня логістичної системи до нижнього.

2. Залежно від місця проходження:

– зовнішній, що циркулює між логістичною системою і зовнішнім середовищем;

– внутрішній, що циркулює всередині логістичної системи або її окремого елемента.

3. Залежно від напрямку по відношенню до логістичної системи:

– вхідний;

– вихідний.

4. За видом носіїв інформації:

– на паперових носіях;

– на магнітних носіях;

– електронні;

– інші.

5. Залежно від призначення:

– директивні (управляючі);

– нормативно– довідкові;

– обліково– аналітичні;

– допоміжні.

Взаємозв'язок матеріального та інформаційного потоків є очевидним, однак відповідність одного потоку іншому є умовною. Власне кажучи, вміст матеріального потоку, як правило, відображають дані інформаційного потоку, але за часовими параметрами вони можуть не збігатися. На практиці в логістичних системах матеріальні та інформаційні потоки нерідко випереджають або запізнюються один щодо одного. Векторна взаємовідповідність матеріальних та інформаційних потоків також має специфічну особливість, яка полягає в тому, що вони можуть бути як односпрямовані, так і різноспрямовані:

– випереджаючий інформаційний потік у зустрічному напрямкумістить, як правило, відомості про замовлення;

–  випереджаючий інформаційний потік у прямому напрямку – це попередні повідомлення про майбутнє прибуття вантажу;

–  одночасно з матеріальним потоком йде інформація в прямому напрямку про кількісні та якісні параметри матеріального потоку;

– услід за матеріальним потоком в зустрічному напрямку може проходити інформація про результати приймання вантажу за кількістю або за якістю, різноманітні претензії, підтвердження.

Шлях, яким рухається інформаційний потік у загальному випадку може не збігатися з маршрутом переміщення матеріального потоку.

Вимірюється інформаційний потік кількістю обробленої або переданої інформації за одиницю часу. Інформаційний потік ґрунтується на переміщенні паперових або електронних документів. Залежно від цього, він може вимірюватися або кількістю оброблених і переданих одиниць паперових документів або сумарною кількістю документорядків у цих документах, або кількістю інформації (біт), яка міститься в тому чи іншому повідомленні.

Інформаційний потік характеризується такими параметрами:

– джерело виникнення;

– напрямок руху потоку;

– періодичність;

– вид існування;

– швидкість передачі та прийому;

– інтенсивність потоку та ін.

Управління інформаційним потоком можна здійснювати таким чином:

– змінюючи напрямок потоку;

– обмежуючи швидкість передачі до відповідної швидкості прийому;

– обмежуючи обсяг потоку до величини пропускної здатності окремого вузла або ділянки шляху.

# 7.2 Принципи організації логістичної інформації

Мета інформаційного забезпечення в логістиці полягає в тому, щоб отримати можливість управління, контролю і комплексного планування переміщення матеріального потоку.

Для того щоб інформація ефективно підтримувала логістичні процеси побудова логістичної інформаційної системи повинна спиратися на шість основних принципів:

1) Повнота і придатність інформації для користувача. Логістична інформаційна система повинна подавати інформацію в тому місці, того виду і повноти, що потрібна для виконання відповідних логістичних функцій і операцій. Особа, яка приймає рішення, повинна володіти необхідною і достатньою інформацію для прийняття рішень у центрі своєї відповідальності, до того ж в необхідному їй вигляді.

2) Точність. Точність вихідної інформації має принципове значення для прийняття правильних рішень. Наприклад, інформація про рівень запасів у розподільчій мережі в сучасних логістичних системах допускає не більше 1% помилок або невизначеності для прийняття ефективних рішень у фізичному розподілі, створенні запасів і задоволенні запитів споживачів. Велике значення має точність і достовірність вихідних даних для прогнозування попиту, планування потреб у матеріальних ресурсах і т.п.

3) Своєчасність. Логістична інформація повинна надходити в систему менеджменту вчасно, як цього вимагають багато логістичних технологій, особливо заснованих на концепції «точно у термін». Своєчасність інформації важлива практично для всіх комплексних логістичних функцій. Крім того, багато завдань у транспортуванні, операційному менеджменті, управлінні замовленнями і запасами вирішуються в режимі реального часу. Вимога своєчасності надходження і обробки інформації реалізується сучасними логістичними технологіями сканування, штрихового кодування, електронного обміну даних.

4) Орієнтованість. Інформація в логістичній інформаційній системі повинна бути орієнтована на виявлення додаткових можливостей поліпшення якості продукції, сервісу, зниження логістичних витрат. Способи отримання, передачі, відображення і попередньої обробки інформації повинні сприяти виявленню «вузьких» місць, резервів економії ресурсів і т.д.

5) Гнучкість. Інформація, яка циркулює в логістичній інформаційній системі, повинна бути пристосованою до конкретних користувачів і мати найбільш зручний для них вигляд. Це стосується як персоналу фірми, так і логістичних посередників, і кінцевих споживачів.

6) Придатний формат даних. Формат даних і повідомлень, застосовуваний у комп'ютерних і комунікаційних мережах логістичної інформаційної системи, повинен максимально ефективно використовувати продуктивність технічних засобів (обсяг пам'яті, швидкодію, пропускну здатність і т.д.).

**7.3 Логістичні інформаційні системи**

Різноманітні інформаційні потоки, які циркулюють всередині і між елементами логістичної системи, між логістичною системою і зовнішнім середовищем, утворюють логістичну інформаційну систему.

Логістична інформаційна система (ЛІС) –  це певним чином організована сукупність взаємопов'язаних засобів обчислювальної техніки, різних довідників і необхідних засобів програмування, що забезпечує вирішення тих або інших функціональних завдань з управління матеріальними потоками.

Так само як і будь– яка інша система, інформаційна система повинна складатися з впорядковано взаємозалежних елементів та володіти деякою сукупністю інтегративних якостей. Декомпозицію інформаційних систем на складові елементи можна здійснювати по– різному. Найчастіше інформаційні системи поділяють на дві підсистеми: функціональну і забезпечувальну. Функціональна підсистема складається із сукупності розв'язуваних завдань згрупованих за ознакою спільності мети. Забезпечувальна підсистема у свою чергу, включає такі елементи:

– технічне забезпечення, тобто сукупність технічних засобів, які забезпечують обробку і передачу інформаційних потоків;

–  інформаційне забезпечення, яке містить у собі різні довідники, класифікатори, кодифікатори, засоби формалізованого опису даних;

– математичне забезпечення, тобто сукупність методів вирішення функціональних завдань.

Логістичні інформаційні системи, як правило, є автоматизованими системами управління логістичними процесами. Тому математичне забезпечення в логістичних інформаційних системах –  це комплекс програм і сукупність засобів програмування, які забезпечують вирішення задач управління матеріальними потоками, обробку текстів, отримання довідкових даних і функціонування технічних засобів.

Інформаційні системи в логістиці можуть створюватися з метою управління матеріальними потоками як на мікро– , так і на макрорівні.

На рівні окремого підприємства інформаційні системи, у свою чергу, поділяють на три групи:

– планові;

– диспозитивні (або диспетчерські);

–  виконавчі (або оперативні).

Логістичні інформаційні системи, які входять у різні групи, відрізняються як своїми функціональними, так і забезпечувальними підсистемами. Функціональні підсистеми відрізняються складом розв'язуваних завдань. Забезпечувальні підсистеми можуть відрізнятися всіма своїми елементами, тобто технічним, інформаційним і математичним забезпеченням. Зупинимося докладніше на специфіці окремих інформаційних систем.

Планові інформаційні системи створюються на адміністративному рівні управління і служать для прийняття довгострокових рішень стратегічного характеру. Серед розв'язуваних завдань можуть бути такі:

– створення й оптимізація ланок логістичного ланцюга;

– управління малозмінними даними;

– планування виробництва;

– загальне управління запасами;

– управління резервами та інші завдання.

У планових інформаційних системах найвищий рівень стандартизації під час вирішення задач, що дозволяє з найменшими труднощами адаптувати тут стандартне програмне забезпечення.

Диспозитивні інформаційні системи створюються на рівні управління складом або цехом і служать для забезпечення налагодженої роботи логістичних систем. Тут можуть вирішуватися такі завдання:

– детальне управління запасами (місцями складування);

– керування внутрішньоскладським або внутрішньозаводським транспортом;

– відбір вантажів за замовленнями та їх комплектування, облік вантажів, які відправляються, та інші завдання.

У диспозитивних інформаційних системах можливість пристосувати стандартний пакет програм нижча. Це викликано рядом причин, наприклад:

– виробничий процес на підприємствах зумовлюється історично і важко піддається суттєвим змінам заради стандартизації;

– структура оброблюваних даних істотно розрізняється в різних користувачів.

Виконавчі інформаційні системи створюються на рівні адміністративного або оперативного управління. Обробка інформації в цих системах здійснюється в темпі, зумовленому швидкістю її надходження на ЕОМ. Це так званий режим роботи в реальному масштабі часу, який дозволяє отримувати необхідну інформацію про переміщення вантажів у поточний момент часу і вчасно видавати відповідні адміністративні та керуючі впливи на об'єкт управління. Цими системами можуть вирішуватися різноманітні завдання, пов'язані з контролем матеріальних потоків, оперативним управлінням обслуговування виробництва, управлінням переміщеннями і т.п.

У виконавчих інформаційних системах на оперативному рівні управління застосовують, як правило, індивідуальне програмне забезпечення.

Відповідно до концепції логістики інформаційні системи, які належать до різних груп, інтегруються в єдину інформаційну систему. Розрізняють вертикальну і горизонтальну інтеграцію.

Вертикальною інтеграцією вважається зв'язок між плановою, диспозитивною і виконавчою системами за допомогою вертикальних інформаційних потоків.

Горизонтальною інтеграцією вважається зв'язок між окремими комплексами завдань у диспозитивних і виконавчих системах за допомогою горизонтальних інформаційних потоків.

В цілому переваги інтегрованих інформаційних систем можна сформулювати так:

– зростає швидкість обміну інформацією;

– зменшується кількість помилок в обліку;

– зменшується обсяг непродуктивної, «паперової» роботи;

– поєднуються раніше розрізнені інформаційні блоки.

# ТЕМА 8 ЛОГІСТИКА ЗАПАСІВ

План лекції:

8.1 Матеріальні запаси, причини їх створення.

8.2 Види матеріальних запасів.

8.3 Системи управління матеріальними запасами.

8.4 Аналіз АВС– ХYZ в управлінні матеріальними запасами.

8.5 „Запаси, що управляються продавцем” .

**8.1 Матеріальні запаси, причини їх створення**

Запаси в тому чи іншому вигляді присутні по всій довжині логістичного ланцюга, як у сфері виробництва, так і в сфері обігу продукції.

Матеріальні запаси –  це продукція виробничо– технічного призначення, яка знаходиться на різних стадіях виробництва і обігу, вироби народного споживання та інші товари, що очікують на вступ у процес виробничого або особистого споживання.

Незважаючи на те, що утримання запасів пов'язане з певними витратами, підприємці змушені створювати їх. Основними мотивами створення матеріальних запасів, є:

1. Імовірність порушення встановленого графіка постачань (непередбачене зниження інтенсивності вхідного матеріального потоку). У цьому випадку запас необхідний для того, щоб не зупинився виробничий процес, що особливо важливо для підприємств із безперервним циклом виробництва.

2. Можливість коливання попиту (непередбачене збільшення інтенсивності вихідного потоку). Попит на яку– небудь групу товарів можна передбачити з великою ймовірністю. Однак прогнозувати попит на конкретний товар набагато складніше. Тому, якщо не мати достатнього запасу цього товару, можлива ситуація, коли платоспроможний попит не буде вдоволений, тобто клієнт піде без покупки.

3. Сезонні коливання виробництва деяких видів товарів. В основному це стосується продукції сільського господарства.

4. Знижки за покупку великої партії товарів також можуть стати причиною створення запасів.

5. Спекуляція. Ціна на деякі товари може різко зрости, тому підприємство, яке зуміло передбачати цей ріст, створює запас з метою одержання прибутку за рахунок підвищення ринкової ціни.

6. Витрати, пов'язані з оформленням замовлення. Процес оформлення кожного нового замовлення супроводжується витратами адміністративного характеру (пошук постачальника, проведення переговорів з ним, відрядження, міжміські переговори і т.п.). Знизити ці витрати можна скоротивши кількість замовлень, що рівносильно збільшенню обсягу партії, яка замовляється, і, відповідно, підвищенню розміру запасу.

7. Можливість рівномірного здійснення операцій з виробництва і розподілу. Ці два види діяльності тісно взаємопов'язані між собою: розподіляється те, що виробляється. Якщо запаси відсутні, інтенсивність матеріальних потоків у системі розподілу коливається відповідно до змін інтенсивності виробництва. Наявність запасів у системі розподілу дозволяє здійснювати процес реалізації більш рівномірно, незалежно від ситуації у– виробництві. У свою чергу, наявність виробничих запасів згладжує коливання в постачаннях сировини і напівфабрикатів, забезпечує рівномірність процесу виробництва.

8. Можливість негайного обслуговування покупців. Виконати замовлення покупців можна у такий спосіб:

–  виготовити замовлений товар;

–  закупити замовлений товар;

–  видати замовлений товар негайно з наявного запасу.

Останній спосіб є, як правило, найдорожчим, тому що вимагає утримання запасу. Однак в умовах конкуренції можливість негайного задоволення замовлення може виявитися вирішальною в боротьбі за споживача.

9. Зведення до мінімуму простоїв у виробництві через відсутність запасних частин. Псування устаткування, різноманітні аварії можуть призвести за умови відсутності запасів деталей до зупинки виробничого процесу. Особливо це важливо для підприємств із безперервним процесом виробництва, тому що в цьому випадку зупинка виробництва може дорого коштувати.

10. Спрощення процесу управління виробництвом. Мова йде про створення запасів напівфабрикатів на різних стадіях виробничого процесу всередині підприємства. Наявність цих запасів дозволяє знизити вимоги до ступеня узгодженості виробничих процесів на різних ділянках, а, отже, і відповідні витрати на організацію управління цими процесами.

**8.2 Види матеріальних запасів**

Поняття запасу пронизує всі сфери матеріального виробництва, тому що матеріальний потік на шляху переміщення від первинного джерела сировини до кінцевого споживача може накопичуватися у вигляді запасу на будь– якій ділянці. Причому, управління запасами на кожній з ділянок має свою специфіку. У теорії управління запасами виділяють такі їх види:

1.За місцем продукції в логістичному ланцюзі:

– запаси матеріальних ресурсів;

– запаси незавершеного виробництва;

– запаси готової продукції;

– запаси тари;

– запаси зворотних відходів.

2. По відношенню до базисних логістичних активностей:

– запаси в постачанні, матеріальні ресурси, які знаходяться в логістичних ланцюгах від постачальників до складів матеріальних ресурсів товаровиробника, призначені для забезпечення виробництва готової продукції;

– виробничі запаси, запаси матеріальних ресурсів і незавершеного виробництва, які надійшли до споживачів і не були перероблені, знаходяться на підприємствах усіх галузей сфери матеріального виробництва, призначені для виробничого споживання і дозволяють забезпечити безперервність виробничого процесу;

– товарні (збутові) запаси, запаси готової продукції, транспортні запаси, які знаходяться на складах готової продукції фірми– виробника та у дистрибутивній мережі, призначені для задоволення попиту споживачів (продажу);

– сукупні матеріальні запаси є об'єктом оптимізації логістичного управління з позиції загальних витрат і містять у собі всі перераховані вище види запасів: запаси у постачанні, виробничі запаси і товарні запаси.

3. По відношенню до комплексних логістичних активностей:

– складські запаси, запаси продукції, які знаходяться на складах різного типу і рівня певних ланок логістичної системи, як внутрішньофірмових, так і логістичних посередників;

– транспортні запаси (запаси в дорозі, транзитні запаси), запаси матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва або готової продукції, які знаходяться в процесі транспортування від однієї ланки логістичної системи до іншої або в межах однієї ланки логістичної системи;

– запаси вантажопереробки, специфічний складський запас, який формується без логістичної операції зберігання (наприклад, перевантаження в одному транспортному вузлі з одного виду транспорту на інший, консолідація, сортування і т.д.).

4. За функціональним призначенням:

– поточні (регулярні) запаси –  це основна частина виробничих і товарних запасів, які призначені для забезпечення безперервності процесу виробництва і збуту між двома черговими постачаннями, утворюються за умов нерівномірного і регулярного постачання через невідповідність обсягів постачання і разового споживання;

– страхові (гарантійні) запаси призначені для безперервного постачання споживача за непередбачених обставин: відхилення в періодичності й у величині партій постачань від запланованих, зміна інтенсивності споживання, затримки постачань у дорозі, збої у виробничо– технологічних циклах і т.д.;

–  підготовчі (буферні) запаси –  це частина виробничого (товарного) запасу, призначена для підготовки матеріальних ресурсів і готової продукції до виробничого або особистого споживання, їх наявність зумовлена необхідністю виконання певних логістичних операцій з приймання, оформлення, завантаження– розвантаження, додаткової підготовки до споживання;

– цільові запаси –  запаси, створювані для певних цілей (сезонні, спекулятивні, запаси просування і т.д.).

5. По відношенню до ланки логістичного ланцюга або логістичних посередників:

– запаси в постачальників;

– запаси в споживачів;

– запаси в торгових посередників;

– запаси в посередників у фізичному розподілі.

6. За структурною роллю в системі управління запасами:

– максимальний запас –  нормативний рівень запасу, економічно обґрунтований як верхній показник обсягу запасу;

– граничний запас –  мінімальний (контрольний) рівень запасів, при досягненні якого необхідно їх поповнення, так звана точка замовлення або рівень видачі замовлення;

– гарантійний запас –  запас, що постійно підтримується на випадок непередбачених замовлень та різких коливань попиту;

– поточний запас –  фактичний рівень запасу в будь– який момент часу.

Класифікація запасів підприємства за вищевказаними ознаками досить умовна і призначена в основному для їх контролю та поповнення.

**8.3 Система управління матеріальними запасами**

Важливим аспектом діяльності логістичної системи є підтримка розмірів матеріальних запасів на такому рівні, щоб забезпечити безперебійне постачання всіх підрозділів необхідними матеріальними ресурсами за умови дотримання вимог економічності всього процесу переміщення матеріального потоку. Рішення цього завдання досягається системою управління запасами.

Система управління запасами –  сукупність правил і показників, які визначають момент часу й обсяг закупівлі продукції для поповнення запасів. Параметрами системи управління запасами є:

– точка замовлення –  мінімальний (контрольний) рівень запасів продукції, за умови досягнення якого необхідно їх поповнення;

–  нормативний рівень запасів –  розрахункова величина запасів, яка досягається під час чергової закупівлі;

– обсяг окремої закупівлі;

– частота здійснення закупівель –  тривалість інтервалу між двома можливими закупівлями продукції, тобто періодичність поповнення запасів продукції;

– поповнювана кількість продукції, за якої досягається мінімум витрат на зберігання запасу згідно із заданими витратами на поповнення і заданими альтернативними витратами інвестованого капіталу.

У логістиці застосовуються такі технологічні системи управління запасами:

– система управління запасами з фіксованим розміром замовлення;

– система управління запасами з фіксованою періодичністю замовлення;

– система з встановленою періодичністю поповнення запасів до встановленого рівня;

– система «Максимум– мінімум».

Для ситуації, коли відсутні відхилення від запланованих показників і запаси споживаються рівномірно, у теорії управління запасами розроблено дві основні системи управління запасами: система управління запасами з фіксованим розміром замовлення і система управління запасами з фіксованою періодичністю замовлення. Інші системи управління запасами (система з встановленою періодичністю поповнення запасів до встановленого рівня і система «максимум– мінімум»), власне кажучи, є модифікацією цих двох систем.

Система з фіксованим розміром замовлення. Ця система проста і є свого роду класичною. У даній системі розмір замовлення на поповнення запасу є постійною величиною. Замовлення на постачання продукції здійснюється за умови зменшення наявного на складах логістичної системи запасу до встановленого мінімального критичного рівня, який називають «точкою замовлення».

