

ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Кафедра транспортних систем та логістики

ЛОГІСТИКА

Конспект лекцій

Частина 1

Харків – 2016

Логістика: Конспект лекцій / Д.В. Ломотько, Є.І. Балака, Д.С. Лючков, Г.О. Примаченко. – Харків: УкрДУЗТ, 2016. – 76 с.

Даний конспект лекцій розкриває основний термінологічний апарат дисципліни «Логістика», концептуальні та методологічні основи логістики і більш докладно розкриває питання виробничої та закупівельної логістики.

Наведено основні етапи розвитку логістики, приклади її використання в сучасних умовах з висновками. Даний конспект лекцій може використовуватися як теоретичне джерело при вивченні дисципліни «Логістика».

Рекомендовано для студентів денної та заочної форм навчання і слухачів ІППК спеціальності «Транспортні технології (залізничний транспорт)».

Іл. 25, бібліогр.: 47 назв.

Конспект лекцій розглянуто і рекомендовано до друку на засіданні кафедри транспортних систем та логістики 8 лютого 2016 р., протокол № 6.

Рецензент

проф. Т.В. Бутько

ЛОГІСТИКА

Конспект лекцій

Частина 1

Відповідальний за випуск Примаченко Г.О.

Редактор Ібрагімова Н.В.

Підписано до друку 07.07.16 р.

Формат паперу 60x84 1/16. Папір писальний.

Умовн.-друк.арк. 5,0. Тираж 100. Замовлення №

Видавець та виготовлювач Українська державна академія залізничного транспорту,

61050, Харків-50, майдан Фейєрбаха, 7.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 2874 від 12.06.2007 р.

**УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

**ФАКУЛЬТЕТ «УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ
ПЕРЕВЕЗЕНЬ»**

Кафедра транспортних систем та логістики

ЛОГІСТИКА

Конспект лекцій

Частина 1

Харків 2016

Ломотько, Д.В. Балака Є.І., Лючков Д.С., Примаченко Г.О. Логістика: Конспект лекцій. – Харків: УкрДУЗТ, 2016. – 76 с.

Даний конспект лекцій розкриває основний термінологічний апарат дисципліни «Логістика», концептуальні та методологічні основи логістики і більш докладно розкриває питання виробничої та закупівельної логістики.

Наведено основні етапи розвитку логістики, приклади її використання в сучасних умовах з висновками. Даний конспект лекцій може використовуватися як теоретичне джерело при вивченні дисципліни «Логістика».

Рекомендовано для студентів денної та заочної форм навчання і слухачів ІППК спеціальності «Транспортні технології (залізничний транспорт)».

Іл. 25, бібліогр.: 47 назв.

Конспект лекцій розглянуто і рекомендовано до друку на засіданні кафедри транспортних систем та логістики 8 лютого 2016 р., протокол № 6.

Рецензент

проф. Т.В. Бутько

ЗМІСТ

Вступ.....	5
Розділ 1. Термінологічний апарат, концептуальні та методологічні основи логістики.....	6
Глава 1. Поняття логістики.....	6
1.1 Короткий історичний огляд.....	6
1.2 Визначення поняття логістики.....	6
1.3 Специфіка логістичного підходу до управління матеріальними потоками на транспорті.....	11
1.4 Передумови розвитку логістики.....	12
1.5 Етапи розвитку логістики.....	14
1.6 Економічний ефект від використання логістики.....	18
1.7 Приклад логістичної оптимізації матеріального потоку у сфері обігу.....	20
Глава 2. Концепція і функції логістики.....	24
2.1 Концептуальні положення логістики.....	24
2.2 Функції логістики.....	26
2.3 Функціональні взаємозв'язки логістики з маркетингом, фінансами і плануванням виробництва.....	28
Глава 3. Матеріальні потоки і логістичні операції.....	31
3.1 Поняття матеріального потоку.....	31
3.2 Види матеріальних потоків.....	31
3.3 Логістичні операції.....	35
Глава 4. Логістичні системи.....	37
4.1 Поняття системи.....	37
4.2 Поняття логістичної системи.....	39
4.3 Види логістичних систем.....	42
Глава 5. Методологічний апарат логістики.....	45
5.1 Загальна характеристика методів вирішення логістичних завдань.....	45
5.2 Моделювання в логістиці.....	45
5.3 Експертні системи в логістиці.....	49
5.4 Визначення та основні принципи системного підходу.....	50
5.5 Приклад класичного та системного підходів до організації матеріального потоку.....	51
Розділ 2. Логістичний підхід до управління матеріальними потоками у сфері виробництва та обігу.....	55

Глава 6. Функціональні сфери логістики.....	55
6.1 Характеристика функціональних сфер логістики.....	55
Глава 7. Закупівельна логістика.....	59
7.1 Сутність і завдання закупівельної логістики.....	59
7.2 Служба закупівель на підприємстві.....	60
7.3 Завдання «виробити або купити».....	61
7.4 Завдання вибору постачальника.....	62
Глава 8. Виробнича логістика.....	65
8.1 Поняття виробничої логістики.....	65
8.2 Традиційна і логістична концепції організації виробництва.....	66
8.3 Штовхаючі системи управління матеріальними потокami у виробничій логістиці.....	67
8.4 Тягнучі системи управління матеріальними потокami у виробничій логістиці.....	70
Список літератури.....	73

ВСТУП

Метою дисципліни «Логістика» є вивчення підходів до логістичного управління матеріальними, інформаційними і фінансовими потоками, у тому числі на залізничному транспорті.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Логістика» є оволодіння теоретичними основами логістики і її методологічною базою, набуття практичних навичок щодо застосування логістичних підходів при прийнятті управлінських рішень у сфері господарської діяльності.

Предметом вивчення дисципліни «Логістика» є логістичні підходи в транспортній діяльності та інших галузях сфери матеріального виробництва.

РОЗДІЛ 1. Термінологічний апарат, концептуальні та методологічні основи логістики

ГЛАВА 1. Поняття логістики

1.1 Короткий історичний огляд

Історично логістика розвивалася як військова дисципліна. У цій сфері термін відомий з IX сторіччя нашої ери (Візантія), означає, в основному, чітку, злагоджену роботу тилу з забезпечення військ всім необхідним, тобто роботу, яка виступає значущою складовою бойового успіху. Пріоритетне значення питань логістики надавалося в армії Наполеона. У середині минулого сторіччя, за «Військовою енциклопедією лексикону», під логістикою розумілося мистецтво управління переміщенням військ як далеко, так і поблизу від ворога, організація їх тилового забезпечення

Інший напрямок розвитку логістики – економічний. Тут під логістикою розуміється науково-практичне направлення господарювання, що полягає в ефективному управлінні матеріальними і пов'язаними з ними інформаційними та фінансовими потоками у сферах виробництва та обігу.

Початок широкого використання логістики в економіці припадає на 1960-70-ті роки і пов'язано з досягненнями у сфері комунікаційних технологій. Сучасні можливості наскрізного моніторингу всіх етапів руху сировини, деталей і готової продукції дозволили чітко побачити величезні втрати, що мають місце у традиційних схемах управління матеріальними потоками. Явний економічний вигреш від використання логістики в економіці сприяв орієнтації партнерів на співпрацю у сфері просування товарів.

1.2 Визначення поняття логістики

Сьогодні до логістики відносять управління людськими, енергетичними, фінансовими та іншими потоками. З'явилися такі терміни, як транспортна логістика, складська логістика, банківська логістика, інформаційна логістика та ряд інших.

Розширення сфери застосування логістики, що спостерігається в 1980-ті та, особливо, в 1990-ті роки, пояснюється в першу чергу, розвитком методів управління матеріальними потоками. Природньо, що при цьому ідея і метод логістики починають виходити за рамки управління матеріальними потоками і застосовуватися в більш широкому плані. Однак основний потенціал логістики закладений у раціоналізації управління саме матеріальними потоками.

Перш ніж давати визначення логістики, наочно уявимо собі процес управління матеріальним потоком. У якості простого фізичного прикладу візьмемо струмінь води, що тече з крана. Управляти цим потоком можна за допомогою різних дій – закривши або відкривши кран, додавши гарячу або холодну воду. Можна перемкнути кран змішувача на душ, а можна за допомогою гнучкого шланга направити потік води в будь-яку сторону. У результаті перерахованих дій змінюються інтенсивність потоку, його напрям, змінюється якісна характеристика, температура, при розпиленні струменя через душову сітку змінюється структура.

Незважаючи на різноманіття матеріальних потоків, що циркулюють в економічних системах, управління ними, у принципі, аналогічно управлінню струменем води:

- «Відкрили кран» – від постачальника до покупця пішов товар;
- «Відкрили кран» більше – посилили поставки;
- «Закрили кран» – припинили постачання.

Можна змінити адресата – потік піде іншим шляхом, можна змінити якісний склад потоку, змінивши асортимент товарів, що поставляються, і т. д.

Незважаючи на певну схожість розглянутих об'єктів, управління матеріальними потоками в транспортних системах, звичайно ж, набагато складніше. Крім безпосередніх операцій з матеріальним потоком (навантаження, розвантаження, транспортування і т. д.), воно включає в себе:

- різні комерційні операції, у результаті яких з'являється домовленість сторін про проходження потоків і їх параметри;
- пошук раціональних форм транспортно-експедиторського обслуговування одержувачів вантажів;

- визначення оптимальних шляхів, за якими мають пійти матеріальні потоки, а також місць, де вони будуть тимчасово акумулюватися, а також багато інших видів робіт.

Управління матеріальним потоком, як і будь-яким іншим об'єктом, складається з двох частин:

- прийняття рішення;
- реалізація прийнятого рішення.

Як наука, логістика ставить і вирішує такі завдання [42]:

- прогноз попиту і на його основі планування запасів;
- визначення необхідної потужності виробництва і транспорту;
- розроблення наукових принципів розподілу готової продукції на основі оптимального управління матеріальними потоками;

- розроблення наукових основ управління перевантажувальними процесами і транспортно-складськими операціями в пунктах виробництва і у споживачів;

- побудова різних варіантів математичних моделей функціонування логістичних систем;

- розроблення методів спільного планування, постачання, виробництва, складування, збуту і відвантаження готової продукції, а також ряд інших завдань.

Розглянемо принципову схему наскрізного матеріального потоку – основного об'єкта логістики, починаючи від первинного джерела сировини аж до кінцевого споживача (рисунок 1).

Весь шлях руху матеріалів на цій схемі можна розділити на дві великі ділянки:

- на першій ділянці рухається продукція виробничо-технічного призначення;

- на другій – вироби народного споживання.

Якісний склад потоку з просуванням по ланцюгу змінюється. Спочатку між джерелом сировини і першим переробним підприємством, а також між різними виробництвами рухаються, як правило, масові однорідні вантажі.

У кінці ланцюга матеріальний потік представлений різноманітними готовими до споживання товарами. У середині окремих виробництв також мають місце матеріальні потоки. Тут між цехами або ж всередині цехів переміщуються різні деталі, заготовки, напівфабрикати.

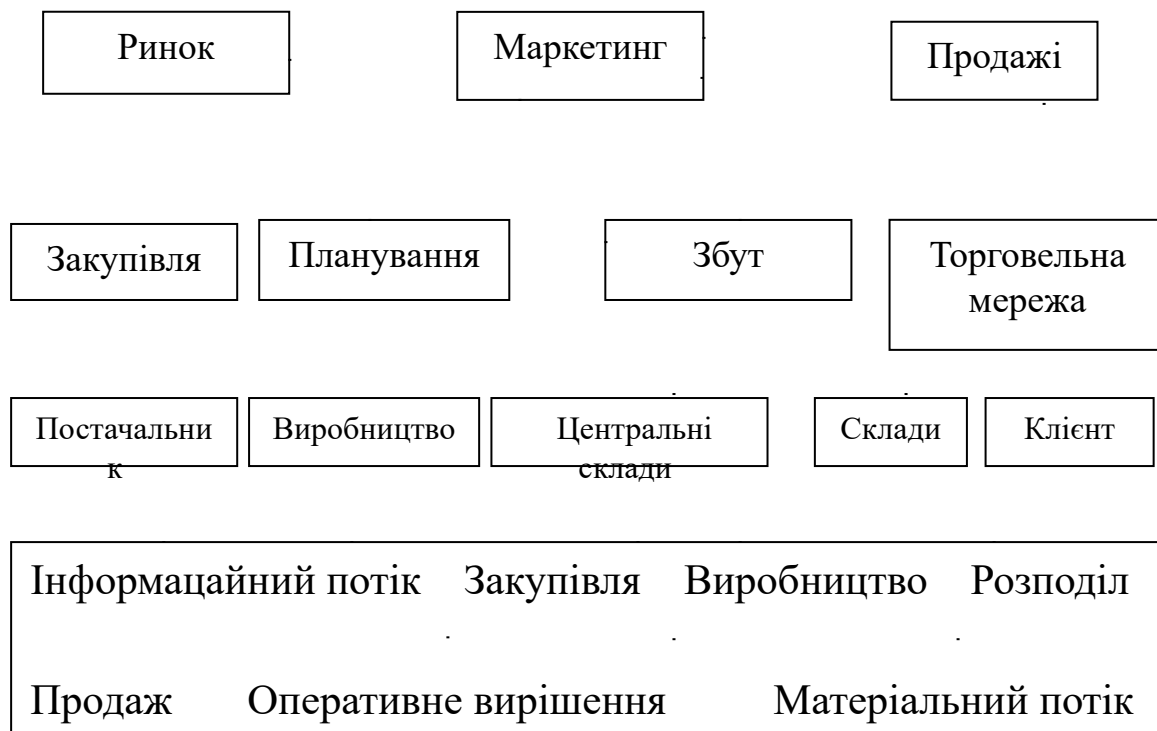


Рисунок 1 – Принципова схема матеріальних та інформаційних (пунктирні стрілки) потоків

Під час логістичного процесу матеріальний потік доводиться до підприємства, потім організується його раціональне просування через ланцюг складських і виробничих ділень, після чого готова продукція доводиться до споживача відповідно до замовлення останнього.

Перераховані види діяльності з управління різноякісними матеріальними потоками становлять зміст логістики, яку однойменний термінологічний словник визначає таким чином: логістика (logistics) – наука про планування, контроль і управління транспортуванням, складуванням та іншими матеріальними і нематеріальними операціями, що здійснюються в процесі доведення сировини і матеріалів до виробничого підприємства, внутрішньозаводської переробки сировини, матеріалів і напівфабрикатів, доведення готової продукції до споживача відповідно до інтересів і вимог останнього, а також передачі, зберігання та обробки відповідної інформації.

У ряді визначень підкреслюється висока значущість творчого начала у вирішенні завдань логістики: логістика – це мистецтво і наука визначення потреб, а також придбання,

розподіл і утримання в робочому стані протягом всього життєвого циклу всього того, що забезпечує ці потреби.

Наведемо ряд визначень логістики, сформульованих вченими і практиками Америки, Франції, Німеччини.

ЛОГІСТИКА – це планування, організація і контролювання всіх видів діяльності з переміщення та складування, які забезпечують проходження матеріального і пов'язаного з ним інформаційного потоків від пункту закупівлі сировини до пункту кінцевого споживання.

ЛОГІСТИКА – наука про сукупність різних видів діяльності, спрямованої на одержання необхідної кількості продукції в зазначений час у заздалегідь встановленому місці, у якому склалася потреба в цій продукції.

ЛОГІСТИКА – наука про планування, реалізацію та контроль ефективних та економних з точки зору витрат операцій переміщення і зберігання матеріалів, напівфабрикатів і готової продукції, а також пов'язаної з ними інформації про постачання товарів від місця виробництва до місця споживання відповідно до вимог клієнтури.

ЛОГІСТИКА – наука про процес фізичного розподілу продукції в просторі і часі.

ЛОГІСТИКА – наука про взаємозв'язки і взаємодії постачання зі збутом і транспортом.

ЛОГІСТИКА – наука про взаємодію всіх елементів виробничих транспортних систем: від виробництва до продуктивного споживання.

ЛОГІСТИКА – комплексний напрям у науці, що охоплює проблеми управління матеріальними потоками.

ЛОГІСТИКА – наука про раціональну організацію виробництва і розподілу, яка комплексно вивчає постачання, збут і розподіл засобів виробництва.

ЛОГІСТИКА – наука про планування, управління і контроль постачання на підприємство, обробки і вивозу матеріального потоку і відповідного йому інформаційного потоку.

1.3 Специфіка логістичного підходу до управління матеріальними потоками на транспорті

На макрорівні ланцюг, через який послідовно проходить певний матеріальний потік, складається з декількох самостійних підприємств. Традиційно управління кожним з цих підприємств здійснюється власником відособлено (рисунок 2).

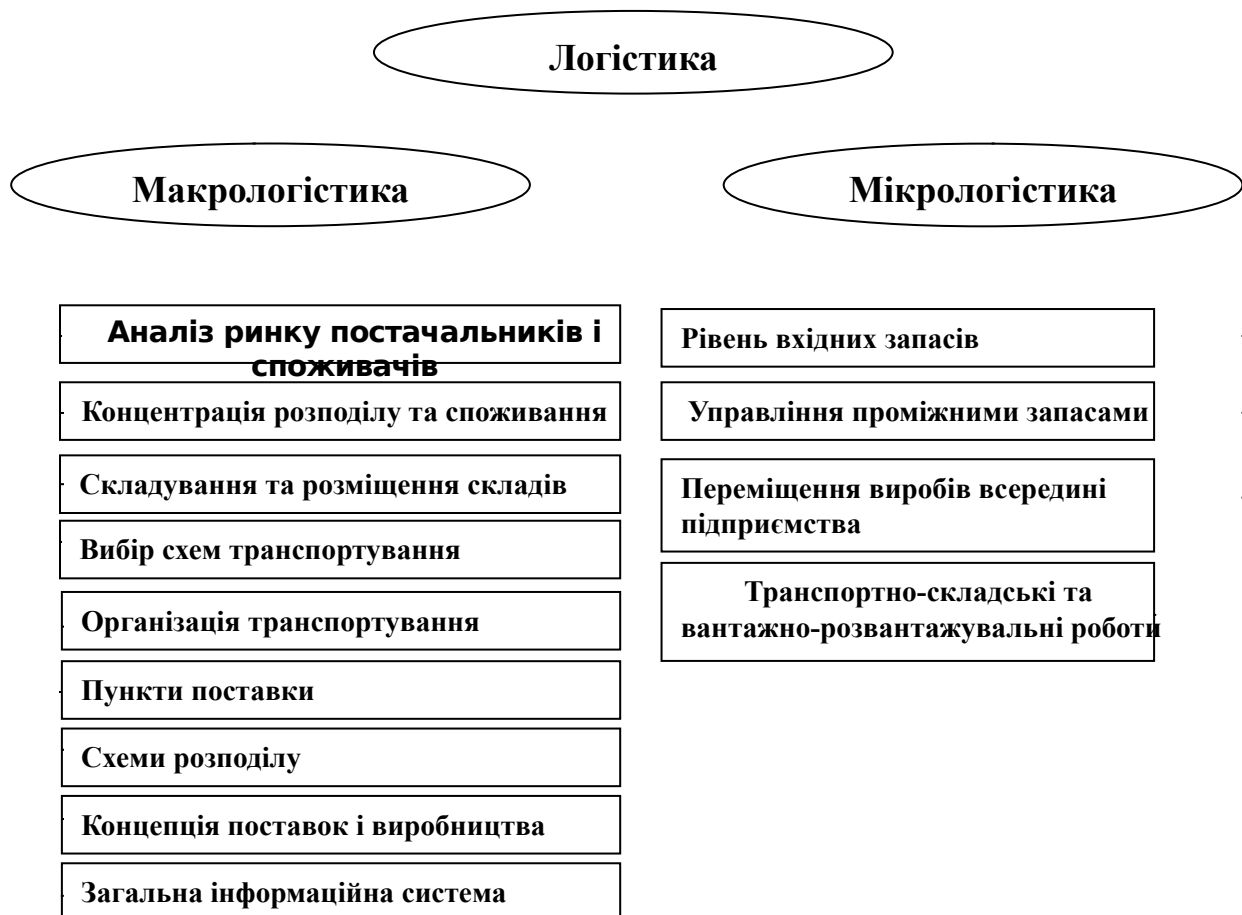


Рисунок 2 – Управління матеріальним потоком на мікро- і макрорівнях

При цьому завдання управління наскрізним матеріальним потоком не ставиться і не вирішується. Не виділяється також категорія «наскрізний матеріальний потік».

