**Міністерство освіти і науки України**

УНІВЕРСИТЕТ МИТНОЇ СПРАВИ ТА ФІНАНСІВ

Факультет управління

Кафедра менеджменту ЗЕД

**ОПОРНИЙ КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ**

**з ОБОВ’ЯЗКОВОЇ навчальної дисципліни**

**“Управління логістичними процесами"**

підготовки ФАХІВЦІВ

ЗА ОКР «бакалавр»

галузі знань 07 «УПРАВЛІННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ»

СПЕЦіальність 073 «МЕНЕДЖМЕНТ»

Укладач: Пасічник Т. О., к.е.н., доцент кафедри менеджменту ЗЕД Університету митної справи та фінансів

Дніпро

2019

**ВСТУП**

Опорний конспект лекцій з дисципліни «Управління логістичними процесами» написаний на основі освітньо-професійній програмі з дисципліни ”Управління логістичними процесами”.

**Мета вивчення дисципліни**: формування у майбутніх фахівців системних знань і розуміння концептуальних основ логістики, теорії й практики розвитку цього напряму та набуття навичок самостійної роботи щодо засвоєння навчального матеріалу стосовно сучасних методів управління матеріальними та іншими потоками в сучасних умовах.

Для досягнення мети в опорному конспекті вирішуються такі основні завдання:

* набуття теоретичних знань з питань концепції, стратегії й тактики логістики та принципів і закономірностей створення й руху матеріальних потоків;
* опанування методичним інструментарієм розроблення та реалізації завдань логістики;
* оволодіння ідеологією концепції та навичками логістичного управління;
* розроблення пропозицій щодо формування та удосконалення логістичних систем і механізмів їх функціонування;
* набуття навичок оцінки економічної ефективності та наслідків здійснення логістичних рішень.

В опорному конспекті здійснено спробу систематичного висвітлення основного матеріалу всіх тем відповідно програми дисципліни «Управління логістичними процесами». Сподіваємося, що опорний конспект лекцій буде корисним для студентів економічних спеціальностей вищих навчальних закладів.

**План дисципліни «Управління логістичними процесами»**

**Тема 1. Концептуальні засади логістики.**

* 1. Поняття і сутність логістики. Етапи розвитку логістики.
  2. Сучасна концепція логістики.
  3. Мета і функції логістики.
  4. Види логістики.

**Тема 2. Об’єкти логістичного управління та логістичні операції.**

2.1. Поняття матеріального потоку.

2.2. Види матеріальних потоків

2.3. Логістичні операції.

**Тема 3. Логістична діяльність та логістичні функції.**

* 1. Логістична діяльність, логістичні процеси і функції.
  2. Види логістичної діяльності та логістичних функцій.
  3. Класифікація логістичних операцій.
  4. Організація логістичної діяльності.

**Тема 4. Логістичний менеджмент в системі загального менеджменту.**

4.1. Організаційно-економічні механізми управління матеріальними і товарними потоками.

4.1.1. Механізм раціонування.

4.1.2. Ринковий механізм.

4.2. Організація логістичного планування.

**Тема 5. Логістичний підхід до управління матеріальними потоками у сфері виробництва та обігу**

5.1. Поняття виробничої логістики.

5.2. Традиційна і логістична концепція організації виробництва.

5.3. Підходи до управління матеріальними потоками у виробничій логістиці.

5.4. Логістична концепція «MRP».

5.5. Мікрологістична концепція Kanban.

**Тема 6. Логістичний підхід до обслуговування споживачів.**

6.1. Значення і сутність логістичного сервісу.

6.2. Показники стану обслуговування.

6.3. Формування підсистеми логістичного сервісу.

**Тема 7. Склад і транспорт в логістиці.**

7.1. Транспортна логістика.

7.2. Організація транспортних процесів на підприємствах.

7.3. Логістика складування.

**Тема 8. Економічне забезпечення логістики.**

8.1. Ефективність логістичної системи, підходи до її оцінки.

8.2. Управління логістичними витратами.

**Тема 1. Концептуальні засади логістики.**

1.1. Поняття і сутність логістики. Етапи розвитку логістики.

1.2. Сучасна концепція логістики.

1.3. Мета і функції логістики.

1.4. Види логістики.

**1.1. Поняття і сутність логістики. Етапи розвитку логістики.**

Історія виникнення та розвитку практичної логістики походить із далекого минулого. Так, у Давній Греції термін "***логістика***" (грец. "logistike") означав мистецтво обрахунків. За свідченнями Архімеда, в IV ст. до н.е., часу найвищої могутності Афін, у Давній Греції налічувалося 10 логістів, які контролювали державні витрати. У період Римської імперії існували державні службовці, які носили звання "логісти", або "логістики"; вони займалися розподілом продуктів харчування.

У першому тисячолітті нашої ери у військовому лексиконі деяких країн із логістикою пов’язували діяльність із забезпечення збройних сил матеріальними ресурсами та утримання запасів. Так, у часи візантійського царя Леона VІ (865-912 pp. н.е.) вважалося, що завданнями логістики є своєчасне і належне озброєння армії, постачання її військовим спорядженням та піклування про її потреби під час воєнних походів.

Згідно з поглядами багатьох західних вчених, логістика стала наукою завдяки військовій справі. Автором перших наукових праць із логістики вважають французького (а згодом і російського) генерала та військового теоретика початку XIX ст. Антуана Анрі Жоміні (1779-1869). У своїх працях він трактував логістику як діяльність із управління, перевезення, планування, організації постачання військ і тилового забезпечення фронту. У наступних десятиріччях термін "логістика" в такому розумінні вживався у військовій літературі в США, Англії, Італії, Німеччині, Росії.

У роки Другої світової війни американська армія широко застосовувала логістичні підходи при організації взаємодії між підприємствами військово-промислового комплексу, транспортом і постачанням армії. Зазначена взаємодія дозволила своєчасно та систематично забезпечувати американську армію поставками зброї, військового спорядження, паливно-мастильних матеріалів і продуктів харчування в необхідній кількості.

***Таким чином, довгий час під логістикою розумілась діяльність із управління переміщенням військ та організації їх тилового забезпечення, однак поступово логістика як специфічний вид діяльності перейшла із військової сфери до сфери господарської практики.***

Перші ідеї щодо інтеграції постачальницьких, виробничих та розподільчих систем в єдину систему на основі логістичних підходів виникли ще у 30 – 50-х роках XX сторіччя (так званий "дологістичний період"). Разом з цим управління матеріальним розподілом упродовж цього періоду носило фрагментарний характер.

У наступному, так званому "періоді класичної логістики" (період початку 50 – кінця 70-х років XX сторіччя) логістика розглядалась як частина науки про організацію виробництва. Саме в цей період виникли базові поняття сучасної логістики - "матеріальний потік" і "логістична система" і, власне, була сформована концепція логістичного підходу (концепція логістики).

Починаючи з початку 80-х років XX сторіччя і до цього часу ("період неологістики") сфера використання логістичного підходу поширюється і на процеси товарообігу. Для цього періоду характерне формування цілісних на всьому своєму протязі матеріалопровідних ланцюжків.

***У сучасному розумінні логістика - це наукова дисципліна (або вид практичної діяльності), що пов'язана з плануванням, організацією, управлінням, контролем та регулюванням матеріальних та інформаційних потоків у просторі і часі від їх першоджерела до кінцевого споживача.***

**1.2. Сучасна концепція логістики.**

Вивчення логістики повинне спиратися на розуміння основної концептуальної ідеї логістичного підходу – посилення значущості діяльності з управління матеріальними потоками.

***Концепція логістики - це система поглядів на раціоналізацію господарської діяльності шляхом оптимізації потокових процесів.***

Причинами переходу до концепції логістики стали:

* енергетична криза 70-х років XX сторіччя, яка спонукала до пошуку нетрадиційних шляхів зниження витрат, і, зокрема, логістичних витрат (витрат на зберігання запасів, збут, постачання, транспортування і т. ін.);
* перехід від ринку продавця до ринку споживача (від "концепції виробництва" до "концепції маркетингу"), що призвело до різкого підвищення конкуренції та спонукало шукати нові шляхи забезпечення конкурентних переваг за рахунок зниження собівартості шляхом раціоналізації логістичних операцій та поліпшення якості постачання (логістичний сервіс);
* здобутки науково-технічного прогресу, і, зокрема, комп'ютеризація управління, яка дозволила ефективно контролювати всі основні та допоміжні процеси сфери виробництва і розподілу

***Основні положення концепції логістики (за Гаджинським О.М.):***

1 Використання в логістиці системного підходу. Максимальний ефект можна одержати, оптимізуючи або сукупний матеріальний потік на всій його відстані, або окремі значні його відрізки. При цьому всі ланки матеріального ланцюжка повинні розглядатися як частини відповідних макрологістичних або мікрологістичних систем.

2 Відмова від використання універсального технологічного і піднімально-транспортувального устаткування та використання для проведення логістичних операцій спеціального обладнання. Для використання логістичного підходу потрібно мати високий рівень науково-технічного розвитку.

3 Гуманізація технологічних процесів у логістиці, створення сучасних умов праці, використання спеціально підготовленого персоналу.

4 Урахування логістичних витрат на всій відстані логістичного ланцюжка.

5 Розвиток послуг логістичного сервісу на сучасному рівні.

6 Забезпечення спроможності логістичних систем до адаптації в умовах невизначеності оточуючого ринкового середовища.

**1.3. Мета і функції логістики.**

***Головною метою логістики*** є найбільш повне, з мінімальними витратами пристосування фірми до ринкової ситуації, збільшення власної присутності на ринку та одержання конкурентних переваг шляхом створення інтегрованої ефективної системи регулювання та контролю матеріальних та інформаційних потоків.

До ***окремих цілей логістики*** можуть бути віднесені такі:

* своєчасне постачання відповідної кількості, якості, асортименту вантажів до місця їх споживання;
* управління запасами ресурсів;
* узгодження політики розподілу з політикою виробництва продукції;
* формування оптимальних розмірів партій поставок та переробки;
* якісне виконання всіх замовлень у встановлені строки тощо.

Уся ця сукупність цілей може бути визначена за допомогою "шести правил логістики":

***1 Вантаж*** ***- необхідний товар***

***2 Якість - необхідної якості***

***3 Кількість - в необхідній кількості***

***4 Час - в необхідний час***

***5 Місце - в потрібному місці***

***6 Витрати - з мінімальними витратами.***

У процесі управління матеріальними потоками в економіці вирішується багато різноманітних завдань. А саме: завдання щодо прогнозування попиту та виробництва, завдання стосовно визначення оптимальних обсягів та напрямів руху матеріальних потоків, завдання щодо організації складування, пакування, транспортування й т. ін. Усі вони вирішуються підприємствами-виробниками, транспортними підприємствами, підприємствами та організаціями гуртової та роздрібної торгівлі, комерційно-посередницькими організаціями, які у сукупності формують логістичні ланцюжки.

***Логістичний ланцюжок*** – група партнерів, котрі разом переробляють вхідні матеріальні ресурси й інформацію у вихідні продукти у вигляді товарів та послуг.

Кожне з цих підприємств (організацій) спеціалізується на виконанні якоїсь логістичної функції: інтеграційної, координуючої, регулювальної, контролюючої, плануючої, обслуговуючої.