У процесі функціонування даної технологічної системи інтервали постачання можуть бути різними залежно від інтенсивності витрат (споживання) матеріальних ресурсів у логістичній системі. У вітчизняній практиці найчастіше виникає ситуація, коли розмір замовлення визначається згідно яких– небудь часткових організаційних міркувань. Наприклад, зручність транспортування або можливість завантаження складських приміщень. Регулюючими параметрами даної системи є розмір замовлення і «точка замовлення».

За умови досягнення запасом нижньої критичної межі та організації чергового замовлення на постачання необхідних матеріальних ресурсів рівень запасу на момент організації замовлення повинен бути достатнім для безперебійної роботи в період логістичного циклу. При цьому страховий запас повинен залишитися недоторканним. У деяких випадках застосовують плаваючу (таку, що коливається) точку замовлення. Вона не фіксується заздалегідь, а момент подачі замовлення визначається з урахуванням виконання постачальником своїх зобов'язань або з урахуванням коливань попиту на вироблену продукцію і т.д.

Мінімальний розмір запасу в розглянутій системі залежить від інтенсивності витрат (споживання) матеріальних ресурсів у проміжок часу між подачею замовлення і надходженням партії на склад у логістичній системі. Умовно припускається, що даний інтервал часу в заготівельному періоді є постійним.

Система з фіксованим розміром замовлення іноді ще називається «двобункерною», оскільки в даному випадку передбачається, що запас зберігається ніби в двох бункерах. З першого бункера матеріальні ресурси витрачаються з моменту надходження чергової партії до моменту подачі замовлення, а з другого бункера –  у період між подачею замовлення і його виконанням, тобто до моменту постачання.

Таким чином, дана система контролю передбачає захист підприємства від утворення дефіциту. На практиці система управління запасами з фіксованим розміром замовлення застосовується переважно в таких випадках:

– великі втрати внаслідок відсутності запасу;

– високі витрати на зберігання запасів;

– висока вартість товару, який замовляється;

– високий ступінь невизначеності попиту;

– наявність знижки з ціни залежно від кількості, яка замовляється;

– накладання постачальником обмеження на мінімальний розмір партії постачання.

Істотним недоліком цієї системи є те, що вона передбачає безперервний облік залишків матеріальних ресурсів на складах логістичної системи, з тим, щоб не пропустити момент досягнення «точки замовлення». За наявності широкої номенклатури матеріалів (або асортименту –  для торгового підприємства) необхідною умовою застосування даної системи є використання технології автоматизованої ідентифікації штрихових кодів.

Система з фіксованою періодичністю замовлення. У системі з фіксованою періодичністю замовлення, як зрозуміло із назви, замовлення роблять в строго визначені моменти часу, які віддалені один від одного на рівні інтервали, наприклад, 1 раз у місяць, 1 раз у тиждень, 1 раз у 14 днів і т.п., а розмір запасу регулюється шляхом зміни обсягу партії.

Наприкінці кожного періоду перевіряється рівень запасів і, на основі цього, визначається розмір партії постачання. Таким чином, у системі з фіксованою періодичністю замовлення змінюється розмір замовлення (обсяг партії), який залежить від рівня витрат (споживання) матеріальних ресурсів у попередньому періоді. Величина замовлення визначається як різниця між фіксованим максимальним рівнем, до якого відбувається поповнення запасу, і фактичним його обсягом у момент замовлення.

Регулюючими параметрами даної системи є максимальний розмір запасу і фіксований період замовлення, тобто інтервал між двома замовленнями або черговими надходженнями партій.

Перевагою даної системи є відсутність необхідності вести систематичний облік запасів на складах логістичної системи. Недолік же полягає в необхідності робити замовлення іноді на незначну кількість матеріальних ресурсів, а за умови прискорення інтенсивності споживання матеріалів (наприклад, через зростання попиту на готову продукцію) виникає небезпека використання запасу до настання моменту чергового замовлення, тобто виникнення дефіциту.

Таким чином, система управління запасами з фіксованою періодичністю замовлення застосовується в таких випадках:

– умови постачання дозволяють варіювати розмір замовлення;

– витрати на замовлення і доставку порівняно невеликі;

– втрати від можливого дефіциту порівняно невеликі.

На практиці за даною системою можна замовляти один із багатьох товарів в одного і того ж постачальника, товари, на які рівень попиту відносно сталий, малоцінні товари і т.д.

Розглянуті вище основні системи управління запасами ґрунтуються на фіксації одного з двох можливих параметрів –  розміру замовлення або інтервалу часу між замовленнями. За відсутності відхилень від запланованих показників та рівномірного споживання запасів, для яких розроблені основні системи, такий підхід є цілком достатнім.

Однак на практиці частіше зустрічаються інші, більш складні ситуації. Зокрема, при значних коливаннях попиту основні системи управління запасами не можуть забезпечити безперебійне постачання споживача без значного завищення обсягу запасів. За наявності систематичних збоїв у постачанні та споживанні основні системи управління запасами стають неефективними. Для таких випадків розробляються інші системи управління запасами, які будуть розглянуті нижче.

Система із заданою періодичністю поповнення запасів до встановленого рівня. У цій системі вхідним параметром є період часу між замовленнями. На відміну від основної системи, вона зорієнтована на роботу за умови значних коливань споживання. Щоб запобігти завищенню обсягів запасів, які знаходяться на складі, або їхньому дефіциту, замовлення подаються не тільки у встановлені моменти часу, але і за умови досягнення запасом граничного рівня. Розглянута система містить елемент системи з фіксованим інтервалом часу між замовленнями (встановлену періодичність замовлення) і елемент системи з фіксованим розміром замовлення (відстеження граничного рівня запасів, тобто «точки замовлення»).

Таким чином, рівень матеріального запасу регулюється як зверху, так і знизу. У тому випадку, якщо розмір запасу знижується до мінімального рівня раніше настання терміну подачі чергового замовлення, то робиться позачергове замовлення. В інший час дана система функціонує як система з фіксованою періодичністю замовлення.

Відмінністю системи є те, що замовлення поділяються на дві категорії: планові та додаткові. Планові замовлення роблять через задані інтервали часу. Можливі додаткові замовлення, якщо наявність запасів на складі досягає граничного рівня. Очевидно, що необхідність додаткових замовлень може з'явитися тільки за умови відхилення темпів споживання від запланованих.

Як і в системі з фіксованими інтервалом часу між замовленнями, обчислення розміру замовлення ґрунтується на прогнозованому рівні споживання до моменту надходження замовлення на склад підприємства.

Перевагою даної системи є повне виключення недостачі матеріальних ресурсів для потреб логістичної системи. Однак при цьому вимагаються додаткові витрати на організацію постійного спостереження за станом величини запасів.

Система «Мінімум– максимум». Як і в системі з фіксованим інтервалом часу між замовленнями, .тут використовується сталий інтервал часу між замовленнями. Система «Мінімум– максимум» зорієнтована на ситуацію, коли витрати на облік запасів і витрати на оформлення замовлення настільки значні, що стають порівняними з втратами від дефіциту запасів. Тому в даній системі замовлення виникають не через задані інтервали часу, а тільки за умови, що запаси на складі в цей момент виявилися рівними або меншими встановленого мінімального рівня. У випадку видачі замовлення його розмір розраховується так, щоб постачання поповнило запаси до максимального рівня. Таким чином, дана система працює лише з двома рівнями запасів –  мінімальним і максимальним, чим і зумовлюється її назва.

Крім перерахованих систем управління запасами в практичній діяльності вітчизняних підприємств часто застосовується так називана система оперативного управління. Під час використання цієї системи через певні проміжки часу приймається оперативне рішення: «замовляти» або «не замовляти», якщо замовляти, то яку кількість одиниць товару.

**8.4 Аналіз АВС– ХYZ в управлінні матеріальними запасами**

Усі розглянуті вище системи управління запасами пов'язані з певним порядком контролю їх фактичного рівня на складах, що часто вимагає витрат фінансових, трудових та інформаційних ресурсів, особливо для багатономенклатурних запасів. Однак зазвичай із загального числа найменувань найбільша вартість запасу (або основна частка витрат на управління ними) припадає на відносно невелику їх кількість. Дану залежність демонструє АВС– аналіз.

У загальному випадку АВС– аналіз є методом, за допомогою якого визначають ступінь розподілу конкретної характеристики між окремими елементами якої– небудь множини. У його основу покладено припущення, що відносно невелика кількість видів товарів, які повинні неодноразово закуповуватися, складає велику частину загальної вартості товарів, що закуповуються.

В основі методу ABC лежить так зване правило Паретто. Відповідно до методу Паретто безліч керованих об'єктів поділяється на дві неоднакові частини (80/20). Широко розповсюджений у логістиці метод ABC пропонує глибший поділ –  на три частини.

Щодо управління матеріальними запасами метод ABC –  спосіб нормування і контролю за станом запасів, який полягає в розбитті номенклатури N, реалізованих товарно– матеріальних цінностей на три нерівнопотужних підмножини А, В і С на основі деякого формального алгоритму.

Для проведення ABC–  аналізу необхідно:

– встановити вартість кожного товару (за закупними цінами);

– розташувати товари за зменшенням ціни;

– знайти суму даних про кількість і витрати на придбання;

– розбити товари на групи залежно від їх питомої ваги в загальних витратах на придбання.

Залежно від витрат товарні запаси поділяються на три групи – А, В, С за їх питомою вагою в загальних витратах на придбання. Однак розподіл не обов'язково відбувається на три групи, число груп та їх межі вибираються довільно. Найбільш розповсюдженою є така класифікація:

Група «А»: найбільш дорогі та коштовні товари, на частку яких припадає приблизно 75– 80% загальної вартості запасів, але вони складають лише 10– 20% загальної кількості товарів, які знаходяться на зберіганні.

Група «В»: середні за вартістю товари, їх частка в загальній сумі запасів складає приблизно 10– 15%, але у кількісному відношенні ці запаси складають 30– 40% продукції, яка зберігається.

Група «С»: найдешевші. Вони становлять 5– 10% від загальної вартості виробів, які зберігаються, і 40– 50% від загального обсягу зберігання.

Аналіз ABC показує значення кожної групи товарів. Зазвичай на 20% всіх товарів, які знаходяться в запасах, припадає 80% всіх витрат. Виходячи з цього, для кожної з трьох груп товарів закладається різний ступінь деталізації під час планування та контролю.

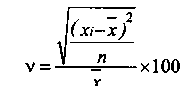
Аналіз ABC дозволяє класифікувати асортиментні одиниці за їх вартістю. Принцип диференціації асортименту в процесі аналізу XYZ інший –  тут весь асортимент поділяють на три групи залежно від рівномірності попиту і точності прогнозування.

У групу «X» включають товари, попит на який рівномірний, або може незначно коливатися. Обсяг реалізації за товарами, включених у дану групу, добре передбачається.

У групу «Y» включають товари, які споживаються в обсягах, що коливаються. Зокрема, в цю групу можуть бути включені товари із сезонним характером попиту. Можливості прогнозування попиту за товарами групи «Y» –  середні.

У групу «Z» включають товари, попит на які виникає лише епізодично, будь– які тенденції відсутні. Прогнозувати обсяги реалізації товарів групи «Z» складно.

Ознакою, на основі якої конкретну позицію асортименту зараховують до групи X, Y або Z, є коефіцієнт варіації попиту (v ) за цією позицією:

 (1.4.)

де Xі –  і– те значення попиту за оцінюваною позицією;

х –  середнє значення попиту за оцінюваною позицією за період п;

п –  величина періоду, за який зроблено оцінку.

Результатом спільного проведення аналізів ABC і XYZ є матриця, яка складається з дев'яти різних класів (рис.1.3.).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | А | В | С |
| Х –  матеріал | Висока споживча вартість.  Високий ступінь надійності прогнозу споживання | Середня споживча вартість.  Високий ступінь надійності прогнозу споживання | Низька споживча вартість.  Високий ступінь надійності прогнозу споживання |
| Y –  матеріал | Висока споживча вартість.  Середній ступінь надійності прогнозу споживання. | Середня споживча вартість.  Середній ступінь надійності прогнозу споживання | Низька споживча вартість.  Середній ступінь надійності прогнозу споживання |
| Z –  матеріал | Висока споживча вартість.  Низький ступінь надійності прогнозу споживання | Середня споживча вартість.  Низький ступінь надійності прогнозу споживання | Низька споживча вартість.  Низький ступінь надійності прогнозу споживання |

Рис.1.3.. Комбінація ABC–  і XYZ–  аналізу

Величина коефіцієнта варіації змінюється в межах від нуля до нескінченності. Поділ на групи X, Y і Z може бути здійснений на основі алгоритму:

1) група X –  інтервал 0 < v < 10%;

2) група Y –  інтервал 10% < v < 25%;

3) група Z –  інтервал 25% < v < ∞.

Поєднання даних про співвідношення кількості та вартості ABC– аналізу з даними про співвідношення кількості та структури споживання XYZ– аналізу дозволяють отримати цінні інструменти планування, контролю й управління для системи постачання в цілому, і управління запасами зокрема.

**8.5 „Запаси, що управляються продавцем”**

Фахівці з логістики називають невизначеність «матір'ю всіх запасів», маючи на увазі те, що підприємства, в умовах відсутності надійної інформації, створюють запаси для демпфірування наслідків непередбачених подій. Звідси випливає висновок про те, що у випадку зниження невизначеності заявляється можливість відповідного зниження запасів. Таким чином, формується уявлення про «заміну запасів інформацією».

Саме завдяки розвиткові інформаційних технологій і особливо пристроїв інформаційного обміну даними (Electronic Data Interchange –  EDI), методу штрихового кодування, а також використанню електронних систем збору даних у місцях продажів і лазерних сканерів з'явилася система управління попитом і поповненням ресурсів під назвою «запаси, що управляються продавцем» (vendor managed inventory, VMI).

Традиційно клієнти направляють замовлення своїм постачальникам. Хоча логіка таких дій представляється цілком очевидною, подібний підхід страждає уродженими недоліками. По– перше, постачальник не одержує попереднього повідомлення про виникаючу потребу і тому змушений робити прогнози, а виходить, і створювати непотрібні резервні запаси. По– друге, постачальник нерідко зіштовхується з проблемою непередбаченого короткострокового попиту на товари, що вимагають частої зміни графіків виробництва і збуту і, таким чином, породжують додаткові витрати. У результаті погіршується обслуговування покупців, тому що в подібних ситуаціях неминуче підвищується рівень дефіциту цих товарів.

Однак тепер з'являється альтернативний спосіб управління запасами, заснований на співробітництві між покупцем та продавцем –  організації– продавцю доручається вести контроль над запасами, хоча фактично утримувати запаси продовжує організація– покупець. Таким чином здійснюється сумісне управління запасами. У цій новій моделі покупець більше не розміщує свої замовлення самостійно, а просто направляє необхідну інформацію продавцеві. Ця інформація містить дані про фактичне використання або продаж товарів, величини поточних запасів і подробиці про додаткові види маркетингової діяльності, наприклад стимулювання збуту.

На основі отриманих даних постачальник приймає рішення про поповнення запасів свого клієнта. При цьому він одержує не замовлення, а лише вказівку покупця щодо бажаних для нього верхніх і нижніх границь розміру запасів. Так, у сферу відповідальності постачальника входить підтримка запасів клієнта в необхідних межах.

До недоліків такої системи відносять підвищення залежності організації– покупця від постачальника, менш яскраво виражену відповідальність за запаси, потребу в більш досконалій інформаційній системі та меншу гнучкість.

Такий підхід являє собою класичний приклад заміни запасів інформацією.

# ТЕМА 9 ВИРОБНИЧА ЛОГІСТИКА

План лекції:

9.1 Поняття виробничої логістики.

9.2 Традиційна і логістична концепція організації виробництва.

9.3 Підходи до управління матеріальними потоками у виробничій логістиці.

9.4 Логістична концепція „MRP”.

9.5 Мікрологістична система KANBAN.

9.6 Мікрологістична концепція „Оптимізована виробнича технологія”.

9.7 Мікрологістична концепція „Худе виробництво”.

**9.1 Поняття виробничої логістики**

Матеріальний потік на своєму шляху від первинного джерела сировини до кінцевого споживача проходить ряд виробничих ланок. Управління матеріальним потоком на цьому етапі має свою специфіку і має назву виробнича логістика або по– іншому –  внутрішньовиробнича логістика.

Метою виробничої логістики є оптимізація матеріальних потоків всередині підприємств, які створюють матеріальні блага або надають матеріальні послуги.

Актуальність застосування логістики у матеріальній сфері зумовлена декількома аспектами. По– перше, останнім часом спостерігається тенденція звуження сфери масового і багатосерійного виробництва. Розширюється застосування універсального устаткування, гнучких переналагоджуваних (виробничих) систем. Виробники отримують все більше замовлень на виробництво невеликих партій і навіть одиничних виробів. При цьому з боку покупців все частіше висувається вимога задовольнити потребу за мінімально короткий термін з високим ступенем гарантії.

Іншим аспектом актуальності виробничої логістики є організація виробництва у рамках кооперації з випуску складних виробів. У цьому випадку транспортно– пересувні операції можуть бути об'єктом як виробничої логістики, якщо використовуються власні транспортні засоби для внутрішньосистемного переміщення вантажів, так і транспортної за умови використання транспорту загального користування.

Конкретні специфічні особливості побудови системи виробничої логістики підприємства залежать від типу і характеру виробничого процесу. Зазвичай припускають, що виробнича логістика присутня тільки на промислових підприємствах, тобто на виробничих підприємствах, які виготовляють деяку продукцію. При цьому ми погоджуємося з думкою, що поняття «виробничий процес» доцільно розглядати ширше, і тоді виробничу логістику можна розуміти як логістику всередині підприємства будь– якого типу, наприклад всередині промислового, будівельного чи торгового підприємства. Однак у цьому розділі докладно розглянуто логістику промислових підприємств.

Відмінною рисою об'єктів вивчення виробничої логістики є їх територіальна компактність. Тому у літературі їх іноді називають «острівними об'єктами логістики».

Логістичні системи, які досліджує виробнича логістика, називаються внутрішньовиробничими логістичними системами. Клас внутрішньовиробничих систем, якщо вони задовольняють принципам логістики, досить великий –  це промислові підприємства з високим рівнем автоматизації виробництва, автоматизовані складські системи і підприємства матеріально– технічного постачання, транспортні вузли, вантажні станції і т.д.

Якщо виходити із зазначеної раніше просторової декомпозиції логістики, то внутрішньовиробничу логістичну систему слід віднести до мікрологістики. У той же час внутрішньовиробничі логістичні системи можна розглядати на макро–  і мікрорівні .

Роль внутрішньовиробничих логістичних систем (ВЛС) на макрорівні визначається такими факторами:

– ВЛС підприємств є джерелами матеріальних потоків і первинної інформації. Фахівці вважають, що гнучкі виробничі модулі промислових підприємств є стартовими елементами логістичного ланцюга;

– ВЛС підприємств задають певний ритм всьому логістичному ланцюгу. Решта його елементів, у тому числі система постачання і збуту, транспортна система повинні функціонувати відповідно до ритму ВЛС;

– завдяки системному підходу під час дослідження господарської діяльності логістика виступає координатором, стимулятором і організатором зв'язку між усіма суб'єктами підприємства і його клієнтурою. Тому основна мета ВЛС полягає в координації планування й управління виробництвом, реалізації оперативних і стратегічних планів;

– можливість адаптації макрологістичних систем до змін навколишнього середовища істотною мірою визначається здатністю вхідних внутрішньовиробничих логістичних систем швидко змінювати якісний і кількісний склад вихідного матеріального потоку, тобто асортимент і кількість продукції, що випускається;

– ВЛС у мініатюрі є системою, у рамках якої функціонують підсистеми постачання і збуту, промислового транспорту, виробничі ділянки підприємства. Моделювання процесів ВЛС дозволяє отримати цінну інформацію для дослідження закономірностей роботи всієї логістичної системи –  про гнучкість, стійкість, надійність і т.п.