У результаті такі показники цього потоку, як його собівартість, надійність надходження, якість та інші, на виході з ланцюга складаються значною мірою випадково і, як правило, є далекими від оптимальних.

При цьому відособленість підприємств – ланок матеріалопровідного ланцюга – значною мірою долається з метою узгодженого управління наскрізним матеріальним потоком. Потрібний вантаж починає поступати в потрібне місце, у потрібний час, у необхідній кількості, необхідної якості. Просування матеріального потоку по всьому ланцюгу починає здійснюватися з мінімальними витратами.

1.4 Передумови розвитку логістики

Перша причина появи логістики в її сучасному трактуванні – розвиток конкуренції, викликаний переходом від ринку продавця до ринку покупця.

До початку 1960-х років у країнах з розвинутою ринковою економікою виробники і споживачі продукції не надавали серйозного значення створенню спеціальних систем, що дозволяють оптимізувати управління матеріальними потоками. Системи розподілу, як правило, не планувалися. Виробництво, оптова та роздрібна торгівля працювали без тісної ув'язки одне з одним. Випущені товари так чи інакше потрапляли в кінцеве споживання. Система управління процесами товароруку була слабкою. Реальних зв'язків між різними взаємопов'язаними функціями логістики не було. Така неувага до сфери управління матеріальними потоками пояснювалася тим, що основний потенціал конкурентоспроможності створювався в цей період за рахунок розширення і удосконалення виробництва.

Однак до початку 1960-х років резерви підвищення цього потенціалу безпосередньо у виробництві були істотно вичерпані. Це викликало необхідність пошуку нетрадиційних шляхів створення конкурентних переваг. Підприємці стали приділяти все більше уваги не самому товару, а якості його поставки. Поліпшення роботи у сфері розподілу не вимагає таких додаткових капітальних вкладень, як, наприклад, освоєння випуску нового товару, тим не менше може забезпечити високу конкурентоспроможність постачальника за рахунок зниження собівартості і одночасно підвищення надійності поставок. Грошові кошти, вкладені у сферу розподілу, стали впливати на положення постачальника на ринку набагато сильніше, ніж ті

самі кошти, вкладені у сферу виробництва. У логістично організованих матеріалопровідних ланцюгах собівартість товару, що доставляється кінцевому споживачеві, виявилася нижче собівартості того самого товару, що пройшов традиційним шляхом. З'являється різниця, що забезпечує учасникам конкурентні переваги, які залежать не від величини капітальних вкладень, а від уміння правильно організувати логістичний процес.

Крім того, використовувачи логістику, постачальники можуть гарантувати постачання точно в строк потрібної кількості товару необхідної якості і представляють для споживача набагато більшу цінність, ніж постачальники, які подібних гарантій надійності не забезпечують.

Таким чином, конкурентоспроможність суб'єктів, які застосовують логістику, забезпечується за рахунок:

- різкого зниження собівартості товару;
- підвищення надійності та якості поставок (гарантовані строки, відсутність браку, можливість постачання дрібними партіями і т. п.).

Друга причина пояснює необхідність застосування логістики в економіці – енергетична криза 1970-х років.

Підвищення вартості енергоносіїв змусило підприємців шукати методи підвищення економічності перевезень. Причому ефективно вирішити це завдання лише за рахунок раціоналізації роботи транспорту неможливо. Тут необхідно узгодити дії всіх учасників логістичного процесу.

Можливість застосування логістики в економіці обумовлена сучасними досягненнями науково-технічного прогресу (НТП), що являє собою процес удосконалення будь-якої діяльності людини на основі наукових досягнень засобів праці, предметів праці і правил застосування засобів праці до предметів праці, тобто технології.

У результаті НТП створюються і починають широко застосовуватися різноманітні засоби праці для роботи з матеріальними та інформаційними потоками. З'являється можливість використовувати обладнання, відповідне конкретним умовам логістичних процесів. При цьому ключове значення для

розвитку логістики відіграє комп'ютеризація управління логістичними процесами.

Створення та масове використання засобів обчислювальної техніки, поява стандартів для передачі інформації забезпечили потужний розвиток інформаційних систем як на рівні окремих підприємств, так і значних територій. Стало можливим здійснення моніторингу всіх фаз руху продукту – від первинного джерела сировини через всі проміжні виробничі, складські та транспортні процеси аж до кінцевого споживача.

Головними причинами, завдяки яким починаючи з середини 1960-х років в економічно розвинених країнах спостерігається різке зростання інтересу до логістичної ідеї, є такі:

- перетворення ринку продавця в ринок покупця;
- забезпечення конкурентних переваг логістично організованих матеріалопровідних систем за рахунок зниження собівартості продукції і поліпшення якості поставок;
- енергетична криза;
- НТП і в першу чергу комп'ютеризація управління.

Необхідною умовою для розвитку вітчизняної логістики є ліквідація економічних передумов для монополістичних тенденцій і НТП у сферах виробництва та обігу.

1.5 Етапи розвитку логістики

У сучасній економіці виділяють три етапи удосконалення логістики.

Перший етап – 1960-ті роки – характеризується використанням логістичного підходу до управління матеріальними потоками у сфері обігу. У цей період починає приходити розуміння двох ключових положень:

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

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

Завдання оптимізації фізичного розподілу вирішувалися і раніше. Наприклад, оптимізація частоти і розміру партій поставок, оптимізація розміщення і функціонування складів,

оптимізація транспортних маршрутів, графіків і т. п. Однак традиційно ці завдання вирішувалися відокремлено, що в принципі не могло забезпечити належного системного ефекту і тому у фірмах часто не додавалося належного значення вирішенню цих завдань. На першому етапі розвитку логістики транспорт і склад, раніше пов'язані лише операцією завантаження чи розвантаження, отримують тісні взаємні зв'язки. Вони починають працювати на один економічний результат за єдиним графіком і єдиною узгодженою технологією. Тара, у якій відвантажується вантаж, вибирається з урахуванням застосовуваного транспорту; у свою чергу характеристики перевезеного вантажу визначають вибір транспорту. Спільно вирішуються й інші завдання з організації транспортно-складського процесу. Графічно ступінь логістичної інтеграції учасників процесу просування матеріального потоку до кінцевого споживача на першому етапі розвитку логістики зображена на рисунку 3.

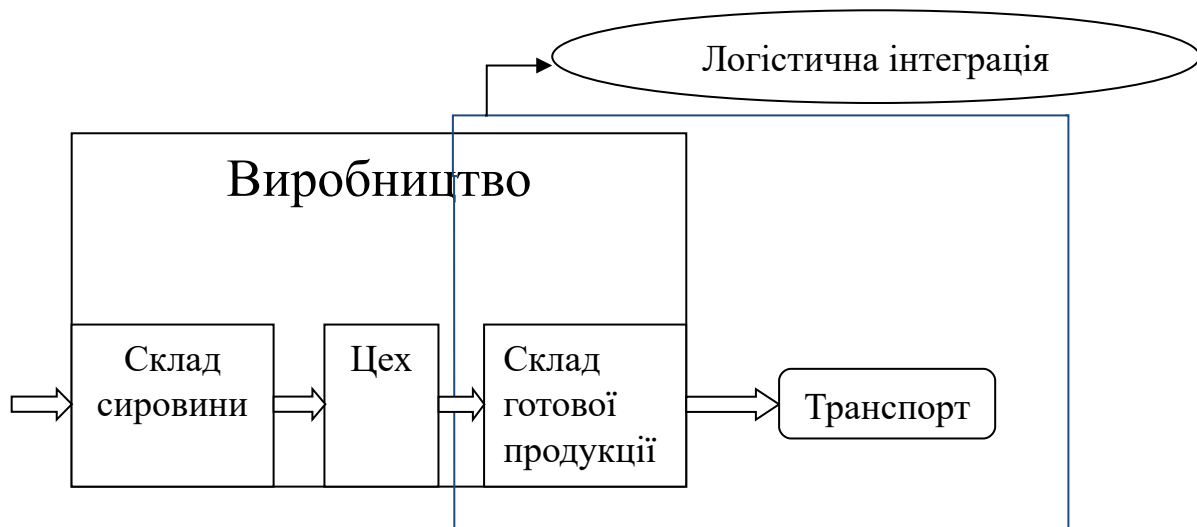


Рисунок 3 – Перший етап розвитку логістики – інтеграція транспортно-складського процесу

Слід зазначити, що спільне вирішення окремих завдань з управління матеріальними потоками набагато складніше за їх відокремлене вирішення. Тут часто потрібні інші методи, а також інша підготовка фахівців.

Другий етап у розвитку логістики припадає на 80-ті роки ХХ сторіччя. У цей період інтеграційна основа логістики розширилася і стала охоплювати виробничий процес.

З точки зору розвитку логістики 1980-ті роки характеризуються такими ознаками:

- 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 і контролю за логістичними процесами;
- централізація фізичного розподілу;
- різке скорочення запасів у матеріалопровідних ланцюгах;
- чітке визначення дійсних витрат у системі розподілу;
- визначення і здійснення заходів щодо зменшення вартості просування матеріального потоку до кінцевого споживача.

Графічно глибина логістичної інтеграції, досягнута в 1980-ті роки, зображена на рисунку 4.

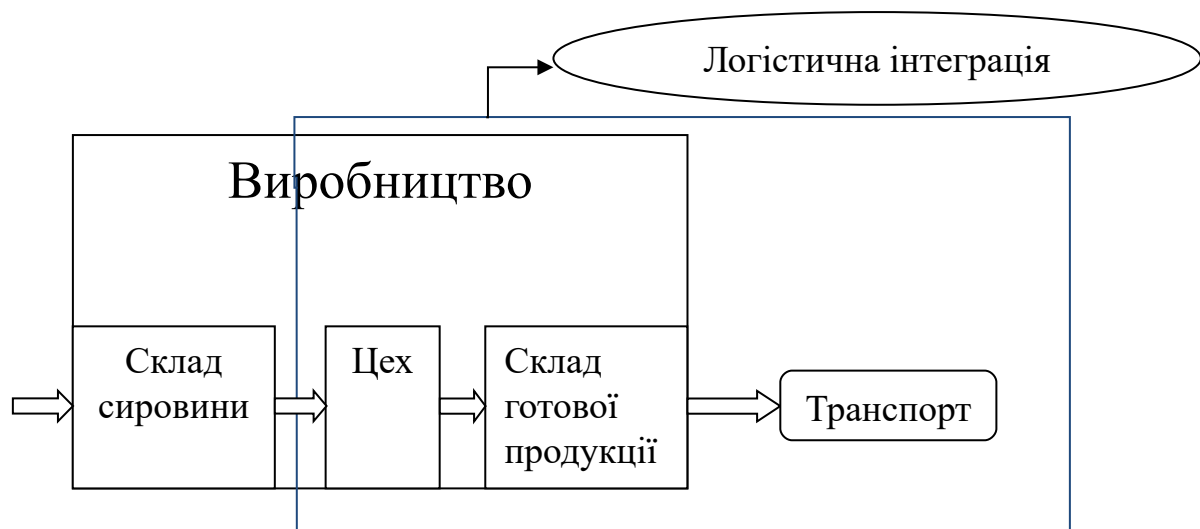


Рисунок 4 – Другий етап розвитку логістики: виробничий цех, транспорт і склад починають працювати як єдиний злагоджений механізм

Тут, як бачимо, до взаємодії складування і транспортування починає підключатися планування виробництва. Це дозволило скоротити запаси, підвищити якість обслуговування покупців за рахунок своєчасного виконання замовлень, поліпшити використання устаткування.

Третій етап охоплює наш час і характеризується такими ознаками:

- з'являються фундаментальні зміни в організації та управлінні ринковими процесами у всій світовій економіці;
- сучасні комунікаційні технології, що забезпечують швидке проходження матеріальних та інформаційних потоків, дозволяють здійснювати моніторинг усіх фаз руху продукту від первинного джерела сировини до кінцевого споживача;
- розвиваються галузі, зайняті наданням послуг 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 (рисунок 5).

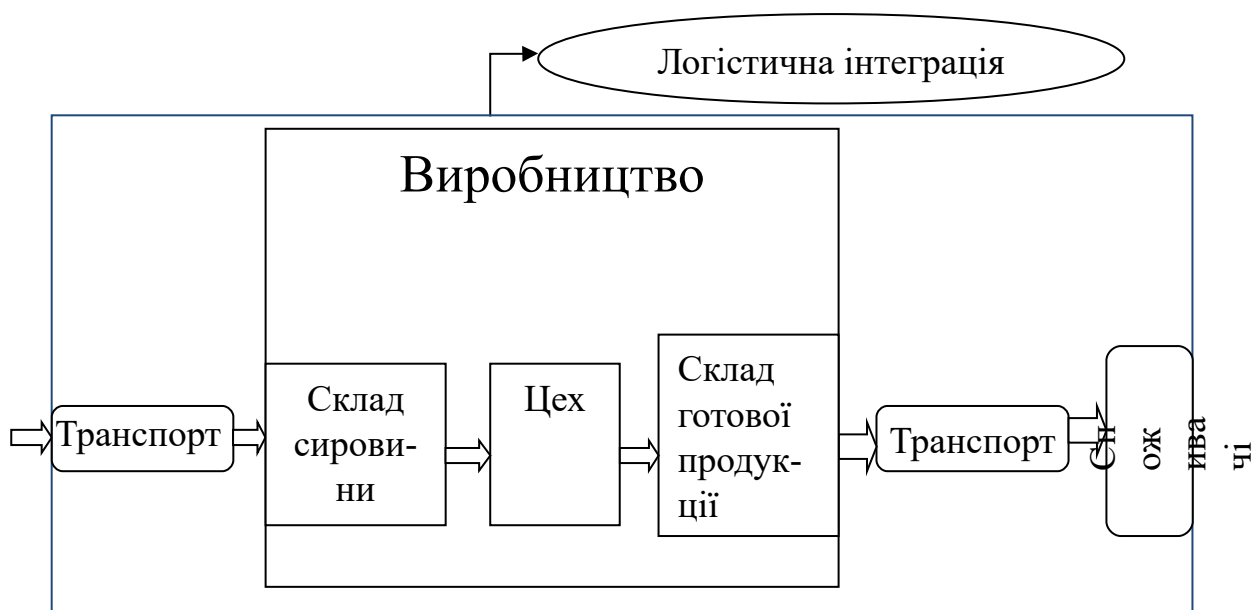


Рисунок 5 – Третій етап розвитку логістики: сукупність учасників логічного процесу набуває цілісного характеру

1.6 Економічний ефект від використання логістики

Матеріальний потік, рухаючись від первинного джерела сировини через ланцюг виробничих, транспортних і посередницьких ланок до кінцевого споживача, постійно збільшується у вартості.

Розглянемо головні складові економічного ефекту від застосування логістичного підходу до управління матеріальними потоками. У сферах виробництва і обігу застосування логістики дозволяє:

- знизити запаси на всьому шляху руху матеріального потоку;
- скоротити час проходження товарів по логістичному ланцюгу;
- знизити транспортні витрати;
- скоротити витрати ручної праці і відповідні витрати на операції з вантажем.

Значна частка економічного ефекту досягається за рахунок скорочення запасів на всьому шляху руху матеріального потоку. За даними Європейської промислової асоціації, наскрізний моніторинг матеріального потоку забезпечує скорочення матеріальних запасів на 30-70 % (за даними промислової асоціації США, зниження запасів відбувається в межах 30-50 %).

Висока значущість оптимізації запасів пояснюється таким:

- у загальній структурі витрат на логістику витрати на утримання запасів становлять більше 50 %, включаючи витрати на управлінський апарат, а також втрати від псування або розкрадання товарів;

- значна частина оборотного капіталу підприємств, як правило, витрачена на запаси (від 10 до 50 % всіх активів підприємств);

- у виробництві витрати на утримання запасів складають до 25-30 % загального обсягу витрат.

Скорочення запасів при використанні логістики забезпечується за рахунок високого ступеня узгодженості дій учасників логістичних процесів, підвищення надійності постачань, раціональності розподілу запасів, а також рядом інших причин.

Наступна складова економічного ефекту від застосування логістики утворюється за рахунок скорочення часу проходження

товарів логістичним ланцюгом. Сьогодні в загальних витратах часу, що відводиться на складування, виробничі операції і доставку, витрати часу на виробництво складають у середньому від двох до п'яти відсотків.

Таким чином, понад 95 % часу обороту припадає на логістичні операції. Скорочення цієї складової дозволяє прискорити оборотність капіталу, відповідно збільшити прибуток, що одержується в одиницю часу, знизити собівартість продукції.

Економічний ефект від застосування логістики виникає також від зниження транспортних витрат. Оптимізуються маршрути руху транспорту, узгоджуються графіки, скорочуються холості пробіги, поліпшуються інші показники використання транспорту.

Логістичний підхід, як уже зазначалося, передбачає високий ступінь узгодженості учасників руху товару у сфері технічної оснащеності вантажопереробних систем. Застосування однотипних засобів механізації, однакової тари, використання аналогічних технологічних прийомів вантажопереробки у всіх ланках логістичного ланцюга утворюють таку складову економічного ефекту від застосування логістики: скорочення витрат ручної праці і відповідно витрат на операції з вантажем.

Логістичний підхід створює також умови для поліпшення багатьох інших показників функціонування матеріалопровідної системи, оскільки удосконалюється її загальна організація, підвищується взаємний зв'язок окремих ланок, поліпшується керованість.