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

***Логістична операція*** – сукупність дій, спрямованих на перетворення матеріальних та інформаційних потоків.

До основних логістичних функцій можуть бути віднесені наступні:

* формування комерційних зв’язків з постачання товарів або надання послуг;
* визначення обсягів та напрямів руху матеріальних потоків;
* прогнозні оцінки потреби в перевезенні;
* розвиток, розміщення та організація складського господарства;
* управління запасами;
* здійснення перевезень;
* управління складськими операціями;
* оперативне планування виробництва.

**1.4. Види логістики.**

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

1. За масштабами розроблюваних проблем логістика поділяється на:

- макрологістику;

- мікрологістику.

У сферу досліджень макрологістики включаються процеси, які протікають на регіональному, міжрегіональному, загальнонаціональному і міждержавному рівнях. Логістика на даному рівні полягає у проведенні глобальної логістичної стратегії, яка полягає у формуванні стійких торгово-економічних зв'язків між окремими країнами і регіонами на основі територіального розподілу праці у рамках сформованої спеціалізації та міжгалузевого кооперування.

Ефективність глобальної логістичної стратегії характеризується різними показниками. Наприклад, відношенням обсягу міжрегіональної або зовнішньої торгівлі до обсягу відповідного валового продукту, питомою вагою завезених комплектуючих виробів у загальному обсязі випуску продукції і т. д.

Глобальна логістична стратегія, яка проводиться не однією, а групою країн, може оформлятися як найважливіші політичні рішення. Яскравим прикладом цього є створення Єдиної європейської спільноти з єдиним внутрішнім ринком (спрощені та скасовані митні формальності, прискорене впровадження загальноєвропейських стандартів, проголошена рівноправність фірм і компаній країн-учасниць Європейської спільноти в отриманні державних контрактів у кожній із країн альянсу і т. д.).

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

2. За характером зон управління логістика поділяється на:

- зовнішню;

- внутрішню.

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

Внутрішня логістика спрямована на координацію й удосконалювання господарської діяльності, пов'язаної з управлінням потоковими процесами в межах підприємства або корпоративної групи підприємств. В економічній літературі найбільш розповсюдженим принципом структуризації логістики є характер господарської діяльності. Відповідно до цього принципу виділяють такі види логістики: закупівельну, виробничу, розподільчу, транспортну, інформаційну і т.д.

**Тема 2. Об’єкти логістичного управління та логістичні операції.**

2.1. Поняття матеріального потоку.

2.2. Види матеріальних потоків

2.3. Логістичні операції.

* 1. **. Поняття матеріального потоку.**

Наприкінці 60-х років XX сторіччя в США було сформоване поняття "матеріальний потік", яке стало базовим поняттям логістики.

***Матеріальний потік –*** сукупність матеріальних елементів (вантажів, матеріальних ресурсів, об’єктів незавершеного виробництва, готових виробів, товарів), які переміщуються між виробниками, посередницькими організаціями та споживачами, а також між постачальними, виробничими та збутовими підрозділами підприємств за одиницю часу.

Таким чином, поняття "матеріальний потік" пов’язується з рухом виробничо-речових елементів, які проходять через фази постачання, виробництва та збуту (табл. 1).

Таблиця 1. Напрями, функції, інтегруючі ознаки організації матеріального потоку на рівні підприємства

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Основні напрями | Основні функції | Інтегруючі ознаки |
| Матеріаль-но-технічне постачання | Планування, організація та реалізація господарських зв’язків.  Постачання та скла-дування матеріальних ресурсів. | Зменшення витрат при переміщенні засобів виробництва.  Доставка засобів виробництва в узгоджені строки і в узгодженому асортименті.  Збереження матері-альних ресурсів та їх підготовка до споживання. |
| Організація виробництва | Планування внут-рішньогалузевих і внутрішньозаводських поставок.  Оперативне регулювання поставок.  Складування деталей, напівфабрикатів. | Своєчасне постачання продукції до місця споживання.  Економія праці та коштів на навантажувально-розвантажу-вальних операціях. |
| Збут продукції | Вивчення попиту та формування портфелю замовлень.  Планування та здійснення поставок гото-вої продукції.  Складування та відвантаження готової продукції. | Зменшення витрат споживачів на транспортування продукції.  Своєчасне постачання продукції.  Забезпечення збереження продукції.  Економія витрат праці при збереженні та відвантаженні продукції. |

Управління матеріальними потоками передбачає розвиток так званого координаційного управління, що проводиться на основі створення комплексних програм, постійно діючих або тимчасових координаційних органів тощо.

**2.2. Види матеріальних потоків.**

Найважливішими ознаками класифікації матеріальних потоків є такі.

1. По відношенню до логістичної системи:

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

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

2. За призначенням:

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

б) вихідний – це потік, який виходить з логістичної системи і надходить у зовнішнє для неї середовище. За умови збереження на підприємстві запасів на одному рівні вхідний матеріальний потік буде дорівнювати вихідному. Вхідні або вихідні матеріальні потоки є формою реалізації циклічних зв'язків, тобто зв'язків, в яких вихід з однієї мікрологістичної системи одночасно є входом в іншу і навпаки. Такі циклічні зв'язки мають найважливіше значення у процесі адаптації системи до динаміки зовнішнього середовища.

3. За ритмічністю:

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

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

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

4. Залежно від предмета вивчення:

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

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

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

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

Управління матеріальними потоками передбачає визначення параметрів траєкторії переміщення матеріалів, до яких належать; найменування 29 матеріальних ресурсів, кількість матеріальних ресурсів, початкова точка (вибір постачальника), кінцева точка (вибір споживача), час (в які строки потрібно виконати замовлення і доставити продукцію). Завдання логістики полягає в тому, щоб організувати процеси переміщення, які у сукупності були б оптимальними для даної сфери і логістичної системи в цілому.

**2.3. Логістичні операції.**

Матеріальний потік утворюється в результаті сукупності дій з матеріальними об'єктами. Ці дії називають логістичними операціями. Однак поняття логістичної операції не обмежується діями лише з матеріальними потоками.

Для управління матеріальним потоком необхідно приймати, обробляти і передавати інформацію, яка відповідає цьому потоку. Виконувані при цьому дії також належать до логістичних операцій.

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

Виділяють такі логістичні операції.

1. За природою потоку:

а) логістичні операції з матеріальним потоком:

– складування;

– транспортування;

– комплектація;

– завантаження;

– розвантаження;

– внутрішні переміщення сировини та матеріалів під час реалізації логістичних функцій виробництва;

– упаковування вантажу;

– укрупнення вантажних одиниць;

– зберігання.

б) логістичні операції з інформаційним потоком:

– збирання інформації;

– зберігання інформації;

– оброблення інформації;

– передавання інформації.

2. По відношенню до логістичної системи;

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

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

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

3. За характером виконання робіт:

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

б) операцій без доданої вартості (зберігання товарів).

4. За переходом права власності на товар:

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

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

5. За спрямованістю:

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

б) зворотні – операції, спрямовані від споживача до генератора матеріального потоку та інформації. Тут варто зазначити, що якщо товари виробничо-технічного і споживчого призначення повертаються від споживача до постачальника, то вони не обов'язково проходять тим самим логістичним ланцюгом, яким вони доставлялися від постачальника до споживача.

Найбільш розповсюдженими прикладами реалізації зворотної логістичної операції є: повернення торговим посередником своєму постачальнику товару, термін реалізації якого вичерпано, повернення покупцем торговому посереднику дефектного товару, повернення тари споживачем постачальнику і т.п. Це так звана реверсивна логістика.

До логістичних операцій можна також зарахувати такі, як прогнозування, контроль, оперативне управління. Укрупнена група логістичних операцій, спрямованих на реалізацію мети логістичної системи, називається логістичною функцією.

До основних логістичних функцій належать: постачання; виробництво; збут. Дійсно, зазначені три логістичні функції реалізуються практично будьяким товаровиробником. Серед інших логістичних функцій, які мають підтримуючий характер трьох перерахованих вище, можна виділити: транспортування, управління запасами, складування, інформаційнокомп'ютерну підтримку, підтримку стандартів обслуговування споживачів та ін.

**ТЕМА 3. Логістична діяльність та логістичні функції.**

* 1. Логістична діяльність, логістичні процеси і функції.
  2. Види логістичної діяльності та логістичних функцій.
  3. Класифікація логістичних операцій.
  4. Організація логістичної діяльності.

**3.1. Логістична діяльність, логістичні процеси і функції.**

Сферою практичної реалізації логістичної концепції та логістичного підходу виступає логістична діяльність підприємства. Логістичну діяльність суб’єктів господарювання частина науковців розглядає як практичну реалізацію комплексних логістичних функцій та елементарних логістичних операцій.

Комплексні логістичні функції поділяють на: базисні (постачання, виробництво, збут), ключові (підтримування стандартів обслуговування споживачів, управління закупівлями, транспортування, управління запасами, управління процедурами замовлення, управління виробничими процедурами, ціноутворення, фізичний розподіл) та підтримуючі (складування, вантажопереробка, захисне пакування, забезпечення повернення товару, забезпечення запасними частинам й сервісне обслуговування, збір зворотних відходів, інформаційна комп’ютерна підтримка).

Основними складовими логістичних функцій є навантаження, розвантаження, затарювання, експедирування вантажів, перевезення та зберігання вантажів, приймання та відпуск товарів зі складу, перевантаження, сортування й комплектація, консолідація вантажів, збір, зберігання й передача інформації про вантажі, розрахунки з постачальниками, страхування вантажів, передача прав власності на товар, митне оформлення та інші логістичні операції, які здійснюються на підприємстві.

Враховуючи те, що метою логістичної діяльності є гармонізація інтересів виробників, постачальників і споживачів, то її основними напрямами є: удосконалення параметрів вхідних потоків ресурсів на основі покращення зв’язків з постачальниками; удосконалення внутрішніх потоків, тобто результатів і погодженості дій підрозділів підприємства; удосконалення зв’язків з споживачами, забезпечення найбільш точної відповідності вихідних потоків товарів та послуг з їх вимогами.

Логістичну діяльність підприємства можна також розглядати і з точки зору реалізації основних логістичних процесів:

– координації;

– діяльності з оперативно-календарним планом постачання сировини, матеріалів та напівфабрикатів;

- транспортно-складські роботи з предметами постачання;

– діяльності з планом фізичного розподілу під час виробництва продукції; внутрішньозаводським переміщенням матеріалів, сировини, запчастин та готової продукції, завантажувально-розвантажувальні роботи, транспортно-складські роботи з незавершеного виробництва тощо;

– господарської діяльності з планом маркетингу під час реалізації продукції, прогнозуванням попиту, сервісним обслуговуванням, оперативно-календарним плануванням, обробленням замовлень клієнтів, складськими і транспортними роботами.

Таким чином, здійснення логістичної діяльності на промислових підприємствах дає підстави розглядати її як складову частину логістичних систем. Більшість дослідників розглядають логістичну діяльність через реалізацію логістичних функцій, які в свою чергу поділяються на логістичні процеси та логістичні операції.