На мікрорівні внутрішньовиробнича логістика виступає центром управління, планування, координації та контролю всіх основних потоків, наявних на промисловому підприємстві: матеріальних, інформаційних та інших. Тут внутрішньовиробничі логістичні системи є рядом підсистем, що перебувають у відносинах і зв'язках одна з одною, утворюють певну цілісність, єдність. Ці підсистеми: закупівля, склади, запаси, обслуговування виробництва, транспорт, інформація, збут і кадри –  забезпечують входження матеріального потоку в систему, проходження всередині неї та вихід із системи. Відповідно до концепції логістики побудова внутрішньовиробничих логістичних систем повинна забезпечувати можливість постійного узгодження і взаємного коректування планів і дій постачальницьких, виробничих ланок і ланок збуту всередині підприємства.

До завдань внутрішньовиробничих логістичних систем у рамках заданої виробничої програми належать:

–  оперативно– календарне планування з детальним розкладом випуску готової продукції;

– оперативне управління технологічними процесами виробництва;

– загальний контроль якості, підтримка стандартів якості продукції та відповідного сервісу;

– стратегічне і оперативне планування постачань матеріальних ресурсів;

– організація внутрішньовиробничого складського господарства;

– прогнозування, планування і нормування витрат матеріальних ресурсів у виробництві;

– організація роботи внутрішньовиробничого технологічного транспорту;

– контроль і управління запасами матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва і готової продукції на всіх рівнях внутрішньовиробничої складської системи і у технологічному процесі виробництва;

– внутрішньовиробничий фізичний розподіл матеріальних ресурсів і готової продукції;

– інформаційне і технічне забезпечення процесів управління внутрішньовиробничими матеріальними потоками;

– автоматизація і комп'ютеризація управління матеріальними та інформаційними потоками у виробництві.

Таким чином, завдання виробничої логістики відображають організацію управління матеріальними та інформаційними потоками не просто всередині логістичної системи, а в рамках процесу виробництва.

**9.2 Традиційна і логістична концепція організації виробництва**

Логістика дещо змінила уявлення про організацію виробничо– технологічного процесу на підприємстві.

У табл. 1.3 подано порівняльний аналіз традиційної та логістичної концепції організації виробництва.

Зміст концептуальних положень свідчить про те, що традиційна концепція організації виробництва найбільш прийнятна для умов «ринку продавця», в той час як логістична концепція –  для умов «ринку покупця».

Якщо попит перевищує пропозицію, то впевненість у тому, що будь– яка партія виготовленої продукції буде реалізована, обумовлює функціонування витратного виробництва.

Більше уваги приділяється максимальному завантаженню виробничих потужностей і зниженню собівартості одиниці продукції шляхом збільшення продуктивності обладнання за одиницю часу. Завдання підвищення ефективності інфраструктурних операцій і процесу реалізації мають другорядне значення.

Маємо іншу ситуацію, коли потенційна пропозиція перевищує попит. В умовах конкурентної боротьби за споживача проблеми ефективної реалізації виготовленої продукції стають пріоритетними.

Динамічність і невизначеність попиту на ринку робить недоцільним створення і підтримку великих запасів. Одночасно виробники дуже зацікавлені в отриманні кожного нового, навіть невеликого замовлення. Все це обумовлює потребу в гнучких виробничих потужностях, які здатні швидко відреагувати на кон'юнктуру попиту.

Таблиця 1.3

Порівняльний аналіз традиційної та логістичної концепції організації виробництва

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристики традиційної концепції організації виробництва | Характеристики логістичної концепції організації виробництва |
| 1 | 2 |
| 1. Виробнича інтеграція розглядається як другорядне питання | Підтримка високого ступеня виробничої інтеграції |
| 2. Прагнення до максимальної продуктивності | Прагнення до підвищеної гнучкості й адаптації виробництва до кон'юнктури ринку |
| 3. Оптимізація окремих функцій | Оптимізація потокових процесів |
| 4. Підтримка будь– якими засобами високого коефіцієнта використання виробничих потужностей | Підвищення пропускної здатності виробничих потужностей |
| 5. Запаси у вигляді матеріальних ресурсів і готової продукції для забезпечення виробництва й обслуговування споживачів | Запаси у вигляді потужностей для досягнення високої гнучкості та мінімізації технологічних циклів. Відмовлення від надлишкових матеріальних і товарних запасів |
| 6. Узгодженість виробничих та інфраструктурних операцій здійснюється шляхом завищення часу на їх виконання | Відмова від завищення часу на виконання виробничих і логістичних операцій |
| 7. Перевага спеціалізованого обладнання | Перевага універсального обладнання |
| 8. Виробництво орієнтоване на максимізацію партій продукції, яка виготовляється, на програму, на складування | Відмова від виготовлення продукції, на яку немає замовлень покупців. Зменшення партій, підвищення якості виробництва |
| 9. Допускається брак в межах встановлених норм | Усунення браку |
| 10. Пасивність в оптимізації внутрішньовиробничих переміщень | Усунення нераціональних внутрішньовиробничих переміщень |

Запас виробничої потужності виникає при наявності якісної та кількісної гнучкості виробничих систем. Якісна гнучкість забезпечується за рахунок наявності універсального обслуговуючого персоналу і гнучкого виробництва. Кількісна гнучкість може забезпечуватися різними способами. Наприклад, на деяких підприємствах Японії основний персонал складає не більш 20% від максимальної кількості працюючих. Решта 80% –  тимчасові працівники.

При цьому зниження собівартості в умовах конкуренції досягається не збільшенням розмірів партій, які випускаються, або іншими екстенсивними заходами, а логістичною організацією як окремого виробництва, так і всієї товаропровідної системи в цілому. Основою такої організації зазвичай є створення центру управління логістики, у якому зосереджується інформація та управління всіма зв'язками, що дозволяє забезпечити координацію, управління і контроль за процесом у цілому.

**9.3 Підходи до управління матеріальними потоками у виробничій логістиці**

У виробничій логістиці велика роль належить процесам своєчасного постачання виробництва всіма необхідними матеріалами, заготовками, напівфабрикатами, комплектуючими виробами.

Закордонними фахівцями розроблено і впроваджено у практику декілька систем управління цими процесами. Управління матеріальними потоками у рамках внутрішньовиробничих логістичних систем ґрунтується на двох принципово різних підходах: штовхаючому і тягнучому.

Перший підхід називається «штовхаюча» система і є системою організації виробництва, у якій предмети праці, які надходять на виробничу ділянку, безпосередньо цією ділянкою в попередньої технологічної ланки не замовляються. Матеріальний потік «виштовхується» кожному наступному адресату строго за розпорядженням (командою), яке надходить на передавальне ланку з центральної системи управління виробництвом.

Протягом свого виготовлення деталі проходять шлях від попередньої стадії процесу виробництва до наступної. Однак у цьому випадку важко перебудуватися під час збоїв у якихось технологічних процесах або за умови зміни попиту. Використовуючи дану систему управління, протягом місяця доводиться неодноразово змінювати виробничі графіки для всіх технологічних стадій одночасно, що часто зробити дуже важко.

«Штовхаючі» моделі управління матеріальними потоками характерні для традиційних методів організації виробництва. Можливість їх застосування для логістичної організації виробництва з'явилася у зв'язку з масовим розповсюдженням обчислювальної техніки і сучасних інформаційних технологій.

Незважаючи на те, що «штовхаючі» системи здатні управляти функціонуванням різного ступеня складності виробничо– господарських механізмів, поєднуючи всі їх елементи у єдине ціле, вони в той же час мають обмежені можливості. Характеристики переданого від ланки до ланки естафетою матеріального потоку оптимальні тією мірою, якою центр управління може його врахувати, оцінити і скорегувати. Один із основних недоліків даної системи полягає в тому, що чим більше факторів щодо кожної із ланок логістичного ланцюжка повинен враховувати центр управління, тим складнішим, дорожчим і досконалішим повинне бути програмне, інформаційне та матеріально– технічне забезпечення.

Крім того, за такої системи в підприємства повинні бути матеріальні запаси на всіх стадіях виробництва, для того щоб запобігти збоїв і пристосуватися до змін попиту. Тому така система припускає створення внутрішніх статичних потоків між різними технологічними етапами, що часто призводить до заморожування матеріальних засобів, встановлення надлишкового устаткування і залучення додаткових робітників.

Найбільш відомими апробованими логістичними моделями систем даного типу є MRP I, MRP II та інші.

«Штовхаючі» (виштовхуючі) системи знайшли своє застосування не тільки в сфері виробництва (виробничій логістиці), але й у сфері обігу як на стадії здійснення закупівель, так і на стадії реалізації готової продукції.

У процесі матеріально– технічного забезпечення «штовхаюча» система є системою управління запасами впродовж всього логістичного ланцюга, у якому рішення про поповнення запасів у складській системі на всіх рівнях приймається централізовано. Під час реалізації готової продукції «штовхаюча» система проявляється як стратегія збуту, спрямована на випереджаюче щодо попиту формування товарних запасів в оптових і роздрібних торгових підприємствах.

Другий варіант організації логістичних процесів на виробництві ґрунтується на принципово іншому способі управління матеріальним потоком. Він називається «тягнучою» системою і є системою організації виробництва, у якій деталі і напівфабрикати подаються на наступну технологічну операцію з попередньої в міру необхідності.

Тут центральна система управління не втручається в обмін матеріальними потоками між різними ділянками підприємства, не встановлює для них поточних виробничих завдань. Виробнича програма окремої технологічної ланки визначається розміром замовлення наступної ланки. Основною функцією центра управління є постановка завдання перед кінцевою ланкою виробничого технологічного ланцюга.

Перевагою «тягнучих» (витягуючих) систем є те, що вони не вимагають загальної комп'ютеризації виробництва. У той же час вони передбачають високу дисципліну і дотримання всіх параметрів постачань, а також підвищену відповідальність персоналу всіх рівнів, особливо виконавців. Це пояснюється тим, що централізоване регулювання виробничих процесів обмежене.

Основними цілями «тягнучих» (витягуючих) систем є:

– запобігання поширенню зростаючих коливань попиту або обсягу продукції від наступного процесу до попереднього;

– зведення до мінімуму коливання параметрів запасів між технологічними операціями;

– максимальне спрощення управління запасами в процесі виробництва шляхом його децентралізації, підвищення рівня оперативного цехового управління.

До «тягнучих» логістичних систем належать системи KANBAN і ОПТ.

У сфері обігу широко застосовуються як штовхаючі системи, так і тягнучі. На стадії закупівель вони утворюють системи управління матеріальними потоками з децентралізованим процесом прийняття рішень про поповнення запасів. Під час реалізації готової продукції «тягнуча» (витягуюча) система є стратегією збуту, спрямованою на випереджальне щодо формування товарних запасів стимулювання попиту на продукцію в оптовій і роздрібній торговій ланці.

Далі розглянуто найбільш розповсюджені виробничі логістичні концепції та системи.

**9.4 Логістична концепція „MRP”**

Однією з найбільш популярних у світі логістичних концепцій, на основі якої розроблено і функціонує велика кількість мікрологістичних систем, є концепція «планування потреб/ресурсів» (requirements/resource planning, RP). Концепцію RP часто протиставляють логістичній концепції «точно у термін», маючи на увазі, що на ній (на відміну від ЛТ– підходу) базуються логістичні системи «штовхаючого» типу.

Базовими мікрологістичними системами, які ґрунтуються на концепції «планування потреб/ресурсів», у виробництві і постачанні є системи «планування потреби в матеріалах/виробничого планування потреби в ресурсах» (materials/manufacturing requirements/resource planning, MRP I/MRP II), а в дистриб'юції (розподілі) –  системи «планування розподілу продукції/ресурсів» (distribution requirements/resource planning, DRP I/DRP її).

Практичні застосування, типові для систем MRP, наявні в організації виробничо– технологічних процесів разом із закупівлями матеріальних ресурсів. Відповідно до визначення американського дослідника Дж. Орліскі, одного з головних розробників системи MRP І, система «планування потреби в матеріалах (система MRP) у вузькому значенні складається з ряду логічно пов'язаних процедур, вирішальних правил і вимог, які переводять виробничий розклад у «ланцюжок вимог», що синхронізовані у часі, а також запланованого покриття цих вимог для кожної одиниці запасу компонентів, необхідних для виконання розкладу... Система MRP переплановує послідовність вимог і покриття внаслідок змін або у виробничому розкладі, або в структурі запасів, або в характеристиках продукту».

Системи MRP оперують матеріалами, компонентами, напівфабрикатами та їх частинами, попит на які залежить від попиту на специфічну готову продукцію. Хоч сама логістична концепція, закладена в основу системи MRP І, сформована досить давно (із середини 1950– х років), але тільки з появою швидкодіючих комп'ютерів її вдалося реалізувати на практиці. У той же час революція в мікропроцесорних та інформаційних технологіях стимулювала бурхливий ріст різноманітних застосувань систем MRP у бізнесі.

Основними цілями систем MRP є:

– задоволення потреби у матеріалах, компонентах і продукції для планування виробництва і доставки споживачам;

– підтримка низького рівня запасів матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва, готової продукції;

– планування виробничих операцій, графіків доставки, закупівельних операцій.

У процесі реалізації цих цілей система MRP забезпечує потік планових кількостей матеріальних ресурсів і запасів продукції на горизонті планування. Система MRP спочатку визначає, скільки і в які строки необхідно виготовити кінцевої продукції. Потім система визначає час і необхідні кількості матеріальних ресурсів для виконання виробничого розкладу. На рис. 9.1 представлено блок– схему системи, MRP І.

Входом системи MRP І є замовлення споживачів, підкріплені прогнозами попиту на готову продукцію фірми, які закладені у виробничий розклад (графіки випуску готової продукції). Таким чином, як і для мікрологістичних систем, які ґрунтуються на принципах концепції «точно у термін», у MRP І ключовим фактором є споживчий попит.

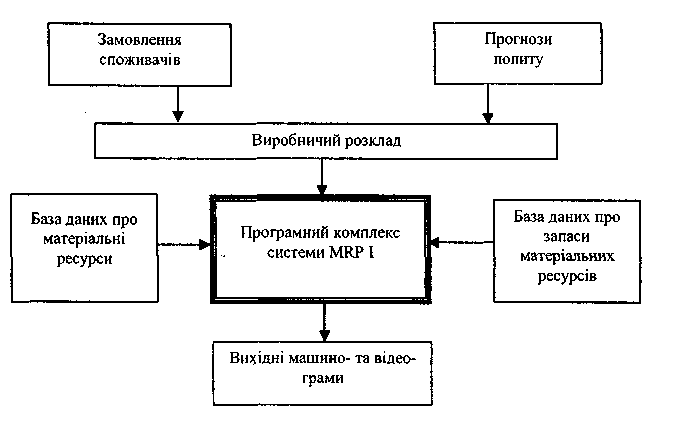


Рис.1.4. Блок– схема системи MRP I

База даних про матеріальні ресурси містить всю необхідну інформацію про номенклатуру й основні параметри (характеристики) сировини, матеріалів, компонентів, напівфабрикатів і т.п., необхідних для виробництва (складання) готової продукції або її частин. Крім того, у ній містяться норми витрат матеріальних ресурсів на одиницю виготовленої продукції, а також файли моментів часу постачання відповідних матеріальних ресурсів у виробничі підрозділи фірми. У базі даних також ідентифіковані зв'язки між окремими входами виробничих підрозділів за використовуваними матеріальними ресурсами і щодо кінцевої продукції. База даних про запаси інформує систему та управлінський персонал про наявність і величину виробничих, страхових та інших необхідних запасів матеріальних ресурсів у складському господарстві фірми, а також про близькість їх до критичного рівня і необхідність їх поповнення. Крім того, у цій базі містяться відомості про постачальників і параметри постачання матеріальних ресурсів.

Програмний комплекс MRP І заснований на систематизованих виробничих розкладах (графіках випуску кінцевої продукції) залежно від споживчого попиту і комплексної інформації, отримуваної з баз даних про матеріальні ресурси та їх запаси. Алгоритми, закладені в програмні модулі системи, спочатку переводять попит на готову продукцію в необхідний загальний обсяг вихідних матеріальних ресурсів. Потім програми обчислюють ланцюг вимог вихідних матеріальних ресурсів, напівфабрикатів, обсягу незавершеного виробництва, які ґрунтуються на інформації про відповідний рівень запасів, і розміщають замовлення на обсяги вхідних матеріальних ресурсів для ділянок виробництва (складання) готової продукції. Замовлення залежать від специфікованих за номенклатурою, обсягів вимог матеріальних ресурсів і часу їх доставки на відповідні робочі місця і склади.

Після завершення всіх необхідних обчислень в інформаційно– комп'ютерному центрі фірми формується вихідний комплекс машинограм системи MRP І, який у документальному вигляді передається виробничим та логістичним менеджерам для прийняття рішень з організації забезпечення виробничих ділянок і складського господарства фірми необхідними матеріальними ресурсами. Типовий набір вихідних документів системи–  MRP І містить:

– специфіковані за номенклатурою, обсягом і часом вимоги матеріальних ресурсів, які замовляються в постачальників;

– зміни, які необхідно внести у виробничий розклад;

– схеми доставки матеріальних ресурсів, обсяг постачань і т.п.;

– анульовані вимоги готової продукції, матеріальних ресурсів;

– стан системи MRP.

Однак мікрологістичні системи, які ґрунтуються на MRP– підході, мають ряд недоліків і обмежень, основними серед яких є:

– значний обсяг обчислень, підготовки і попередньої обробки великого обсягу вихідної інформації, що збільшує тривалість виробничого періоду і логістичного циклу;

– зростання логістичних витрат на обробку замовлень і транспортування за умови прагнення фірми зменшити рівень запасів або перейти на випуск готової продукції в малих обсягах з високою періодичністю;

– нечутливість до короткочасних змін попиту, тому що вони ґрунтуються на контролі і поповненні рівня запасів у фіксованих точках проходження замовлення;

– значна кількість відмов у системі через її велику розмірність і перевантаженість.

Ці недоліки накладаються на загальний недолік, властивий всім мікрологістичним системам «штовхаючого» типу, до яких належать і системи MRP І, а саме: недостатньо строге відстеження попиту з обов'язковою наявністю страхових запасів.

Наявність таких запасів сповільнює обертання обігових коштів фірми, збільшує собівартість готової продукції, але забезпечує велику стійкість логістичної системи під час різких коливаннях попиту і ненадійності постачальників матеріальних ресурсів порівняно з логістичними системами, які ґрунтуються на концепції «точно у термін».

Системи MRP І переважно використовуються, коли попит на вихідні матеріальні ресурси дуже залежить від попиту споживачів на кінцеву продукцію. Система MRP І може працювати із широкою номенклатурою матеріальних ресурсів (багатоасортиментними вихідними матеріальними потоками). Хоча прихильники концепції «точно у термін» стверджують, і небезпідставно, що «тягнучі» мікрологістичні системи, які ґрунтуються на принципах цієї концепції, швидше й ефективніше реагують на зміни споживчого попиту, але трапляються випадки, коли системи MRP І є більш ефективними. Це, зокрема, справедливо для фірм, які мають досить тривалі виробничі цикли, і в умовах невизначеного попиту. У той же час застосування систем MRP І дозволяє фірмам досягати тих же цілей, що і за умови використання ЛТ– технології, зокрема досягати скорочення тривалості повного логістичного циклу та усунення надлишкових запасів, якщо час прийняття рішень щодо управління виробничими операціями і закупівлям матеріальних ресурсів порівняний з періодичністю зміни попиту.

Зазначені вище недоліки і деякі обмеження застосування MRP І стимулювали розробку другого покоління цих систем, які використовуються в США і Західній Європі з початку 1980– х років. Це покоління логістичних систем отримало назпу системи MRP II. Ці системи є інтегрованими мікрологістичними системами, у яких об'єднані фінансове планування і логістичні операції. В даний час системи MRP II розглядаються як ефективний інструмент планування для реалізації стратегічних цілей фірми в логістиці, маркетингу, виробництві та фінансах. Більшість західних фахівців розглядають системи MRP II як інструментарій, який використовують в плануванні та управлінні організаційними ресурсами фірми з метою досягнення мінімального рівня запасів у процесі контролю за всіма стадіями виробничого процесу. Системи MRP П є ефективним інструментом внутрішньофірмового планування, що дозволяє перетворювати на практиці логістичну концепцію інтеграції функціональних сфер бізнесу під час управління матеріальними потоками. Перевагою систем MRP II перед системами MRP І є повніше задоволення споживчого попиту, яке досягається шляхом скорочення тривалості виробничих циклів, зменшення запасів, кращої організації постачань, швидшої реакції на зміни попиту. Системи MRP II забезпечують велику гнучкість планування і сприяють зменшенню логістичних витрат з управління запасами.