Сукупний економічний ефект від використання логістики, як правило, перевищує суму ефектів від поліпшення перерахованих показників. Це пояснюється виникненням у логістично організованих систем так званих інтеграційних властивостей, тобто якостей, які притаманні всій системі в цілому, але не властиві жодному з елементів окремо.

Інтегративні якості логістичних систем являють собою здатність цих систем реалізувати кінцеву мету, яка отримала назву «шість правил логістики»:

ВАНТАЖ – потрібний товар;

ЯКІСТЬ – необхідної якості;

КІЛЬКІСТЬ – у необхідній кількості;
ЧАС – повинен бути доставлений у зручний час;
МІСЦЕ – у потрібне місце;
ВИТРАТИ – з мінімальними витратами.

Мета логістичної діяльності вважається досягнутою, якщо ці шість умов виконано, тобто потрібний товар необхідної якості в необхідній кількості доставлено у зручний час у потрібне місце з мінімальними витратами.

1.7 Приклад логістичної оптимізації матеріального потоку у сфері обігу

Сутність логістичного підходу до управління матеріальними потоками полягає в інтеграції окремих учасників логістичного процесу в єдину систему, здатну швидко і економічно доставити необхідний товар у потрібне місце. Складність тут полягає в тому, що в рамках єдиної системи необхідно об'єднати різних власників, тобто суб'єктів з різними економічними інтересами.

Як приклад логістичного підходу до управління матеріальними потоками у сфері обігу розглянемо процес доведення цукрового піску від заводу-виробника до магазинів роздрібною торгівельною мережі. На рисунку 6 зображено три категорії учасників цього процесу: завод, оптова база і мережа продовольчих магазинів.

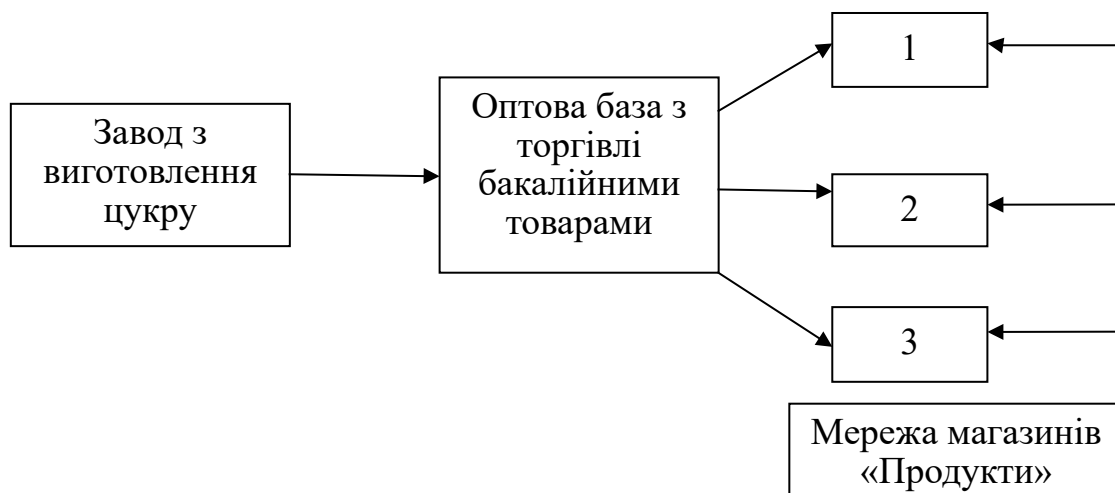


Рисунок 6 – Принципова схема руху цукру від заводу-виробника до магазинів

Логістична оптимізація матеріального потоку дозволяє знизити сукупні витрати на рух товару, результат досягається за рахунок здійснення різних заходів. Зупинимося тут на одному з них. Розглянемо, що необхідно зробити для зниження витрат на логістику за рахунок оптимізації упаковки товарів. Традиційно при виробництві цукровий пісок затарюється в мішки ємністю 50 кг. Логістично не оптимізований матеріальний потік буде являти собою рух цукрового піску в мішках протягом усього ланцюга аж до магазинів.

Логістична оптимізація процесу доведення цукрового піску до роздрібної торговельної мережі передбачає наявність тісних партнерських відносин між усіма учасниками логістичного процесу, роботу на так званий загальний результат.

Уявімо ситуацію, коли всі три учасники знаходяться в руках одного власника і задамося питанням – де цей власник організував би розфасування цукрового піску в мішки?

Фасування цукру в нашому прикладі можна здійснювати в чотирьох місцях:

- за прилавком магазину на робочому місці продавця під час обслуговування чергового покупця;
- у магазині у приміщенні для підготовки товару до продажу на робочому місці фасувальника, спеціально зайнятого розфасуванням цукру;
- на оптовій базі в цеху фасування;
- на заводі-виробнику.

Зазначимо, не зупиняючись на доказі, що найменш продуктивною, а отже, і найбільш дорогою буде організація фасувальних робіт у магазині, особливо на робочому місці продавця. Значний ефект можна отримати при організації розфасування цукру на оптовій базі і забезпечити магазини фасованим цукром. Однак і тут, за винятком обмеженої кількості складів, не можна досить ефективно використовувати потужну фасувальну техніку. Максимальний економічний ефект можна отримати, лише встановивши високопродуктивне фасувальне обладнання на заводі-виробнику.

У зв'язку з цим очевидно, що єдиний власник усіх вказаних учасників процесу товарообігу організував би розфасування цукрового піску на заводі-виробнику. Однак

перелічені вище учасники, як правило, знаходяться в різній власності. Причому якщо роздрібна торгівля виграє від торгівлі фасованим цукром, то для заводу-виробника організація фасування – зайві витрати. Тому, для того щоб цукровий пісок не проходив весь логістичний ланцюг у мішках, а був розфасований на більш ранніх етапах товароруку, необхідно ретельно відрегулювати механізм економічних взаємовідносин учасників.

У результаті завезення в магазини нерозфасованого цукрового піску сукупність учасників процесу товарообігу упускає частину можливого прибутку. Цього не станеться, якщо учасники руху товару зможуть об'єднатися і спільно вирішити такі завдання:

1 Визначити розмір додаткового прибутку, що отримано за рахунок організації фасувальних робіт на заводі-виробнику, а також домовитися про порядок його справедливого розподілу між учасниками, тобто вирішити економічне завдання.

2 Вибрати технічні засоби для забезпечення процесу доведення фасованого цукру до торгових залів магазинів. Для цього необхідне таке обладнання: тара – обладнання, яке буде заповнюватися одиницями розфасовки на заводі, а потім через склади оптової бази доставлятися в магазини; спеціальні види транспортних засобів для ефективного транспортування обраних видів тари; засоби для виконання вантажно-розвантажувальних робіт і т. п. Це комплекс технічних завдань.

3 Домовитися про єдиний технологічний процес обробки матеріального потоку, починаючи від цеху фасування заводу і закінчуючи торговим залом магазину. Це комплекс технологічних завдань.

4 Вирішити математичними методами різні оптимізаційні завдання, наприклад завдання оптимізації запасів на всіх ділянках руху цукрового піску; завдання визначення оптимальних розмірів партій, що постачаються, та ін.

У цілому це комплекс математичних завдань, у результаті вирішення яких може бути створена інтегрована матеріалопровідна система, що забезпечує економічний вигаш лише за рахунок якісної зміни управління матеріальним потоком.

Як впливає з даного прикладу, логістичний підхід передбачає необхідність вирішення завдань у галузі техніки,

технологій, економіки та математики. У зв'язку з цим у деяких літературних джерелах, наприклад у роботі [7], логістика подається як єдність визначених елементів (рисунок 7).



Рисунок 7 – Елементи логістики

Питання для контролю знань

- 1 Наведіть відомі вам визначення поняття логістики.
- 2 Логістика у військовій сфері і логістика в галузі економіки: що спільного і в чому відмінність?
- 3 Які завдання ставить і вирішує логістика як наука?
- 4 Розкрийте причини, з яких у другій половині ХХ сторіччя в економічно розвинених країнах спостерігається різке зростання інтересу до логістики.
- 5 У чому полягає принципова відмінність логістичного підходу до управління матеріальними потоками в економіці від традиційного?
- 6 У чому полягає ефективність застосування логістичного підходу до управління матеріальними потоками в економіці?
- 7 Поясніть, чому можливість широкомасштабного застосування логістики в економіці з'являється лише в другій половині ХХ сторіччя.
- 8 Назвіть і охарактеризуйте етапи розвитку логістичного підходу до управління матеріальними потоками у сферах виробництва та обігу.

ГЛАВА 2. Концепція та функції логістики

2.1 Концептуальні положення логістики

Концепція – система поглядів, те чи інше розуміння явищ, процесів (за словником іншомовних слів).

Система поглядів на удосконалення господарської діяльності шляхом раціоналізації управління матеріальними потоками є концепцією логістики. Охарактеризуємо її основні положення.

1 Реалізація принципу системного підходу. Матеріальні потоки складаються в результаті дій багатьох учасників, кожен з яких взагалі-то переслідує свою власну мету. Якщо учасники зможуть узгодити свою діяльність з метою раціоналізації спільного об'єкта управління – наскрізного матеріального потоку, то вони всі разом отримають суттєвий економічний вигаш.

2 Раціоналізація матеріального потоку можлива в межах одного підприємства або навіть його підрозділу. Однак максимальний ефект можна отримати, лише оптимізуючи сукупний матеріальний потік від первинного джерела сировини аж до кінцевого споживача, або окремі значні його ділянки. При цьому всі ланки матеріалопровідного ланцюга, тобто всі елементи макрологістичних і мікрологістичних систем, повинні працювати як єдиний злагоджений механізм. Для вирішення цього завдання необхідно з системних позицій підходити до вибору техніки, до проектування взаємопов'язаних технологічних процесів на різних ділянках руху матеріалів, до питань узгодження часто суперечливих економічних інтересів і до інших питань, що стосуються організації матеріальних потоків.

3 Облік логістичних витрат протягом усього логістичного ланцюга. Одне з основних завдань логістики – управління витратами на доведення матеріального потоку від первинного джерела сировини до кінцевого споживача. Однак управляти витратами можна лише в тому випадку, якщо їх можна точно вимірювати. Тому системи обліку витрат виробництва і обігу учасників логістичних процесів повинні виділяти витрати, що

виникають у процесі реалізації функцій логістики, формувати інформацію про найбільш значущі витрати, а також про характер їх взаємодії один з одним. При дотриманні названої умови з'являється можливість використання важливого критерію оптимального варіанта логістичної системи – мінімум сукупних витрат протягом усього логістичного ланцюга.

4 Відмова від випуску універсального технологічного та підйомно-транспортного устаткування. Використання обладнання, відповідного в основному конкретним умовам. Не будемо зупинятися тут на доведенні того, що при виконанні певної операції універсальне устаткування, як правило, програє устаткуванню, створеному спеціально для виконання цієї операції. Це положення повною мірою поширюється і на логістичні процеси. Відзначимо тільки, що оптимізація поточкових процесів за рахунок використання обладнання, що відповідає конкретним умовам роботи, можлива лише в умовах масового випуску та використання широкої номенклатури різноманітних засобів виробництва. Іншими словами, для того, щоб застосувати логістичний підхід до управління матеріальними потоками, суспільство повинно мати досить високий рівень науково-технічного розвитку.

5 Гуманізація технологічних процесів, створення сучасних умов праці. Одним із значущих елементів логістичних систем є кадри, тобто спеціально навчений персонал, здатний з необхідним ступенем відповідальності виконувати свої функції. Однак робота у сфері управління матеріальними потоками традиційно неprestижна, що пояснює наявність у ній «вічної» проблеми кадрів. Логістичний підхід, посилюючи суспільну значущість діяльності у сфері управління матеріальними потоками, створює об'єктивні передумови для залучення в галузь кадрів, що мають більш високий трудовий потенціал. При цьому повинні адекватно удосконалюватися умови праці. Інакше кажучи, якщо нема сучасних умов праці та перспектив кар'єри, то нема і дисциплінованого, дієздатного, кваліфікованого персоналу, а отже, елемент «кадри» в логістичній системі буде так званим «вузьким місцем».

6 Здатність логістичних систем до адаптації в умовах невизначеності навколишнього середовища. Поява значної

кількості різноманітних товарів і послуг підвищує ступінь невизначеності попиту на них, зумовлює різкі коливання якісних і кількісних характеристик матеріальних потоків, що проходять через логістичні системи. За цих умов здатність логістичних систем адаптуватись до змін зовнішнього середовища є суттєвим фактором стійкого положення на ринку.

2.2. Функції логістики

Функція – сукупність дій, однорідних з погляду мети цих дій і помітно відмінних від іншої сукупності дій, що мають також визначену мету.

Логістична функція – це укрупнена група логістичних операцій, спрямованих на реалізацію цілей логістичної системи.

У процесі управління матеріальними потоками в економіці вирішується безліч різноманітних завдань:

- прогнозування попиту і виробництва, а отже, і обсягу перевезень;
- визначення оптимальних обсягів і напрямів матеріальних потоків;
- організації складування, упакування, транспортування і багато інших.

Розглянемо, ким вирішуються ці завдання.

Матеріальні потоки утворюються в результаті діяльності різних підприємств та організацій, які виробляють і споживають ту чи іншу продукцію, надають або користуються тими чи іншими послугами.

При цьому ключову роль в управлінні матеріальними потоками відіграють такі підприємства та організації:

- транспортні підприємства загального користування, різні експедиційні фірми;
- підприємства оптової торгівлі;
- комерційно-посередницькі організації;
- підприємства-виробники, чії склади готової продукції виконують різноманітні логістичні операції.

Силами цих підприємств і організацій формуються матеріальні потоки, безпосередньо здійснюється та контролюється процес товароруку.

Кожен з перерахованих учасників логістичного процесу спеціалізується на здійсненні якої-небудь групи логістичних функцій.

На рисунку 8 наведено перелік основних логістичних функцій і їх приблизний розподіл між різними учасниками логістичного процесу. Кожна з цих функцій являє собою досить однорідну (з погляду мети) сукупність дій. Наприклад, кінцевою метою всіх заходів щодо формування господарських зв'язків є встановлення відносин ділового партнерства між різними учасниками логістичного процесу, тобто формування зв'язків між елементами макрологістичних систем.

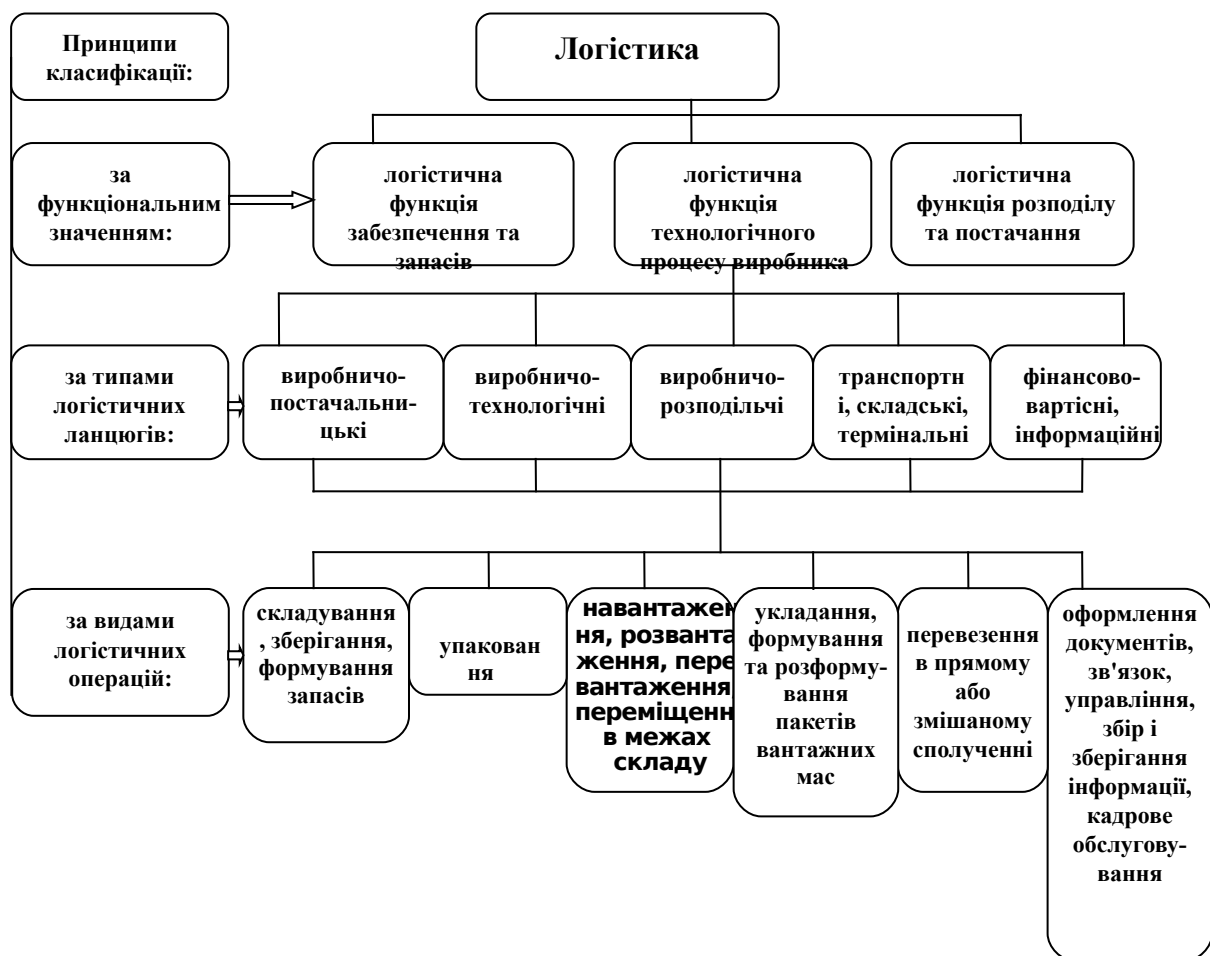


Рисунок 8 – Основні логістичні функції та їх приблизний розподіл між різними учасниками логістичного процесу

Відзначимо дві характерні особливості наведеного комплексу логістичних функцій:

- всі перелічені на рисунку 8 функції взаємопов'язані і направлені на управління матеріальним потоком, тобто весь комплекс логістичних функцій у сукупності також підпорядкований єдиній меті;

- носіями перерахованих функцій виступають суб'єкти, які беруть участь у логістичному процесі.

Критерієм ефективності реалізації логістичних функцій є ступінь досягнення кінцевої мети логістичної діяльності, вираженої шістьма правилами логістики.