Логістичний процес – це організована в часі послідовність виконання логістичних операцій, що дозволяє досягти задані цілі. До логістичних процесів належать процеси, що пов'язані зі зміною параметрів простору (розміщення), часу, форми, властивостей логістичних потоків. Наприклад, формування господарських зв’язків по поставкам товарів, доставка ресурсів від постачальників, управління складськими операціями, прогнозування потреби в перевезеннях, виконання перевезень і всіх необхідних при цьому супутніх операцій, доставка продукції в магазини, представництва, а також процеси управління, що забезпечують ефективне планування, контроль і регулювання потоків.

Логістичні процеси характеризуються технологічними режимами, засобами технічного забезпечення, матеріальними й трудовими витратами тощо.

Логістичний процес складається з двох основних підсистем (потоків): інформаційної і матеріальної. Логістичний процес починається саме з операцій планування і організації, тобто із збору і обробки інформації, коли самі матеріальні потоки ще відсутні.

Операції інформаційної підсистеми - це різні розрахунки, збір і обробка інформації, переговори з іншими учасниками логістичного процесу, наради, укладення договорів, ухвалення управлінських рішень і так далі.

Операції матеріальної підсистеми - це транспортування вантажів, складування, перевантаження, формування і розформування вантажних транспортних одиниць (пакетів на піддонах, контейнерів), сортування вантажів, упаковка вантажів, комплектація транспортних партій і так далі.

Логістичні операція – це частина логістичного процесу, що виконується на одному робочому місці або з допомогою одного технічного засобу; це сукупність дій, спрямованих на перетворення логістичних потоків, що не підлягає декомпозиції. Наприклад, елементарні дії з переробки вантажу (комплектація, навантаження, розвантаження тощо), інформаційного або фінансового потоку ( прийом замовлення, складання договору, розробка маршруту, оплата товару тощо).

Логістична функція – це укрупнена сукупність логістичних операцій, що спрямовані на реалізацію певного завдання логістичної системи, наприклад, транспортування, складування, управління замовленнями, управління запасами та інше. Логістичні процеси виконуються в межах логістичних функцій. Виділення логістичних функцій пов’язано з структурними підрозділами служби логістики на підприємстві, що відповідають за діяльність з управління запасами, закупівлями, транспортуванням, складуванням, пакуванням, вантажопереробкою, митним оформленням вантажів тощо

**3.2. Види логістичної діяльності та логістичних функцій .**

Дослідження змісту логістичної діяльності потребує розгляду її складових. Однак, на даний час немає єдиного підходу до виділення видів логістичної діяльності, логістичних функцій. Зокрема, проф. Є.В. Крикавський пропонує проводити класифікацію видів логістичної діяльності за двома ознаками: фазовою та функціональною. Розглянемо її детальніше. Згідно із цією класифікацією видів логістичної діяльності за першою ознакою в межах економічного об’єкта виокремлюють логістику матеріального потоку, логістику фінансів та інформаційну логістику. Для подальшого поділу враховують фази трансформації логістичного потоку, що відповідають функціональним областям логістики (тобто тим областям діяльності, в яких виконуються логістичні дії: функції та операції).

Матеріальний потік в межах підприємства може проходити такі фази трансформації: постачання матеріалів, виготовлення виробів, їх збут, повернення тари або неякісних виробів, утилізацію та переробку відпрацьованих виробів, відходів, тари й упаковки.

Логістика постачання, збуту та рециклювання охоплює планування, управління та фізичне опрацювання відповідно потоків матеріалів, готової продукції, відпрацьованої продукції, тари та відходів.

Виробнича логістика охоплює планування, керування та реалізацію внутрішньовиробничого транспортування та проміжного складування у виробничих підрозділах.

Фінансова логістика охоплює сферу управління тими фінансовими потоками, які є складовими логістичних процесів.

Інформаційна логістика охоплює сферу управління логістичною інформацією. Згідно із другою ознакою класифікації види функціональної логістичної діяльності визначаються у відповідності із виконанням логістичних завдань та змістом логістичних процесів, і таким чином представляють собою логістичні функції.

Основні види фазової логістичної діяльності:

* логістика постачання;
* виробнича логістика;
* логістика збуту (розподілу);
* логістика ре циклювання (повторного використання та утилізації);
* фінансова логістика;
* інформаційна логістика.

Основні види функціональної логістичної діяльності:

* управління замовленнями;
* транспортування;
* складування;
* пакування;
* управління запасами;
* логістичне обслуговування.

**3.3. Класифікація логістичних операцій.**

Як було вже зазначено, матеріальний потік утворюється в результаті сукупності дій з матеріальними об'єктами. Ці дії називають логістичними операціями. Однак поняття логістичної операції не обмежується діями лише з матеріальними потоками.

Для управління матеріальним потоком необхідно приймати, обробляти і передавати інформацію, яка відповідає цьому потоку. Виконувані при цьому дії також належать до логістичних операцій. Логістична операція – це відокремлена сукупність дій з реалізації логістичних функцій, спрямована на перетворення матеріального і/або інформаційного потоку.

Виділяють такі логістичні операції.

1. За природою потоку:

а) логістичні операції з матеріальним потоком:

– складування;

– транспортування;

– комплектація;

– завантаження;

– розвантаження;

– внутрішні переміщення сировини та матеріалів під час реалізації логістичних функцій виробництва;

– упаковування вантажу;

– укрупнення вантажних одиниць;

– зберігання.

б) логістичні операції з інформаційним потоком:

– збирання інформації;

– зберігання інформації;

– оброблення інформації;

– передавання інформації.

2. По відношенню до логістичної системи:

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

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

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

3. За характером виконання робіт:

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

б) операцій без доданої вартості (зберігання товарів).

4. За переходом права власності на товар:

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

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

5. За спрямованістю:

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

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

Тут варто зазначити, що якщо товари виробничо-технічного і споживчого призначення повертаються від споживача до постачальника, то вони не обов'язково проходять тим самим логістичним ланцюгом, яким вони доставлялися від постачальника до споживача.

Найбільш розповсюдженими прикладами реалізації зворотної логістичної операції є: повернення торговим посередником своєму постачальнику товару, термін реалізації якого вичерпано, повернення покупцем торговому посереднику дефектного товару, повернення тари споживачем постачальнику і т.п.

Це так звана реверсивна логістика. До логістичних операцій можна також зарахувати такі, як прогнозування, контроль, оперативне управління. Укрупнена група логістичних операцій, спрямованих на реалізацію мети логістичної системи, називається логістичною функцією.

До основних логістичних функцій належать: постачання; виробництво; збут. Дійсно, зазначені три логістичні функції реалізуються практично будьяким товаровиробником. Серед інших логістичних функцій, які мають підтримуючий характер трьох перерахованих вище, можна виділити: транспортування, управління запасами, складування, інформаційно-комп'ютерну підтримку, підтримку стандартів обслуговування споживачів та ін.

**Тема 4. Логістичний менеджмент в системі загального менеджменту.**

4.1. Організаційно-економічні механізми управління матеріальними і товарними потоками.

4.1.1. Механізм раціонування.

4.1.2. Ринковий механізм.

4.2. Організація логістичного планування.

**4.1. Організаційно-економічні механізми управління матеріальними і товарними потоками.**

Організація управління матеріальними і товарними потоками здійснюється за допомогою організаційно-економічних механізмів.

***Організаційно-економічний механізм*** – система економічних зв'язків і відносин та відповідних до них організаційно-економічних форм, які забезпечують узгодження економічних інтересів.

Формуючи організаційно-економічний механізм управління товарними потоками (макрорівень), ми фактично маємо на увазі створення організаційно-економічного механізму забезпечення рівноваги виробництва й споживання, тому що саме він забезпечує оптимальний варіант руху товарів.

*Логістичні системи з прямими зв'язками*

Виробництво

Споживання

*Ешелоновані логістичні системи*

Производство

Потребление

Виробництво

Посередник

Споживання

*Гнучкі логістичні системи*

Виробництво

Споживання

Посередник

Рисунок 1. Види макрологістичних систем

Закупівля

Планування і управління виробництвом

Збут

Склад МР

Виробництво

Склад готової продукції

- матеріальний потік;

- інформаційний потік.

Математичний опис загальної рівноваги є таким.

Якщо обсяг виробництва Ра, Рв, ..., Рк товарів і послуг у національній економіці дорівнює обсягу споживання цих товарів - Са, Св, ..., Ск , (Ра= Са, Рв= Св, ..., Рк= Ск), тоді й сума відповідних обсягів буде дорівнювати:

Ра+ Рв... + Рк = Са+ Св, ...+ Ск. (1.1)

Тобто між виробництвом і споживанням досягається загальна рівновага.

Привести до рівноваги виробництво та споживання конкретного товару можна шляхом використання одного з двох організаційно-економічних механізмів: *механізму раціонування або ринкового механізму.*

***Механізм раціонування***

*Суть:* авторитарним рішенням обсяг споживання даного товару обмежується певною його кількістю, що забезпечена певним обсягом виробництва.

*Труднощі впровадження механізму раціонування:*

- необхідна достовірна інформація про реальні обсяги виробництва з урахуванням величини запасів;

- необхідна інформація про потреби (включаючи й потенційне споживання).

- складність установлення реальних норм споживання (вихід - розподіл за заявками );

- труднощі розподілу - доведення товарів саме до тих, кому вони призначені.

***Ринковий механізм***

*Суть:* рівновага між виробництвом і споживанням досягається через дію закону попиту та пропозиції в умовах вільного ринку.

*Труднощі впровадження ринкового механізму:*

- необхідне існування досконалого ринку, коли кожний учасник має можливість негайного й повного доступу до інформації про умови всіх укладених на ринку угод;

- необхідне формування стандартних уявлень про даний товар;

- необхідна наявність мотивів особистого інтересу, що виникає в учасників обміну;

- ринкова свобода повинна ґрунтуватися на індивідуалізмі;

- необхідне чітке впорядкування процедури банкрутства, тобто усунення з ринку неефективних виробників.

Ринковий механізм існує лише за умов досконалої конкуренції й не допускає відхилень від неї.

У рамках макрологістичних систем зв'язки встановлюються на базі товарно-грошових відносин. На мікроекономічному рівні основа взаємодії між різними підсистемами - безтоварна. Це відносини між окремими підрозділами фірми, об'єднання або іншої господарської системи, які працюють на єдиний економічний результат.

Управління внутрівиробничими матеріальними потоками (мікрорівень) може здійснюватися за допомогою різних механізмів, з яких виділяються два основні: *підштовхуюча системи та тягнуча система.*

***"Підштовхуюча система"*** - система організації виробництва, у якій предмети праці, що надходять на виробничу ділянку, безпосередньо цією ділянкою не замовляються. Матеріальний потік виштовхується одержувачу за командою із центральної системи управління виробництвом (рис.).

"Підштовхуюча система" характерна для традиційних методів організації виробництва. Можливості її застосування зросли у зв'язку з комп'ютеризацією виробництва. Це дозволило оперативно узгоджувати й координувати дії всіх підрозділів підприємства. Проте параметри матеріального потоку оптимальні настільки, наскільки центральна система управління здатна врахувати всі фактори, що впливають на виробничу ситуацію.

Система управління

Склад МР

Цех

№ N

Склад готової продукції

Рисунок 2.1 - Підштовхуюча система потокового управління

Цех

№ 1

Сучасні підштовхуючі систем - "Системи матеріального регулювання виробництва" ("Системи МРВ"). Вони дозволяють забезпечити поточне регулювання і контроль виробничих запасів, погоджувати й оперативно коригувати плани та дії різних служб підприємства - постачальницьких, виробничих, збутових.