Система MRP І є складовою частиною системи MRP II. Крім неї, до складу системи MRP II входять: блок прогнозування та управління попитом, розрахунок виробничого розкладу (графіку випуску готової продукції), розрахунок плану завантаження виробничих потужностей, блок розміщення замовлень і контролю закупівель матеріальних ресурсів та інші блоки, що складають програмний комплекс. Важливе місце в системі MRP II займають алгоритми прогнозування попиту, потреби в матеріальних ресурсах, рівня запасів. Додатково порівняно із системою MRP І вирішується комплекс завдань контролю і регулювання рівня запасів матеріальних ресурсів, обсягу незавершеного виробництва і готової продукції на ЕОМ. Для вирішення цих завдань проводяться підготовка, обробка і коректування інформації про прихід, наявність і переміщення матеріальних ресурсів, облік запасів у розрізі кожної позиції номенклатури і номенклатурних груп, місць складського зберігання і т.п. В основні завдання управління запасами входять: вибір стратегії поповнення запасів, розрахунок критичних точок і точок замовлення, аналіз структури запасів за методом ABC, наднормативних запасів та ін.

Сучасна мікропроцесорна техніка і програмне забезпечення дозволили апробувати на практиці мікрологістичні системи, які ґрунтуються на схемі MRP II, у режимі реального часу, із щоденним оновленням баз даних, що значно підвищило ефективність планування та управління матеріальними потоками.

В останні роки в багатьох країнах було здійснено спроби створити комбіновані системи MRP II –  KANBAN для взаємного усунення недоліків, властивих кожній із цих систем окремо. Зазвичай у таких комбінованих системах MRP II використовують для планування і прогнозування попиту, збуту і закупівель, а систему KANBAN –  для оперативного управління виробництвом. Деякі західні дослідники називають таку інтегровану мікрологістичну систему MRP III.

# 9.5 Мікрологістична система KANBAN

Найбільш розповсюдженою у світі серед мікрологістичних є концепція «just– in– time» –  ЛТ («точно у термін»).

Однією із перших спроб практичного впровадження цієї концепції стала розроблена корпорацією Toyota Motor мікрологістич– иа система KANBAN, що в перекладі з японського означає «карта». Система KANBAN є першою реалізацією «тягнучих» мікрологістичних систем у виробництві, на впровадження якої від початку розробки у фірми Toyota пішло 10 років. Термін був таким тривалим, тому що система KANBAN не могла працювати без відповідного логістичного оточення концепції ЛТ. Ключовими елементами цього оточення стали:

– раціональна організація і збалансованість виробництва;

– тотальний контроль якості на всіх стадіях виробничого процесу і якості вихідних матеріальних ресурсів у постачальників;

– партнерство тільки з надійними постачальниками і перевізниками;

– підвищена професійна відповідальність всього персоналу.

Перші спроби американських і європейських конкурентів автоматично перенести схему KANBAN у виробництво без обліку цих та інших факторів логістичного оточення зазнали невдачі.

Мікрологістична система KANBAN, вперше застосована корпорацією Toyota Motor у 1972 p. на заводі «Такахама» (м. Нагоя, Японія), є системою організації неперервного виробничого потоку, який здатний до швидкої перебудови і практично не потребує страхових запасів. Сутність системи KANBAN полягає в тому, що всі виробничі підрозділи заводу, включаючи лінії кінцевого складання, забезпечуються матеріальними ресурсами тільки в тій кількості й у такі строки, які необхідні для виконання заданого підрозділом– споживачем замовлення. Таким чином, на відміну від традиційного підходу до виробництва, структурний підрозділ– виробник не має загального жорсткого графіка виробництва, а оптимізує свою роботу в межах замовлення наступного у виробничо– технологічному циклі підрозділу фірми, що здійснює операції на наступній стадії виробничо– технологічного циклу.

Особливостями такого планування є те, що вся диспетчеризація процесу побудована на горизонтальних зв'язках вздовж всього технологічного ланцюжку, а не на піраміді, характерній для традиційних рішень.

Засобом передачі інформації в системі є спеціальна картка «kanban» у пластиковому конверті. Поширено два види карток: відбору і виробничого замовлення (рис. 1.5., 1.6.)

У картці відбору зазначається кількість деталей (компонентів, напівфабрикатів), яку потрібно взяти на попередній ділянці обробки (складання), у той час як у картці виробничого замовлення –  кількість деталей, яку потрібно виготовити (скласти) на попередній виробничій ділянці.

Картки виробничого замовлення і відбору роблять різнокольоровими –  наприклад, білими і чорними. Ці картки циркулюють як всередині підприємств фірми Toyota, так і між корпорацією та компаніями– співробітниками, а також на підприємствах філій. Таким чином, картки «kanban» несуть інформацію про кількість витраченої і виробленої продукції, що дозволяє реалізовувати концепцію ЛТ.

|  |  |
| --- | --- |
| Склад Шифр  Стелаж № 5Є215 Виробу А2– 15 | Попередня ділянка |
| Номер  Виробу 35670507 | Кування В– 2 |
| Найменування Ведуче  Виробу: зубчасте колесо | Наступна ділянка |
| Модель автомобіля S x 50BC | Механічна обробка т– 6 |
| Місткість тари Тип тари Номер випуску  20 В 4/8 |  |

Рис.1.5. Картка відбору «kanban»

|  |  |
| --- | --- |
| Склад Шифр  Стелаж № 126– 18 Виробу А5– 34 | Ділянка механічної обробки |
| Номер  Виробу 56790– 321 |  |
| Найменування  Виробу: Колінчатий вал |  |
| Модель автомобіля S x 150C |  |

Рис.1.6. Картка замовлення «kanban»

Для ілюстрації технології роботи схеми KANBAN часто наводять приклад, взятий із праці, яка належить Я. Мондену.

При виготовленні продукції А, В, С на складальній лінії (рис. 9.4) деталі а і б, які застосовуються, виготовляються на попередній технологічній стадії (поточній лінії).

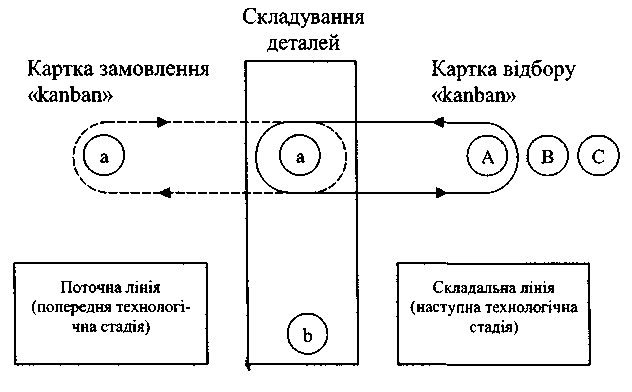


Рис.1.7. Приклад переміщення карток «kanban»

Деталі а і в, створені на попередній стадії, складують уздовж конвеєра, прикріплюючи до них картки замовлення «kanban». Робітник зі складальної лінії, яка виготовляє продукцію а, на автонавантажувачі або з технологічним візком прибуває з карткою замовлення на місце складування деталі а, щоб взяти певну кількість ящиків деталей із прикріпленими до них картками відбору. На місці складування робітник завантажує навантажувач (технологічний візок) необхідною кількістю деталей а згідно з карткою відбору, знімаючи при цьому з ящиків прикріплені до них раніше картки виробничого замовлення. Потім робітник доставляє отримані деталі на складальну лінію з картками відбору «kanban». У той же час картки виробничого замовлення залишаються на місці складування деталей а в поточній лінії, вказуючи кількість взятих деталей. Вони формують замовлення на виготовлення нових деталей а, обсяг яких буде строго відповідати кількості, зазначеній в картці виробничого замовлення «kanban».

Так у системі підтримується мінімальний рівень запасів, який забезпечує безперервну роботу виробничо– технологічних ділянок та персоналу і регульований за допомогою розрахунку середньої денної потреби в кожній деталі та визначення кількості карток «kanban» на неї. Коли матеріальні ресурси витрачені, картка замовлення «kanban» відправляється постачальникам, щоб поповнити резерви. Оскільки прогнозовані кількість і час постачання невеликі, партії, що замовляються, мають невеликі розміри. Крім того, запас, який зберігається на період постачання, підтримується у мінімальних розмірах.

Важливими елементами мікрологістичної системи KANBAN є інформаційна система, яка включає не лише картки, але і виробничі, транспортні і постачальницькі графіки, технологічні карти, інформаційні світлові табло і т.д.; система регулювання потреби і професійної ротації кадрів; система тотального (TQM) і вибіркового («Дзідока») контролю якості продукції; система вирівнювання виробництва і ряд інших.

Практичне використання системи KANBAN, а потім її модифікованих версій дозволяє значно поліпшити якість продукції, яка випускається; скоротити логістичний цикл, як наслідок істотно підвищити обертання обігового капіталу фірм; знизити собівартість виробництва; практично виключити страхові запаси і значно зменшити незавершене виробництво.

Аналіз світового досвіду застосування мікрологістичної системи KANBAN багатьма відомими машинобудівними фірмами показує, що вона дає можливість зменшити виробничі запаси на 50%, запаси готової продукції–  на 8% за умови значного прискорення обертання обігових засобів і підвищення якості готової продукції.

Сама ж фірма Toyota домоглася значного зниження виробничих запасів порівняно зі своїми конкурентами. Тут запаси деталей із розрахунку на один випущений автомобіль складає 77 доларів, у той час як на автомобільних фірмах США цей показник дорівнює приблизно 500 доларів.

**9.6 Мікрологістична концепція „Оптимізована виробнича технологія”**

У США і в інших країнах у 80– і роки почали широко використовувати систему організації виробництва ОПТ, у якій на якісно новій основі отримали подальший розвиток ідеї, закладені в системах KANBAN і MRP. Система організації виробництва і постачання, яку назвали «Оптимізованою виробничою технологією» (Optimized Production Technology, OPT), розроблена ізраїльськими та американськими фахівцями і відома також як «ізраїльський KANBAN».

ОПТ, як і система KANBAN, належить до класу тягнучих систем організації постачання і виробництва. Окремі західноєвропейські фахівці небезпідставно вважають, що ОПТ –  це фактично комп'ютеризований варіант системи KANBAN з тією істотною різницею, що ОПТ запобігає виникненню вузьких місць у ланцюзі «постачання– виробництво– збут», а система KANBAN дозволяє ефективно усувати вже існуючі вузькі місця.

Основний принцип ОПТ –  виявлення у виробництві вузького місця або критичних ресурсів. У їх якості можуть виступати:

– запаси сировини і матеріалів;

– машини й устаткування;

– техпроцеси;

– персонал.

Творці системи ОПТ стверджують, що втрати критичних ресурсів вкрай негативно впливають на виробництво у цілому, а економія некритичних ресурсів реальної вигоди виробництву, з погляду кінцевих результатів, не приносить. Від ефективності використання критичних ресурсів залежать темпи розвитку виробничої системи, у той час, як підвищення ефективності використання інших (некритичних) ресурсів на розвиток системи практично не впливає.

У системі ОПТ в автоматичному режимі вирішується ряд завдань оперативного і короткострокового управління виробництвом, у тому числі формування графіка виробництва на один день, тиждень. Під час формування оптимального графіка виробництва використовується критерій забезпеченості замовлень сировиною і матеріалами, ефективності використання ресурсів, мінімуму обігових коштів у запасах і гнучкості виробництва.

Для формування на ЕОМ графіків з бази даних системи ОПТ використовують три масиви:

– замовлення;

– технологічні карти;

– ресурси.

Дані файлу матеріалів і комплектуючих виробів обробляються паралельно з даними файлу технологічних карт, внаслідок чого формується граф –  технологічний маршрут. Цей технологічний маршрут обробляється за допомогою програмного модуля, який ідентифікує критичні ресурси. Як наслідок з'являється можливість оцінити інтенсивність використання ресурсів і ступінь їх завантаження та відповідним чином впорядкувати їх. На цьому етапі технологічний маршрут розгалужується. Гілка критичних ресурсів включає всі вузькі місця і подальші пов'язані з ними виробничі і збутові операції.

У програмно– математичному забезпеченні системи ОПТ є модуль, який здійснює обробку даних:

–  для кожного виду передбаченої до випуску продукції;

–  для кожного виду технологічного процесу.

Після закінчення цієї операції включається наступний програмний модуль, який за .допомогою ітеративної процедури робить розрахунок завантаження кожного ресурсу та впорядкування цих ресурсів за ступенем їх використання. Потім наступний програмний модуль здійснює пошук критичних ресурсів у виробничій програмі. Далі один з модулів ОПТ за допомогою деякого алгоритму оптимізує використання критичних ресурсів у виробничій системі. Після закінчення цієї операції програма ранжує використання некритичних ресурсів. На цьому закінчується перша ітерація. Після пошуку та виправлення помилок процес повторюється. У результаті машинного розрахунку друкуються машинограми «Графік виробництва», «Потреба в сировині і матеріалах», «Стан складського запасу» та інші.

Ефект системи ОПТ полягає у збільшенні виходу готової продукції, зниженні виробничих і транспортних витрат, зменшенні обсягів незавершеного виробництва, скороченні виробничого циклу, зниженні потреби в складських і виробничих площах, підвищенні ритмічності відвантаження виготовленої продукції замовнику.

**9.7 Мікрологістична концепція „Худе виробництво”**

У останні роки на багатьох західних фірмах під час організації виробництва і в оперативному менеджменті набула поширення логістична концепція «худе виробництво» (lean production, LP). Ця концепція, власне кажучи, є розвитком концепції «точно у термін» і містить такі елементи, як система KANBAN і «планування потреб/ресурсів».

Сутність внутрішньовиробничої логістичної концепції «худе виробництво» виражається у творчому поєднанні таких основних компонентів:

– високої якості;

– невеликого розміру виробничих партій;

– низького рівня запасів;

– висококваліфікованого персоналу;

– гнучких виробничих технологій.

Концепція «худе виробництво» отримала свою назву, тому що потребує значно менше ресурсів, ніж масове виробництво (менше запасів, часу на виробництво одиниці продукції), спричиняє менші втрати через брак і т.д. Таким чином, ця концепція поєднує в собі переваги масового (великі обсяги виробництва –  низька собівартість) і дрібносерійного виробництва (розмаїтість продукції та гнучкість). Основні цілі концепції «худе виробництво» у плані логістики:

– високі стандарти якості продукції;

– низькі виробничі витрати;

– швидке реагування на зміну споживчого попиту;

– малий час переналагодження устаткування.

Ключовими елементами реалізації логістичних цілей в оперативному менеджменті під час використанні цієї концепції є:

– зменшення підготовчо– заключного часу;

– невеликий розмір партій виробленої продукції;

– мала тривалість виробничого періоду;

– контроль якості всіх процесів;

– загальне продуктивне забезпечення (підтримка);

– партнерство з надійними постачальниками;

– еластичні потокові процеси;

–  «тягнуча» інформаційна система.

Зупинимося більш детально на деяких ключових елементах. Велику увагу в концепції «худе виробництво» приділяють загальній виробничій підтримці для того, щоб забезпечити стан безперервної готовності технологічного устаткування, практично виключити можливість його відмови, поліпшити якість його технічного обслуговування і ремонту. Поряд із загальним контролем якості ефективна підтримка дозволяє до мінімуму скоротити запаси незавершеного виробництва (буферні запаси) між виробничо– технологічними ділянками. Велику роль у реалізації цих завдань відіграє підготовка персоналу середньої та нижчої ланки виробничого і логістичного менеджменту, який повинен:

– знати вихідні специфікації та вимоги підвідомчих виробничологістичних процесів і процедур;

– бути в змозі вимірювати результати роботи і контролювати логістичні операції;

– бути добре підготовленим і забезпеченим необхідними інструкціями;

– добре розуміти кінцеву мету управління.

Застосування в системі «худе виробництво» елементів систем KANBAN і «планування потреб/ресурсів» дозволяє істотно знизити рівень запасів і працювати практично з мінімальними страховими запасами без складування матеріальних ресурсів, чому сприяє співробітництво з надійними постачальниками.

Партнерство з надійними постачальниками матеріальних ресурсів характеризується такими основними твердженнями:

– постачальник –  це партнер, а не конкурент;

– продавець і покупець матеріальних ресурсів координуюсь свої дії для успіху на ринку;

– продавець повинен сертифікувати свою продукцію згідно із світовими стандартами якості;

– покупець не повинен перевіряти якість вихідних матеріальних ресурсів;

– продавець повинен прагнути зменшити ціни на свою продукцію за умови стабільних тривалих взаємин з покупцем;

– продавець повинен кооперуватися з покупцем під час внесення змін у характеристики матеріальних ресурсів або розробки нових продуктів;

– продавець повинен інтегрувати свої логістичні операції з логістичною стратегією покупця матеріальних ресурсів.

Кінцевою метою такого партнерства є встановлення тривалих зв'язків з обмеженою кількістю надійних постачальників кожного виду матеріальних ресурсів. У концепції «худого виробництва» постачальники розглядаються як частина власної організації виробничої, маркетингової та логістичної діяльності, яка забезпечує досягнення місії компанії. Такий підхід до постачальників, що практично не вимагає вхідного контролю матеріальних ресурсів, робить їх справжніми партнерами у бізнесі і сприяє інтегруванню постачання в логістичну стратегію фірми. Постачальники матеріальних ресурсів повинні задовольняти такі основні очікування фірми– виробника готової продукції:

– доставка матеріальних ресурсів повинна здійснюватися відповідно до технології ЛТ;

– матеріальні ресурси повинні відповідати усім вимогам стандартів якості;

– вхідний контроль матеріальних ресурсів потрібно виключити;

– ціни на матеріальні ресурси повинні бути якомога нижчими з розрахунку тривалих господарських зв'язків у сфері постачань, але ціни не повинні превалювати над якістю матеріальних ресурсів і доставки їх споживачу;

– продавці матеріальних ресурсів повинні попередньо узгодити зі споживачем проблеми і труднощі, які виникають у їх ділових стосунках;

– продавці повинні супроводжувати постачання матеріальних ресурсів документацією (сертифікатами), яка підтверджує контроль якості їх виготовлення, або документацією з організації такого контролю у фірми– виробника;

– продавці повинні допомагати покупцю в проведенні експертиз або адаптації технологій до нових модифікацій матеріальних ресурсів;

– матеріальні ресурси повинні супроводжуватися відповідними вхідними і вихідними специфікаціями.

Велике значення для реалізації концепції «худе виробництво» у внутрішньовиробничій логістичній системі має загальний контроль якості на всіх рівнях виробничого циклу. Як правило, більшість західних фірм використовують під час контролю якості своєї продукції концепцію загального управління якістю і серію стандартів ISO– 9000.

# ТЕМА 10 ЛОГІСТИЧНА ОРГАНІЗАЦІЯ СКЛАДСЬКИХ ПРОЦЕСІВ

План лекції:

10.1 Склади та їх функції.

10.2 Основні проблеми забезпечення ефективності складування.

10.3 Логістичний процес на складі.

10.4 Упакування як засіб підвищення ефективності логістичний складських процесів.

**10.1 Склади та їх функції**

Переміщення матеріальних потоків логістичним ланцюгом неможливе без концентрації у певних місцях необхідних запасів, для зберігання яких призначено відповідні склади. Переміщення через склад пов'язано з витратами живої та минулої праці, що збільшує вартість товару. Тому склад потрібно розглядати не ізольовано, а як інтегровану складову частину логістичного ланцюга. Тільки такий підхід дозволить забезпечити успішне виконання основних функцій складу і досягнення високого рівня рентабельності.