2.3 Функціональні взаємозв'язки логістики з маркетингом, фінансами і плануванням виробництва

Планування, управління, контроль і здійснення логістичної діяльності тісно переплітається з іншими видами діяльності на підприємстві. Найчастіше логістична функція «розподіляється» по різних службах. Наприклад, один підрозділ виробничого підприємства займається закупівлею матеріалів, інший – утриманням запасів, третій – збутом готової продукції. При цьому цілі цих підрозділів найчастіше можуть не збігатися з цілями раціональної організації сукупного матеріального потоку, що проходить через підприємство.

Логістичний підхід до функціонального планування на підприємстві передбачає формування спеціальної логістичної служби, яка повинна управляти матеріальним потоком, починаючи від формування договірних відносин з постачальником і закінчуючи доставкою кінцевому споживачу готової продукції.

Розглянемо, як взаємодіє служба логістики з іншими службами підприємства.

Логістика і маркетинг. Найбільш тісний взаємозв'язок логістики з маркетингом. Виділимо такі завдання, які вирішуються на виробничому підприємстві службою маркетингу:

- 1) аналіз навколишнього середовища і ринкові дослідження;
- 2) аналіз споживачів;
- 3) планування обсягів товарів, визначення асортиментної спеціалізації виробництва;

4) планування послуг, оптимізація ринкової поведінки щодо найвигіднішого збуту послуг.

Якщо перші два завдання можуть вирішуватися службою маркетингу без участі служби логістики, то завдання третє і четверте повинні вирішуватися спільно.

Припустимо, служба маркетингу обґрунтувала необхідність випуску нового виду продукції. Тоді завданням служби логістики буде забезпечення виробництва сировиною, управління запасами, транспортуванням, причому все в розрізі нового виду продукції.

Вирішуючи четверте завдання, маркетинг визначає для фізичного розподілу суворі рамки вимог логістичного сервісу. Виконуються ці вимоги системою логістики. Таким чином, логістику можна розглядати як інструмент реалізації стратегії маркетингу.

Логістика і планування виробництва. Служба логістики на підприємстві тісно взаємодіє з плануванням виробництва. Це обумовлено тим, що виробництво залежить від своєчасної доставки сировини, матеріалів, комплектуючих частин у певній кількості і певної якості. Відповідно служба логістики підприємства, що забезпечує проходження наскрізного матеріального потоку (а отже, і організує постачання підприємства сировиною), повинна брати участь у прийнятті рішень про запуск продукції у виробництво, оскільки забезпечувати виробництво ресурсами доведеться їй.

З іншого боку, логістика взаємодіє з виробництвом у процесі організації збуту готових виробів. При управлінні матеріальними потоками в процесі реалізації і маючи вичерпну інформацію про ринок збуту, служба логістики, природньо, повинна брати участь у формуванні графіків випуску готової продукції.

Суттєвою функцією служби логістики є доставка сировини і комплектуючих у цех, безпосередньо до робочих місць і переміщення виготовленої продукції в місця зберігання. Слабкий взаємозв'язок виробництва з логістикою при реалізації цієї функції призводить до збільшення запасів на різних ділянках, створення додаткового навантаження на виробництво.

Одним з основних показників, що характеризують постачальника і впливають на організацію всього логістичного

процесу, є якість продукції, що поставляється. Визначення оптимального рівня якості, а також контроль за його дотриманням – також спільне завдання служби логістики підприємства і служби планування виробництва.

Логістика та фінанси. Діяльність з управління матеріальними потоками на підприємстві, як правило, супроводжується значними витратами. Відповідно діяльність служби логістики тісно пов'язана з діяльністю служби фінансів. Наприклад, визначаючи оптимальні обсяги запасів, служба логістики, природньо, буде виходити не тільки з економічних розрахунків, а й з реальних фінансових можливостей підприємства. Спільні рішення служб логістики та фінансів приймаються також при закупівлях обладнання для забезпечення логістичних процесів. Спільно здійснюється контроль і управління транспортними, а також складськими витратами.

Питання для контролю знань

1 Назвіть концепцію логістики. Розкрийте зміст окремих концептуальних положень.

2 Дайте визначення поняттю «логістична функція».

3 Перелічіть основних учасників логістичного процесу.

4 Назвіть основні логістичні функції транспортно-експедиційних організацій, підприємств оптової торгівлі, комерційно-посередницьких організацій, підприємств заготівників товарів.

5 Перерахуйте завдання, які вирішуються службою логістики спільно з іншими службами підприємства, а саме зі службою маркетингу, фінансів, планування виробництва. Доведіть необхідність спільного вирішення перерахованих завдань.

ГЛАВА 3. Матеріальні потоки і логістичні операції

3.1 Поняття матеріального потоку

Матеріальним потоком називаються вантажі, деталі, товарно-матеріальні цінності, що розглядаються в процесі застосування до них різних логістичних операцій і віднесені до часового інтервалу.

Матеріальні потоки утворюються в результаті транспортування, складування і виконання інших матеріальних операцій із сировиною, напівфабрикатами і готовими виробами – починаючи від первинного джерела сировини аж до кінцевого споживача.

Матеріальні потоки можуть просуватися між різними підприємствами або всередині одного підприємства.

3.2 Види матеріальних потоків

Матеріальні потоки визначені як вантажі, що розглядаються у процесі застосування до них різних логістичних операцій. Значна різноманітність вантажів і логістичних операцій ускладнює вивчення і управління матеріальними потоками.

Матеріальні потоки поділяють за такими ознаками:

- по відношенню до логістичної системи;
- за натурально-речовинним складом потоку;
- кількістю елементів, що утворюють потік вантажів;
- питомою вагою елементів, що утворюють потік вантажу;
- ступенем сумісності вантажів;
- консистенцією вантажів.

По відношенню до логістичної системи матеріальний потік може бути:

- зовнішнім;
- внутрішнім;
- вхідним;
- вихідним.

Зовнішній матеріальний потік переміщується в зовнішньому для підприємства середовищі. Цю категорію складають не будь-

які вантажі, що переміщуються поза підприємством, а лише ті, до організації яких підприємство має відношення.

Внутрішній матеріальний потік утворюється в результаті здійснення логістичних операцій з вантажем всередині логістичної системи.

Вхідний матеріальний потік надходить у логістичну систему із зовнішнього середовища.

Наприклад:

розвантаження залізничних вагонів – 4870 т/р.;

вивантаження контейнерів – 2435 т/р.;

розвантаження автомобільного транспорту – 2435 т/р.

Сумарний вхідний матеріальний потік – 9740 т/р.

Вихідний матеріальний потік надходить з логістичної системи в зовнішнє середовище. Для оптової бази його можна визначити, склавши матеріальні потоки, що мають місце при виконанні операцій з навантаження різних видів транспортних засобів. У нашому прикладі величина вихідного матеріального потоку визначиться так:

навантаження автотранспорту – 8279 т/р.;

навантаження контейнерів – 974 т/р.;

навантаження залізничних контейнерів – 487 т/р.

Сумарний вихідний матеріальний потік – 9740 т/р.

При збереженні на підприємстві запасів на одному рівні вхідний матеріальний потік буде дорівнювати вихідному.

За натурально-речовинним складом матеріальні потоки поділяють:

- на одноасортиментні;
- багатоасортиментні.

Такий поділ є необхідним, асортиментний склад потоку істотно позначається на роботі з ним. Наприклад, логістичний процес на оптовому продовольчому ринку, що торгує м'ясом, рибою, овочами, фруктами і бакалією, буде істотно відрізнятися від логістичного процесу на картоплесховищі, яке працює з одним найменуванням вантажу.

За кількісною ознакою матеріальні потоки поділяють:

- на масові;
- крупні;
- дрібні;

- середні.

Масовий потік – це потік, який виникає у процесі транспортування вантажів не окремими транспортними засобами, а їх групою, наприклад залізничний склад або кілька десятків вагонів, колона автомашин, караван судів і т. п.

Крупні потоки – кілька вагонів, автомашин.

Дрібні потоки – це потоки, які утворюють партії вантажів, що не дозволяють повністю використовувати вантажопідйомність транспортного засобу і потребують при перевезенні суміщення з іншими, попутними вантажами.

Середні потоки – це потоки, що утворюють вантажі, які надходять одиночними вагонами або автомобілями.

За питомою вагою вантажів матеріальні потоки поділяють:

- на великовагові;
- легковагові.

Великовагові потоки забезпечують повне використання вантажопідйомності транспортних засобів, вимагають для зберігання меншого складського обсягу. Великовагові потоки утворюють вантажі, у яких вага одного місця перевищує 1 т при перевезеннях водним транспортом і 0,5 т при перевезеннях залізничним транспортом. Прикладом великовагового потоку можуть служити різні види партій металу, що розглядаються в процесі транспортування.

Легковагові потоки представлені вантажами, що не дозволяють повністю використовувати вантажопідйомність транспортного засобу. Одна тонна вантажу легковагового потоку займає об'єм більше 2 м³. Наприклад, тютюнові вироби в процесі транспортування утворюють легковагі потоки.

За ступенем сумісності утворюючих потік вантажів матеріальні потоки поділяють:

- на сумісні;
- несумісні.

Ця ознака враховується в основному при транспортуванні, зберіганні та вантажопереробці продовольчих товарів.

За консистенцією вантажів матеріальні потоки поділяють на потоки:

- насипних;
- навалочних;

- тарно-штучних;
- наливних вантажів.

Насипні вантажі (наприклад, зерно) перевозяться без тари. Їх головна властивість – сипкість. Можуть перевозитися у спеціалізованих транспортних засобах: вагонах бункерного типу, відкритих вагонах, на платформах, у контейнерах, в автомашинах.

Навалочні вантажі (наприклад, сіль, вугілля, руда, пісок і т. п.), як правило, мінерального походження. Первозяться без тари, деякі можуть змерзатися, злежуватися, спікатися. Так само, як і попередня група, мають здатність до сипкості.

Тарно-штучні вантажі мають самі різні фізико-хімічні властивості, питому вагу, обсяг. Це можуть бути вантажі в контейнерах, ящиках, мішках, вантажі без тари, динномірні та негабаритні вантажі.

Наливні вантажі – вантажі, що перевозяться наливом у цистернах і наливних судах. Логістичні операції з наливними вантажами, наприклад перевантаження, зберігання та інші виконуються за допомогою спеціальних технічних засобів.

Схематично класифікація матеріальних потоків зображена на рисунку 9.



Рисунок 9 – Класифікація матеріальних потоків

3.3 Логістичні операції

Логістичні операції – це сукупність дій, спрямованих на перетворення матеріального та/або інформаційного потоку.

До логістичних операцій з матеріальним потоком можна віднести:

- навантаження;
- транспортування;
- розвантаження;
- комплектацію;
- складування;
- упакування та інші операції.

Логістичні операції з інформаційним потоком – це збір, обробка та передача інформації, відповідної матеріальному потоку.

Слід зазначити, що витрати на виконання логістичних операцій з інформаційними потоками становлять істотну частину логістичних витрат.

Виконання логістичних операцій з матеріальним потоком, що поступає до логістичної системи або залишає її, відрізняється від виконання цих же операцій всередині логістичної системи. Це пояснюється переходом права власності на товар і переходом страхових ризиків з однієї юридичної особи на іншу. За цією ознакою всі логістичні операції поділяють на односторонні та двосторонні.

Класифікація логістичних операцій наведена на рисунку 10.

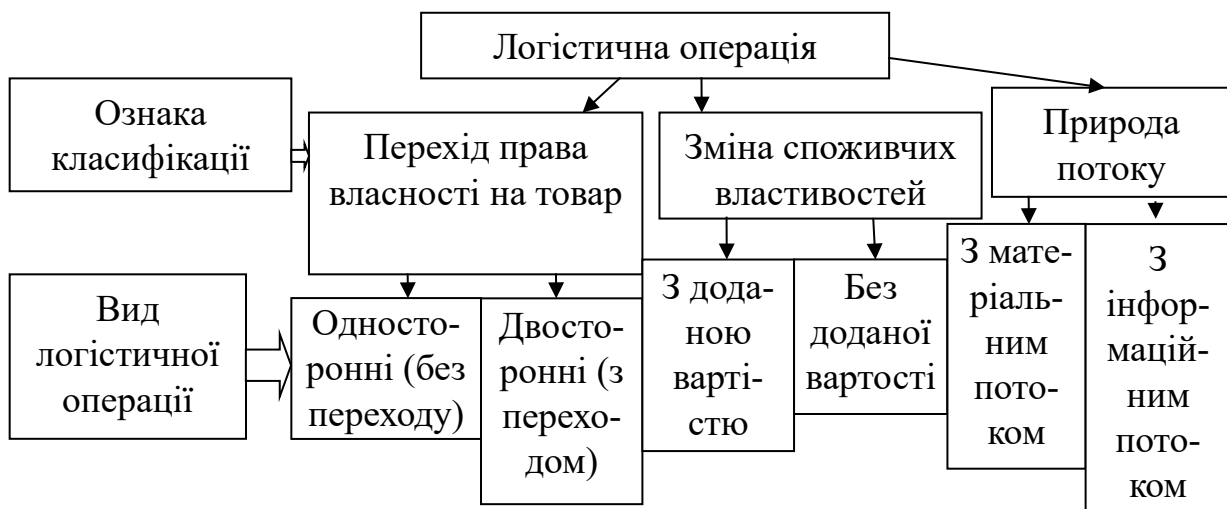


Рисунок 10 – Класифікація логістичних операцій

Деякі логістичні операції є, по суті, продовженням технологічного виробничого процесу, наприклад розфасування. Ці операції змінюють споживчі властивості товару і можуть здійснюватися як у сфері виробництва, так і у сфері обігу, наприклад у фасувальному цеху оптової бази.

Логістичні операції, що виконуються в процесі постачання підприємства сировиною або збуту готової продукції, тобто операції, що виконуються в процесі «спілкування логістичної системи з зовнішнім середовищем», відносять до категорії зовнішніх логістичних операцій. Логістичні операції, що виконуються всередині логістичної системи, називають внутрішніми. Невизначеність навколишнього середовища в першу чергу позначається на характері виконання зовнішніх логістичних операцій.

Питання для контролю знань

- 1 Дайте визначення матеріального потоку.
- 2 Назвіть одиниці виміру матеріального потоку.
- 3 Складіть принципову схему матеріальних потоків на складі торговельної бази.
- 4 Перелічіть види матеріальних потоків.
- 5 Дайте визначення логістичної операції. Перелічіть відомі вам логістичні операції.
- 6 Наведіть класифікацію логістичних операцій.

ГЛАВА 4. Логістичні системи

4.1 Поняття системи

Система – це безліч елементів, що знаходяться у відносинах і зв'язках один з одним, утворюють певну цілісність, єдність.

Існує чотири властивості, які повинні бути притаманні об'єкту, щоб його можна було вважати системою.

Перша властивість (цілісність і подільність). Система є цілісною сукупністю елементів, що взаємодіють один з одним. Слід мати на увазі, що елементи існують лише в системі. Поза системою це лише об'єкти, що мають потенційну здатність утворення системи. Елементи системи можуть бути різноякісними, але одночасно сумісними.

Друга властивість (зв'язок). Між елементами системи встановлюється істотний зв'язок, що з закономірною необхідністю визначають інтегративні якості цієї системи. Зв'язки можуть бути речовими, інформаційними, прямими, зворотними і т. п. Зв'язки між елементами всередині системи повинні бути більш потужними, ніж зв'язки окремих елементів із зовнішнім середовищем, оскільки в іншому випадку система не зможе існувати.

Третя властивість (організація). Наявність системоформуючих факторів в елементів системи лише передбачає можливість її створення. Для появи системи необхідно сформувати упорядковані зв'язки, тобто певну структуру, організацію системи.

Четверта властивість (інтегративні якості). Наявність у системи інтегративних якостей, тобто якостей, притаманних системі в цілому, але не властивих жодному з її елементів окремо.

Можна навести безліч прикладів систем.

Наприклад, візьмемо звичайну кулькову ручку і подивимося, чи має вона чотири ознаки системи. Перша: ручка складається з окремих елементів – корпус, ковпачок, стрижень, пружина і т. д. Друга: між елементами є зв'язок – ручка не розсипається, вона є єдиним цілим. Третя: зв'язки певним чином упорядковані. Всі частини розібраної ручки можна було б

зв'язати ниткою. Вони теж були б собою, але зв'язки не були б впорядковані і ручка не мала б потрібних нам якостей. Четверта: ручка має інтегративні (сумарні) якості, яких не має жодна зі складових її елементів – ручкою можна зручно користуватися: писати, носити.

Так само можна довести, що такі об'єкти, як автомобіль, студентська група, оптова база, сукупність взаємопов'язаних підприємств, справжня книга та багато інших звичних об'єктів, що оточують нас, теж є системами.

4.2 Поняття логістичної системи

Логістична система – це просування матеріальних потоків кваліфікованим персоналом за допомогою різноманітної техніки: транспортних засобів, вантажно-розвантажувальних пристроїв, що забезпечують організоване проходження вантажів.

Властивості логістичних систем

Перша властивість – цілісність і подільність – система є цілісною сукупністю елементів, що взаємодіють один з одним. Декомпозицію логістичних систем на елементи можна здійснювати по-різному.

На макрорівні при проходженні матеріального потоку від одного підприємства до іншого в якості елементів можуть розглядатися самі ці підприємства, а також транспорт, що зв'язує їх (рисунок 11).

На мікрорівні логістична система може бути представлена у вигляді таких основних підсистем (при більш детальному розгляді кожна з перерахованих нижче підсистем сама розгортається у складну систему):

- закупівля – підсистема, яка забезпечує постачання матеріального потоку в логістичну систему;
- планування та управління виробництвом – ця підсистема приймає матеріальний потік від підсистеми закупівель та управляє ним у процесі виконання різних технологічних операцій, перетворює предмет праці в продукт праці;
- збут – підсистема, яка забезпечує вибуття матеріального потоку з логістичної системи (рисунок 12).