***"Тягнуча система" -*** це система організації виробництва, в якій предмети праці подаються на наступну технологічну операцію в міру необхідності. Центральна система управління не втручається в обмін матеріальними потоками між різними ділянками підприємства, визначаючи завдання тільки кінцевій ланці виробничого ланцюжка (рис.).

Прикладом сучасної тягнучої системи є система "Канбан". Система не вимагає тотальної комп'ютеризації виробництва, однак потребує високої дисципліни поставок і високої відповідальності персоналу. Система "Канбан" уперше розроблена й реалізована фірмою "Тойота" (Японія).

Замовлення

на 10

деталей

Замовлення

на 10 заготовок

Замовлення

на матеріал

для 10 заготовок

2 одиниці продукції

Рисунок 2.2 - Тягнуча система потокового управління

Система управління

Збиральний цех

Ринок збуту

Склад МР

Цех

№1

Цех

№2

Замовлення на 2 одиниці продукції

Команда на 2 одиниці продукції

Матеріал для 10 заготовок

10 заготовок

10 деталей

"Канбан" - прямокутна картка у пластиковому конверті, куди заносяться дані про тип і кількість виробів. "Канбан" адресується працівникам попередньої виробничої ділянки.

Є два види карток: відбору й виробничого замовлення.

У картці відбору вказується кількість деталей, яка повинна взятися на попередній ділянці обробки, а в картці виробничого замовлення - кількість деталей, яка має бути виготовлена на попередній ділянці виробництва. Картки "Канбан" циркулюють як усередині окремих підприємств "Тойоти", так і між корпорацією та компаніями, що співробітничають із нею.

Важливою умовою застосування системи "Канбан" є вирівнювання виробництва за продуктивністю (реалізація принципу пропорційності). Вона дозволяє: істотно знизити виробничі запаси; прискорити оборотність обігових коштів; поліпшити якість продукції, що випускається.

**4.2. Організація логістичного планування.**

***Планування*** - особлива форма діяльності з розробки, узгодження, затвердження, доведення планів до виконавців, включаючи контроль за виконанням планів.

***План*** - документ, у якому у формі завдань і показників відображені основні цілі планування.

***Цілі планування:*** усунути негативний ефект невизначеності й мінливості економічного середовища, зосередити увагу на головних завданнях, домогтися оптимального функціонування й полегшити контроль.

У плануванні можна виділити наступні послідовні стадії: розробка, узгодження, розгляд, затвердження, доведення плану до виконавця, контроль за виконанням плану.

*Стадія розробки* - визначаються основні цілі й завдання плану на основі аналізу тенденцій розвитку. Розробляються заходи на основі нормативів, контрольних цифр, лімітів і т.д.

*Стадія узгодження* - визначаються передбачувані зв'язки зі споживачами, постачальниками матеріальних ресурсів.

*Стадія розгляду* - пророблення й оцінка планів.

*Стадія затвердження* - затвердження оптимального варіанту плану.

*Контроль за виконанням плану* - аналіз реалізації планів і розробка заходів щодо усунення відхилень.

Залежно від планового періоду часу (часового лагу планування) планування підрозділяється на перспективне (5 років - середньострокове, 10 років - довгострокове) і поточне (короткострокове - 1-2 роки).

У ході планування визначаються загальні цілі й стратегія функціонування економічного об'єкта, встановлюються засоби для виконання намічених цілей.

***Методи планування*** - сукупність способів і прийомів розробки планів.

У логістиці використовуються наступні методи планування.

***Балансовий метод*** - метод виявлення і забезпечення економічних пропорцій і зв'язків шляхом побудови системи матеріальних балансів.

*Матеріальні баланси* - сукупність натуральних і вартісних балансів, що характеризують співвідношення між виробництвом і споживанням окремих видів продукції (ресурсів).

Матеріальний баланс має вигляд таблиці, що складається із двох частин: *ресурсної та розподільчої*. У першій вказуються обсяг і джерела надходження ресурсів, у другій - основні напрямки та обсяги використання.

***Нормативний метод*** - заснований на визначенні й використанні системи норм і нормативів.

***Програмно - цільове планування*** - метод формування системи планових рішень великих народногосподарських проблем.

Програмно - цільове планування складається з етапів:

* + виявлення найважливіших проблем, що мають народногосподарське значення (міжгалузевий характер);
  + визначення системи цілей розвитку (побудова так званого "дерева цілей";
  + розробка системи заходів щодо реалізації цілей;
  + ресурсне забезпечення програми;
  + організація виконання програми.

***Економіко-математичне планування*** - моделювання, лінійне програмування, динамічне програмування, статистичні методи, сіткове планування, імітаційне моделювання.

***Індикативне планування*** - процес державного регулювання економічного розвитку за допомогою системи показників (індикаторів).

В індикативному плані встановлюються лише бажані цілі, відтак він має малий ступінь деталізації. Індикативне планування пов'язане з використанням системи економічних стимулів, що спонукують до реалізації "індикативного плану".

**Тема 5. Логістичний підхід до управління матеріальними потоками у сфері виробництва та обігу.**

5.1. Поняття виробничої логістики.

5.2. Традиційна і логістична концепція організації виробництва.

5.3. Підходи до управління матеріальними потоками у виробничій логістиці.

5.4. Логістична концепція «MRP».

5.5. Мікрологістична концепція Kanban.

**5.1. Поняття виробничої логістики.**

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

Метою виробничої логістики є оптимізація матеріальних потоків усередині підприємств, які створюють матеріальні блага або надають матеріальні послуги. Актуальність застосування логістики у матеріальній сфері зумовлена декількома аспектами. По-перше, останнім часом спостерігається тенденція звуження сфери масового і багатосерійного виробництва. Розширюється застосування універсального обладнання, гнучких переналагоджуваних (виробничих) систем. Виробники отримують все більше замовлень на виробництво невеликих партій і навіть одиничних виробів. При цьому з боку покупців все частіше висувається вимога задовольнити потребу за мінімально короткий термін з високим ступенем гарантії.

Іншим аспектом актуальності виробничої логістики є організація виробництва у рамках кооперації з випуску складних виробів. У цьому випадку транспортно-пересувні операції можуть бути об'єктом як виробничої логістики, якщо використовуються власні транспортні засоби для внутрішньосистемного переміщення вантажів, так і транспортної за умови використання транспорту загального користування. Конкретні специфічні особливості побудови системи виробничої логістики підприємства залежать від типу і характеру виробничого процесу.

Зазвичай припускають, що виробнича логістика присутня тільки на промислових підприємствах, тобто на виробничих підприємствах, які виготовляють деяку продукцію. При цьому ми погоджуємося з думкою, що поняття «виробничий процес» доцільно розглядати ширше, і тоді виробничу логістику можна розуміти як логістику всередині підприємства будь-якого типу, наприклад всередині промислового, будівельного чи торгового підприємства. Відмінною рисою об'єктів вивчення виробничої логістики є їх територіальна компактність. Тому у літературі їх іноді називають «острівними об'єктами логістики».

Логістичні системи, які досліджує виробнича логістика, називаються внутрішньовиробничими логістичними системами. Клас внутрішньовиробничих систем, якщо вони задовольняють принципам логістики, досить великий – це промислові підприємства з високим рівнем автоматизації виробництва, автоматизовані складські системи і підприємства матеріально-технічного постачання, транспортні вузли, вантажні станції і т.д. Якщо виходити із зазначеної раніше просторової декомпозиції логістики, то внутрішньовиробничу логістичну систему слід віднести до мікрологістики. У той самий час внутрішньовиробничі логістичні системи можна розглядати на макро- і мікрорівніях.

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

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

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

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

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

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

На мікрорівні внутрішньовиробнича логістика виступає центром управління, планування, координації та контролю всіх основних потоків, наявних на промисловому підприємстві: матеріальних, інформаційних та інших. Тут внутрішньовиробничі логістичні системи є рядом підсистем, що перебувають у відносинах і зв'язках одна з одною, утворюють певну цілісність, єдність.

Ці підсистеми: закупівля, склади, запаси, обслуговування виробництва, транспорт, інформація, збут і кадри – забезпечують входження матеріального потоку в систему, проходження всередині неї та вихід із системи. Відповідно до концепції логістики побудова внутрішньовиробничих логістичних систем повинна забезпечувати можливість постійного узгодження і взаємного коректування планів і дій постачальницьких, виробничих ланок і ланок збуту всередині підприємства.

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

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

– оперативне управління технологічними процесами виробництва; – загальний контроль якості, підтримка стандартів якості продукції та відповідного сервісу;

– стратегічне й оперативне планування постачань матеріальних ресурсів;

– організація внутрішньовиробничого складського господарства;

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

– організація роботи внутрішньовиробничого технологічного транспорту;

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

– внутрішньовиробничий фізичний розподіл матеріальних ресурсів і готової продукції;

– інформаційне і технічне забезпечення процесів управління внутрішньовиробничими матеріальними потоками;

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

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

**5.2. Традиційна і логістична концепція організації виробництва.**

Логістика дещо змінила уявлення про організацію виробничотехнологічного процесу на підприємстві. Зміст концептуальних положень свідчить про те, що традиційна концепція організації виробництва найбільш прийнятна для умов «ринку продавця», в той час як логістична концепція – для умов «ринку покупця». Якщо попит перевищує пропозицію, то впевненість у тому, що будь-яка партія виготовленої продукції буде реалізована, обумовлює функціонування витратного виробництва. Більше уваги приділяється максимальному завантаженню виробничих потужностей і зниженню собівартості одиниці продукції шляхом збільшення продуктивності обладнання за одиницю часу. Завдання підвищення ефективності інфраструктурних операцій і процесу реалізації мають другорядне значення.

Маємо іншу ситуацію, коли потенційна пропозиція перевищує попит. В умовах конкурентної боротьби за споживача проблеми ефективної реалізації виготовленої продукції стають пріоритетними. Динамічність і невизначеність попиту на ринку робить недоцільним створення і підтримку великих запасів. Одночасно виробники дуже зацікавлені в отриманні кожного нового, навіть невеликого замовлення. Все це обумовлює потребу в гнучких виробничих потужностях, які спроможні швидко відреагувати на кон'юнктуру попиту. Запас виробничої потужності виникає за наявності якісної та кількісної гнучкості виробничих систем. Якісна гнучкість забезпечується за рахунок наявності універсального обслуговуючого персоналу і гнучкого виробництва.

Кількісна гнучкість може забезпечуватися різними способами. Наприклад, на деяких підприємствах Японії основний персонал складає не більш 20 % від максимальної кількості працюючих. Решта 80 % - тимчасові працівники. Таким чином, при чисельності персоналу в 20 чоловік підприємство в будь який час може поставити на виконання замовлення до 100 чоловік. Резерв робочої сили повинен доповнюватися відповідним резервом засобів праці. При цьому зниження собівартості в умовах конкуренції досягається не збільшенням розмірів партій, які випускаються, або іншими екстенсивними заходами, а логістичною організацією як окремого виробництва, так і всієї товаропровідної системи у цілому. Основою такої організації зазвичай є створення центру управління логістики, в якому зосереджується інформація та управління всіма зв'язками, що дозволяє забезпечити координацію, управління і контроль за процесом у цілому.