Склади –  це будівлі, споруди та різноманітні пристрої, призначені для приймання, розміщення і зберігання товарів, які надійшли на них, підготовки їх до споживання і відпускання споживачу.

Розповсюдженою є думка про те, що склади створюються винятково для зберігання матеріальних цінностей. Однак на складах не створюються нові матеріальні цінності, додаткова споживча вартість, тому зберігання як самоціль не приносить ніякої користі. Як правило, якість вантажів може тільки погіршуватися від зберігання на складі, а у фінансовому відношенні цілеспрямоване зберігання вантажів на складі може призвести тільки до збитків, оскільки, по– перше, матеріальні цінності, які зберігаються на складі, тимчасово виключені з фінансового обігу, хоча на їх придбання та виготовлення витрачено деякі ресурси, а по– друге, саме складування вантажів вимагає певних витрат.

Насправді жоден вид матеріальних ресурсів, не виробляється для того, щоб потім зберігати їх на складах. І все ж склади є і широко розповсюджені у всіх галузях економіки, у промисловості, на транспорті, в оптовій і роздрібній торгівлі, будівництві, сільськогосподарському виробництві і т.д. Це пояснюється тим, що в сучасних умовах склади виконують ряд істотних функцій:

1. Перетворення виробничого асортименту в споживчий відповідно до попиту і з метою виконання замовлень клієнтів.

2. Складування і зберігання продукції з метою вирівнювання тимчасового, кількісного та асортиментного розривів між виробництвом і споживанням продукції, що дає змогу здійснювати безперервне виробництво і постачання на базі створюваних товарних запасів, а також у зв'язку із сезонним споживанням деяких видів продукції.

3. Консолідація і розукрупнення вантажів –  склад може здійснювати функцію об'єднання (консолідації) невеликих партій вантажів для декількох клієнтів, до повного завантаження транспортного засобу, що сприяє зменшенню транспортних витрат. У той же час на склад можуть надходити вантажі від виробників, призначені декільком замовникам, які потім розділяються на більш дрібні партії згідно із замовленнями і відправляються кожному споживачу.

4. Надання послуг. Очевидним аспектом цієї функції є надання клієнтам різних послуг, які забезпечують фірмі високий рівень обслуговування споживачів.

Метою створення складів у системах логістики є не збереження матеріальних ресурсів, а перетворення параметрів матеріальних потоків для їх найбільш ефективного використання. Під параметрами розуміють розміри і склад транспортних партій вантажів, тип і спосіб упакування, кількість найменувань вантажів у транспортних партіях, час прибуття і відправлення транспортних партій та їн.

Об'єктивна необхідність у спеціально обладнаних місцях для зберігання запасів існує на всіх стадіях руху матеріального потоку, починаючи від первинного джерела сировини і закінчуючи кінцевим споживачем. Цим пояснюється досить велика номенклатура складів, основними класифікаційними ознаками яких є такі:

По відношенню до функціональних базисних сфер логістики:

–  склад постачання;

–  склади виробництва;

–  склади розподілу.

За видом продукції, яку зберігають:

–  склади сировини, матеріалів, комплектуючих;

–  склади незавершеного виробництва;

–  склади готової продукції;

–  склади тари;

–  склади зворотних відходів.

По відношенню до логістичних посередників:

–  власні склади підприємств;

– склади логістичних посередників (торгових, транспортних, експедиторських, вантажопереробних і т.п.).

За функціональним призначенням:

–  склади буферних запасів, призначені для забезпечення виробничого процесу (склади матеріальних ресурсів і незавершеного виробництва, виробничих, страхових, сезонних та інших видів запасів);

–  склади перевалки вантажів (термінали) у транспортних вузлах, при виконанні змішаних, комбінованих, інтермодальних та інших перевезень;

–  склади комісіонування, призначені для формування замовлень відповідно до специфічних вимог клієнтів;

–  склади зберігання, які забезпечують збереження і захист складованих виробів;

–  спеціальні склади (митні склади, склади тимчасового зберігання, тари, зворотних відходів і т.п.).

За продуктовою спеціалізацією:

–  вузькоспеціалізовані (для одного або декількох найменувань продукції);

–  обмеженого асортименту;

–  широкого асортименту.

Склади можуть також бути класифіковані за видом власності, за технічною оснащеністю, за наявністю зовнішніх під'їзних колій, за видом складських будівель і споруд, за технічною конструкцією і т.п.

**10.2 Основні проблеми забезпечення ефективності складування**

Загальна проблема забезпечення ефективності складських процесів розпадається на кілька окремих проблем, успішне розв'язання яких може гарантувати ефективне функціонування складського господарства:

–  вибір між власним складом або складом загального користування;

–  кількість складів і розміщення складської мережі;

–  розмір і місце розташування складу;

–  вибір системи складування.

Розв'язання цих проблем дотепер повністю на формалізовано, однак можна привести деякі положення, що ведуть до того або іншого вибору.

Власний склад або склад загального користування. Одна з основних проблем, що виникають перед підприємством у процесі забезпечення складською площею, –  це питання володіння складом. Існує дві основні альтернативи: придбання складів у власність (у тому числі на умовах оренди) або використання складів загального користування. Вибір між цими варіантами й їхньою комбінацією –  дна із найголовніших проблем у складуванні.

Існують фактори, що діють як на користь рішення про створення або придбання власного складу, так і фактори, що діють у протилежному напрямку.

Головні переваги власного складу пов'язані з:

– високим ступенем контролю над операціями, що дає абсолютні повноваження по прийняттю всіх господарських рішень;

–  забезпеченням інтеграції складських операцій з іншими елементами внутрішнього логістичного процесу підприємства;

– полегшенням комунікацій;

–  нематеріальними перевагами, пов'язаними з іміджем підприємства, оскільки власні склади справляють сильніше враження надійності й довгострокової стабільності підприємства;

–  можливістю більшого контролю за продукцією.

Критичним фактором економічності власного складу підприємства є стабільно високий оборот. Тому в умовах стабільно високого обороту на добре відомому ринку з постійним збутому доцільнішим вважається наявність власного складу.

До переваг складів загального користування можна віднести:

–  гнучкість, що дозволяє враховувати мінливий попит, наприклад, сезонний;

– доступ до кваліфікації й досвіду, яких саме підприємство не має;

– використання найсучаснішого устаткування й останніх методів проведення складських операцій;

– відсутність необхідності у великих інвестиціях з розвиток складського господарства;

– полегшення доступу до більш широкого географічного регіону;

– використання економії на масштабах для зниження витрат на складування;

– зниження витрат на транспортування об'єднанням вантажів з вантажами інших підприємств;

– гарантія високої якості й ефективного обслуговування.

Вибір між складом загального користування й власним є одним з аспектів розв'язання завдання «зробити або купити», отже, вимагає аналізу беззбитковості. Це, звичайно, спрощений підхід, оскільки при виборі варіантів складування необхідно враховувати й безліч інших факторів. Однак основна проблема полягає в тому чи зможе склад загального користування надати таке ж (або краще) обслуговування при таких же (або менших) витратах. Якщо він може надати більш якісне обслуговування або більш низькі витрати, то це очевидні аргументи, що свідчать на користь вибору такого складу.

Кількість складів і розміщення складської мережі. Територіальне розміщення складів й їхня кількість визначаються потужністю матеріальних потоків й їхньою раціональною організацією, попитом на ринку збуту, розмірами регіону збуту й концентрацією в ньому споживачів, відносним розташуванням постачальників і покупців, особливостями комунікаційних зв'язків і т.д. Однак, у першу чергу, питання про збільшення кількості складів пов'язане зі зміною витрат та їхньою поведінкою.

Так, при збільшенні кількості складів у логістичній системі транспортні витрати й упущена вигода від продажів зменшуються, але в той же час відбувається одночасне збільшення вартості запасів і витрат на зберігання. Тому завдання розміщення й формування складської мережі, як і майже будь– яке логістичне завдання, є оптимізаційним.

Розмір і місце розташування складу. Це проблема дуже близька за своєю суттю до попередньої і вирішується досить просто у випадку використання підприємством складу загального користування, тому що зі зміною інтересів підприємства розташування складу й необхідна складська площа можуть бути легко змінені.

Складнішою ця проблема стає відносно власного складу підприємства. При визначенні складських потужностей необхідно враховувати вимоги до умов і строків зберігання конкретної продукції. Точність у розрахунках складського простору багато в чому залежить від правильного прогнозу попиту на продукцію даного складу й визначення необхідних запасів.

При виборі місця розташування складу із числа конкурентно– здатних варіантів оптимальним уважається той, який забезпечує мінімум логістичних витрат.

Вибір системи складування. Система складування припускає оптимальне розміщення вантажу на складі й раціональне управління ним. Розробка системи складування ґрунтується на виборі раціональної із всіх технічно можливих систем для розв'язання поставленого завдання методом кількісної і якісної оцінки. Цей процес вибору й оптимізації припускає виявлення пов'язаних між собою факторів, систематизованих у кілька основних підсистем:

– складована вантажна одиниця;

– вид складування;

– устаткування по обслуговуванню складу;

– система комплектації;

– керування переміщенням вантажу;

– обробка інформації;

– конструктивні особливості будинків і споруджень.

Кожна підсистема містить у собі цілий ряд можливих елементів. При цьому кількість елементів, що становлять основні підсистеми й їхнє сполучення збільшують багатоваріантність системи.

Вибір раціональної системи складування повинен здійснюватися в наступному порядку:

1) визначається місце складу в логістичному ланцюзі та його функції;

2) вибирається загальна спрямованість технічної оснащеності складської системи (механізована, автоматизована, автоматична);

3) визначається завдання, на яке спрямована розробка системи складування;

4) вибираються елементи кожної складської підсистеми;

5) створюються комбінації обраних елементів всіх підсистем;

6) здійснюється попередній вибір конкурентноздатних варіантів із всіх можливих;

7)проводиться техніко– економічна оцінка кожного конкурентоспроможного варіанта;

8) здійснюється альтернативний вибір раціонального варіанта. Вибір елементів складських підсистем звичайно ведеться за допомогою схем і діаграм або спеціальних програмних пакетів на ЕОМ.

**10.3 Логістичний процес на складі**

Логістичний процес на складі значно ширший, ніж технологічний процес, і включає:

– постачання запасів;

– контроль за постачаннями;

– розвантаження і приймання вантажів;

– внутрішньоскладське транспортування і перевалку вантажів;

– складування і зберігання вантажів;

– комплектацію замовлень клієнтів та відвантаження;

– транспортування й експедицію замовлень;

– збір і доставку порожніх товароносіїв;

– контроль за виконанням замовлень;

– інформаційне обслуговування складу;

– забезпечення обслуговування клієнтів (надання послуг).

Функціонування всіх складових логістичного процесу потрібно розглядатися у взаємозв'язку і взаємозалежності. Такий підхід дозволяє не лише чітко координувати діяльність служб складу, але і є основою планування та контролю за просуванням вантажу на складі з мінімальними витратами.

Перші дві складові складського логістичного процесу –  постачання запасами і контроль за постачаннями –  були розглянуті нами раніше, тому докладно розглянемо такі логістичні операції.

Розвантаження і приймання вантажів. Під час здійснення цих операцій необхідно орієнтуватися на умови постачання укладеного договору. Спеціальне обладнання місць розвантаження і правильний вибір завантажно– розвантажувального устаткування дозволяють ефективно проводити розвантаження (у найкоротший термін і з мінімальними втратами вантажу), у зв'язку з чим скорочуються простої транспортних засобів, а, отже, знижуються витрати обігу. Проведені на даному етапі операції включають: розвантаження транспортних засобів, контроль "документальної та фізичної відповідності замовлень постачання, документальне оформлення прибулого вантажу через інформаційну систему, формування складської вантажної одиниці.

Внутрішньоскладське транспортування передбачає переміщення вантажу між різними зонами складу. Транспортування всередині складу повинно здійснюватися за мінімальної тривалості в часі та просторі наскрізними «прямоточними» маршрутами. Кількість перевалок з одного виду обладнання на інше також повинна бути мінімальною.

Складування і зберігання полягає у розміщенні й укладанні вантажу на зберігання. Основний принцип раціонального складування –  ефективне використання обсягу зони зберігання. Передумовою цього є оптимальний вибір системи складування і, в першу чергу, складського устаткування. Обладнання для зберігання повинно відповідати специфічним особливостям вантажу і забезпечувати максимальне використання висоти і площі складу. При цьому простір під робочі проходи повинен бути мінімальним, але з урахуванням діючих норм. Для впорядкованого зберігання вантажу та економного його розташування використовують систему адресного зберігання за принципом жорсткого (фіксованого) або вільного (вантаж розташовується в будь– якому вільному місці) вибору місця складування.

Процес складування і зберігання включає: закладання вантажу на зберігання, зберігання вантажу і забезпечення відповідних для цього умов, контроль за наявністю запасів на складі, здійснюваний через інформаційну систему.

Комплектація замовлень і відвантаження. Процес комплектації зводиться до підготовки товару відповідно до замовлень споживачів. Комплектація і відвантаження замовлень включають: отримання замовлення клієнта; відбір товару кожного найменування згідно із замовленням клієнта; комплектацію відібраного товару для конкретного клієнта відповідно до його замовлення; підготовку товару до відправлення (укладання в тару, на товароносій); документальне оформлення підготовленого замовлення і контроль за підготовкою замовлення; об'єднання замовлень клієнтів у партію відправлення й оформлення транспортних накладних; відвантаження вантажів у транспортний засіб.

Транспортування й експедиція замовлень можуть здійснюватися як складом, так і самим замовником. Останній варіант виправдує себе лише тоді, коли замовлення роблять партіями, рівними місткості транспортного засобу, і при цьому запаси споживача не збільшуються. Найбільш поширена й економічно виправдана централізована доставка замовлень складом. У цьому випадку завдяки об'єднанню вантажів і оптимальних маршрутів доставки досягається значне скорочення транспортних витрат і з'являється реальна можливість здійснювати постачання дрібними і частішими партіями, що призводить до скорочення зайвих запасів у споживача.

Збір і доставка порожніх товароносіїв відіграють істотну роль у статті витрат. Товароносії (піддони, контейнери, тара– устаткування) під час внутрішньоміських перевезеннях найчастіше бувають багатообіговими, а тому вимагають повернення відправнику. Ефективний обмін товароносіїв можливий лише в тих випадках, коли достовірно відома їх оптимальна кількість і чітко виконується графік їх обміну зі споживачами.

Інформаційне обслуговування складу передбачає управління інформаційними потоками і пов'язує функціонування всіх служб складу. Залежно від технічного забезпечення управління інформаційними потоками може бути як самостійною системою (на механізованих складах), так і складовою підсистемою загальної автоматизованої системи управління матеріальними та інформаційними потоками (на автоматизованих складах). Інформаційне обслуговування охоплює: обробку вхідної документації, пропозиції щодо замовлень постачальників, оформлення замовлень постачальників, управління прийомом і відправленням, контролювання наявності на складі, прийом замовлень споживачів, оформлення документації відправлення, оптимальний вибір партій відвантаження і маршрутів доставки, обробку рахунків клієнтів, обмін інформацією з персоналом усіх рівнів, різну статистичну інформацію.

Забезпечення обслуговування клієнтів (надання послуг). Склад може забезпечувати такі види послуг:

– сортування і маркірування товарів;

– повну перевірку якості товарів, які постачаються;

– фасування й пакування;

– зміна замовлення;

– експедиторські послуги із здійсненням розвантаження;

– інформаційні послуги;

– укладання договорів із транспортними агентствами;

– надання оренди складського простору споживачам;

– дезінфекцію вантажів та ін.

Відповідно до принципової схеми технологічного процесу і з метою чіткої організації робіт рекомендується складати технологічні карти, які розроблюються відповідно до конкретних умов складу.

Технологічна карта –  форма документації, яка відображає детальну поопераційну розробку складського технологічного процесу з вказівкою технічних засобів, витрат часу на його виконання. Технологічні карти складають на весь етап переробки продукції на складі або на окремі його етапи. Крім технологічної карти рекомендується складати технологічні графіки.

**10.4 Упакування як засіб підвищення ефективності логістичний складських процесів**

Упакування впливає на рівень логістичних витрат та ефективність логістичної системи.

У логістичній системі упакування виконує чотири основні функції:

–  ідентифікація продукту та надання про нього основної інформації;

–  захист продукту під час його переміщення по логістичному ланцюгу;

–  полегшення вантажопереробки й транспортування;

–  маркетингова підтримка.

Виділяють два основних типи упакування:

– внутрішнє, або споживче, яке звернене до кінцевого споживача товару та виконує маркетингові функцій. Споживче упакування розробляється з міркувань зручності споживача, привабливості для покупця, ефективного використання торговельних площ і захисту товарів від пошкоджень;

– зовнішнє, або промислове, яке забезпечує зручність логістичних операцій.

Як правило, ідеальне внутрішнє упакування, яке привабливе для споживачів завдяки незвичайній формі й габаритам, саме за цими ж причинами являє собою найгірший варіант упакування з погляду логістики. Проте продумана конструкція упакування неодмінно повинна враховувати вимоги всіх компонентів логістичної системи.

Однією з найважливіших концепцій упакування, пов'язаної з логістичними процесами зберігання й вантажопереробки, є концепція стандартної укрупненої вантажної одиниці. Створення укрупненої вантажної одиниці зводиться до фізичного об'єднання (консолідації) окремих промислових упакувань в один стандартизований «пакет», це так називана контейнеризація. Така укрупнена вантажна одиниця може формуватися як на виробничих ділянках, так і на складах.

Для контейнеризації можуть бути використані:

–  жорсткі контейнери –  устрої, в які містять промислові упакування або розрізнені вироби для складування та транспортування;

– нежорсткі контейнери –  не створюють замкнутої захищаючої оболонки для продукції, що складується та транспортується. Тут об'єднання промислових упакувань у вантажні одиниці відбувається шляхом їхнього штабелювання на піддонах або ковзних аркушах. Як базову основу для формування вантажної одиниці пропонується використовувати піддони двох уніфікованих розмірів 1200x800 мм та 1200x1000 мм. Для забезпечення єдиного підходу до різного складського устаткування вводиться поняття базового модуля, що являє собою прямокутник з розмірами 600x400 мм, здатний кратну кількість разів укладатися на стандартних піддонах.

Стандартизація вантажів підвищує ефективність логістичних процесів –  скорочує час вантажно– розвантажувальних робіт, полегшує операції вантажопереробки та транспортування, підвищує схоронність продукції в дорозі, спрощує контроль за вантажами, підвищує щільність зберігання, прискорює добірку замовлень завдяки раціональнішому розміщенню запасів. Всі ці фактори сприяють скороченню логістичних витрат.

# 2 ПЛАНИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Практичні заняття з дисципліни «Логістика» передбачають розкриття теоретичних питань, розв‘язування студентами завдань за всіма темами курсу. Виконання студентом практичних завдань дозволить йому оволодіти необхідним переліком знань та умінь, передбачених даною дисципліною.

**Тема 1. Логістика – інструмент ринкової економіки**

**План**

1. Поняття і сутність логістики.

2. Історія розвитку логістики.

3. Функції логістики.

**Питання для самоперевірки**

1. Розкрийте роль логістики у функціонуванні ринкової економіки.

2. Охарактеризуйте особливості дологістичного періоду розвитку логістики.

3. Перерахуйте складові комплексу логістики.

4. Розкрийте сутність інтегруючої функції логістики.

**Тема 2. Концепція і методологічний апарат інтегрованої логістики**

**План**

1. Суть концепції логістики.

2. Сутність та класифікація логістичних систем.

3. Сутність та складові логістичного ланцюга.

**Питання для самоперевірки**

1. Дайте визначення логістичної системи.

2. Охарактеризуйте макрологістичну систему.

3. Охарактеризуйте мікрологістичну систему.

4. Дайте визначення логістичного ланцюга.

5. Перерахуйте складові логістичного ланцюга.

**Тема 3. Об’єкти логістичного управління та логістичні операції**

**План**

1. Сутність та класифікація логістичних потоків.

2. Сутність та класифікація логістичних операцій та функцій.

**Питання для самоперевірки**

1. Дайте визначення матеріального потоку.

2. Дайте визначення інформаційного потоку.