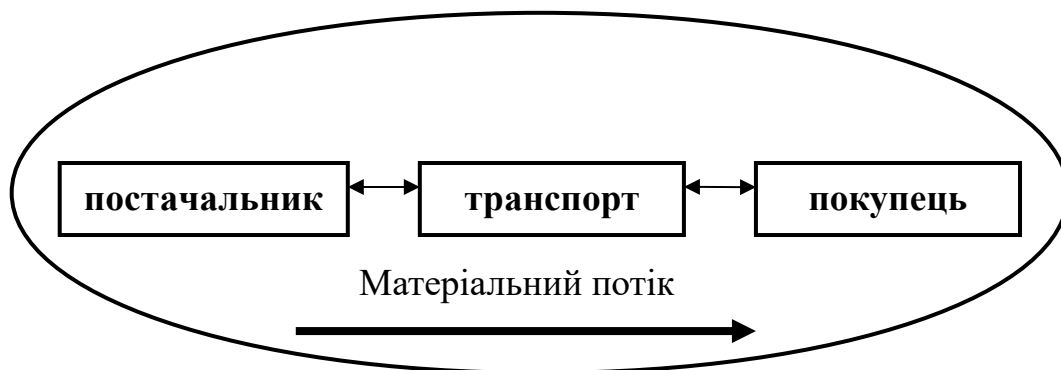


Рисунок 11 – Принципова схема макрологістичної системи

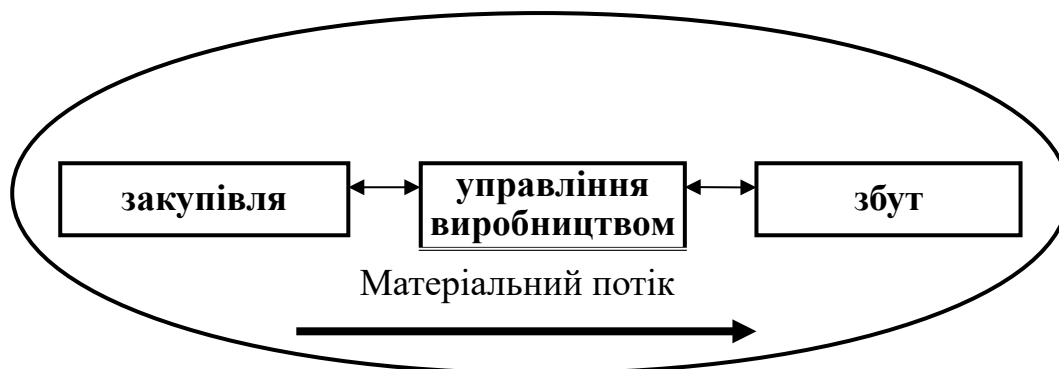


Рисунок 12 – Принципова схема мікрологістичної системи

Друга властивість – зв'язок – між елементами логістичної системи є суттєві зв'язки, які з закономірною необхідністю визначають інтегративні якості. У макрологістичних системах основу зв'язку між елементами складає договір. У мікрологістичних системах елементи пов'язані внутрішньовиробничими відносинами.

Третя властивість – організація – зв'язки між елементами логістичної системи певним чином упорядковані, тобто логістична система має організацію.

Четверта властивість – інтегративні якості – логістична система має інтегративні якості, не властиві жодному з елементів окремо. Це здатність доставити потрібний товар, у потрібний час,

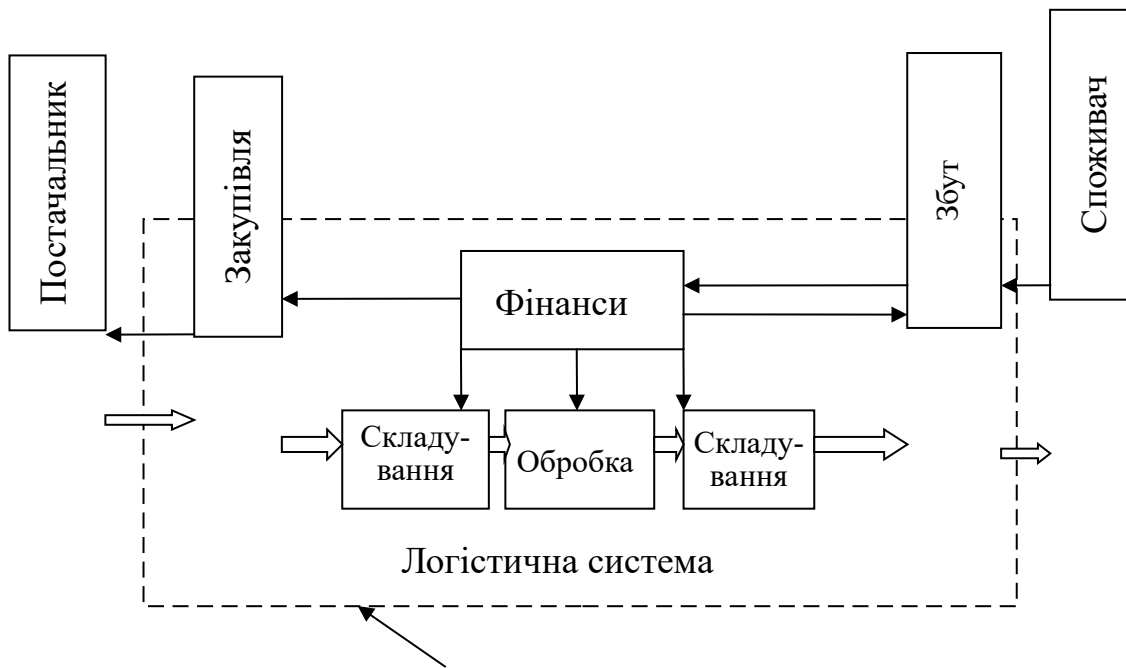
у потрібне місце, необхідної якості, з мінімальними витратами, а також здатність адаптуватися до змінних умов зовнішнього середовища (зміна попиту на товар або послуги, непередбачений вихід з ладу технічних засобів і т. п.).

Інтегративні якості логістичної системи дозволяють їй закуповувати матеріали, пропускати їх через свої виробничі потужності і видавати в зовнішнє середовище, досягаючи при цьому заздалегідь намічених цілей.

Логістичну систему, здатну відповісти на попит швидкою поставкою потрібного товару, можна порівняти з живим організмом. М'язи цього організму – підйомно-транспортна техніка, центральна нервова система – мережа комп'ютерів на робочих місцях учасників логістичного процесу, організована в єдину інформаційну систему. За розмірами цей організм може займати територію заводу або оптової бази, а може охоплювати регіон або виходити за межі держави. Він здатний адаптуватися, пристосовуватися до збурень зовнішнього середовища, реагувати на нього в тому самому темпі, у якому відбуваються події.

Мета логістичної системи – доставка товарів і виробів у задане місце, у потрібній кількості і асортименті максимально підготовленими до виробничого або особистого споживання при заданому рівні витрат [35].

Межі логістичної системи визначаються циклом обороту засобів виробництва (рисунок 13). Спочатку закуповуються засоби виробництва. Вони у вигляді матеріального потоку поступають у логістичну систему, складуються, обробляються, знову зберігаються і потім йдуть з логістичної системи в потрібне місце, в обмін на що надходять у логістичну систему фінансові ресурси.



Межі логістичної системи

Рисунок 13 – Виділення меж логістичної системи на основі

⇒ матеріальний потік;

— фінансовий потік

Виділення меж логістичної системи на базі циклу обігу засобів виробництва отримало назву принципу «сплати грошей – отримання грошей» (рисунок 14).



Рисунок 14 – Взаємозв’язок логістичної системи з навколишнім середовищем. Принцип «сплата грошей – отримання грошей»

4.3 Види логістичних систем

Логістичні системи поділяються на макро- і мікрологістичні.

Макрологістична система – це велика система управління матеріальними потоками, що охоплює підприємства та організації промисловості, посередницькі, торговельні і транспортні організації різних відомств, розташованих у різних регіонах країни або в різних країнах. Макрологістична система являє собою визначену інфраструктуру економіки регіону, країни або групи країн.

При формуванні макрологістичної системи, яка охоплює різні країни, необхідно подолати труднощі, пов'язані з правовими та економічними особливостями міжнародних економічних відносин, з неоднаковими умовами поставки товарів, різницею в транспортному законодавстві країн, а також ряд інших бар'єрів.

Формування макрологістичних систем у міждержавних програмах вимагає створення єдиного економічного простору, єдиного ринку без внутрішніх кордонів, митних перешкод транспортування товарів, капіталів, інформації, трудових ресурсів.

Мікрологістичні системи є підсистемами, структурними складовими макрологістичних систем. До них відносять різні виробничі і торговельні підприємства, територіально-виробничі комплекси. Мікрологістичні системи являють собою клас внутрішньовиробничих логістичних систем, до складу яких входять технологічно пов'язані виробництва, об'єднані єдиною інфраструктурою.

У рамках макрологістики зв'язки між окремими мікрологістичними системами встановлюються на базі товарно-грошових відносин. Усередині мікрологістичної системи також функціонують підсистеми. Однак основа їх взаємодії безтоварна. Це окремі підрозділи всередині фірми, об'єднання або іншої господарської системи, що працює на єдиний економічний результат.

На рівні макрологістики виділяють три види логістичних систем:

- логістичні системи з прямими зв'язками.

У цих логістичних системах матеріальний потік проходить безпосередньо від виробника продукції до її споживача, минаючи посередників (рисунок 15);

- ешеловані логістичні системи.

У таких системах на шляху матеріального потоку є хоча б один посередник (рисунок 15);

- гнучкі логістичні системи.

Тут рух матеріального потоку від виробника продукції до її споживача може здійснюватися як безпосередньо, так і через посередників (рисунок 15).



Рисунок 15 – Принципові схеми логістичних систем різних видів (ієрархічна структура логістичної системи)

Питання для контролю знань

- 1 Дайте розгорнуте визначення поняття «система».
- 2 Охарактеризуйте властивості логістичних систем у розрізі кожної з чотирьох властивостей, притаманних будь-якій системі.
- 3 Дайте визначення логістичної системи.
- 4 Що таке «макрологістична система»? Назвіть елементи макрологістичних систем, охарактеризуйте зв'язки між елементами, організацію, назвіть інтегративні якості макрологістичних систем. Наведіть приклад макрологістичної системи.
- 5 Назвіть і охарактеризуйте відомі вам види макрологістичних систем.
- 6 Що таке «мікрологістична система»? Елементи, характер зв'язків, організація, інтегративні якості.
- 7 Як виділити межі логістичної системи?
- 8 У чому принципова відмінність характеру зв'язків між елементами макрологістичних і мікрологістичних систем?
- 9 Наведіть два приклади логістичних систем з різним ступенем інтеграції окремих елементів у єдину систему.

ГЛАВА 5. Методологічний апарат логістики

5.1 Загальна характеристика методів вирішення логістичних завдань

До основних методів, що застосовуються для вирішення наукових і практичних завдань у галузі логістики, слід віднести:

- метод системного аналізу;
- метод теорії дослідження операцій;
- кібернетичний підхід і прогнозування.

Застосування цих методів дозволяє:

- прогнозувати матеріальні потоки;
- створювати інтегровані системи управління та контролю за їх рухом;
- розробляти системи логістичного обслуговування;
- оптимізувати запаси і вирішувати ряд інших завдань.

Прийняття рішень з управління матеріальними потоками до початку широкого застосування логістики значною мірою ґрунтувалося на інтуїції кваліфікованих постачальників, дистриб'юторів, виробників, транспортників. Широке застосування в логістиці мають різні методи моделювання, тобто дослідження логістичних систем і процесів шляхом побудови і вивчення їх моделей.

Логістична модель – це образ, абстрактний чи матеріальний, логістичного процесу або логістичної системи, який використовується в якості їх заступника.

5.2 Моделювання в логістиці

Моделювання ґрунтується на подібності систем або процесів, яке може бути повним або частковим. Основна мета моделювання – прогноз поведінки процесу або системи. Ключове питання моделювання «що буде, якщо...?».

Суттєвою характеристикою будь-якої моделі є ступінь повноти подібності моделі об'єкта, що моделюється.

За цією ознакою всі моделі можна розділити на ізоморфні і гомоморфні (рисунок 16).

Ізоморфні моделі – це моделі, що включають всі характеристики об'єкта оригіналу, здатні, по суті, замінити його.

Якщо можна створити і спостерігати ізоморфну модель, то наші знання про реальний об'єкт будуть точними. У цьому випадку ми зможемо точно передбачити поведінку об'єкта.

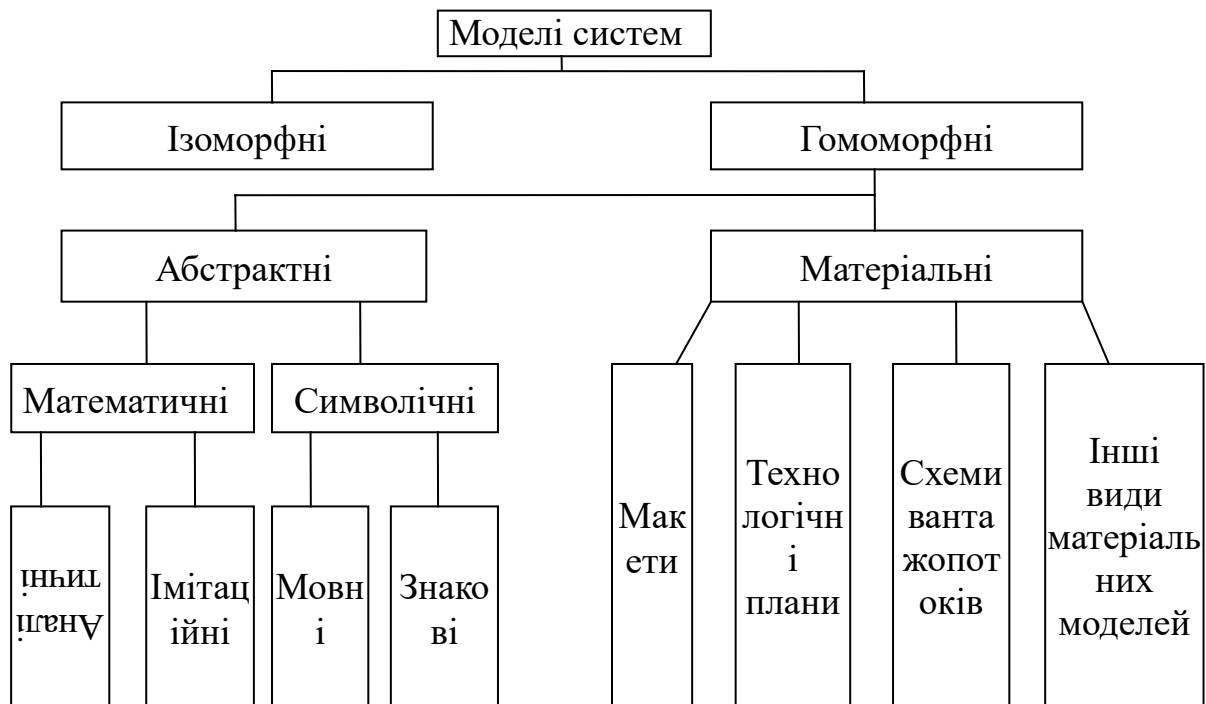


Рисунок 16 – Класифікація моделей

В основі гомоморфних моделей лежить неповна, часткова подібність моделі об'єкту, що досліджується.

При цьому деякі сторони функціонування реального об'єкта не моделюються зовсім. У результаті спрощується побудова моделі та інтерпретація результатів дослідження. При моделюванні логістичних систем абсолютна подібність не має місця. Тому надалі ми будемо розглядати лише гомоморфні моделі, не забуваючи, однак, що ступінь подібності в них може бути різним.

Наступною ознакою класифікації є матеріальність моделі.

Відповідно до цієї ознаки всі моделі можна розділити:

- на матеріальні;
- абстрактні.

Матеріальні моделі відтворюють основні геометричні, фізичні, динамічні і функціональні характеристики явища або об'єкта, що досліджується. До цієї категорії належать, зокрема, зменшені макети підприємств оптової торгівлі, що дозволяють вирішити питання оптимального розміщення обладнання та організації вантажних потоків.

Абстрактне моделювання часто є єдиним способом моделювання в логістиці. Його поділяють на символічне і математичне.

До символічного моделювання належать:

- мовні;
- знакові моделі.

Мовні моделі – це словесні моделі, в основі яких лежить набір слів (словник), очищених від неоднозначності. Цей словник називається «тезаурус». У ньому кожному слову може відповідати лише єдине поняття, на відміну від звичайного словника, у якому одному слову можуть відповідати кілька понять.

Знакові моделі. Якщо ввести умовне позначення деяких понять, тобто знаків, а також домовитися про операції між цими знаками, то можна дати символічний опис об'єкта.

Математичне моделювання – це процес встановлення відповідності даному реальному об'єкту деякого математичного об'єкта, що називається математичною моделлю.

У логістиці широко застосовуються два види математичного моделювання: аналітичне та імітаційне.

Аналітичне моделювання – це математичний прийом дослідження логістичних систем, що дозволяє отримувати точні рішення. Аналітичне моделювання здійснюється в такій послідовності.

Перший етап. Формулюються математичні закони, що пов'язують об'єкти системи. Ці закони записуються у вигляді деяких функціональних співвідношень (алгебраїчних, диференціальних і т. п.).

Другий етап. Розв'язання рівнянь, отримання теоретичних результатів.

Третій етап. Зіставлення отриманих теоретичних результатів з практикою (перевірка на адекватність).

До переваг аналітичного моделювання відносять велику силу узагальнення і багаторазовість використання.

Імітаційне моделювання включає в себе два основні процеси: перший – формування моделі реальної системи, другий – постановка експериментів на цій моделі.

Процес роботи з імітаційною моделлю в першому наближенні можна порівняти з налаштуванням телевізора глядачем, який не має уявлення про принципи роботи цього апарата. Телеглядач просто обертає різні ручки, домагаючись чіткого зображення, не маючи при цьому уявлення про те, що відбувається всередині «чорного ящика».

Так само експериментатор «обертає ручки» імітаційної моделі, змінюючи при цьому умови протікання процесу і спостерігаючи результат. Визначення умов, при яких результат задовольняє вимоги, є метою роботи з імітаційною моделлю.

При цьому можуть переслідуватися такі цілі:

- а) зрозуміти поведінку логістичної системи;
- б) вибрати стратегію, що забезпечує найефективніше функціонування логістичної системи.

Як правило, імітаційне моделювання здійснюється за допомогою комп'ютерів.

Умови, за яких рекомендується застосовувати імітаційне моделювання: 1) не існує закінченої математичної постановки даної задачі, або ще не розроблено аналітичні методи розв'язання сформульованої математичної моделі; 2) аналітичні моделі є, але процедури настільки складні і трудомісткі, що імітаційне моделювання дає простіший спосіб вирішення завдання; 3) аналітичні рішення існують, але їх реалізація неможлива внаслідок недостатньої математичної підготовки наявного персоналу.

Переваги імітаційного моделювання:

- 1) цим методом можна вирішувати складніші завдання;
- 2) дозволяє досить просто враховувати випадковий вплив та інші фактори, які створюють труднощі при аналітичному дослідженні.

Недоліки імітаційного моделювання:

- 1) дослідження за допомогою цього методу обходяться дорого;

2) для побудови моделі та експериментування на ній потрібен висококваліфікований фахівець-програміст;

3) необхідна велика кількість машинного часу, тому що метод ґрунтується на статистичних випробуваннях і вимагає численних прогонів програм;

4) моделі розробляються для конкретних умов і, як правило, не тиражуються;

5) великою є ймовірність помилкової імітації;

6) процеси в логістичних системах носять імовірнісний характер і піддаються моделюванню тільки при введенні певного роду припущень. Наприклад, розробляючи імітаційну модель товаропостачання району та приймаючи середню швидкість руху автомобіля на маршруті 25 км/год, ми виходимо з припущення, що дорожні умови хороші. Насправді погода може зіпсуватися і в результаті, наприклад ожеледі, швидкість на маршруті впаде до 15 км/год. Реальний процес піде інакше.