**5.3. Підходи до управління матеріальними потоками у виробничій логістиці.**

У виробничій логістиці значна роль належить процесам своєчасного постачання виробництва всіма необхідними матеріалами, заготовками, напівфабрикатами, комплектуючими виробами. Закордонними фахівцями розроблено і впроваджено у практику декілька систем управління цими процесами.

Управління матеріальними потоками у рамках внутрішньовиробничих логістичних систем грунтується на двох принципово різних підходах: штовхаючому і тягнучому. Перший підхід називається «штовхаюча» система і є системою організації виробництва, в якій предмети праці, які надходять на виробничу ділянку, безпосередньо цією ділянкою в попередній технологічній ланці не замовляються. Матеріальний потік «виштовхується» кожному наступному адресату суворо за розпорядженням (командою), яке надходить на передавальну ланку з центральної системи управління виробництвом.

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

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

Незважаючи на те, що «штовхаючі» системи здатні управляти функціонуванням різного ступеня складності виробничо-господарських механізмів, поєднуючи всі їх елементи у єдине ціле, вони в той же час мають обмежені можливості. Характеристики переданого від ланки до ланки естафетою матеріального потоку оптимальні тією мірою, якою центр управління може його врахувати, оцінити і скорегувати.

Один із основних недоліків даної системи полягає в тому, що чим більше факторів щодо кожної із ланок логістичного ланцюжка повинен враховувати центр управління, тим складнішим, дорожчим і досконалішим повинне бути програмне, інформаційне та матеріально-технічне забезпечення. Крім того, за такої системи в підприємства повинні бути матеріальні запаси на всіх стадіях виробництва, для того щоб запобігти збоїв і пристосуватися до змін попиту.

Тому така система припускає створення внутрішніх статичних потоків між різними технологічними етапами, що часто призводить до заморожування матеріальних засобів, установлення надлишкового обладнання і залучення додаткових робітників.

Найбільш відомими апробованими логістичними моделями систем даного типу є МRР І, МRР II та інші.

«Штовхаючі» (виштовхуючі) системи знайшли своє застосування не тільки в сфері виробництва (виробничій логістиці), але й у сфері обігу як на стадії здійснення закупівель, так і на стадії реалізації готової продукції. У процесі матеріально-технічного забезпечення «штовхаюча» система є системою управління запасами впродовж усього логістичного ланцюга, в якому рішення про поповнення запасів у складській системі на всіх рівнях приймається централізовано.

Під час реалізації готової продукції «штовхаюча» система проявляється як стратегія збуту, спрямована на випереджаюче щодо попиту формування товарних запасів в оптових і роздрібних торгових підприємствах. Другий варіант організації логістичних процесів на виробництві ґрунтується на принципово іншому способі управління матеріальним потоком. Він називається «тягнучою» системою і є системою організації виробництва, в якій деталі і напівфабрикати подаються на наступну технологічну операцію з попередньої в міру необхідності. Тут центральна система управління не втручається в обмін матеріальними потоками між різними ділянками підприємства, не установлює для них поточних виробничих завдань. Виробнича програма окремої технологічної ланки визначається розміром замовлення наступної ланки.

Основною функцією центра управління є постановка завдання перед кінцевою ланкою виробничого технологічного ланцюга. Перевагою «тягнучих» (витягуючих) систем є те, що вони не вимагають загальної комп'ютеризації виробництва. У той самий час вони передбачають високу дисципліну і дотримання всіх параметрів постачань, а також підвищену відповідальність персоналу всіх рівнів, особливо виконавців. Це пояснюється тим, що централізоване регулювання виробничих процесів обмежене.

Основними цілями «тягнучих» (витягуючих) систем є:

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

– зведення до мінімуму коливання параметрів запасів між технологічними операціями;

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

До «тягнучих» логістичних систем належать системи КАNВАN і ОРТ.

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

**5.4. Логістична концепція «MRP».**

Однією з найбільш популярних у світі логістичних концепцій, на основі якої розроблено і функціонує значна кількість мікрологістичних систем, є концепція «планування потреби в матеріалах».

Концепцію МRР часто протиставляють логістичній концепції «точно у термін», маючи на увазі, що на ній (на відміну від ЛТ-підходу) базуються логістичиі системи «штовхаючого» типу. Базовими мікрологістичними системами, які ґрунтуються на концепції «планування потреб/ресурсів», у виробництві і постачанні є системи «планування потреби в матеріалах/виробничого планування потреби в ресурсах» ( МRР І / МRР II), а в дистриб'юції (розподілі) - системи «планування розподілу продукції/ресурсів» (DRР I / DRP II).

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

Система МRР переплановує послідовність вимог і покриття внаслідок змін або у виробничому розкладі, або у структурі запасів, або в характеристиках продукту».

Системи МRР оперують матеріалами, компонентами, напівфабрикатами та їх частинами, попит на які залежить від попиту на специфічну готову продукцію. Хоча сама логістична концепція, закладена в основу системи МRР І, сформована досить давно (із середини 1950-х років), але тільки з появою швидкодіючих комп'ютерів її вдалося реалізувати на практиці.

У той самий час революція у мікропроцесорних та інформаційних технологіях стимулювала бурхливе зростання різноманітних застосувань систем МRР у бізнесі.

Основними цілями систем МRР є:

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

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

– планування виробничих операцій, графіків доставки, закупівельних операцій.

У процесі реалізації цих цілей система MRP забезпечує потік планових кількостей матеріальних ресурсів і запасів продукції на горизонті планування.

Система MRP спочатку визначає скільки і в які терміни необхідно виготовити кінцеву продукцію. Потім система визначає час і необхідні кількості матеріальних ресурсів для виконання виробничого розкладу. Входом системи MRP І є замовлення споживачів, підкріплені прогнозами попиту на готову продукцію фірми, які закладені у виробничий розклад (графіки випуску готової продукції). Таким чином, як і для мікрологістичних систем, які ґрунтуються на принципах концепції «точно у термін», у MRP І ключовим фактором є споживчий попит.

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

Крім того, у цій базі містяться відомості про постачальників і параметри постачання матеріальних ресурсів. Програмний комплекс МRР І заснований на систематизованих виробничих розкладах (графіках випуску кінцевої продукції) залежно від споживчого попиту і комплексної інформації, отримуваної з баз даних про матеріальні ресурси та їх запаси. Алгоритми, закладені в програмні модулі системи, спочатку переводять попит на готову продукцію в необхідний загальний обсяг вихідних матеріальних ресурсів. Потім програми обчислюють ланцюг вимог вихідних матеріальних ресурсів, напівфабрикатів, обсягу незавершеного виробництва, які ґрунтуються на інформації про відповідний рівень запасів, і розміщують замовлення на обсяги вхідних матеріальних ресурсів для ділянок виробництва (складання) готової продукції.

Замовлення залежать від специфікованих за номенклатурою, обсягів вимог матеріальних ресурсів і часу їх доставки на відповідні робочі місця і склади. Після завершення всіх необхідних обчислень в інформаційнокомп'ютерному центрі фірми формується вихідний комплекс машинограм системи МRР І, який у документальному вигляді передається виробничим та логістичним менеджерам для прийняття рішень з організації забезпечення виробничих ділянок і складського господарства фірми необхідними матеріальними ресурсами.

Типовий набір вихідних документів системи МRР І містить:

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

– зміни, які необхідно внести у виробничий розклад;

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

– анульовані вимоги готової продукції, матеріальних ресурсів;

– стан системи МRР.

Однак мікрологістичні системи, які ґрунтуються на МRР - підході, мають низку недоліків і обмежень, основними серед яких є:

– значний обсяг обчислень, підготовки i попереднього оброблення великого обсягу вихідної інформації, що збільшує тривалість виробничого періоду і логістичного циклу;

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

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

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

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

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

Системи МRР І переважно використовуються, коли попит на вихідні матеріальні ресурси надто залежить від попиту споживачів на кінцеву продукцію. Система МRР І може працювати із широкою номенклатурою матеріальних ресурсів (багатоасортиментними вихідними матеріальними потоками).

Хоча прихильники концепції «точно у термін» стверджують, і небезпідставно, що «тягнучі» мікрологістичпі системи, які ґрунтуються на принципах цієї концепції, швидше й ефективніше реагують на зміни споживчого попиту, але трапляються випадки, коли системи МRР І є більш ефективними. Це, зокрема, справедливо для фірм, які мають досить тривалі виробничі цикли, і в умовах невизначеного попиту.

У той самий час застосування систем МRР І дозволяє фірмам досягати тих самих цілей, що i за умови використання ЛТ - технології, зокрема досягати скорочення тривалості повного логістичного циклу та усунення надлишкових запасів, якщо час прийняття рішень щодо управління виробничими операціями і закупівлям матеріальних ресурсів порівняний з періодичністю зміни попиту.

Зазначені вище недоліки і деякі обмеження застосування МRР І стимулювали розробку другого покоління цих систем, які використовуються в США і Західній Європі з початку 1980-х років. Це покоління логістичних систем отримало назву системи МRР II. Ці системи є інтегрованими мікрологістичними системами, в яких об'єднані фінансове планування і логістичні операції.

У даний час системи МRР II розглядаються як ефективний інструмент планування для реалізації стратегічних цілей фірми в логістиці, маркетингу, виробництві та фінансах. Більшість західних фахівців розглядають системи МRР II як інструментарій, який використовують у плануванні та управлінні організаційними ресурсами фірми з метою досягнення мінімального рівня запасів у процесі контролю за всіма стадіями виробничого процесу.

Системи МRР II є ефективним інструментом внутрішньофірмового планування, що дозволяє перетворювати на практиці логістичну концепцію інтеграції функціональних сфер бізнесу під час управління матеріальними потоками. Перевагою систем МRР II перед системами МRР І є повніше задоволення споживчого попиту, яке досягається шляхом скорочення тривалості виробничих циклів, зменшення запасів, кращої організації постачань, швидшої реакції на зміни попиту. Системи МRР II забезпечують велику гнучкість планування і сприяють зменшенню логістичних витрат з управління запасами.

Система МRР І є складовою частиною системи МRР II. Крім неї, до складу системи МRР II входять: блок прогнозування та управління попитом, розрахунок виробничого розкладу (графіка випуску готової продукції), розрахунок плану завантаження виробничих потужностей, блок розміщення замовлень і контролю закупівель матеріальних ресурсів та інші блоки, що складають програмний комплекс.

Важливе місце у системі MRP II займають алгоритми прогнозування попиту, потреби в матеріальних ресурсах, рівня запасів. Додатково порівняно із системою MRP І вирішується комплекс завдань контролю і регулювання рівня запасів матеріальних ресурсів, обсягу незавершеного виробництва і готової продукції на ЕОМ. Для вирішення цих завдань проводяться підготовка, оброблення і коректування інформації про прихід, наявність і переміщення матеріальних ресурсів, облік запасів у розрізі кожної позиції номенклатури і номенклатурних груп, місць складського зберігання і т.п.