3. Дайте визначення фінансового потоку.

4. Розкрийте сутність логістичної функції.

5. Розкрийте сутність логістичної операції.

**Тема 4. Логістична діяльність та логістичні функції**

**План**

1. Еволюція логістичної діяльності.

2. Упровадження інтегрованої системи логістики.

3. Інфраструктурне забезпечення логістичних процесів.

Питання для самоперевірки

1. Перерахуйте види логістичної діяльності.

2. Перерахуйте основні логістичні процеси.

3. Опишіть особливості організації логістичної діяльності.

**Тема 5. Логістичний менеджмент в системі загального менеджменту**

**План**

1. Сутність та функції логістичного управління.

2. Організація логістичного управління на підприємстві.

3. Стратегічне логістичне планування.

**Питання для самоперевірки**

1. Охарактеризуйте особливості централізованого логістичного управління.

2. Охарактеризуйте особливості децентралізованого логістичного управління.

3. Перерахуйте види організаційних структур управління логістикою

4. Розкрийте сутність стратегічного логістичного управління.

5. Перерахуйте види логістичних стратегій.

**Тема 6. Логістичний підхід до управління матеріальними потоками в сфері виробництва**

**План**

1. Завдання і функції виробничої логістики.

2. Основи управління матеріальними потоками у виробництві.

3. Системи управління матеріальними потоками.

4. Організація матеріальних потоків.

5. Методи оптимізації матеріальних потоків.

5.1. ABC–  аналіз.

5.2. XYZ– аналіз.

**Питання для самоперевірки**

1. Розкрийте сутність виробничої логістики.

2. Перерахуйте правила пріоритетів у виконанні замовлень.

3. Розкрийте сутність пріоритетів у виконанні замовлень FIFO.

4. Поясніть особливості функціонування виштовхуючої системи управління матеріальними потоками.

5. Поясніть особливості функціонування витягуючої системи управління матеріальними потоками.

**Тема 7. Логістичний підхід до управління матеріальними потоками в сфері обігу**

**План**

1. Поняття і сфера застосування розподільчої логістики.

2. Канали розподілу товарів.

3. Торговельні посередники.

**Питання для самоперевірки**

1. Розкрийте сутність розподільчої логістики.

2. Перерахуйте завдання, які вирішує розподільча логістика на мікро–  і макрорівнях.

3. Перерахуйте функції каналів розподілу.

4. Перерахуйте переваги та недоліки використання прямих каналів збуту.

5. Перерахуйте переваги та недоліки використання непрямих каналів збуту.

6. Розкрийте сутність та наведіть класифікацію посередників.

**Тема 8. Логістичний підхід до обслуговування споживачів**

**План**

1. Поняття сервісу в логістиці.

2. Система логістичного сервісу.

**Питання для самоперевірки**

1. Розкрийте сутність сервісу в логістиці.

2. Поясніть особливості оцінки рівня логістичного сервісу.

3. Перерахуйте критерії якості логістичного сервісу.

4. Поясніть вплив логістичного сервісу на конкурентоспроможність продукції.

**Тема 9. Склад і транспорт у логістиці**

**План**

1. Сутність, функції та види складів.

2. Логістичний процес на складі.

3. Сутність і завдання транспортної логістики.

4. Вибір виду транспорту та організація транспортних перевезень.

**Питання для самоперевірки**

1. Перерахуйте основні функції складів.

2. Наведіть класифікацію складів.

3. Поясніть особливості вибору форми складування.

4. Розкрийте сутність транспортної логістики.

5. Перерахуйте види транспорту.

**Тема 10. Економічне забезпечення логістики**

**План**

1. Сутність та види логістичних витрат.

2. Оцінка ефективності функціонування логістичної системи.

**Питання для самоперевірки**

1. Розкрийте сутність логістичних витрат.

2. Перерахуйте види логістичних витрат.

3. Обгрунтуйте шляхи підвищення ефективності виробництва продукції за рахунок управління логістичними витратами.

4. Поясніть особливості оцінювання ефективності функціонування логістичної системи.

**3 САМОСТІЙНА РОБОТА**

**3.1 Зміст самостійної роботи**

Студент має бути підготовленим, насамперед, для самостійного проведення фундаментальних і прикладних досліджень в економіці, бізнесовій і фінансовій сферах. Тому поряд з аудиторними заняттями підвищена увага приділяється саме організації й проведенню самостійної роботи студентів.

Перелік тем самостійної роботи наведено в табл.3.1.

Таблиця 3.1

Перелік тем самостійної роботи

|  |  |
| --- | --- |
| № | Назва тем |
| 1 | Логістика –  інструмент ринкової економіки |
| 2 | Концепція і методологічний апарат інтегрованої логістики |
| 3 | Об'єкти логістичного управління та логістичні операції |
| 4 | Логістична діяльність та логістичні функції |
| 5 | Логістичний менеджмент в системі загального менеджменту |
| 6 | Логістичний підхід до управління матеріальними потоками у сфері виробництва |
| 7 | Логістичний підхід до управління матеріальними потоками у сфері обігу |
| 8 | Логістичний підхід до обслуговування споживачів |
| 9 | Склад і транспорт в логістиці |
| 10 | Економічне забезпечення логістики |

Кожна тема дисципліни “Логістика ” потребує додаткового опрацювання студентами під час самостійної роботи, яка умовно поділяється на такі види:

1.Підготовку до аудиторних занять, а саме:

– опрацювання матеріалу лекцій, які були прочитані напередодні, та підготовка до запланованих розкладом лекційних занять, що передбачає поглиблене опрацювання теоретичного матеріалу з використанням рекомендованих літературних джерел та конспекту лекцій;

– підготовку рефератів та доповідей на практичні заняття.

2.Опрацювання розділів програми, які не висвітлюються на лекціях.

3.Підготовку до поточних модульних та напівсеместрового підсумкового контролів.

**3.2 Написання рефератів**

Підготовку до написання реферату починають з вибору теми. Студентам надається право самостійно вибрати тему з проблематики, визначеної кафедрою фінансів, а також запропонувати свою тему. У такому разі вибрана тема має бути узгоджена з викладачем, який проводить семінарські заняття.

Літературні джерела студент підбирає самостійно. Роботу з літературою потрібно починати зі складання повного списку книг, статей, нормативних документів з обов’язковим посиланням на джерело.

Проблемні питання для самостійного розгляду:

1. Який вплив зробила логістика на розвиток транспорту?

2. Назвіть найважливіші заходи щодо регулювання транспорту.

3. Охарактеризуйте нові критерії оцінки роботи транспорту, що виникають під впливом логістичних систем «Канбан» і «Точно в строк»

4. У чому укладається новий підхід до транспорту як складової частини логістичного ланцюга?

5. Які зміни відбулися в освоєнні перевезень різними видами транспорту в умовах функціонування логістики?

6. Перелічите нові види послуг автотранспортних і залізничних компаній по збору та розподілу вантажів.

7. Розкажіть про основні компоненти політики рішення транспортних проблем.

8. Охарактеризуйте політику надання нових послуг на транспорті.

9. Розкрийте політику втримування транспортних фірм в області комунікацій і політику контрактів.

10. Які вимоги пред'являються до транспорту з метою підвищення якості його роботи в логістичних системах?

11. Які організаційні структури транспорту найбільше повно задовольняють вимогам, пропонованим транспорту, що функціонує в логістичних системах?

12. Назвіть переваги й недоліки нового способу надання послуг транспортними компаніями загального користування.

13. Розкрийте суть змішаних контрейлерних залізничних перевезень вантажів.

14.Які періоди розвитку пройшла концепція логістики?

15. Чому віддавалася перевага в до логістичний період?

16. Які критерії оцінки оптимізації перевезень вантажів були характерні для до логістичного періоду?

17. У чому укладається новизна логістики?

18.Назвіть три концептуальних підходи до створення логістичних систем.

19. Охарактеризуйте область дій компромісів у період класичної логістики.

20. Що було критерієм при першому концептуальному підході й чому він надалі був замінений іншими критеріями? Назвіть їх.

21. Що являє собою період неологістики, або логістики другого покоління?

22. Чим пояснюється перехід від внутріфункціональних до межфункциональних компромісів?

23. Що є критерієм ефективності логістичних систем у період неологістики?

24. Поясните, чому необхідне досягнення компромісів між різними структурними підрозділами фірм.

25. Накреслите графік залежності витрат на виконання замовлення від разового обсягу поставок.

26. Накреслите графік залежності витрат на розміщення товарів від часу виконання поставок.

27. Розкрийте особливості нового підходу до розвитку логістики, що почалися із середини 80– х років.

28. У чому укладається суть визначення витрат за принципом «місій»?

29.Яки переваги дає калькуляція витрат, заснована на принципі «місій», у порівнянні із традиційним (функціональним) розрахунком витрат?

30. Дайте визначення економічних компромісів. Які рівні рішень охоплюють економічні компроміси?

31. Що є критерієм компромісів на кожному рівні прийняття рішень?

32. Приведіть приклади, що характеризують процес прийняття рішень на кожному рівні.

33. Яким образом логістика впливає на ключові елементи показника ПІК?

34.Назвіть конкурентні логістичні фактори, характерні для різних товарів.

35.Перелічите основні вимоги логістики.

36. Дайте коротку характеристику кожної вимоги.

37. Яка роль складування в логістичній системі?

38. Назвіть основні функції складу.

39. Сформулюйте основні проблеми функціонування складів.

40. Охарактеризуйте логістичні витрати і їхню залежність від кількості складів.

41. У чому суть вибору системи складування?

42. Яке втримування логістичного процесу на складі?

43. Приведіть схему логістичного процесу на складі.

44. Покажіть відмінність процесів складування й зберігання.

45.Розкрийте зміст експедиції замовлень.

46. Розкажіть про інформаційне обслуговування складу.

47. У чому виражається основа рентабельності роботи складу?

48. Охарактеризуйте схему систем складування.

49. Розкрийте зміст капітальних і експлуатаційних витрат на складі.

50.Що таке складська вантажна одиниця?

51. Розкажіть про систему комплектації.

52.Охарактеризуйте показники ефективності використання складської площі.

53.Яка роль товарно– матеріальних запасів в економіці?

54. Перелічите види товарно– матеріальних запасів.

55. На які категорії підрозділяються товарно– матеріальні запаси залежно від їхнього цільового призначення?

56. Що є одним з найважливіших стимулів створення запасів?

57.До яких витрат приводить дефіцит запасів?

58. Напишіть і поясните формулу обчислення обсягу технологічних товарно– матеріальних запасів.

59.Напишіть формулу визначення оптимального розміру замовлення.

60. Назвіть фактори, що визначають точний рівень резервних запасів.

61. Чим пояснюється розходження в підходах до формування запасів у різних галузях економіки?

62. Поясните, чому існує розрив між теорією й практикою прийняття рішень щодо товарно– матеріальних запасів.

63. Які основні недоліки управління виробництвом стримують скорочення часу на проходження виробів і запасів у цехах і на складах?

64. Яка статистична закономірність визначає розміри потреби в різних видах товарів, представлених у запасах?

65.Розкрийте зміст правила «80– 20»?

66. Охарактеризуйте зміни, що відбулися в збутовий (розподільної) логістиці за період 80– х років.

67. Поясните суть сучасної цілісної розподільної логістики.

68.Що є однієї з головних передумов організації збуту товарів?

69. Які основні питання стоять у центрі уваги при дослідженні ринку збуту товарів?

70. Що характерно для взаємодії маркетингу й логістики?

71.Перелічите переваги короткострокових знижок як фактору стимулювання збуту товарів.

72. Які аспекти приймаються в увагу при використанні маркетингу з метою підвищення ефективності збуту?

73. Охарактеризуйте стратегію інтеграційних заходів на рівні фірм, використовувану з метою підвищення ефективності виробництва й збуту.

74.Розкажіть е про основні канали розподілу товарів.

75. У яких випадках найбільше ефективно використовуються прямі зв'язки в процесі розподілу?

76.У яких випадках прибігають до послуг посередників і розподільному процесі?

77. Охарактеризуйте основні форми відносин фірм– посередників з фірмами –  виготовлювачами продукції.

78. Які головні міркування приймаються в увагу промисловими фірмами при виборі оптових посередників?

79. Розкрийте втримування контрактної форми взаємин в оптовій торгівлі.

80.Назвіть ряд національних особливостей збутової діяльності в розвинених країнах з ринковою економікою.

81. У чому сутність "дерева цілей" концепції типового проектування логістичних систем?

82. Які ролі й взаємозв'язки функціональної, елементної й організаційної структур виробничої системи?

83. У чому розходження між тактичною й стратегічною гнучкістю виробничих систем?

84. Які конкурентні переваги дає реалізація основних і протилежних принципів організації виробничих процесів у логістичних системах?

85. Розкрийте вимоги, пропоновані до організації й оперативного керування матеріальними потоками в логістичних системах. Охарактеризуйте існуючий рівень їхньої реалізації.

86. Назвіть припущення про хід виробництва, які характеризують цей процес як статичний. Яким образом статичне сприйняття ходу виробництва перешкоджає оптимізації матеріальних потоків?

87. Як прояву закону впорядкованості руху предметів праці у виробництві впливають на рішення проблем оптимізації матеріальних потоків?

88. Яки прояви закону синхронізації частин виробничого процесу можуть бути використані при рішенні проблем оптимізації матеріальних потоків?

89. Охарактеризуйте можливості оптимізації руху матеріальних потоків при використанні залежностей і взаємозв'язків, обумовлених законом ритму виробничого циклу виконання замовлення

90. Які проблеми керування матеріальними потоками породжують статичні методи планування ходу виробництва?

91. Охарактеризуйте прояви закону безперервності виробничого процесу у виробництві.

92. Як правило «золотого перетину» можна використовувати при виборі оптимального рішення по організації виробничого процесу?

93. Назвіть недоліки використання статистичного методу визначення ритму виробничого циклу виготовлення виробу.

94. Назвіть недоліки й переваги використання статичного методу побудови ритму виробничого циклу виготовлення виробу.

95. Які три завдання необхідно вирішити, щоб ефективно задовольнити потреби виробництва в матеріалах?

96. Перелічите принципи, яких рекомендується дотримуватися у відносинах з постачальниками.

97. Які ринки товарів досліджуються в сфері закупівельної логістики?

98. На які питання повинні бути отримані відповіді в результаті проведення дослідження ринків?

99. Назвіть методи визначення потреб у поставках у ринковій економіці.

100. Перелічите способи поставки закуповуваних матеріалів.

101. Які види розрахунків застосовуються для аналізу закупівельних цін на товари?

102. Розповідайте про шляхи вибору постачальника.

103. Які фактори враховуються в процесі планування закупівельного процесу?

104. Перелічите вимоги, пропоновані при розгляді можливостей постачальника.

105. Які заходи здійснюються з метою підвищення якості продукції, необхідної для виробничого забезпечення?

106. Розкрийте механізм традиційної системи організації матеріально– технічного забезпечення.

107. Накреслите схему потоку документів, характерного для типової організації постачання підприємства. Укажіть її недоліки.

108. Перелічите основні статті витрат по втримуванню запасів і складів.

109. Охарактеризуйте систему договорів з фірмами– посередниками в сфері матеріально– технічного постачання, застосовувану в деяких закордонних країнах–

110. Накреслите схему організації матеріально– технічного постачання за участю посередників,

111. Назвіть нові способи постачання, що з'явилися в країнах з ринковою економікою за останні роки.

112. Розкрийте втримування нових методів постачання.

113. Назвіть позитивні й негативні моменти оперативного постачання через єдиного постачальника.

114. У чому укладається суть стратегії матеріально– технічного постачання при знаходженні постачальника за рубежем?

115. Накреслите схему спрощеної структури взаємодії елементів у системі постачання з– за кордону.

116. Що являє собою інструментарій об'єднання процесів виробництва, постачання, збуту й транспортування?

117. У чому проявляється позитивний вплив комп'ютерної інформаційної системи в сфері постачання?

118. Назвіть інформаційні елементи, що створюють базу для інформаційного контролю.

119. Накреслите схему організації інформаційної логістичної мережі на виробництві й прокоментуйте її структуру.

120.Охарактеризуйте рівні контролю процесів виробництва.

121. Які сторони логістичного процесу забезпечує розвинена інформаційна структура?

122. Яка роль вертикальної інтеграції в логістичних інформаційних системах?

123. Яка роль інформації в збутовій діяльності фірм?

124. Назвіть основні види інформації, необхідної для підтримки збутової діяльності.

125. У чому укладається основна відмінність традиційної інформаційної служби від логістичної інформаційної системи?

126. Приведіть приклад зв'язку інформаційних пунктів керування із зовнішнім середовищем.

127. Опишіть принципову схему автоматизованого матеріального й інформаційного потоку виробничої компанії.

128. Якесь основне завдання розвитку інформаційної логістики в розвинених країнах?

129. Яка роль інформаційної логістики в торгівлі?

130 Які операції виконуються за допомогою електронного обміну даними?

131. Приведіть приклад інформаційної піраміди організації.

132. Приведіть основні відомості про історію виникнення логістики.

133. Коли зародилася наука про логістику й хто є її засновником?

134. Назвіть два принципових підходи до визначення логістики й покажіть розходження між ними,

135. Чому логістику поставили на службу ефективності керування матеріальними потоками?

136.Дайте зведене визначення логістики.

137. Чим можна пояснити різнобій у визначенні логістики?

138. Назвіть основні ланки логістичної системи.

139. Перелічите елементи логістичної системи.

140. Перелічите основних учасників логістичної системи.

# 3.3 Практичні завдання

**Завдання 1**. Визначить річну брутто та нетто потребу підприємства в комплектуючих на плановий період. У поточному і плановому році підприємству потрібно по 1500 шт. комплектуючих. Поставка комплектуючих відбувається через певні проміжки часу, а їх споживання носить рівномірний характер. Відомо, що фактичний запас комплектуючих на підприємстві станом на 1 жовтня поточного року становить 400 шт., а 1 грудня очікується надходження партії комплектуючих у розмірі 300 шт.

**Завдання 2.** Визначить річну брутто та нетто потребу підприємства в комплектуючих на плановий період. У поточному і плановому році підприємству потрібно по 5000 шт. комплектуючих. Поставка комплектуючих відбувається через певні проміжки часу, а їх споживання носить рівномірний характер. Відомо, що фактичний запас комплектуючих на підприємстві станом на 1 листопада поточного року становить 1200 шт., а 1 грудня очікується поступлення партії комплектуючих у розмірі 500 шт.

**Завдання3.** Визначить річну брутто та нетто потребу підприємства в комплектуючих на плановий період. У поточному і плановому році підприємству потрібно по 3000 шт. комплектуючих. Крім того, у плановому році підприємство хоче створити страховий запас комплектуючих розміром 800 шт. Поставка комплектуючих відбувається через певні проміжки часу, а їх споживання носить рівномірний характер. Відомо, що фактичний запас комплектуючих на підприємстві станом на 1 грудня поточного року становить 400 шт.

**Завдання** 4. Визначіть річну брутто та нетто потребу підприємства в комплектуючих на плановий період. У поточному і плановому році підприємству потрібно по 8000 шт. комплектуючих. Крім того, у плановому році підприємство хоче створити страховий запас комплектуючих розміром 15 % від річної брутто потреби. Поставка комплектуючих відбувається через певні проміжки часу, а їх споживання носить рівномірний характер. Відомо, що фактичний запас комплектуючих на підприємстві станом на 1 листопада поточного року становить 2000 шт.

**Завдання 5.** Розрахуйте брутто і нетто потребу підприємства у запасних частинах якщо відомо, що вторинна потреба у запасних частинах становить 20% від первинної потреби.

Розрахунок брутто та нетто потреби в запасних частинах, од.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники | Значення показника за періодами | | | | Всього |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. Первинна потреба в запасних частинах | 100 | 120 | 140 | 180 |  |
| 2. Вторинна потреба |  |  |  |  |  |
| 3. Брутто– потреба |  |  |  |  |  |
| 4. Наявний запас | 200 |  |  |  |  |
| 5. Нетто– потреба |  |  |  |  |  |

**Завдання6.** Розрахуйте наявний запас комплектуючих на підприємстві станом на початок першого кварталу використовуючи дані табл. 5. Відомо, що вторинна потреба у запасних частинах становить 10% від первинної потреби.