5.3 Експертні системи в логістиці

Експертні системи в логістиці – це спеціальні комп'ютерні програми, які допомагають фахівцям приймати рішення, пов'язані з управлінням матеріальними потоками.

Застосування експертних систем дозволяє:

- приймати швидкі і якісні рішення в галузі управління матеріальними потоками;

- готувати досвідчених фахівців за відносно більш короткий проміжок часу, робота з експертними програмами за короткий проміжок часу формує досвідченого фахівця, у той же час завдання підвищення навчальних можливостей експертних систем є сьогодні актуальним, оскільки більшість програм не пояснюють користувачеві причини рекомендованих рішень);

- зберігати «ноу-хау» компанії, оскільки персонал, який користується системою, не може винести за межі компанії досвід і знання, що містяться в експертній системі;

- використовувати досвід і знання висококваліфікованих фахівців на непрестижних, небезпечних, нудних і тому подібних робочих місцях.

До недоліків експертних систем слід віднести обмежену можливість використання «здорового глузду». Логістичні процеси включають безліч операцій з різноманітними вантажами. Врахувати всі особливості в експертній програмі неможливо. Тому, щоб не поставити коробку вагою в сто кілограмів на коробку вагою в п'ять кілограмів, користувач повинен мати здоровий глузд, доповнюючий знання експертної системи.

Експертні системи застосовуються на різних стадіях логістичного процесу, полегшуючи вирішення проблем, що вимагають значного досвіду і витрат часу, наприклад на складі при ухваленні рішення про поповнення запасів, коли менеджеру необхідно оцінити великий обсяг різноманітної інформації: очікувані ціни в розрізі товарів, що закуповують; тарифи на доставку; необхідність одночасного поповнення запасів по різних позиціях асортименту і т. п. Використання тут експертних систем дозволяє приймати не тільки правильні, а й швидкі рішення, що часто не менш важливо.

5.4 Визначення та основні принципи системного підходу

Системний підхід – це напрям методології наукового пізнання, в основі якого лежить розгляд об'єктів як систем, що дозволяє досліджувати властивості і відносини в об'єктах, що важко спостерігати.

Системний підхід означає, що кожна система є інтегрованим цілим навіть тоді, коли вона складається з окремих роз'єднаних підсистем. Системний підхід дозволяє побачити досліджуваний об'єкт як комплекс взаємопов'язаних підсистем, об'єднаних спільною метою, розкрити його інтегративні властивості, внутрішні і зовнішні зв'язки.

Функціонування реальних логістичних систем характеризується наявністю складних стохастичних зв'язків як усередині цих систем, так і в їх відносинах з навколишнім середовищем. У цих умовах прийняття окремих рішень, без урахування спільних цілей функціонування системи і висунутих до неї вимог, може виявитися недостатнім, а можливо, і помилковим.

Системний підхід не існує у вигляді суворої методологічної концепції. Це свого роду сукупність пізнавальних принципів, дотримання яких дозволяє певним чином зорієнтувати конкретні дослідження.

При формуванні логістичних систем повинні враховуватися такі принципи системного підходу:

- принцип послідовного просування по етапах створення системи. Дотримання цього принципу означає, що система спочатку повинна досліджуватися на макрорівні, тобто при взаємодії з навколишнім середовищем, а потім на мікрорівні, тобто всередині своєї структури;
- принцип узгодження інформаційних, надійнісних, ресурсних та інших характеристик систем, що проектуються;
- принцип відсутності конфліктів між цілями окремих підсистем і цілями всієї системи.

5.5 Приклад класичного і системного підходу до організації матеріального потоку

Різні підходи до організації матеріального потоку проілюструємо на прикладі постачання магазинів бакалейними товарами зі складів оптової бази. Учасники цього процесу: оптова база, транспортне підприємство та мережа продовольчих магазинів, що обслуговуються, зображені на рисунку 17.

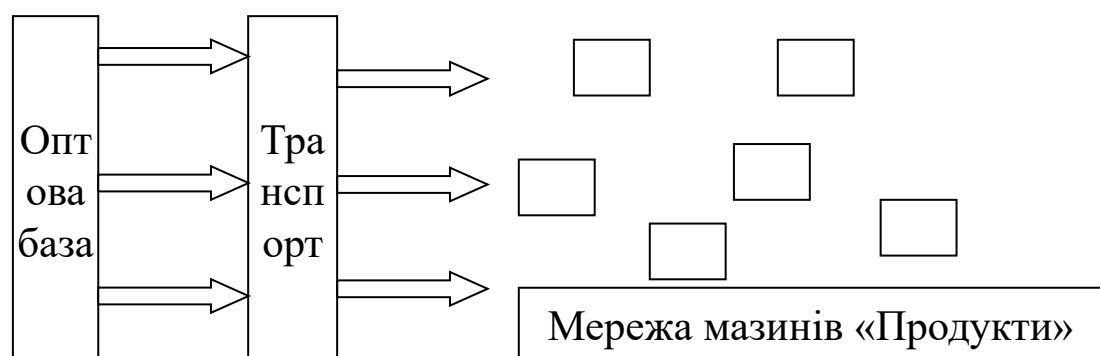


Рисунок 17 – Учасники процесу товаропостачання роздрібною торговельною мережею бакалійними товарами

Розглянемо два варіанти організації матеріального потоку, що мають принципову відмінність один від одного. Перший варіант носить традиційну назву «самовивіз», другий – «централізована доставка».

Варіант 1 (самовивіз) характеризується такими ознаками:

- відсутній єдиний орган, що забезпечує оптимальне використання транспорту. Магазины самостійно домовляються з транспортними організаціями і, отримавши машину, приїжджають за необхідності на базу за товаром;

- на складах бази, на транспорті і в магазинах застосовуються історично сформовані технологічні процеси вантажопереробки, не узгоджені між собою. Деяке узгодження має місце лише в місцях передачі вантажу;

- ні оптова база, ні магазини не висувають жорстких вимог до типів використовуваного транспорту – головне вивезти товар;

- відсутня необхідність використання суворо визначених видів тари;

- можливо, що в ряді магазинів не створено умов для безперешкодного під'їзду транспорту, швидкого розвантаження і приймання товару.

Аналіз характерних ознак «самовивозу» показує, що в учасників логістичного процесу відсутня єдина мета – раціональна організація сукупного матеріального потоку. Кожен з учасників організує матеріальний потік лише в межах ділянки своєї безпосередньої діяльності.

Очевидно, що тут має місце класичний спосіб формування системи, що забезпечує проходження сукупного матеріального потоку. Дійсно, ми бачимо тут три самостійно сформовані підсистеми:

- підсистема, що забезпечує проходження матеріального потоку на складах оптової бази;

- підсистема, що забезпечує його обробку на транспорті;

- підсистема, що забезпечує його обробку в магазинах.

Ці підсистеми з'єднані між собою значною мірою механічно. Незважаючи на це, у цілому вони утворюють працездатну систему, що забезпечує проходження сукупного матеріального потоку по всьому ланцюгу: оптова база – транспорт – магазини.

Варіант 2 (централізована доставка) характеризується такими ознаками:

- учасники логістичного процесу створюють єдиний орган, мета якого – оптимізація саме сукупного матеріального потоку. Наприклад, у споживчому союзі для організації централізованої доставки створюється робоча група, до складу якої входять директори автотранспортних, оптових і роздрібних підприємств. Організаційне управління робочою групою покладається на заступника голови правління споживспілки;

- історично сформовані технологічні процеси на підприємствах-учасниках логістичного процесу корегуються відповідно до вимог оптимальної організації саме для сукупного матеріального потоку;

- розробляються схеми завезення товарів у магазини, визначаються раціональні розміри партій постачання і частота завантаження;

- розробляються оптимальні маршрути і графіки завезення товарів у магазини;

- створюється парк спеціалізованих автомобілів, а також виконується ряд інших заходів, що дозволяють оптимізувати сукупний матеріальний потік.

Аналіз характерних ознак другого варіанта організації матеріального потоку показує, що для централізованої доставки товарів учасники логістичного процесу задаються спільною метою формування логістичної системи, забезпечуючи раціональну організацію сукупного матеріального потоку. Вивчаються вимоги, яким він повинен задовольняти. Формуються варіанти його організації, з яких за спеціальними критеріями відбирається кращий. Таким чином, другий варіант є прикладом системного підходу до формування логістичної системи, що забезпечує проходження сукупного матеріального потоку по ланцюгу оптова база – транспорт – магазини.

Не зупиняючись на доказі, зазначимо, що другий варіант організації матеріального потоку, тобто системний підхід до товарозабезпечення роздрібною торговельною мережею, дозволяє:

- підвищити ступінь використання матеріально-технічної бази, у тому числі транспорту, складських і торговельних площ;

- оптимізувати товарні запаси у всіх учасників логістичного процесу;
- підвищити якість і рівень логістичного сервісу;
- оптимізувати розміри партій товарів.

Питання для контролю знань

1 Охарактеризуйте об'єкт дослідження в галузі логістики, а також методологічний апарат.

2 Дайте визначення логістичної моделі та логістичного моделювання.

3 Охарактеризуйте метод аналітичного моделювання логістичних систем. Назвіть його переваги і недоліки.

4 Що таке імітаційне моделювання логістичних систем? З яких процесів складається, які цілі переслідує?

5 У яких випадках рекомендується застосовувати метод імітаційного моделювання?

6 Назвіть переваги і недоліки імітаційного моделювання.

7 Дайте визначення системного підходу.

8 Опишіть послідовність формування системи при класичному (індуктивному) підході.

9 Опишіть послідовність формування системи при системному підході.

10 Зробіть порівняльну характеристику класичного і системного підходів до формування систем.

11 Наведіть приклад класичного і системного підходів до формування матеріалопровідних систем. У чому, на ваш погляд, полягає ефект від використання принципів системного підходу?

12 Назвіть переваги і недоліки експертних систем.

РОЗДІЛ 2. Логістичний підхід до управління матеріальними потоками у сфері виробництва та обігу

ГЛАВА 6. Функціональні сфери логістики

6.1 Характеристика функціональних сфер логістики

Об'єктом логістики є наскрізний матеріальний потік, проте на окремих ділянках управління ним є певна специфіка.

Відповідно до цієї специфіки виділяють п'ять функціональних сфер логістики:

- 1) закупівельну;
- 2) виробничу;
- 3) розподільчу;
- 4) транспортну;
- 5) інформаційну.

1 У процесі забезпечення підприємства сировиною і матеріалами вирішуються завдання закупівельної логістики.

На цьому етапі вивчаються і вибираються постачальники, укладаються договори і контролюється їх виконання, вживаються заходи в разі порушення умов поставок. Будь-яке виробниче підприємство має службу, яка здійснює перераховані функції. Логістичний підхід до управління матеріальними потоками вимагає, щоб діяльність цієї служби була пов'язана з формуванням параметрів наскрізного матеріального потоку і не була відокремленою, а підпорядковувалася стратегії управління наскрізним матеріальним потоком. У той же час завдання, які вирішуються в процесі доведення матеріального потоку від складів готової продукції постачальника до цехів підприємства споживача, мають певну специфіку, що стало причиною виділення відокремленого розділу логістики – закупівельної логістики.

На практиці межі діяльності, що становить основний зміст закупівельної логістики, визначаються умовами договору з постачальниками і складом функцій служби постачання всередині підприємства (рисунок 18, а).

2 У процесі управління матеріальним потоком всередині підприємства створюються матеріальні блага або надаються матеріальні послуги, в основному вирішуються завдання виробничої логістики.

Специфіка цього етапу полягає в тому, що основний обсяг робіт з проведення потоку виконується в межах території одного підприємства. Учасники логістичного процесу при цьому, як правило, не вступають у товарно-грошові відносини. Потік йде не в результаті укладених договорів, а в результаті рішень, що приймаються системою управління підприємством.

Сфера виробничої логістики тісно стикається зі сферами закупівель матеріалів і розподілу готової продукції. Однак основне коло завдань у цій сфері – управління матеріальними потоками в процесі здійснення саме виробництва (рисунок 18, б).

3 При управлінні матеріальними потоками в процесі реалізації готової продукції вирішуються завдання розподільчої логістики.

Це велике коло завдань, вирішенням яких займаються як виробничі підприємства, так і підприємства, що здійснюють торговельно-посередницьку діяльність. До вирішення цих завдань мають відношення владні структури, оскільки від організації розподілу суттєво залежить стан економіки регіону. Наприклад, у випадку незадовільної організації системи розподілу продовольчих товарів у регіоні положення місцевої влади буде нестабільним.

Реалізація функції розподілу на виробничому підприємстві інакше називається збутом продукції. На рисунку 18, в показано, що до сфери уваги розподільчої логістики матеріальний потік потрапляє ще перебуваючи у виробничих цехах. Це означає, що питання тари та упаковки, обсягів виготовлення партії і часу, до якого ця партія повинна бути виготовлена, а також багато інших питань, істотних для процесу реалізації, починають вирішуватися на більш ранніх стадіях управління матеріальним потоком.

4 При управлінні матеріальними потоками на транспортних ділянках вирішуються специфічні завдання транспортної логістики.

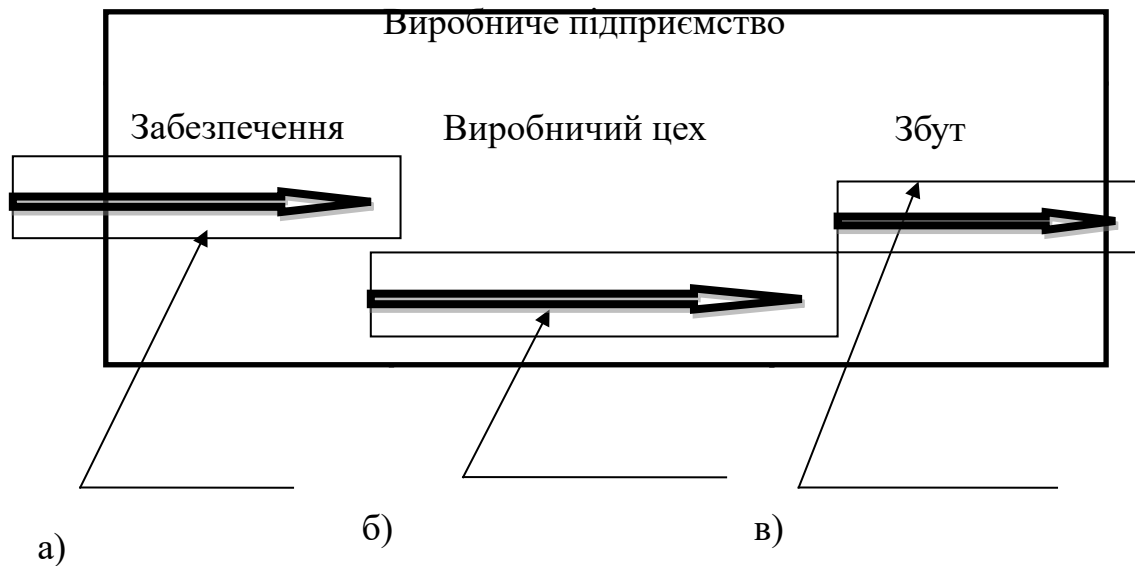


Рисунок 18 – Ділянки матеріального потоку, на яких переважно вирішуються завдання закупівельної (а), виробничої (б) та розподільчої (в) логістики

Сукупний обсяг транспортної роботи, що виконується в процесі доведення матеріального потоку від первинного джерела сировини до кінцевого споживача, можна розділити на дві великі групи (приблизно рівні):

- робота, що виконується транспортом, який належить спеціальним транспортним організаціям (транспорт загального використання);
- робота, яка виконується власним транспортом всіх інших (нетранспортних) підприємств.

Як і інші функціональні сфери логістики, транспортна логістика чітко окреслених меж не має. Методи транспортної логістики застосовуються при організації будь-яких перевезень. Однак пріоритетним об'єктом вивчення та управління у цьому розділі є матеріальний потік, що має місце в процесі перевезень транспортом загального користування.

5 Інформаційна логістика. Результати руху матеріальних потоків знаходяться в прямому зв'язку з раціональністю організації руху інформаційних потоків. В останнє десятиріччя саме можливість ефективного управління потужними інформаційними потоками дозволила ставити та вирішувати

завдання наскрізного управління матеріальними потоками. Висока значущість інформаційної складової в логістичних процесах стала причиною виділення спеціального розділу логістики – інформаційної логістики. Об'єкт дослідження тут – інформаційні системи, що забезпечують управління матеріальними потоками, для цього використовується мікропроцесорна техніка, інформаційні технології та досліджуються інші питання, пов'язані з організацією інформаційних потоків (споріднених з матеріальними).

Інформаційна логістика тісно пов'язана з іншими функціональними сферами логістики. Цей розділ розглядає організацію інформаційних потоків усередині підприємства, а також обмін інформацією між різними учасниками логістичних процесів, що знаходяться на значних відстанях один від одного (наприклад, за допомогою засобів супутникового зв'язку).

ГЛАВА 7. Закупівельна логістика

7.1 Сутність і завдання закупівельної логістики

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

Значущим елементом мікрологістичної системи є підсистема закупівель, що організує входження матеріального потоку в логістичну систему.

Будь-яке підприємство, як виробниче, так і торгове, у якому обробляються матеріальні потоки, має у своєму складі службу, що здійснює закупівлю, доставку і тимчасове зберігання предметів праці (служба постачання): сировина, напівфабрикати, вироби народного споживання.

Діяльність цієї служби може бути розглянута на трьох рівнях, оскільки служба постачання одночасно є:

- елементом, що забезпечує зв'язок і реалізацію цілей макрологістичної системи, до якої входить підприємство;
- елементом мікрологістичної системи, тобто одним з підрозділів підприємства, що забезпечує реалізацію цілей цього підприємства;
- самостійною системою, що має елементи, структуру і самостійні цілі.

Цілі функціонування служби постачання на кожному з виділених рівнів.

1 Як елемент макрологістичної системи служба постачання встановлює господарські зв'язки з постачальниками, узгоджуючи техніко-технологічні, економічні та методологічні питання, пов'язані з поставкою товарів. Працюючи в контакт з службами збуту постачальника і транспортними організаціями, служба постачання забезпечує входження підприємства в макрологістичну систему.

Наприклад, розглянемо групу підприємців, кожен з яких веде власний бізнес. Якщо ці люди об'єднуються і почнуть працювати не тільки на себе, а й на загальний результат, то потенційні можливості отримання прибутку кожним з них, очевидно, різко зростуть.

2 Служба постачання, будучи елементом підприємства, що її організувало, повинна органічно вписуватися в мікрологістичну систему, що забезпечує проходження матеріального потоку в ланцюзі постачання – виробництво – збут. Забезпечення високого ступеня узгодженості дій з управління матеріальними потоками між службою постачання і службами виробництва і збуту є завданням логістичної організації підприємства в цілому.