В основні завдання управління запасами входять: вибір стратегії поповнення запасів, розрахунок критичних точок і точок замовлення, аналіз структури запасів за методом ABC, наднормативних запасів та ін. Сучасна мікропроцесорна техніка і програмне забезпечення дозволили апробувати на практиці мікрологістичні системи, які ґрунтуються на схемі MRP II, у режимі реального часу, і щоденним оновленням баз даних, що значно підвищило ефективність планування та управління матеріальними потоками.

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

**5.5. Мікрологістична концепція Kanban.**

Найбільш розповсюдженою у світі серед мікрологістичних є концепція «just-in-time» - ЛТ («точно у термін»). Однією із перших спроб практичного впровадження цієї концепції стала розроблена корпорацією Toyota Motor мікрологістична система KANBAN, що в перекладі з японського означає «карта».

Система KANBAN є першою реалізацією «тягнучих» мікрологістичних систем у виробництві, на впровадження якої від початку розробки у фірми Toyota пішло 10 років. Термін був таким тривалим, тому що система KANBAN не могла працювати без відповідного логістичного оточення концепції ЛТ. Ключовими елементами цього оточення стали:

- раціональна організація і збалансованість виробництва;

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

- партнерство тільки з надійними постачальниками і перевізниками;

- підвищена професійна відповідальність усього персоналу.

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

Мікрологістична система KANBAN, вперше застосована корпорацією Toyota Motor у 1972 p. на заводі «Такахама» (м. Нагоя, Японія), є системою організації неперервного виробничого потоку, який здатний до перебудови і практично не потребує страхових запасів. Сутність системи KANBAN полягає в тому, що всі виробничі підрозділи заводу, включаючи лінії кінцевого складання, забезпечуються матеріальними ресурсами тільки в тій кількості й у такі терміни, які необхідні для виконання заданого підрозділом-споживачем замовлення.

Таким чином, на відміну від традиційного підходу до виробництва, структурний підрозділ-виробник не має загального жорсткого графіка виробництва, а оптимізує свою роботу в межах замовлення наступного у виробничо-технологічиому циклі підрозділу фірми, що здійснює операції на наступній стадії виробничо-технологічного циклу.

Особливостями такого планування є те, що вся диспетчеризація процесу побудована на горизонтальних зв'язках уздовж усього технологічного ланцюга, а не на піраміді, характерній для традиційних рішень. Засобом передавання інформації у системі є спеціальна картка «kanban» у пластиковому конверті.

Відомо два види карток: відбору і виробничого замовлення. У картці відбору зазначається кількість деталей (компонентів, напівфабрикатів), яку потрібно взяти на попередній ділянці оброблення (складання). У той час як у картці виробничого замовлення - кількість деталей, яку потрібно виготовити (скласти) на попередній виробничій ділянці.

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

На місці складування працівник завантажує навантажувач (технологічний візок) необхідною кількістю деталей а згідно з карткою відбору, знімаючи при цьому з ящиків прикріплені до них раніше картки виробничого замовлення. Потім робітник доставляє отримані деталі на складальну лінію з картками відбору «kanban».

У той самий час картки виробничого замовлення залишаються на місці складування деталей а в поточній лінії, вказуючи кількість взятих деталей. Вони формують замовлення на виготовлення нових деталей а, обсяг яких буде суворо відповідати кількості, зазначеній у картці виробничого замовлення «kanban».

Так у системі підтримується мінімальний рівень запасів, який забезпечує безперервну роботу виробничо-технологічних ділянок та персоналу і регульований за допомогою розрахунку середньої денної потреби в кожній деталі та визначення кількості карток «kanban» на неї. Коли матеріальні ресурси витрачені, картка замовлення «kanban» відправляється постачальникам, щоб поповнити резерви.

Оскільки прогнозовані кількість і час постачання невеликі, партії, що замовляються, мають невеликі розміри. Крім того, запас, який зберігається на період постачання, підтримується у мінімальних розмірах. Важливими елементами мікрологістичної системи KANBAN є інформаційна система, яка включає не лише картки, але і виробничі, транспортні і постачальницькі графіки, технологічні карти, інформаційні світлові табло і т.д.; система регулювання потреби і професійної ротації кадрів; система тотального (TQM) і вибіркового («Дзідока») контролю якості продукції; система вирівнювання виробництва і низка інших.

Практичне використання системи KANBAN, а потім її модифікованих версій дозволяє значно поліпшити якість продукції, яка випускається; скоротити логістичний цикл, як наслідок суттєвого підвищити оборот обігового капіталу фірм; знизити собівартість виробництва; практично виключити страхові запаси і значно зменшити незавершене виробництво. Аналіз світового досвіду застосування мікрологістичної системи KANBAN багатьма відомими машинобудівними фірмами показує, що вона дає можливість зменшити виробничі запаси на 50 %, запаси готової продукції - на 8 % за умови значного прискорення обороту обігових засобів і підвищення якості готової продукції.

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

**Тема 6. Логістичний підхід до обслуговування споживачів.**

6.1. Значення і сутність логістичного сервісу.

6.2. Показники стану обслуговування.

6.3. Формування підсистеми логістичного сервісу.

**6.1. Значення і сутність логістичного сервісу.**

Сучасна вітчизняна і світова практика свідчить про зростання ролі послуг у конкурентоспроможності підприємств на ринках збуту. Це пояснюється в першу чергу тим, що в сучасній економіці, як уже зазначалося раніше, чітко простежується напрямок розвитку сукупної пропозиції «товару-послуги». Покупець фактично отримує не тільки товар як фізичний об'єкт, але і послуги, які супроводжують його продаж. У цих умовах для більшості споживачів стала важливою не сама пропозиція, а, скоріше, суб'єктивний спосіб її сприйняття. Тому в останні роки прерогативою логістики поряд з управлінням матеріальними потоками є й управління сервісними потоками.

Крім того, логістичний підхід виявився ефективним і для підприємств, які тільки надають послуги (транспортні, експедиторські, вантажопереробні та ін.). Зокрема на Заході широко використовується поняття «логістика сервісного відгуку» (service response logistics, SRL), що визначається як процес координації логістичних операцій, необхідних для надання послуг найефективнішим щодо витрат і задоволення запитів споживачів способом. SRL- підхід є найчастіше основним стратегічним елементом менеджменту багатьох закордонних фірм, які надають послуги.

Критичними елементами цього підходу є прийом замовлень на послуги і моніторинг надання послуг. Як і матеріальні потоки, потоки послуг розповсюджуються у певному середовищі доставки (для готової продукції – в розподільчій мережі), у якій існують ланки логістичної системи, логістичні канали, ланцюги і т.д. Цю мережу потрібно побудувати так, щоб з максимальною ефективністю задовольняти вимоги клієнтів щодо рівня обслуговування. Прикладами подібних мереж є мережі станцій технічного обслуговування і пунктів автосервісу автомобілебудівних фірм, мережі передпродажного і післяпродажного сервісу більшості фірм, які виробляють промислові електропобутові товари і т.п.

Таким чином, предметом логістичного сервісу є певний комплекс (набір) відповідних послуг. Послуга в узагальненому розумінні – це деяка дія, що приносить користь споживачу. Послуга як продукт праці має споживчу вартість, і це визначає її товарний характер, який виражається у спроможності бути реалізованою споживачами як своєрідний товар. Ця риса споріднює послуги з матеріальним товаром.

При цьому вартість сервісних послуг іноді може перевищувати витрати безпосередньо на виробництво продукції. Робота з надання послуг, тобто із задоволення будь-чиїх потреб, називається сервісом. Сервіс нерозривно пов'язаний з розподілом і є комплексом послуг, які надаються в процесі замовлення, купівлі, постачання і подальшого обслуговування продукції.

Виходячи з цього логістичний сервіс може бути реалізований тільки у сферах розподілу й обороту, він є певною сукупністю послуг, які надаються в процесі безпосереднього постачання товарів споживачам, що є завершальним етапом просування матеріального потоку логістичними ланцюгами. Відповідно, об'єктами логістичного сервісу є конкретні споживачі матеріальних потоків.

Логістичне сервісне обслуговування споживачів може здійснюватися, як самим виробником, так і торгово-посередницькою структурою, а також спеціалізованими транспортно-експедиційними фірмами. Це залежить від виду логістичної системи, рівня вимог споживачів і стратегії постачальника (виробника, торгового посередника). Виходячи на ринок логістичних послуг, продуценти повинні враховувати основні характеристики даної товарної категорії, які визначають умови і параметри логістичної діяльності. Такими характеристиками є:

1. Неможливість відчути послугу "на дотик". Виявляється у складності специфікації послуг сервісною фірмою, а також у складності їх оцінки покупцем.

2. Невіддільність від джерела. Логістичні послуги як форма діяльності невіддільні від свого джерела на відміну від матеріального товару, який може існувати незалежно від присутності або відсутності його джерела (продуцента).

3. Мінливість якості. Якість логістичних послуг виявляє тенденцію до коливань залежно від ступеня досконалості логістичної системи, вимог клієнтів, впливу багатьох випадкових факторів.

4. Адресність послуг. Логістичні послуги надаються замовнику безпосередньо. Це відрізняє їх від товару в матеріальному вигляді, який випускається, орієнтуючись, як правило, не на конкретного споживача, а на загальний попит цільового ринку.

5. Унікальність для одержувача. Кожна логістична послуга, яка надається, унікальна для одержувача. Інша подібна послуга буде відрізнятися від попередньої за своїми параметрами, термінами, якістю, умовами виробництва і споживання.

6. Неможливість накопичення послуг. Послуги не можна зробити про запас, їх не можна складувати, тобто накопичення «запасу» даного виду продукції неможливе.

7. Еластичність попиту. Перевагою логістичних послуг порівняно із товаром у матеріальному вигляді є їх велика еластичність на ринку збуту. У нормальних економічних умовах дуже швидко зростає попит на логістичні послуги зі зниженням на них цін і збільшенням доходів підприємств- споживачів. Причому темпи зростання попиту на логістичне обслуговування значно перевищують його динаміку на матеріальні товари.

8. Оперативність. На відміну від товарів у матеріальному вигляді або інших видів діяльності, де швидкість і стрімкість виконання робіт не завжди є позитивними щодо кінцевого результату, логістичні послуги, як правило, дають тим більший економічний ефект, чим швидше відбувається їх реалізація. Дуже часто саме оперативність послуг залучає потенційних замовників. Зазначені характеристики й особливості просування послуг відіграють важливу роль у логістичному процесі при дистриб'юції товарів.

Класифікація логістичного сервісу підприємства.

1. За часом здійснення: Послуги передпродажного характеру – це роботи й операції з формування попиту на логістичне обслуговування. До них відносять:

- консультації;

- демонстрації (у деяких випадках – пробне використання).

Логістичні послуги в процесі реалізації. Надаються в процесі реалізації товарів. Вони забезпечують ефективне просування матеріальних потоків і доставлення продукції до місця призначення, суворо дотримуючись замовлень споживачів. Сюди можна віднести:

- наявність товарних запасів на складі;

- підбір та комплектацію партій постачань;

- пакування;

- маркування;

- формування вантажних одиниць;

- надання інформації про проходження вантажів;

- роботу із забезпечення надійності постачань.

Логістичні послуги післяпродажного характеру. До них підносять:

- послуги із гарантійного обслуговування;

- послуги із забезпечення запасними частинами; - зобов'язання щодо розгляду претензій покупців;

- забезпечення зворотних потоків;

- забезпечення обміну продукції і т.д.