Розрахунок брутто та нетто потреби в запасних частинах, од.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники | Значення показника за періодами | | | | Всього |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. Первинна потреба в запасних частинах | 200 | 220 | 240 | 240 |  |
| 2. Вторинна потреба |  |  |  |  |  |
| 3. Брутто– потреба |  |  |  |  |  |
| 4. Наявний запас | ? | 250 | 8 |  |  |
| 5. Нетто– потреба | – | – |  |  |  |

**Завдання 7.** Розрахуйте брутто і нетто потребу підприємства у запасних частинах , якщо відомо, що вторинна потреба у запасних частинах становить 50% від первинної потреби.

Розрахунок брутто та нетто потреби в запасних частинах, од.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники | Значення показника за періодами | | | | Всього |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. Первинна потреба в запасних частинах | 40 | 60 | 30 | 80 |  |
| 2. Вторинна потреба |  |  |  |  |  |
| 3. Брутто– потреба |  |  |  |  |  |
| 4. Наявний запас | 300 |  |  |  |  |
| 5. Нетто– потреба |  |  |  |  |  |

**Завдання 8.** Підприємству для виробництва продукції потрібно 40000 од. комплектуючих. Підприємство може купити комплектуючі вироби по ціні 57 грн за одиницю, або виготовити самостійно. У випадку виробництва комплектуючих власними силами питомі змінні витрати становлять 23 грн, а сукупні постійні витрати –  210 тис. грн. Який варіант підприємству варто обрати? Скільки коштів підприємство заощадить?

**Завдання 9.** Підприємство випускає продукцію, виробництво якої вимагає комплектуючих виробів. Підприємство може купити комплектуючі вироби по ціні 80 грн за одиницю, або виготовити самостійно. У випадку виробництва комплектуючих власними силами змінні витрати становлять 53 грн в розрахунку на одиницю комплектуючих виробів, а сукупні постійні витрати –  190 тис. грн. За якої фактичної потреби підприємству який підхід до закупівлі комплектуючих слід обрати?

**Завдання 10.** Підприємство випускає продукцію, виробництво якої вимагає комплектуючих виробів. Підприємство може купити комплектуючі вироби за ціною 50 грн за одиницю або виготовити самостійно. У випадку виробництва комплектуючих власними силами змінні витрати становлять 43 грн у розрахунку на одиницю комплектуючих виробів, а сукупні постійні витрати –  490 тис. грн. За якої фактичної потреби підприємству який підхід до закупівлі комплектуючих слід обрати?

**Завдання 11.** Визначіть сукупні витрати підприємства на закупівлю матеріальних ресурсів. Відомо, що потреба підприємства у сировині становить 5000 кг на рік, витрати на оформлення одного замовлення становлять 250 грн, витрати на зберігання 1 кг сировини на складі підприємства протягом року –  7 грн. Споживання сировини на підприємстві відбувається рівномірно. Ціна 1 кілограма сировини становить 300% вартості її зберігання на складі підприємства протягом року.

**Завдання 12.** Підприємство закуповує сировину у постачальника. Річний обсяг потреби підприємства в сировині становить 6400 кг. При збільшенні обсягу партії закупівлі постачальник надає покупцям знижки з ціни. Визначіть значення партії закупівлі, яка забезпечує мінімальний розмір повних витрат.

Вихідні дані

|  |  |
| --- | --- |
| Партія замовлення, q | Ціна 1 кг сировини, грн |
| Від 1 кг до 499 кг | 40 |
| Від 500 кг до 999 кг | 39 |
| Від 1000 кг і більше | 38 |

Витрати на розміщення і виконання замовлення становлять 800 грн, а витрати на зберігання на складі 1 кг сировини в рік – 90 грн.

**Завдання 13.** Підприємство закуповує сировину у постачальника. Річний обсяг потреби підприємства в сировині становить 8000 кг. При збільшенні обсягу партії закупівлі постачальник надає покупцям знижки з ціни.

Визначить значення партії закупівлі, яка забезпечує мінімальний розмір повних витрат.

Вихідні дані

|  |  |
| --- | --- |
| Партія замовлення, q | Ціна 1 кг сировини, грн. |
| Від 1 кг до 999 кг | 28 |
| Від 1000 кг до 1999 | 27 |
| Від 2000 кг і більше | 25 |

Витрати на розміщення і виконання замовлення становлять 500 грн, а витрати на зберігання на складі 1 кг сировини в рік – 10 грн.

**Завдання 14**. Підприємство купує комплектуючі у постачальника партіями по 250 одиниць за ціною 40 грн за одиницю. Річний обсяг потреби в цих комплектуючих становить 3000 одиниць. Витрати на розміщення і виконання одного замовлення рівні 2500 грн, а річні витрати на зберігання одного комплектуючого на складі підприємства протягом року становлять 15 грн.

Розрахуйте економію коштів при переході від закупівлі комплектуючих у постачальника партіями в 250 одиниць до економічної партії закупівлі.

**Завдання 15.** Підприємство купує комплектуючі у постачальника партіями по 350 одиниць за ціною 50 грн за одиницю. Річний обсяг потреби в цих комплектуючих становить 5000 одиниць. Витрати на розміщення і виконання одного замовлення рівні 900 грн, а річні витрати на зберігання одного комплектуючого на складі підприємства протягом року становлять 10 % його вартості.

Розрахуйте економію коштів при переході від закупівлі комплектуючих у постачальника партіями в 350 одиниць до економічної партії закупівлі.

**Завдання 16.** Підприємству, яке виготовляє автомобілі необхідно 9600 од. шин у рік. Річні витрати на зберігання однієї шини становлять 26 грн, витрати на організацію замовлення становлять 575 грн. Який економічний розмір партії замовлення? Скільки раз у рік варто робити замовлення? Яка буде тривалість циклу замовлення?

**Завдання 17.** Підприємство планує купити комплектуючі в іноземних постачальників. Очікувана потреба підприємства в комплектуючих – 800 од. у місяць. Комплектуючі можна придбати у постачальника А чи Б. У табл. 9 представлено прас– листи постачальників.

Вартість замовлення – 40 $, а річна вартість зберігання – 6 $ за одиницю. Якого постачальника підприємству варто обрати? Якими обсягами варто закуповувати комплектуючі?

Прас– листи постачальників

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Постачальник А | | Постачальник Б | |
| Об’єм партії, од. | Ціна за одиницю, $ | Об’єм партії, од. | Ціна за одиницю, $ |
| 1– 199 | 4,0 | 1– 149 | 4,0 |
| 200– 399 | 3,8 | 150– 349 | 3,9 |
| 400 і більше | 3,6 | 350 і більше | 3,7 |

**Завдання 18.** ТОВ «Автомобіліст» займається роздрібним продажем автомобільних шин. Попит на них становить 64 шини в тиждень. Продаж шин носить рівномірний характер.

ТОВ «Автомобіліст» закуповує шини у постачальника за ціною 900 грн за одиницю. Вартість подачі та виконання одного замовлення становить 750 грн, а витрати на зберігання – 15 % вартості шин. Підприємство працює 50 тижнів у рік.

Розрахуйте оптимальний розмір замовлення. Відомо, що нині адміністрація підприємства замовляє автомобільні шини партіями по 300 штук. Якою буде економії коштів, якщо підприємство стане купувати економічними партіями замовлення? Як зміниться розмір економічної партії замовлення та економія коштів, якщо витрати на оформлення і доставку замовлення зменшаться до 550 грн?

**Завдання 19.** Авторемонтному підприємству потрібне лобове скло для автомобілів. Підприємство купує лобове скло до автомобілів у зовнішнього постачальника в кількості 2000 шт. у рік. Вартість оформлення і виконання одного замовлення становить 1200 грн. Витрати на зберігання одного скла протягом року на складі підприємства становлять 1 % його вартості. Одне скло у постачальника коштує 1800 грн.

Розрахуйте економічний розмір одного замовлення і кількість замовлень протягом року. Що відбудеться з витратами підприємства у випадку, якщо попит на лобове скло зросте до 2200 шт. у рік, а підприємство не змінить розмір партії замовлення?

**Завдання 20**. Визначіть оптимальний розмір замовлення матеріалів та тривалість циклу замовлення, якщо на підприємстві допускається існування дефіциту матеріальних ресурсів. Відомо, що річна потреба підприємства в матеріалі становить 500 тонн, витрати на організацію одного замовлення 1400 грн, витрати на утримання 1 тонни матеріалу на складі підприємства становлять 50 грн., втрати із– за дефіциту матеріалу становлять 30 грн у рік.

**Завдання 21.** Визначить оптимальний розмір замовлення комплектуючих та тривалість циклу замовлення, якщо на підприємстві допускається існування дефіциту комплектуючих. Відомо, що річна потреба підприємства в комплектуючих становить 4000 шт., витрати на організацію одного замовлення 300 грн, на утримання 1 шт. комплектуючих на складі підприємства –  10 грн., із– за дефіциту комплектуючих –  2 грн у рік.

**Завдання 22**. Річна потреба підприємства в матеріалі становить 50 т. Дане підприємство закуповує матеріал за допомогою лише 1 замовлення в рік. Визначіть середньорічний розмір запасу матеріалу на підприємстві, побудуйте графік зміни запасу матеріалу на підприємстві протягом двох років.

**Завдання 23.** Визначіть сукупні витрати на замовлення, закупівлю та зберігання комплектуючих на підприємстві, яке використовує систему управління запасами з фіксованим розміром замовлення. Відомо, що мінімальний рівень запасу (точка замовлення) рівний 200 од., час відставання поставки від замовлення 15 днів, а страховий запас становить 50 од. Витрати на оформлення одного замовлення рівні 350 грн, на зберігання одного комплектуючого на складі підприємства становлять 15% від його ціни. Ціна одного комплектуючого 70 грн.

**Завдання 24.** Визначіть сукупні витрати на замовлення, закупівлю та зберігання сировини на підприємстві, яке використовує систему управління запасами з фіксованим розміром замовлення. Відомо, що мінімальний рівень запасу (точка замовлення) рівний 300 кг сировини, час відставання поставки від замовлення 10 днів, а страховий запас становить 70 кг. Витрати на оформлення одного замовлення рівні 300 грн, на зберігання одного кілограма сировини на складі підприємства –  10% від ціни. Ціна одного кілограма сировини –  44 грн.

**Завдання 25.** Визначте економічний розмір партії замовлення, рівень мінімального замовлення (точку замовлення) та сукупні річні витрати на замовлення, закупівлю та зберігання запасів матеріальних ресурсів, якщо відомо, що на підприємстві використовується система управління запасами з фіксованим розміром замовлення. Відомо, що річна потреба підприємства у сировині становить 4400 кг, витрати на організацію одного замовлення складають 475 грн, а ціна 1 кг сировини –  82 грн. Річні витрати на зберігання 1 кг сировини на складі підприємства становлять 15 грн. Термін виконання замовлення, в середньому, становить 2 тижні. Підприємство працює 360 днів у рік.

**Завдання 26.** На підприємстві використовується система управління запасами з фіксованим розміром замовлення. Середньодобова витрата матеріалу становить 3 тонни, час доставки продукції рівний 15 дням. Витрати на організацію одного замовлення становлять 750 грн, а витрати на зберігання 1 тонни сировини на складі підприємства протягом року становлять 250 грн. Визначіть розмір мінімального запасу сировини на підприємстві (точка замовлення) та його середній розмір.

**Завдання 27.** На підприємстві використовується система управління запасами з фіксованим розміром замовлення. Середньодобова витрата матеріалу становить 800 кг, час доставки продукції рівний 5 дням. Витрати на організацію одного замовлення становлять 350 грн, а витрати на зберігання 1 кг сировини на складі підприємства протягом року становлять 15 грн. Визначіть розмір мінімального запасу сировини на підприємстві (точка замовлення) та його середній розмір.

**Завдання 28.** На підприємстві використовується система управління запасами з фіксованим розміром замовлення. Визначте середній розмір запасу сировини. Потреба підприємства у сировині на плановий період становить 50 000 тонн, витрати на оформлення одного замовлення рівні 700 грн, вартість зберігання 1 тонни сировини на складі підприємства становить 300 грн в рік.

Час виконання замовлення у звітному році, днів

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тривалість виконання замовлення | | | | |
| № 1 | № 2 | № 3 | № 4 | № 5 |
| 11 | 12 | 10 | 14 | 10 |

Підприємство працює 360 днів у рік. Споживання сировини на підприємстві відбувається рівномірно.

**Завдання 29.** На підприємстві використовується система управління запасами з фіксованим розміром замовлення. Визначте середній розмір запасу сировини. Потреба підприємства у сировині на плановий період становить 8 000 кг, витрати на оформлення одного замовлення рівні 400 грн, вартість зберігання 1 кг сировини на складі підприємства становить 12 грн в рік.

Час виконання замовлення у звітному році, днів

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тривалість виконання замовлення | | | | |
| № 1 | № 2 | № 3 | № 4 | № 5 |
| 5 | 6 | 7 | 7 | 5 |

Підприємство працює 360 днів у рік. Споживання сировини на підприємстві відбувається рівномірно.

**Завдання 30.** Відомо, що тривалість інтервалу між замовленнями у системі з фіксованою періодичністю замовлення становить 10 днів, час доставки замовлених комплектуючих рівний трьом дням. Страховий запас на підприємстві передбачений в обсязі 360 одиниць, а середньодобовий обсяг використання комплектуючих становить 120 одиниць. Визначте максимальний рівень запасу, середній рівень запасу та розмір замовлення у момент, коли точка замовлення настала в той момент часу, коли розмір наявного запасу був рівний його середньому значенню.

**Завдання 31.** Відомо, що тривалість інтервалу між замовленнями у системі з фіксованою періодичністю замовлення становить 8 днів, час доставки замовлених комплектуючих рівний 4 дні. Страховий запас на підприємстві передбачений обсязі 200 одиниць, а середньодобовий обсяг використання комплектуючих становить 80 одиниць. Визначте максимальний рівень запасу, середній рівень запасу та розмір замовлення у момент, коли точка замовлення настала в той момент часу, коли розмір наявного запасу був рівний його середньому значенню.

**Завдання 32.** Визначте рівень максимального запасу, тривалість циклу замовлення, якщо відомо, що на підприємстві використовується система управління запасами з фіксованою періодичністю замовлення. Відомо, що річна потреба підприємства у комплектуючих становить 5000 шт., витрати на організацію одного замовлення становлять 340 грн, а ціна одиного комплектуючого рівна 30 грн/од., річні витрати на утримання запасів комплектуючих становлять 20 % від ціни. Термін виконання замовлення становить 10 днів. Підприємство працює 360 днів у рік.

**Завдання 33.** Визначте рівень максимального запасу, тривалість циклу замовлення, якщо відомо, що на підприємстві використовується система управління запасами з фіксованою періодичністю замовлення. Відомо, що річна потреба підприємства у сировині становить 800 тонн, постійні витрати на організацію одного замовлення становлять 700 грн, а ціна 1 т сировини рівна 3500 грн. Річні витрати на зберігання 1 т сировини на складі підприємства становлять 10 % від ціни. Термін виконання замовлення становить 12 днів. Підприємство працює 360 днів у рік.

**Завдання 34**. Визначте рівень максимального запасу, тривалість циклу замовлення, якщо відомо, що на підприємстві використовується система управління запасами з фіксованою періодичністю замовлення. Відомо, що річна потреба підприємства у сировині становить 100 тонн, постійні витрати на організацію одного замовлення становлять 900 грн, а ціна 1 т сировини рівна 5500 грн. Річні витрати на зберігання 1 т сировини на складі підприємства становлять 350 грн. Термін виконання замовлення становить 8 днів. Підприємство працює 360 днів у рік.

**Завдання 35.** Визначте сукупні витрати на управління запасами на підприємстві, яке використовує систему з фіксованою періодичністю замовлення. Потреба підприємства у сировині становить 700 тонн у рік, замовлення здійснюються через 20 днів, вартість організації одного замовлення становить 400 грн. Ціна 1 тонни сировини становить 950 грн. Споживання сировини на підприємстві носить рівномірний характер. Відповідь обґрунтуйте.

**Завдання 36.** Визначте оптимальний розмір партії виробництва деталей, якщо відомо, що витрати на підготовку виробництва рівні 30 грн/од. Річна потреба в деталях рівна 5000 од., витрати на утримання одиниці запасу 1 грн, а максимальний річний обсяг випуску продукції рівний 6000 од.

# 3.4 Тести для самостійного вирішування

***1. Найбільш точно характеризує логістику в економічній сфері таке визначення:***

а) організація перевезень;

б) матеріально– технічне постачання;

в) управління матеріальними і супутніми їм потоками;

г) мистецтво комерції;

д) підприємницька діяльність.

***2. Логістика як економічна наука сформувалася на основі ідеї та методів:***

а) військової логістики;

б) математичної логіки;

в) дослідження операцій;

г) кібернетики.

***3. Основним об'єктом вивчення логістики є:***

а) процеси, здійснювані торгівлею;

б) матеріальні та відповідні їм інформаційні потоки;

в) ринки і кон'юнктура конкретних товарів і послуг;

г) економічні відносини, які виникають у процесі доставки товарів і послуг від місць виробництва до місць споживання.

***4. Основоположником логістики прийнято вважати:***

а) Т. Девітта;

б) А. Джоміні;

в) П. Друкера;

г) Б. Мескона.

***5. Розширення інтеграційних основ логістики шляхом включення виробничого процесу відповідає етапу розвитку логістики:***

а) першому (60– і роки);

б) другому (80– і роки);

в) третьому (сьогодення);

г) всім перерахованим.

***6. Не відповідає сучасній концепції логістики такий принцип:***

а) побудова системи логістики на основі системного підходу;

б) пріоритет розподілу товарів над їх виробництвом;

в) встановлення максимального рівня обслуговування клієнтів;

г) ведення обліку логістичних витрат уздовж всього логістичного ланцюга.

***7. Не входить у комплекс логістики:***

а) продукт;

б) споживач;

в) посередник;

г) витрати.

***8. До глобальних завдань логістики не належить:***

а) створення комплексних інтегрованих систем матеріальних, інформаційних та інших потоків;

б) стратегічне узгодження, планування і контроль за використанням логістичних потужностей сфер виробництва і обігу;

в) постійне удосконалювання логістичної концепції в рамках обраної стратегії в ринковому середовищі;

г) раціональний розподіл транспортних засобів.

***9. До функцій логістики не належить:***

а) інтегруюча;

б) стимулююча;

в) результуюча;

г) регулююча.

***10. Забезпечення синхронізації процесів збуту, збереження і доставки продукції з орієнтацією їх на потреби ринку відображає сутність функції логістики:***

а) системоутворюючої;

б) інтегруючої;

в) регулюючої;

г) результуючої.

***11. Яка з перерахованих функцій є безпосередньою функцією менеджера з логістики?***

а) вибір транспорту;

б) ринкові дослідження;

в) розробка рекомендацій зі зняття з виробництва застарілої продукції;

г) реклама;

д) розробка рекомендацій з виробництва нових товарів.

***12. За характером зон управління логістика поділяється на:***

а) макро–  і мікрологістику;

б) зовнішню і внутрішню;

в) закупівельну, виробничу і розподільчу;

г) комерційну і некомерційну.

***13. Досліджує процеси, як протікають на регіональному, міжрегіональному, загальнонаціональному і міждержавному рівні:***

а) макрологістика;

б) мікрологістика;

в) зовнішня логістика;

г) внутрішня логістика.

***14. Принципова відмінність логістичного підходу від передуючих моделей управління матеріальними ресурсами полягає в:***

а) системі підготовки управлінського персоналу;

б) повній відмові від створення і зберігання запасів;

в) сприйнятті матеріальних об'єктів як єдиного потоку;

г) повній автоматизації процесів управління.

***15. Не відповідають поняттю «матеріальний потік»:***

а) завантаження готової продукції в транспортний засіб;

б) складування напівфабрикатів;

в) транспортування сировини на склад підприємства;

г) переміщення коштів з розрахункового рахунка покупця на розрахунковий рахунок продавця.