Сучасні системи організації виробництва і матеріально-технічного забезпечення гарантують можливість узгодження і оперативного коригування планів і дій постачальницьких, виробничих і збутових ланок у масштабі підприємства з урахуванням постійних змін у реальному масштабі часу.

3 Ефективність функціонування служби постачання, можливість реалізації перерахованих цілей як на рівні підприємства, так і на рівні макрологістики істотно залежить від системної організації самої служби постачання.

7.2 Служба закупівель на підприємстві

Для забезпечення підприємства предметами праці необхідно вирішити завдання:

- що закупити;
- скільки закупити;
- у кого закупити;
- на яких умовах закупити.

Крім того, необхідно виконати такі дії:

- укласти договір;
- проконтролювати виконання договору;
- організувати доставку;
- організувати збереження.

Що, скільки і в кого закупити – завдання складні за своєю природою. В Україні їх вирішення ускладнено тим, що в недавньому минулому підприємства ці завдання в повному обсязі часто не вирішували взагалі, тому що ресурси розподілялися так, як на рисунку 19.

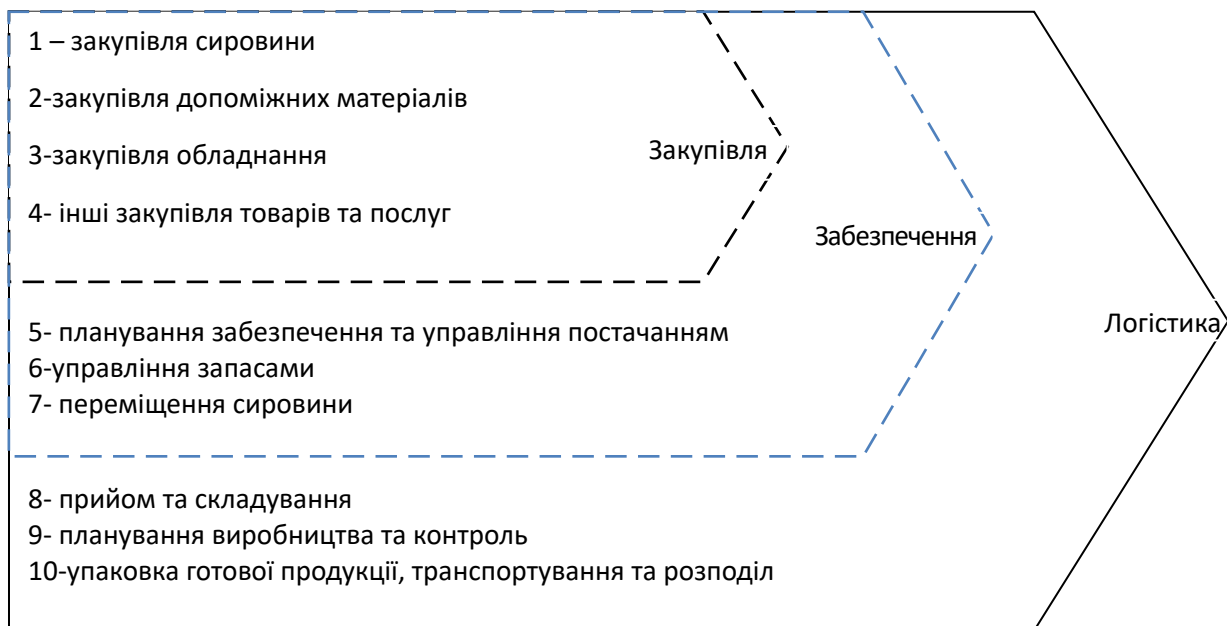


Рисунок 19 – Реалізація функції постачання в логістиці

7.3 Завдання «виробити або купити»

Завдання «що закупити» полягає у прийнятті одного з двох альтернативних рішень – робити комплектуючі вироби самостійно (якщо це в принципі можливо) або ж купувати в іншого виробника.

В англійській літературі це завдання зустрічається під назвою Make-or-Buy Problem (завдання «виробити або купити»), або скорочено – завдання МОВ, вирішення якого залежить від ряду зовнішніх факторів, а також від умов на самому підприємстві.

Самостійне виробництво комплектуючих знижує залежність підприємства від коливань ринкової кон'юнктури. Підприємство може стійко функціонувати незалежно від ситуації, що складається на ринку (природньо, у відомих межах). У той же час високу якість і низьку собівартість комплектуючих швидше забезпечить виробник, який спеціалізується на їх випуску. Тому, відмовляючись від власного виробництва та приймаючи рішення про закупівлю комплектуючих у спеціалізованого постачальника, підприємство отримує можливість підняти якість і знизити собівартість, однак потрапляє при цьому в залежність від навколишнього економічного середовища. Ризик втрат,

обумовлений зростанням залежності, буде тим нижче, чим вище надійність поставок і чим більш розвинені в економіці логістичні зв'язки.

Незалежно від ситуації в зовнішньому середовищі, на самих підприємствах можуть діяти фактори, що обумовлюють відмову від власного виробництва. Рішення на користь закупівель комплектуючих і відповідно проти власного виробництва має бути прийнято в разі, якщо:

- потреба в комплектуючих виробках невелика;
- відсутні необхідні для виробництва комплектуючих потужності;
- відсутні кадри необхідної кваліфікації.

Рішення проти закупівель і на користь власного виробництва приймається в тому випадку, коли:

- потреба в комплектуючих виробках стабільна і достатньо велика;
- комплектуючий виріб може бути виготовлений на наявному обладнанні (рисунок 20).

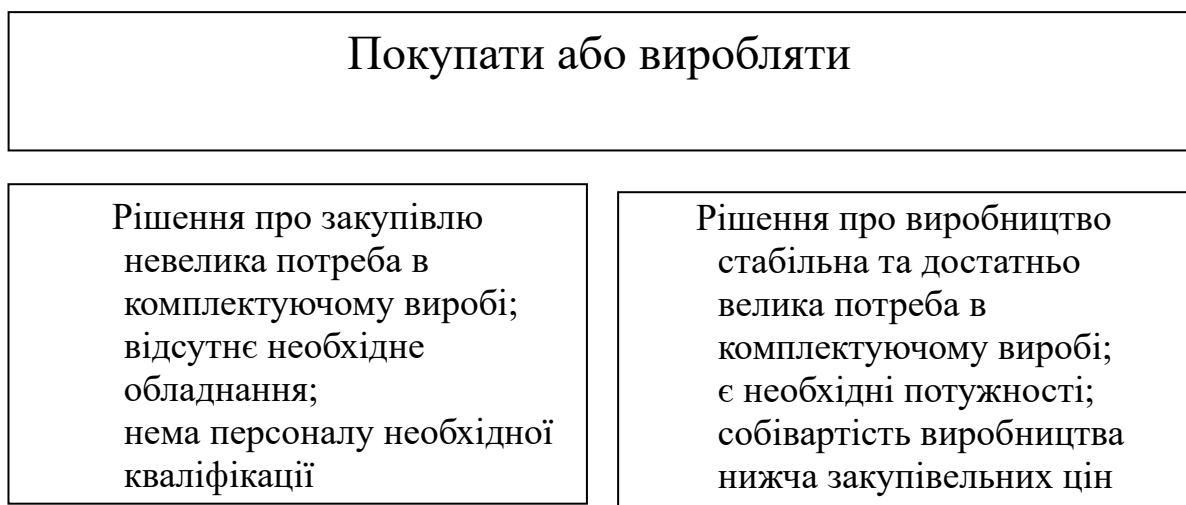


Рисунок 20 – Вирішення завдання «зробити або купити»

7.4 Завдання вибору постачальника

Після того як вирішено завдання «зробити або купити» і підприємство визначило, яка сировина та які матеріали необхідно закупити, вирішують завдання вибору постачальника.

Перерахуємо і охарактеризуємо основні етапи вирішення цього завдання.

1. Пошук потенційних постачальників.

При цьому можуть бути використані такі методи:

- оголошення конкурсу;
- вивчення рекламних матеріалів: фірмових каталогів, оголошень у засобах масової інформації і т. п.;
- відвідування виставок і ярмарків;
- листування і особисті контакти з можливими постачальниками.

У результаті перерахованих заходів формується перелік потенційних постачальників, який постійно оновлюється і доповнюється.

2. Аналіз потенційні постачальників.

Складений перелік потенційних постачальників аналізується на підставі спеціальних критеріїв (ціною і якістю продукції, надійністю поставок), що дозволяють здійснити відбір прийнятних постачальників.

До інших критеріїв, що беруться до уваги при виборі постачальника, відносять такі:

- віддаленість постачальника від споживача;
- терміни виконання поточних та екстрених замовлень;
- наявність резервних потужностей;
- організація управління якістю в постачальника;
- психологічний клімат у постачальника (можливість забастовок);
- здатність забезпечити поставку запасних частин протягом усього терміну служби;
- обладнання, що постачається;
- фінансове становище постачальника, його кредитоспроможність та ін.

У результаті аналізу потенційних постачальників формується перелік конкретних постачальників, з якими проводиться робота з укладання договірних відносин.

3 Оцінка результатів роботи з постачальниками.

На вибір постачальника суттєвий вплив мають результати роботи за вже укладеними договорами. Для цього розробляється спеціальна шкала оцінок, що дозволяє розрахувати рейтинг

постачальника (рейтинг – суб'єктивна оцінка якогось явища за заданою шкалою; за допомогою рейтингу здійснюється первинна класифікація об'єктів за ступенем вираженості загальної для них властивості (експертні оцінки); рейтинг може служити основою для побудови шкал оцінок, зокрема при оцінці надійності окремих постачальників).

Закуплені товари, сировина та комплектуючі вироби, як правило, нерівнозначні з погляду цілей виробничого або торговельного процесу. Відсутність деяких комплектуючих, потрібних регулярно, може призвести до зупинки виробничого процесу (як і дефіцит деяких товарів у торгівлі до різкого падіння прибутку торговельного підприємства). Головним критерієм при виборі постачальника даної категорії предметів праці буде надійність постачання.

Якщо предмети праці, що закуповуються, не є значущими з точки зору виробничого або торговельного процесу, то при виборі їх постачальника головним критерієм будуть служити витрати на придбання та доставку.

Питання для контролю знань

- 1 Дайте визначення поняттю «закупівельна логістика».
- 2 Охарактеризуйте місце і роль служби постачання в логістичних процесах.
- 3 Покажіть, як зміна структури і функцій служби постачання може вплинути на можливість реалізації логістичного підходу до управління матеріальними потоками на підприємстві.
- 4 Охарактеризуйте зовнішні для підприємства фактори, що впливають на прийняття рішень за завданням МОВ.
- 5 Як на вирішення завдання МОВ впливають виробничі умови на підприємстві?
- 6 Перерахуйте методи пошуку потенційних постачальників.
- 7 За якими критеріями може оцінюватися потенційний постачальник при ухваленні рішення про укладення з ним договору поставки?
- 8 Порядок розрахунку рейтингу постачальника.

ГЛАВА 8. Виробнича логістика

8.1 Поняття виробничої логістики

Виробнича логістика – це управління матеріальним потоком від первинного джерела сировини до кінцевого споживача.

Суспільне виробництво поділяється на матеріальне і нематеріальне (рисунок 21). Виробнича логістика розглядає процеси, що відбуваються у сфері матеріального виробництва.

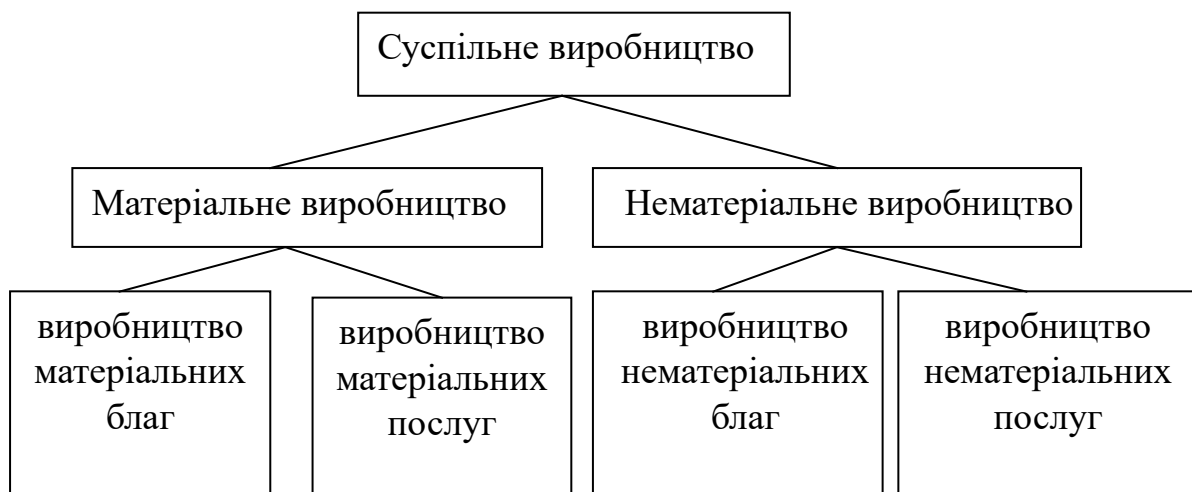


Рисунок 21 – Структура суспільного виробництва

Завдання виробничої логістики стосуються управління матеріальними потоками всередині підприємств, які створюють матеріальні блага або надають такі матеріальні послуги, як зберігання, фасування, зважування, укладання та ін. Характерна риса об'єктів вивчення у виробничій логістиці – їх територіальна компактність.

Учасників логістичного процесу в рамках виробничої логістики пов'язують внутрішньовиробничі відносини (на відміну від учасників логістичного процесу на макрорівні, пов'язаних товарно-грошовими відносинами).

Логістичні системи, що розглядаються виробничою логістикою, носять назву внутрішньовиробничих логістичних систем. До них можна віднести промислове підприємство, оптове підприємство, що мають складські споруди; вузлову вантажну станцію; вузловий морський порт та ін.

Внутрішньовиробничі логістичні системи можна розглядати на макро- і мікрорівнях.

На макрорівні внутрішньовиробничі логістичні системи виступають як елементи макрологістичних систем. Вони задають ритм роботи цих систем, є джерелами матеріальних потоків. Можливість адаптації макрологістичних систем до змін навколишнього середовища в основному визначається здатністю складових внутрішньовиробничих логістичних систем швидко змінювати якісний і кількісний склад вихідного матеріального потоку, тобто асортимент і обсяг продукції.

На мікрорівні внутрішньовиробничі логістичні системи являють собою ряд підсистем, що у відношеннях і зв'язках один з одним утворюють певну цілісність, єдність. Ці такі підсистеми: закупівля, склади, запаси, обслуговування виробництва, транспорт, інформація, збут і кадри, що забезпечують входження матеріального потоку в систему, проходження всередині її та вихід із системи. Відповідно до концепції логістики побудова внутрішньовиробничих логістичних систем повинна забезпечувати можливість постійного узгодження і взаємного коригування планів і дій постачальницьких, виробничих і збутових ланок всередині підприємства.

8.2 Традиційна і логістична концепції організації виробництва

Логістична концепція організації виробництва включає у себе такі основні положення:

- відмова від надлишкових запасів;
- відмова від надмірного часу на виконання основних і транспортно-складських операцій;
- відмова від виготовлення серій деталей, на які нема замовлень покупців;
- усунення простоїв обладнання;
- обов'язкове усунення браків;
- усунення нераціональних внутрішньозаводських перевезень;
- перетворення постачальників з протилежної сторони на доброзичливих партнерів.

На відміну від логістичної, традиційна концепція організації виробництва передбачає:

- ніколи не зупиняти основне обладнання та підтримувати, чого б це не коштувало, високий коефіцієнт його використання;
- виготовляти продукцію якомога більшими партіями;
- мати максимально великий запас матеріальних ресурсів «про всяк випадок».

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

Коли попит перевищує пропозицію, можна з достатньою впевненістю вважати, що виготовлена з урахуванням кон'юнктури ринку партія виробів буде реалізована. Тому пріоритет отримує мета максимального завантаження устаткування. Причому чим крупніше буде виготовлена партія, тим нижче буде собівартість одиниці виробу. Завдання реалізації на першому плані не стоїть.

Ситуація змінюється з приходом на ринок «диктату» покупця. Завдання реалізації виробленого продукту в умовах конкуренції виходить на перше місце. Мінливість і непередбачуваність ринкового попиту робить недоцільним створення та утримання значних запасів. У той же час виробник вже не має права втратити жодного замовлення. Звідси необхідність у гнучких виробничих потужностях, здатних швидко відреагувати виробництвом на те, на що виник попит.

8.3 Штовхаючі системи управління матеріальними потоками у виробничій логістиці

Управління матеріальними потоками в рамках внутрішньовиробничих логістичних систем може здійснюватися двома основними способами: штовхаюча і тягнуча система.

Штовхаюча система – це система організації виробництва, у якій предмети праці, що надходять на виробничу дільницю, безпосередньо цією дільницею з попередньої технологічної ланки не замовляються.

Цей термін означає також:

а) систему управління запасами в каналах сфери обігу, у якій рішення про поповнення запасів на периферійних складах приймається централізовано;

б) стратегію збуту, спрямовану на випереджувальне (щодо попиту) формування товарних запасів в оптових і роздрібних торгових підприємствах [35].

Матеріальний потік «виштовхується» одержувачу за командою, надходить на передавальну ланку з центральної системи управління виробництвом (рисунок 22).

Штовхаючі моделі управління потоками характерні для традиційних методів організації виробництва. Можливість їх застосування для логістичної організації виробництва з'явилась у зв'язку з масовим поширенням обчислювальної техніки. Ці системи, перші розроблення яких відносять до 1960-х років, дозволили погоджувати і оперативно коригувати плани і дії всіх підрозділів підприємства – постачальницьких, виробничих і збутових з урахуванням постійних змін у реальному масштабі часу.

На практиці реалізовано різні варіанти штовхаючих систем, відомі під назвою «системи MRP»: MRP-1; MRP-2 (від англ. Manufacturing Resources Planning) (рисунок 23).

Системи MRP характеризуються високим рівнем автоматизації управління, що дозволяє реалізувати такі основні функції:

- забезпечувати поточне регулювання і контроль виробничих запасів;

- у реальному масштабі часу узгоджувати і оперативно коригувати плани і дії різних служб підприємства – постачання, виробництва, збуту.