2. За змістом робіт:

- жорсткий сервіс – включає послуги, пов'язані із забезпеченням працездатності, безвідмовності й погоджених параметрів експлуатації товару;

- м'який сервіс – послуги, пов'язані з більш ефективною експлуатацією товару в конкретних умовах роботи споживача, а також розширенням сфери його використання.

3. По відношенню до споживача:

- прямий сервіс – включає послуги, спрямовані на безпосереднього споживача;

- непрямий сервіс – послуги, які безпосередньо не стосуються такого споживача. Характерною рисою послуг є те, що вони мають системний характер.

**6.2. Показники стану обслуговування.**

Американські спеціалісти La Londe В. J., Zinszer P. H. провели дослідження щодо виявлення показників стану сервісу і визначення їх відносної важливості для промислових і комерційних сегментів ринку. Ця інформація дуже важлива для розуміння важелів та стимулів розвитку українського підприємництва.

Стан обслуговування характеризується трьома групами індикаторів: корисність; оперативність; якість. Корисність відображає можливість сервісу забезпечувати продаж певного товару відповідно з вимогами покупця і оцінюється в процентах за допомогою показника «наявність товару». Так, якщо потрібний товар у потрібній кількості надходить за проханням покупця у 95 випадках з 100, то корисність сервісу становить 95 %.

Оперативність відображає можливості сервісу забезпечувати адекватне пристосування до вимог покупця й оцінюється трьома показниками: «логістичний цикл», «гнучкість системи розподілу», «усунення некоректного управління». Логістичний цикл показує спроможність сервісу пристосуватись до часових параметрів вимог клієнта, тобто визначає час від моменту реєстрації замовлення до факту його виконання, включаючи плановий час, час збільшений та час відхилень. Гнучкість системи розподілу демонструє спроможність сервісу пристосовуватись до специфічних вимог замовника з приводу забезпечення особливих умов завантаження, розвантаження, упакування, транспортування, зберігання, експедування, порядків повернення, заміни та ін.

Усунення некоректного управління свідчить про спроможність сервісу ліквідувати негативні наслідки допущених власних помилок і відшкодовувати нанесені збитки. Помилки можуть виникати під час реєстрації замовлення, відвантаження, виставлення рахунку. Якість відображає можливість сервісу забезпечувати до- і післяпродажне задоволення виробничих потреб покупця; вона оцінюється за допомогою показників «інформаційне забезпечення», «підтримка життєвого циклу товару» та ін.

Інформаційне забезпечення допомагає клієнту прийняти оптимальне рішення, яке пов'язане з вибором продавця логістичної послуги. Природно, що отримання достовірної, повної, своєчасної інформації про стан найбільш важливих характеристик виробничо-господарчої діяльності продавця є передумовою ефективного вирішення проблем споживачів.

Підтримка життєвого циклу товару досягається за рахунок ремонту, надання додаткових послуг, технічного консультування та інших видів послуг. Таким чином, корисність – це спроможність сервісу задовольняти попит за функціональним параметром; оперативність – за часовим параметром; якість – за функціональним і часовим параметрами.

Щоб бути ефективною, логістична система повинна підтримувати потрібний рівень кожного показника. Тому важливою є проблема їх моніторингу та виміру всіх елементів комплексу логістики. Вимірювання корисності сервісу проявляється через оцінювання корисності запасу. Звичайно це здійснюється за допомогою визначення коефіцієнта обіговості запасів, який дорівнює відношенню обсягу продаж до середньої величини запасів за відповідний період. Проте, як правило, цей показник визначають за товарним асортиментом у цілому, не враховуючи корисності окремих товарних груп та асортиментних позицій. Тому доцільно використовувати такі показники: частка замовлень на товар, що знаходиться в запасі; частота відмов від замовлення; частота повернення відвантаженої продукції і грошей.

Вимірювання оперативності сервісу полягає в оцінюванні міри впливу різних непередбачених обставин на логістичний цикл. Наприклад, логістичний цикл торговельно-посередницької організації складається з чотирьох елементів: часу приймання замовлення, часу оброблення замовлення, часу виконання замовлення і часу доставлення замовлення. Крім того, п'ятим елементом, як правило, є різного роду понадпланові затримки в одному чи кількох названих елементах. За статистичними методами можна визначити їх часові середньостатистичні відхилення від нормативних значень і з'ясувати причини виникнення понадпланових затримок. При цьому увага акцентується на розроблення механізму вилучення та протидії «нештатним» ситуаціям.

Якість сервісу можна визначати за такими показниками: часткою доставки товарів за кількістю, якістю та асортиментом, що не відповідає договірним зобов'язанням; часткою доставки товарів за неправильною адресою; часткою несвоєчасної доставки товарів тощо. Стан сервісу оцінюється за допомогою системи маркетингової інформації. Сучасні інформаційні технології забезпечують збирання, зберігання й аналіз необхідних фактологічних даних.

Для оцінювання стану сервісу потрібно вибрати оптимальні режими, одиниці і рівні виміру його параметрів. Режими вимірювання параметрів схильні до варіацій: в одних випадках можна одночасно виміряти параметри показників сервісу, а в інших – це обов'язково протягом тривалого періоду. Одиниці вимірювання можуть бути натуральними та вартісними. Різноманітні і рівні вимірювання - товарний асортимент, товарна група, асортиментна позиція, підприємство, структурний підрозділ та ін.

Виходячи з усього цього розробляються програми обслуговування споживачів, що ідеально враховують їхній попит. І тоді виникає проблема ефективного адміністрування сервісу, тобто створення результативного механізму виконання цих програм. У процесі здійснення сервісної діяльності потрібно розрізняти оперативну та аналітичну складові. Оперативна діяльність включає виконання й контроль за ходом виконання запланованих заходів.

Увага акцентується на ефективності обслуговування споживачів - швидкості, акуратності та економічності. Аналітична діяльність включає вивчення споживачів, збирання конкурентоспроможних ідей, дослідження прогресивного досвіду, визначення умов адаптації до споживачів. Використання отриманої маркетингової інформації створює передумови для розроблення рекомендацій щодо удосконалення сервісу та зменшення витрат з обслуговування споживачів.

**6.3. Формування підсистеми логістичного сервісу.**

Підсистема обслуговування споживачів займає особливе місце у логістичній системі. Перша особливість цієї підсистеми полягає в тому, що споживач, на якого спрямовано логістичний сервіс, є частиною системи, а не тільки її метою. Тому під час формування підсистеми логістичного сервісу споживачів необхідно розглядати як специфічний структурний елемент, інтегрований зовнішнім середовищем у логістичну систему.

Інша особливість підсистеми обслуговування полягає в тому, що саме вона є базовою у забезпеченні зворотних зв'язків між споживачами і продуцентами логістичних послуг. Широка номенклатура логістичних послуг і значний діапазон, в якому може змінюватися їх якість, вплив послуг на конкурентоспроможність фірми і величину витрат, а також деякі інші фактори підкреслюють необхідність для фірми мати точно визначену стратегію у сфері логістичного обслуговування споживачів.

Логістичний сервіс повинен ґрунтуватися на шести основних принципах:

- обов'язковість пропозиції. Підприємство, яке реалізує вироби, які потребують обслуговування, але не пропонує споживачу жодних видів сервісу, приречене на поразку в конкурентній боротьбі;

- необов'язковість використання. Підприємство зобов'язане пропонувати, але не може нав'язувати клієнтам сервіс, оскільки вибір покупця повинен бути абсолютно вільним;

- еластичність. Пакет наданих послуг повинен бути досить широким - від мінімально необхідних до максимально доцільних;

- зручність. Сервіс повинен надаватися в тому місці і в такій формі, що влаштовували б покупця;

- раціональна цінова політика. Сервіс повинен бути не стільки джерелом додаткового прибутку, скільки стимулом для придбання товарів і засобом зміцнення довіри покупців до підприємства;

- інформаційна віддача. У процесі надання послуг потрібно організувати збирання інформації про всі сторони експлуатації товарів, про оцінки клієнтів, про поведінку і форму сервісу конкурентів.

Узагальнено послідовність дій, які забезпечують формування підсистеми логістичного сервісу, полягає у такому:

1) сегментація споживчого ринку, тобто його поділ на конкретні групи споживачів, для кожної з яких можуть знадобитися певні послуги відповідно до особливостей споживання;

2) визначення переліку найбільш значимих для покупців послуг;

3) ранжування послуг, які входять у складений перелік. Зосередження уваги на найбільш значимих для покупців послугах;

4) визначення стандартів послуг у розрізі окремих сегментів ринку;

5) оцінка послуг, які надаються, установлення взаємозв'язку між рівнем сервісу і вартістю послуг, які надаються, визначення ріння сервісу, необхідного для забезпечення конкурентоспроможності компанії;

6) установлення зворотного зв'язку з покупцями для забезпечення відповідності послуг потребам покупців.

Сегментація споживчого ринку може здійснюватися за географічним фактором, за характером сервісу або за будь-якою іншою ознакою. Вибір значимих для покупців послуг, їх ранжування, визначення стандартів послуг можна здійснити, проводячи різні опитування. Оцінка послуг, які надаються, визначається різними способами.

Наприклад, рівень надійності постачання можна вимірити часткою поставлених вчасно партій. Метод інтегральної оцінки логістичного сервісу буде розглянуто нижче. Ресурси підприємства концентруються на наданні покупцям виявлених, найбільш важливих для них послуг. У процесі формування і подальшого удосконалювання підсистеми логістичного сервісу продуценти послуг повинні прагнути до виконання таких основних вимог:

- постійно підвищувати надійність обслуговування і готовність до виконання замовлень і запитів споживачів логістичних послуг;

- знижувати сукупні витрати, пов'язані з обслуговуванням й утриманням запасів;

- знижувати собівартість товару-послуги.

**Тема 7. Склад і транспорт в логістиці.**

7.1. Транспортна логістика.

7.2. Організація транспортних процесів на підприємствах.

7.3. Логістика складування.

**7.1. Транспортна логістика.**

***Транспорт*** - це сфера матеріального виробництва, що здійснює перевезення людей та вантажів.

У структурі суспільного виробництва транспорт відноситься до сфери виробництва матеріальних послуг. Витрати на виконання транспортних операцій складають до 50 % від суми загальних витрат на логістику.

За призначенням виокремлюють дві основні групи транспорту: транспорт загального та транспорт незагального користування.

***Транспорт загального користування*** – це галузь національної економіки, що задовольняє потреби всіх галузей та населення в перевезенні вантажів і людей.

Транспорт загального користування обслуговує сферу обігу та населення. Поняття транспорту загального користування охоплює: залізничний, водний (морський та річний), автомобільний, повітряний, трубопровідний транспорт.

***Транспорт незагального користування*** охоплює внутрішньовиробничий транспорт, а також транспортні засоби всіх видів, що належать нетранспортним організаціям.

Організація переміщень вантажів транспортом незагального користування є предметом вивчення внутрішньовиробничої логістики. Вирішення комплексу завдань, пов’язаних із організацією переміщень вантажів транспортом загального користування є предметом транспортної логістики.

***Основні завдання*** транспортної логістики можна визначити таким чином:

* вибір виду транспортних засобів;
* вибір типу транспортних засобів;
* спільне планування транспортного процесу зі складським та виробничим;
* спільне планування транспортних процесів на різних видах транспорту;
* забезпечення технологічної єдності транспортно-складського процесу;
* визначення раціональних маршрутів доставки.