***16. Матеріальний потік:***

а) знаходиться в постійному русі;

б) може приймати статичну форму;

в) може приймати динамічну і статичну форму;

г) взагалі не має ніякої форми.

***17. Інформаційний потік, який відповідає матеріальному:***

а) збігається з ним у тимчасовому і просторовому аспектах;

б) збігається з ним у тимчасовому аспекті;

в) збігається з ним у просторовому аспекті;

г) може не збігатися з цим у тимчасовому і просторовому аспектах.

***18. На етапі матеріально– технічного забезпечення матеріальний потік має форму потоку:***

а) сировини, комплектуючих, допоміжних матеріалів;

б) напівфабрикатів;

в) готової продукції;

г) запасних частин для продукції, яка використовується споживачем.

***19. Матеріальний потік може вимірюватися у таких одиницях:***

а)грн.;

б) т/м2;

в) т/рік;

г) грн./т.

***20. Матеріальні потоки можуть протікати:***

а) у середині одного підприємства;

б) у середині корпоративної групи підприємств;

в) між різними підприємствами;

г) всі відповіді правильні.

***21. По відношенню до логістичної системи виділяють матеріальні потоки:***

а) зовнішні та внутрішні;

б) вхідні та вихідні;

в) неперервні, дискретні, бліц– потоки;

г) продуктові, операційні, ділянкові, системні.

***22. За умови збереження на підприємстві запасів на одному рівні:***

а) вхідний матеріальний потік буде більшим за вихідний;

б) вхідний матеріальний потік буде меншим за вихідний;

в) вхідний матеріальний потік буде дорівнювати вихідному;

г) вхідний матеріальний потік переривається.

***23. Разові постачання матеріальних ресурсів складають:***

а) неперервні матеріальні потоки;

б) дискретні матеріальні потоки;

в) постійні матеріальні потоки;

г) бліц– потоки.

***24. Системні матеріальні потоки визначаються як сума:***

а) продуктових;

б) операційних;

в) ділянкових;

г) підсистемних.

***25. Логістичні операції –  це:***

а) сукупність дій, спрямованих на перетворення тільки матеріального потоку;

б) сукупність дій, спрямованих на перетворення тільки інформаційного потоку;

в) сукупність дій, спрямованих на перетворення матеріального і (або) інформаційного потоку;

г) укрупнена група логістичних функцій.

***26. Двосторонні логістичні операції:***

а) виконуються всередині логістичної системи;

б) змінюють споживчі властивості товарів;

в) не пов'язані з переходом права власності на продукцію і страхових ризиків;

г) пов'язані з переходом права власності на продукцію і страхових ризиків.

***27. До логістичних операцій належить:***

а) прогнозування матеріального потоку;

б) контроль матеріального потоку;

в) оперативне управління матеріальним потоком;

г) всі відповіді правильні.

***28. З перерахованих визначень поняттю «логістична функція» відповідає:***

а) напрямок господарської діяльності, який полягає в управлінні матеріальними потоками в сферах виробництва і обігу;

б) множина елементів, які перебувають у відношеннях і зв'язках один з одним і утворюють певну цілісність, єдність;

в) сукупність різних видів діяльності для отримання необхідної кількості вантажу в потрібному місці, в потрібний час, з мінімальними витратами;

г) укрупнена група логістичних операцій, спрямованих на реалізацію цілей логістичної системи.

***29. Закупівельна логістика –  це управління матеріальними потоками:***

а) у процесі створення матеріальних благ або надання матеріальних послуг;

б) у процесі забезпечення підприємства матеріальними ресурсами;

в) у процесі реалізації продукції;

г) на транспортних ділянках.

***30. Під час використанні концепції логістики розрахунки всіх параметрів виробничо– господарської діяльності проводяться у напрямку:***

а) закупівлі– виробництво– збут;

б) закупівлі– збут– виробництво;

в) виробництво– збуту– закупівлі;

г) збут– виробництво– закупівлі.

***31. До критеріїв формування системи закупівельної логістики належать:***

а) оптимальна періодичність постачань;

б) оптимальна структура матеріальних потоків;

в) мінімальні сукупні логістичні постачальницькі витрати;

г) всі перераховані.

***32. Сутність завдання «зробити або купити» полягає в обґрунтованому вирішенні питання про:***

а) самостійне виробництво предметів праці або закупівлі їх із зовнішніх джерел;

б) ступінь використання у виробничому процесі власних засобів праці;

в) вибір постачальника;

г) правильні відповіді «а» і «б».

***33. Рішення на користь закупівель і проти власного виробництва може бути прийняте, якщо:***

а) потреба у комплектуючих виробах стабільна і достатньо велика;

б) необхідно зберігати комерційну таємницю у сфері технології та виробництва;

в) існує велика гнучкість у виборі можливих джерел постачань і виробів– замінників;

г) наявні необхідні для виробництва потужності, адміністративний і технічний досвід.

***34. Рішення на користь власного виробництва і проти закупівель може бути прийняте, якщо:***

а) потреба у комплектуючих виробах невелика;

б) існуючі постачальники не в змозі забезпечити необхідних параметрів якості;

в) існує велика гнучкість у виборі можливих джерел постачань і виробів– замінників;

г) відсутній адміністративний або технічний досвід для виробництва необхідних виробів.

***35. Найбільш доцільним методом вибору постачальника під час закупівлі матеріальних ресурсів на велику грошову суму або встановлення довгострокових зв'язків між постачальником і споживачем є:***

а) тендер;

б) вивчення рекламних матеріалів;

в) відвідування виставок і ярмарків;

г) листування з можливими постачальниками.

***36. Якщо підприємство закуповує товар, дефіцит якого є недопустимим, то серед критеріїв вибору постачальника на перше місце буде поставлено критерій:***

а) ціна;

б) якість;

в) надійність;

г) умови платежу.

***37. Загальна сума укладених договорів на постачання матеріальних ресурсів з постачальниками склала 4000 тис. грн., з них безпосередньо з фірмою– постачальником «Тандем» –  на 2500 тис. грн. Даного постачальника потрібно включити у групу:***

а) А– постачальників,

б) В– постачальників;

в) С– постачальників.

***38. Для оцінки постачальників А, Б, В і Г використано критерії ціна (0,5), якість (0,2), надійність постачання (0,3). У дужках вказано вагомість критерію. Оцінка постачальників за результатами роботи в розрізі зазначених критеріїв (десятибальна шкала) наведена у таблиці:***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Критерій | Оцінка постачальників за даним критерієм | | | |
| Постачальник А | Постачальник Б | Постачальник В | Постачальник Г |
| Ціна | 8 | 4 | 9 | 2 |
| Якість | 5 | 8 | 2 | 4 |
| Надійність | 3 | 4 | 5 | 10 |

Кому із постачальників варто віддати перевагу під час продовження договірних відносин?

а) постачальнику А;

б) постачальнику Б;

в) постачальнику В;

г) постачальнику Г.

***39. Вартість подання одного замовлення складає 25 грн., річна потреба*** у виробі –  2000 шт., ціна одиниці виробу –  50 грн., вартість утримання виробу на складі становить 20% його ціни. Оптимальний розмір замовлення складає (одиниць):

а) 25;

6)50;

в) 100;

г) 150.

***40. Не характерно для постачання «точно у термін»:***

а) відсутність страхових запасі в;

б) здійснення закупівлі дрібними партіями з частими постачаннями;

в) велика кількість постачальників, між якими підтримується конкуренція;

г) відсутність дефектів продукції, яку закуповують.

***42. Нехарактерна для традиційного постачання:***

а) створення запасів для захисту виробництва від ненадійності постачальників;

б) здійснення закупівлі великими партіями з нечастими постачаннями;

в) велика кількість постачальників, між якими підтримується конкуренція;

г) відсутність приймального контролю якості продукції, яку закуповують.

***43. Розподільча логістика –  це управління матеріальними потоками:***

а) у процесі створення матеріальних благ або надання матеріальних послуг;

б) у процесі забезпечення підприємства матеріальними ресурсами;

в) у процесі доведення готової продукції до споживача;

г) на транспортних ділянках.

***44. Принципова відмінність розподільчої логістики від традиційного розуміння збуту полягає в:***

а) методиці сегментації ринку споживачів;

б) тому, що розподільча логістика не може бути застосовна до деяких груп товарів;

в) системному взаємозв'язку процесу розподілу з процесами виробництва і закупівель при управлінні матеріальними потоками;

г) відмові від використання концепції маркетингу під час розподілу.

***45. Канал розподілу, який складає із виробника і споживача, є каналом:***

а) нульового рівня;

б) однорівневий;

в) дворівневий;

г) трирівневий.

***46. Канали розподілу, які складаються з виробника і одного або декількох посередників, що діють як єдина система, с:***

а) горизонтальними;

б) вертикальними;

в) ексклюзивними;

г) селективними.

***47. До логістичних посередників у каналах розподілу, які виконують підтримуючі функції, належать:***

а) експедиторські фірми;

б) транспортні організації;

в) вантажні термінали;

г) страхові компанії.

***48. Посередником типу «від свого імені і за свій рахунок» є:***

а) дилер;

б) дистриб'ютор;

в) комісіонер;

г) агент.

***49. Посередником типу «від чужого імені і за чужий рахунок» є:***

а) дилер;

б) дистриб'ютор;

в) комісіонер;

г) брокер.

***50. Комісіонер належить до посередників типу:***

а) від свого імені і за свій рахунок;

б) від чужого імені і за свій рахунок;

в) від свого імені і за чужий рахунок;

г) від чужого імені і за чужий рахунок.

***51. Початковим етапом алгоритму вибору оптимального варіанту розподілу матеріального потоку:***

а) розрахунок прогнозованої величини матеріального потоку, що проходить через систему розподілу;

б) співставлення прогнозу необхідної величини запасів у системі в цілому та на окремих ділянках матеріалопровідного ланцюга;

в) вивчення кон'юнктури ринку та визначення стратегічних цілей системи розподілу;

г) вивчення транспортної мережі регіону обслуговування, складання схеми матеріальних потоків у межах системи розподілу.

***52. Транспортна логістика вирішує комплекс завдань, пов'язаних з організацією переміщення вантажів транспортом:***

а) загального користування;

б) незагального користування;

в) внутрішньовиробничим;

г) всі відповіді правильні.

***53. Продукцією на транспорті є:***

а) переміщення вантажів;

б) маса вантажу;

в) обсяг вантажу;

г) склад вантажу.

***54. До особливостей транспортної продукції не належить:***

а) чітко виражена речова форма;

б) неможливість зберігання і нагромадження;

в) прив'язаність до певного місця;

г) втілення в додаткових витратах, пов'язаних із процесом переміщення.

***55. Найвищою здатністю доставляти вантаж у задану точку території «від дверей до дверей» володіє транспорт:***

а) автомобільний;

б) залізничний;

в) повітряний;

г) трубопровідний;

д) водний.

***56. Забезпечує найнижчу вартість перевезення транспорт:***

а) автомобільний;

б) залізничний;

в) повітряний;

г) трубопровідний;

д) водний.

***57. Забезпечує найбільшу швидкість доставки:***

а) автомобільний;

б) залізничний:

в) повітряний;

г) трубопровідний;

д) водний.

***58. До переваг залізничного транспорту не належать:***

а) висока провізна і пропускна здатність;

б) висока регулярність перевезень;

в) висока швидкість доставки на великі відстані;

г) висока доступність до кінцевих споживачів.

***59. До недоліків морського транспорту не належать:***

а) низька швидкість доставки;

б) жорсткі вимоги до упакування;

в) висока собівартість перевезень на далекі відстані;

г) мала частота відправлень.

***60. Не є перевагою автомобільного транспорту:***

а) маневреність і гнучкість;

б) висока швидкість доставки вантажу;

в) висока доступність;

г) висока продуктивність.

***61. Автомобільний транспорт найбільш ефективний на відстанях:***

а) до 300 км;

б) від 300 до 400 км;

в) від 400 до 500 км;

г) понад 500 км.

***62. Недоліком повітряного транспорту є:***

а) невисока швидкість доставки;

б) висока собівартість перевезень;

в) низьке збереження вантажів;

г) низька надійність доставки.

***63. Сфера застосування трубопровідного транспорту:***

а) обмежена відстанню;

б) обмежена видами транспортованих вантажів;

в) обмежена породними умовами;

г) не обмежена.

***64. Доставка одним видом транспорту характерна для транспортування:***

а) унімодального;

б) мультимодального;

в) контрейлерного;

г) термінального.

***65. Фрахт як вид транспортного тарифу є характерним для транспорту:***

а) автомобільного;

б) залізничного;

в) морського;

г) повітряного.

***66. Схемні тарифи залізничного транспорту:***

а) фіксують конкретну вартість перевезення обсягу вантажу;

б) диференціюються залежно від відстані перевезення й характеру перевезених вантажів;

в) мають договірну основу;

г) передбачають погодинну оплату експлуатації засобів залізничного транспорту.

***67. Виберіть визначення, яке найбільш повно відображає поняття інформаційного потоку в логістиці:***

а) сукупність циркулюючих у логістичній системі повідомлень, необхідних для управління і контролю за логістичними операціями;

б) сукупність циркулюючих у зовнішньому середовищі повідомлень, необхідних для управління і контролю за логістичними операціями;

в) сукупність циркулюючих між логістичною системою і зовнішнім середовищем повідомлень, необхідних для управління і контролю за логістичними операціями;

г) сукупність циркулюючих у логістичній системі, між логістичною системою і зовнішнім середовищем повідомлень, необхідних для управління і контролю за логістичними операціями.

***68. Залежно від виду систем, які пов'язуються потоком, розрізняють інформаційні потоки:***

а) горизонтальні та вертикальні;

б) зовнішні та внутрішні;

в) вхідні та вихідні;

г) директивні, нормативно– довідкові, обліково– аналітичні, допоміжні.

***69. Випереджаючий щодо матеріального потоку інформаційний потік у зустрічному напрямку:***

а) містить відомості про замовлення;

б) є попереднім повідомленням про майбутнє прибуття вантажів;

в) несе інформацію про кількісні та якісні параметри матеріального потоку;

г) містить інформацію про результати приймання вантажу за кількістю і якістю.

***70. Інформаційний потік вимірюється:***

а) кількістю обробленої інформації;

б) кількістю переданої інформації;

в) кількістю обробленої і переданої інформації;

г) кількістю обробленої і переданої інформації за одиницю часу.

***71. До принципів організації логістичної інформації не належать;***

а) повнота і придатність інформації для користувача;

б) точність;

в) своєчасність;

г) вільний формат даних.

***72. Певним чином організована сукупність взаємопов'язаних засобів обчислювальної техніки, різних довідників і необхідних засобів програмування, що забезпечує вирішення тих або інших функціональних задач з управління матеріальним потоком –  це:***

а) інформаційна логістика;

б) логістичний інформаційний потік;

в) логістична інформаційна система;

г) інформаційна технологія.

***73. Функціональна підсистема логістичної інформаційної системи:***

а) складається із сукупності розв'язуваних задач, згрупованих за ознакою спільності мети;

б) є сукупністю технічних засобів, які забезпечують переробку і передачу інформаційних потоків;

в) містить у собі різні довідники, класифікатори, кодифікатори, засоби формалізованого опису даних;

г) все перераховане вірно.

***74. Створюються на адміністративному рівні управління і служать для прийняття довгострокових рішень стратегічного характеру інформаційні системи:***

а) планові;

б) диспозитивні;

в) виконавчі;

г) диспетчерські.

***75. Створюються на рівні управління складом або цехом і служать для забезпечення налагодженої роботи логістичних систем інформаційні системи:***

а) планові;

б) диспозитивні;

в) виконавчі;

г) оперативні.

***76. Найбільш високий рівень стандартизації при вирішенні завдань в інформаційних системах:***

а) планових;

б) диспозитивних;

в) виконавчих;

г) оперативних.

***77.До завдань, розв'язуваних плановими інформаційними системами, належать:***

а) планування виробництва;

б) детальне управління запасами;

в) відбір вантажів та їх комплектування;

г) облік вантажів, які відправляються.

***78. До завдань, розв'язуваних диспозитивними інформаційними системами, належать:***

а) створення і оптимізація ланок логістичного ланцюга;

б) планування виробництва;

в) загальне управління запасами;

г) керування внутрішньоскладським транспортом.

# ЛІТЕРАТУРА

1. Агєєв, Є. Я. Закупівельна логістика [Текст] : [+CD] : навч. посібник: [рек. М– вом освіти і науки України] / Є. Я. Агєєв, М. Л. Заєв, С. В. Піча. –  Львів: Новий Світ –  2000, 2011. –  383 c. (1 прим)

2. Кальченко, А. Г. Логістика [Текст] : навч. посібник / А. Г. Кальченко ; КНЕУ. –  К. : КНЕУ, 2000. –  148 c. (21 прим)

3. Логістика: Теорія і практика [Текст] : навч. посібник для внз : [рек. М– вом освіти і науки України] / В. М. Кислий, О. А. Біловодська, О. М. Олефіренко, О. М. Соляник ; Сумський держ. ун– т. –  К. : ЦУЛ, 2010. –  359 c. (3 прим)

4. Логістика [Текст] : навч. посібник / О. М. Тридід, Г. М. Азаренкова, С. В. Мішина, І. І. Борисенко. –  К. : Знання, 2008. –  566 c. (1 прим)

5. Окландер М. А. Логістика [Текст] : підручник для внз / М. А. Окландер ; Одес. держ. екон. ун– т. –  К. : ЦУЛ, 2008. –  344 c. (1 прим)

6. Сокур І. М. Транспортна логістика [Текст] : навч. посібник для внз / І. М. Сокур, Л. М. Сокур, В. В. Герасимчук ; Кременчуц. держ. політехн. ун– т ім. М. Остроградського. –  К. : ЦУЛ, 2009. –  220 c. (3 прим)

7. Сокур І. М. Транспортна логістика [Електронний ресурс] : навч. посібник для внз : [рек. М– вом освіти і науки України] / І. М. Сокур, Л. М. Сокур, В. В. Герасимчук ; Кременчуц. держ. політехн. ун– т ім. М. Остроградського. –  К. : Центр навч. літ., 2009. –  221 c. (1 прим)

8. Кислий В.М. Логістика: Теорія і практика: навч. посібник / В.М. Кислий, О.А. Біловодська, О.М. Олефіренко, О.М. Соленик. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 360 с.

9. Крикавський Є.В. Логістика. Основи теорії: підруч. / Є.В. Крикавський. – Львів: Львівська політехніка, 2006. –  456 с.

10. Крикавський Є. Логістика. Для економістів: підруч. / Є. Крикавський. –  Львів: Вид– во Нац. університету «Львівська політехніка», 2004. –  448 с.

11. Крикавський Є.В. Логістичне управління / Є.В. Крикавський. –  Л.: Вид– во НУ «Львівська політехніка», 2005. –  683 с.

12.Миротин Л.Б. Эффективная логистика / Л.Б. Миротин, И.Э. Ташбаев, О.Г. Порошина. –  М.: Издательство "Экзамен", 2003. –  160 с.

13.Москвітіна Т.Д. Торговельна логістика: навч. посіб. / Т.Д. Москвітіна. – К.: Київ. нац. торг.– екон. ун– т, 2007. – 161 с.

14.Окландер М.А. Промислова логістика: навчальний посібник / М.А. Окландер, О.П. Хромов. –  Київ: Центр навчальної літератури, 2004. –  222 с.

15.Тридід О.М. Логістичний менеджмент: навч. посібник / О.М. Тридід, К.М. Таньков. – Х.: ВД «ІНЖЕК», 2005. – 224 с.

16.Управлінський аналіз: навч. посібн. / О.В. Бойко, Н.М. Василик, І.М. Вахович та ін.: за заг. ред. д.е.н., проф. З.В. Герасимчук. – Луцьк: Вежа– Друк, 2013. – 1000 с.

17.Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу до журн.: –  <http://www.ukrstat.gov.ua/>

18.Офіційний сайт Головного управління статистики у Запорізькій області [Електронний ресурс]. – Режим доступу до журн.: –  http://zp.ukrstat.gov.ua/