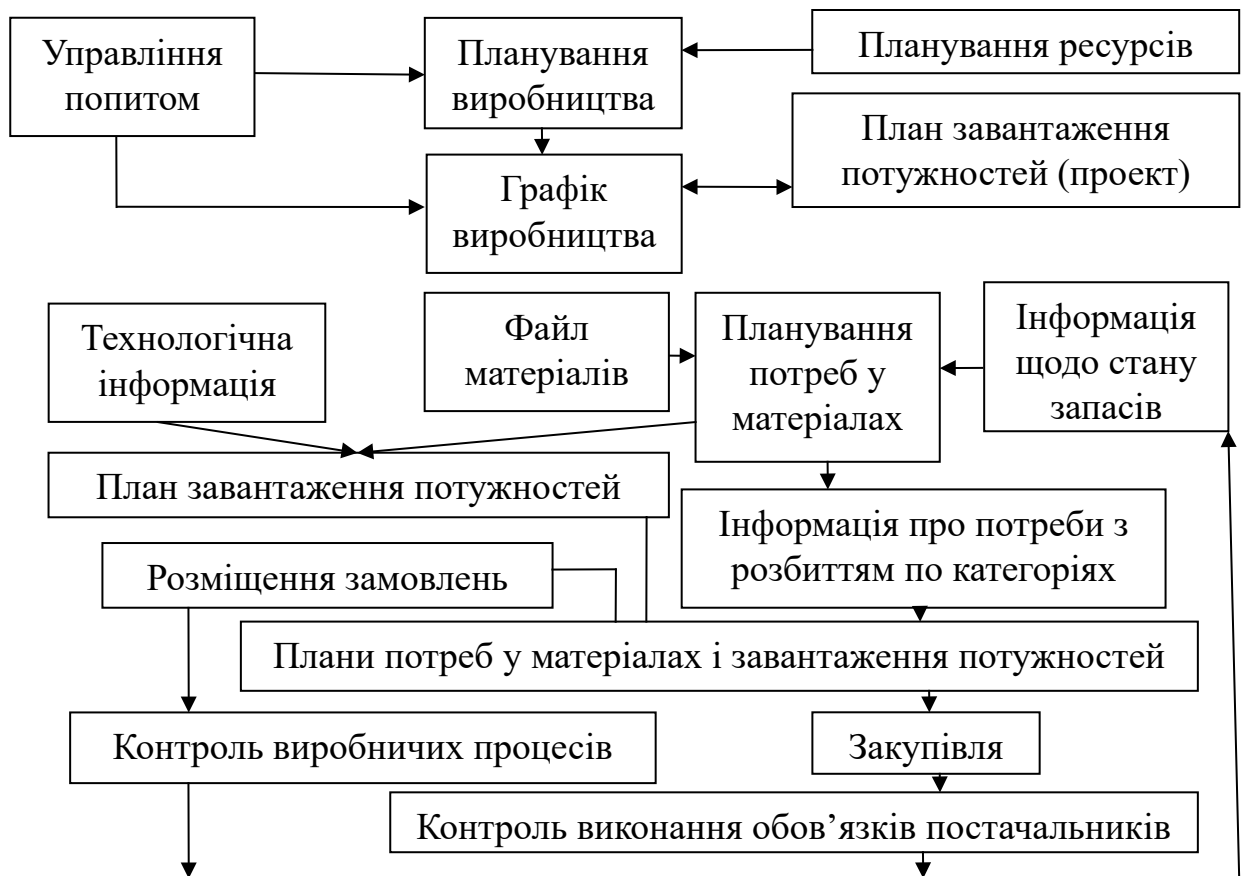


Рисунок 23 – Функціональна схема системи MRP-2

8.4 Тягнучі системи управління матеріальними потоками у виробничій логістиці

Тягнуча система – це система організації виробництва, у якій деталі і напівфабрикати подаються на наступну технологічну операцію з попередньої за необхідності.

Цей термін також означає:

а) систему управління запасами в каналах з децентралізованим процесом прийняття рішень про поповнення запасів;

б) стратегію збуту, спрямовану на випереджувальне (щодо формування товарних запасів) стимулювання попиту на продукцію в роздрібних торговельних ланках [35].

Тут центральна система управління не втручається в обмін матеріальними потоками між різними дільницями підприємства, не встановлює для них поточних виробничих завдань. Виробнича програма окремої технологічної ланки визначається розміром

замовлення наступної ланки. Центральна система управління ставить завдання лише перед кінцевою ланкою виробничого технологічного ланцюга (рисунк 24).

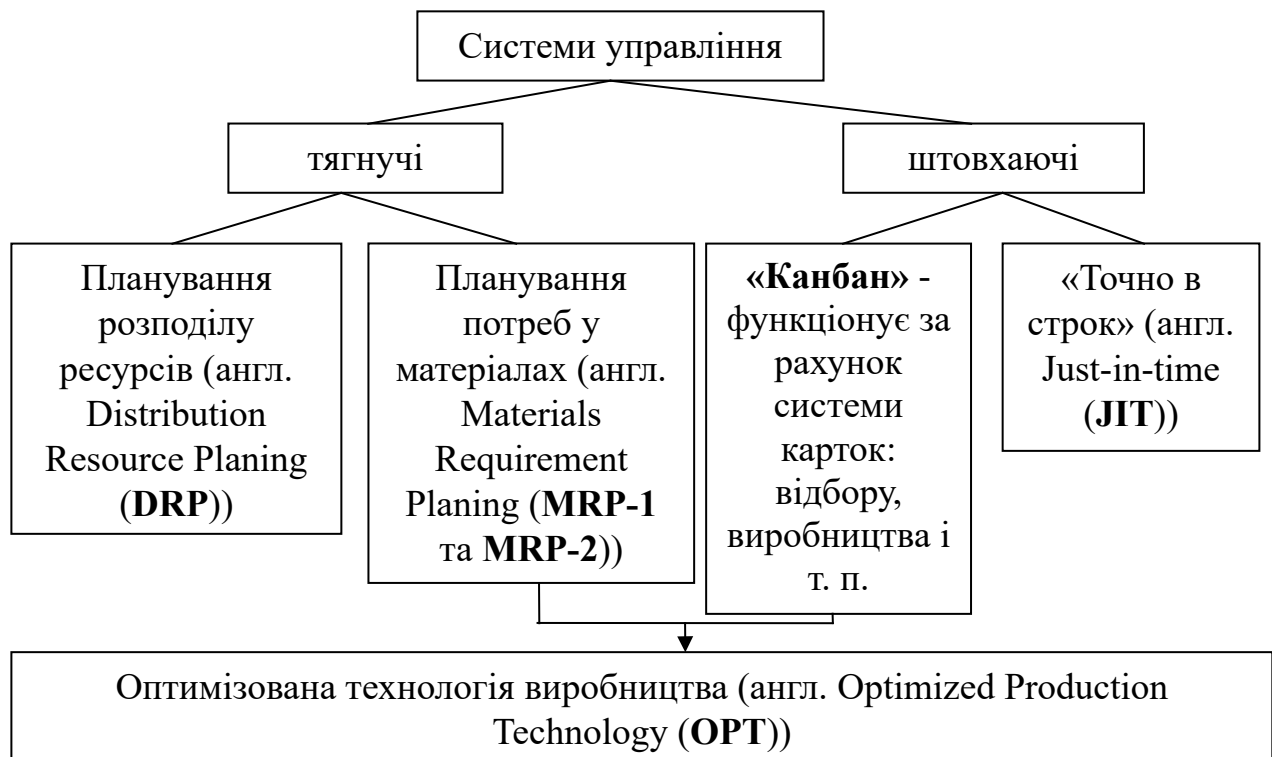


Рисунок 24 – Системи управління виробництвом

На практиці до тягнучих внутрішньовиробничих логістичних систем відносять систему «Канбан» (у перекладі з японського – картка), розроблену і вперше реалізовану фірмою Тойота у Японії (рисунк 25).

Система «Канбан» не вимагає тотальної комп'ютеризації виробництва, проте вона передбачає високу дисципліну поставок, а також високу відповідальність персоналу.

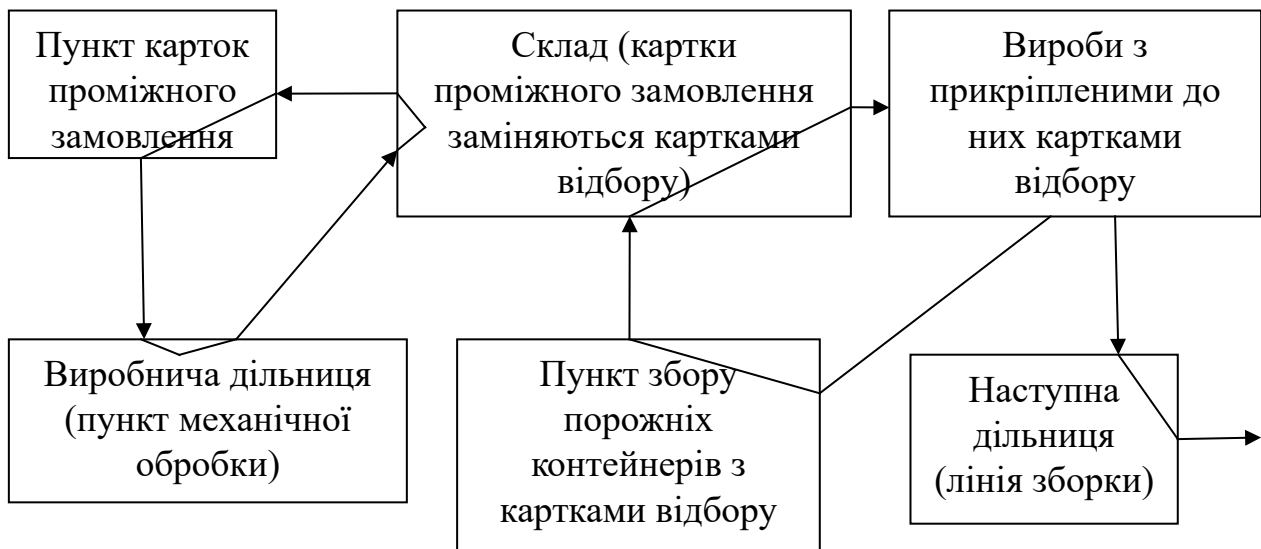


Рисунок 25 – Рух карток у системі «Канбан»

Питання для контролю знань

- 1 Що таке виробнича логістика? Які завдання вирішує виробнича логістика?
- 2 Охарактеризуйте логістичну і традиційну концепції організації виробництва. У чому їх принципова відмінність?
- 3 Наведіть приклади внутрішньовиробничих логістичних систем.
- 4 Перерахуйте елементи, що входять до складу внутрішньовиробничих логістичних систем.
- 5 Накресліть і поясніть принципові схеми тягнутої та штовхаючої систем управління матеріальними потоками в рамках внутрішньовиробничих логістичних систем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Афанасьева, Н.В. Логистические системы и российские реформы [Текст] / Н.В. Афанасьева. – СПб.: Изд-во Санкт-Петербург. ун-та экономики и финансов, 1995.

2 Васильев, Г.А. Логистика [Текст] / Г.А. Васильев. – М.: Экономическое образование, 1993.

3 Гаджинский, А.М. Основы логистики [Текст]: учеб. пособие / А.М. Гаджинский. – М.: ИВЦ «Маркетинг», 1995.

4 Голиков, Е.А. Основы логистики и бизнес-логистики [Текст]: монография / Е.А. Голиков, В.М. Пурлик. – М.: Изд-во Рос. экон. акад., 1993.

5 Гончаров, П. П. Основы логистики [Текст]: учеб. пособие / П.П. Гончаров. – Оренбург: Издат. центр ОГАУ, 1995.

6 Гордон, М.П. Как осуществить экономичную доставку товаров отечественному и зарубежному покупателю [Текст]: справочное пособие для предпринимателя / М.П. Гордон, Е.М. Тишкин, Н.С. Усков. – М.: Транспорт, 1993.

7 Дегтяренко, В.П. Основы логистики и маркетинга [Текст] / В.П. Дегтяренко. – М.: Гардарика, 1996.

8 Демичев, Г.М. Складское и тарное хозяйство [Текст] / Г.М. Демичев. – М.: Высшая школа, 1990.

9 Залманова, М.Е. Сбытовая логистика [Текст]: учеб. пособие по курсу «Логистика» для студентов спец. 0701 / М.Е. Залманова. – Саратов: Саратовский гос. техн. ун-т, 1993.

10 Залманова, М.Е. Производственно-коммерческая логистика [Текст]: учеб. пособие по курсу «Логистика» для студентов спец. 0608 / М.Е. Залманова, О.А. Новиков, А.И. Семененко. – Саратов: Саратовский гос. техн. ун-т, 1995.

11 Залманова, М.Е. Логистика [Текст]: учеб. пособие для студ. эконом. спец. вузов / М.Е. Залманова. – Саратов: Саратовский гос. техн. ун-т, 1995.

12 Карташев, В.А. Система систем. Очерки общей теории и методологии [Текст] / В.А. Карташев. – М.: Прогресс-Академия, 1995.

13 Зырянов, А.В. Коммерческо-посредническая деятельность на товарном рынке [Текст]: учеб. пособие / А.В. Зырянов. – Екатеринбург, 1995.

14 Костоглодов, Д.Д. Распределительная логистика [Текст] / Д.Д. Костоглодов, Л.М. Харисова. – Ростов-на-Дону: Экспертное бюро, 1997.

15 Котлер, Ф. Основы маркетинга [Текст]: пер. с англ.; общ. ред. и вступ. ст. Е.М. Пеньковой / Ф. Котлер. – М.: Прогресс, 1990.

16 Лаврова, О.В. Планирование межцеховых материальных потоков в логистике [Текст]: конспект лекций по курсу «Логистика» для студентов спец. 0701 / О.В. Лаврова. – Саратов: Саратовский гос. техн. ун-т, 1995.

17 Лаврова, О.В. Материальные потоки в логистике [Текст]: конспект лекций по курсу «Логистика» для студ. спец. 0701 / О.В. Лаврова. – Саратов: Саратовский гос. техн. ун-т, 1995.

18 Леншин, И.А. Логистика [Текст]: в 2-х частях / И.А. Леншин, Ю.И. Смоляков. – М.: Машиностроение, 1996.

19 Аникин, Б.А. Логистика [Текст]: учеб. пособие / Б.А. Аникин. – М.: ИНФРА-М, 1997.

20 Макмиллан, У. Японская промышленная система [Текст] / У. Макмиллан. – М.: Прогресс, 1988.

21 Миротин, Л.Б. Транспортная логистика [Текст]: учеб. пособие / Л.Б. Миротин, И.Э. Ташбаев. – М.: Брандес, 1996.

22 Монден, Я. «Тоёта»: методы эффективного управления [Текст]: сокр. пер. с англ., науч. ред. А.Р. Бенедиктов, В.В. Мотылев / Я. Монден. – М.: Экономика, 1989.

23 Нагловский, С.Н. Экономика и надежность логистических контейнерных систем [Текст] / С.Н. Нагловский. – Ростов-на-Дону: Рост. гос. акад., 1996.

24 Неруш, Ю.М. Коммерческая логистика [Текст]: учеб. для вузов / Ю.М. Неруш. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997.

25 Новиков, О.А. Производственно-коммерческая логистика [Текст]: учеб. пособие в 2 частях / О.А. Новиков, А.И. Семененко. – СПб.: Изд-во Санкт-Петербург. ун-та экономики и финансов, 1993.

26 Новиков, О.А. Коммерческая логистика [Текст]: учеб. пособие / О.А. Новиков, С.А. Уваров. – СПб.: Изд-во Санкт-Петербург. ун-та экономики и финансов, 1995.

27 Панкратов, Ф.Г. Коммерческая деятельность [Текст]: учеб. для высш. и сред. спец. учеб. заведений / Ф.Г. Панкратов, Т.К. Серегина. – М.: Информационно-внедренческий центр «Маркетинг», 1996.

28 Парамонов, М.Ю. Логистика биржевых потоков [Текст] / М.Ю. Парамонов. – СПб.: Изд-во Санкт-Петербург. ун-та экономики и финансов, 1996.

29 Плоткин, Б.К. Основы логистики [Текст] / Б.К. Плоткин. – Л.: Изд-во ЛФЭИ, 1991.

30 Плоткин, Б.К. Введение в коммерцию и коммерческую логистику [Текст]: учеб. пособие / Б.К. Плоткин. – СПб.: Изд-во Санкт-Петербург. ун-та экономики и финансов, 1996.

31 Промыслов, Б.Д. Логистические основы управления материальными и денежными потоками. (Проблемы, поиски, решения) [Текст] / Б.Д. Промыслов, И.А. Жученко. – М.: Нефть и газ, 1994.

32 Промышленная логистика [Текст]. – СПб.: Политехника, 1994.

33 Райнхард, Ю. Материальные потоки и логистика [Текст] / Ю. Райнхард. – Берлин: Изд-во Шпингер, 1989.

34 Рейфе, М.Е. Организация развития логистической деятельности на оптовом рынке [Текст] / М.Е. Рейфе. – СПб.: Изд-во Санкт-Петербург. ун-та экономики и финансов, 1996.

35 Родников, А. Н. Логистика [Текст]: терминолог. словарь / А. Н. Родников. – М.: Экономика, 1995.

36 Русалева, А.Ю. Основы логистики [Текст] / А.Ю. Русалева. – Новосибирск, 1996.

37 Рыжова, О.А. Организация материальных потоков в «толкающих» и «тянущих» системах производства [Текст]: конспект лекций по курсу «Теория организации машиностроительной промышленности» для студ. спец. 0701 / О.А. Рыжова. – Саратов: Саратовский гос. техн. ун-т, 1995.

38 Гордон, М.П. Рынок и логистика [Текст] / М.П. Гордон. – М.: Экономика, 1993.

39 Семененко, А.И. Предпринимательская логистика [Текст] / А.И. Семененко. – СПб.: Политехника, 1997.

40 Сергеев, В.И. Логистика: аналитический обзор [Текст] / В.И. Сергеев. – СПб., 1996.

41 Сердюкова, Л.О. Транспортно-складская логистика цеха [Текст]: конспект лекций по курсу «Логистика» для студ. спец. 0701 / Л.О. Сердюкова. – Саратов: Саратовский гос. ун-т, 1995.

42 Смехов, А.А. Введение в логистику [Текст] / А.А. Смехов. – М.: Транспорт, 1993.

43 Смехов, А.А. Основы транспортной логистики [Текст]: учеб. для вузов ж.-д. трансп. / А.А. Смехов. – М.: Транспорт, 1995.

44 Туровец, О.Г. Логистика [Текст] / О.Г. Туровец, В. Н. Родионова. – Воронеж: ВГТУ, 1994.

45 Чернышев, М.А. Инфраструктура мегаполиса: логистический подход [Текст] / М.А. Чернышев, О. А. Новиков. – Ростов-на-Дону: Изд-во Рост. ун-та, 1995.

46 Шеннон, Р.Ю. Имитационное моделирование систем – наука и искусство [Текст]: пер. с англ. под. ред. Е. К. Масловского / Р.Ю. Шеннон. – М.: Мир, 1978.

47 Эффективность стратегий логистического развития [Текст] // Межвуз. науч. сб. – Саратов, Саратовский гос. техн. ун-т, 1995.