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

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

Таблиця. Порівняльна характеристика різних видів транспорту

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид транспортно-го засобу | Переваги | Недоліки | Сфера застосування |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Залізнич-ний | Висока провізна і пропускна здатність. Незалежність від клі-матичних умов, пори року і доби. Висока регулярність пе-ревезень. Відносно низькі тари-фи. Висока швидкість доставки на великі відстані. | Обмежена кількість перевіз-ників. Великі капітальні вкладен-ня у виробничо-технічну базу. Низька доступність до кінцевих споживачів. Низька якість збере-ження вантажів. | Практично  необмежена |
| Морський | Можливість міжконтиненталь-них перевезень. Низька собі-вартість перевезень на далекі відстані. Висока провізна і пропускна здатність, низька капіталомісткість перевезень. | Обмеженість перевезень, низька швидкість доставки. Залежність від географічних, природних, навігаційних умов. Жорсткі вимоги до пакування, мала частота відправлень. | Практично  необмежена |
| Внутрішній водний (річковий) | Висока провізна здатність на глибоководних ріках і водой-мах. Низькі собівартість і капіталомісткість перевезень. | Обмеженість перевезень, низька швидкість доставки. Залежність від нерівномірності глибини рік, водойм, від навігаційних умов. Сезонність роботи. | Практично  необмежена |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Автомобіль-ний | Висока доступність. Можли-вість доставки вантажу "від дверей до дверей". Великі ма-невреність і гнучкість, висока швидкість доставки. Можли-вість використання різних мар-шрутів доставки. Висока якість збереження вантажу, можли-вість відправлення невеликих партій. Широкий вибір перевізників. Менш жорсткі вимоги до пакування товару. | Низька продуктивність. Залежність від погодних та дорожніх умов. Відносно висока собівартість перевезень на великі відстані. Низький рівень експлуатаційних показників. | На короткі відстані  (до 300 км) |
| Повітряний | Найвища швидкість доставки. Висока надійність, найкраще збереження вантажу, короткі маршрути перевезень. | Висока собівартість, матеріало-, енергоємність перевезень. Залеж-ність від погодних умов, недос-татня географічна доступність. | Практично необмежена |
| Трубопровід-ний | Низька собівартість, висока продуктивність. Висока якість збереження вантажу, низька капіталомісткість. | Обмеженість видів вантажу, обмежена доступність малих обсягів транспортування вантажу. | Обмежена видом вантажів |

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

* час доставки;
* частота відправлень вантажу;
* надійність дотримання графіка доставки;
* здатність перевозити різні вантажі;
* здатність доставити вантаж у будь-яку точку території;
* вартість перевезення.

Вибираючи засіб доставки конкретного товару, відправники враховують до шести факторів одночасно. Так, якщо відправника цікавить швидкість, його основний вибір зосереджується на повітряному або автомобільному транспорті. Якщо його мета - мінімізувати витрати, вибір обмежується водним і трубопровідним транспортом. Найбільше переваг пов'язано з використанням автомобільного транспорту, чим і пояснюється зростання його частки в обсязі перевезень. Однак остаточний висновок про варіант доставки вантажів ґрунтується на техніко-економічних розрахунках.

Одним із суттєвих факторів, які впливають на вибір перевізника, є вартість перевезення. Вартість транспортних послуг, або вартість перевезення, визначається сумою необхідних витрат транспортних підприємств чи фірм на перевезення вантажів. Споживачі, купуючи транспортні послуги, відшкодовують ці витрати у формі тарифів і фрахтових ставок, що є одночасно грошовим вираженням вартості транспортної продукції (послуг). Система транспортних тарифів залежить від виду транспорту й способу перевезення.

***Транспортні тарифи –*** це форма ціни на послуги транспорту.

Транспортні тарифиповинні забезпечити транспортному підприємству відшкодування експлуатаційних витрат і можливість отримання прибутку; покупцеві транспортних послуг *-* можливість покриття транспортних витрат. Умілим регулюванням рівня тарифних ставок різних зборів можна стимулювати також попит на додаткові послуги.

Транспортні тарифи охоплюють:

1 Плату за перевезення вантажів.

2 Збори за додаткові операції, пов’язані з перевезенням вантажів.

3 Правила обрахунку оплат і зборів.

4 Системи тарифів на різних видах транспорту мають свої особливості.

***Матеріально-технічна база транспорту*** поєднує: транспортні засоби (вагони, локомотиви, флот, автомобілі), технічні засоби та споруди (станція, депо, порти та ін.), а також ремонтні підприємства, дорожні господарства, засоби автоматики, телемеханіки та зв’язок.

**7.2 Організація транспортних процесів на підприємствах.**

***Організація роботи внутрішньовиробничого транспорту.***

***Транспортне господарство підприємства*** – сукупність загальнозаводських та цехових підрозділів, що забезпечують переміщення людей та вантажів між окремими виробничими ділянками, цехами, робочими місцями та за межами підприємства.

***Головна мета транспортного господарства*** – вчасне переміщення вантажів і людей за вказаними маршрутами з найменшими витратами на здійснення транспортування та операції по завантаженню та розвантаженню.

Склад та структура транспортного господарства підприємства залежать від наступних факторів:

* особливостей продукції, що випускається підприємством;
* розміру підприємства та масштабу виробництва;
* галузевої приналежності підприємства;
* рівня автоматизації та механізації виробничого процесу;
* рівня кооперації з транспортними організаціями.

До ***складу транспортного господарства*** зазвичай входять:

1. транспортний відділ;
2. транспортний цех або цехи (цех автомобільного транспорту, цех залізничного транспорту тощо);
3. ремонтний цех або цехи.

Транспортний відділ, як правило, складається з наступних підрозділів:

1. бюро перспективного планування;
2. бюро технічного нормування та організації перевезень;
3. конструкторсько-технологічне бюро;
4. диспетчерське бюро;
5. ремонтне бюро.

До ***транспортних засобів*** належать технічні засоби, що слугують для переміщення вантажів у просторі.

Класифікація транспортних засобів:

1. за призначенням перевезень: зовнішній; міжцеховий; внутрішній;
2. за режимом роботи: перервної дії; безперервної дії;
3. за напрямком переміщення вантажів: горизонтальний (конвеєри, транспортери); вертикальний (ліфти); змішаний (крани); похилий (канатні дороги);
4. за видами транспортних засобів: автомобільний; залізничний; трубопровідний; авіаційний;
5. за рівнем механізації (автоматизації): автоматизований; механізований; ручний;
6. залежно від можливості переміщення транспортного засобу виділяють дві групи транспортних засобів: стаціонарні транспортні засоби; нестаціонарні, або пересувні, транспортні засоби.

**Визначення необхідної кількості внутрішньовиробничих транспортних засобів.**

Потреба підприємства у транспортних засобах визначається залежно від розміру вантажопотоків та загального вантажообороту.

***Вантажопотік*** – це кількість вантажів, що переміщуються у заданому напрямку за одиницю часу.

***Вантажообмін*** – сума всіх вантажопотоків, що переміщуються виробничим транспортом за одиницю часу.

***Шахова відомість*** формується як таблиця, в рядках якої зазначені відправники вантажу, в стовпчиках – отримувачі, причому підрозділи підприємства заносяться в стовпчики в тому самому порядку, в якому вони розміщені у рядках. На перехресті однакових підрозділів ставиться знак "х" – самі собі вони нічого не відправляють і не отримують. Потім у клітини заносяться відповідні значення.

***Схема вантажопотоків*** - графічне зображення даних шахової відомості на генеральному плані підприємства. При побудові схеми треба враховувати, що товщина стрілок має бути пропорційна обсягу вантажопотоків.

Схема вантажопотоків використовується для організації вантажопотоків; проектування доріг та оптимізації роботи транспорту.

**Організація роботи внутрішньозаводського транспорту**

Організація роботи внутрішньозаводського транспорту включає:

* вибір системи організації перевезень;
* здійснення підготовчих робіт;
* управління роботою транспортних та вантажопідіймальних засобів.

Вирізняють такі системи організації перевезень:

* за стандартним розкладом (за умови стабільних та великих вантажопотоків);
* на замовлення (епізодійна потреба у транспорті).

Підготовчі роботи у системі організації перевезень за стандартним розкладом включають:

* вибір найбільш раціонального виду маршрутних перевезень (маятниковий, кільцевий, вільний тощо);
* розробку графіків руху транспортних засобів;
* визначення порядку проведення навантаження та розвантаження;
* технічне оснащення місць навантаження та розвантаження.

Маршрути руху розробляються виходячи з умов руху транспортних засобів за твердим графіком.

***Маршрут руху*** - це шлях просування транспортного засобу при виконанні перевезення.

Маршрути поділяють на *маятникові* та *кільцеві*.

***Маятникові*** *-* це маршрути, під час яких шлях просування транспортного засобу між двома вантажними пунктами неодноразово повторюється.

***Кільцевий маршрут*** *-* це просування транспортного засобу замкненим колом, яке об'єднує кількох отримувачів або постачальників.

Транспортні засоби закріплюються за визначеним маршрутом, чим забезпечується їх максимальне та рівномірне завантаження. На основі розроблених маршрутів складаються графіки руху транспортних засобів. У них вказуються час прибуття на пункти слідування та час на завантаження і розвантаження. Графіки будуються в добовому розрізі.

**7.3. Логістика складування.**

Переміщення матеріальних потоків неможливе без концентрації у визначених місцях необхідної кількості запасів (матеріально-технічних ресурсів, готової продукції, товарів тощо), для збереження яких використовуються різноманітні склади. Організація процесу зберігання запасів необхідна насамперед тому, що цикли виробництва і споживання рідко збігаються у часі.

Сучасний***склад*** *-* це складна технічна споруда, яка складається із взаємопов’язаних елементів, що має певну структуру та виконує ряд функцій з перетворення матеріальних потоків, а також накопичення, переробки та розподілу вантажів між споживачами.

Це є місце складування, розміщення і зберігання матеріальних цінностей.

Склади є одним із найважливіших елементів логістичної системи. Об’єктивна необхідність у спеціально обладнаних місцях для утримання запасів існує на всіх стадіях руху матеріального потоку, починаючи від первинного й закінчуючи кінцевим споживачем. Цим пояснюється наявність великої кількості різноманітних видів складів.

*Класифікація складів:*

1 За розмірами складів: невеликі (загальна площа в декілька сотень кв. м); склади - гіганти (в сотні тисяч кв. м).

2 За конструктивними ознаками: закриті (розміщені в окремих приміщеннях); напівзакриті; відкриті.

3 За характером діяльності: матеріальні (постачальницькі) склади; внутрішньовиробничі (міжцехові та внутрішньоцехові); збутові.

4 За формою власності: колективного користування; індивідуального користування.

5 За призначенням вантажів: склади продукції виробничо-технічного призначення; склади товарів народного споживання.

6 За ступенем автоматизації: немеханізовані; комплексно-механізовані; автоматизовані; автоматичні.

7 За можливістю доставки та вивозу вантажу: пристанційні або портові; прирейкові; глибинні.

8 За видом та характером матеріальних цінностей, що зберігаються на складі: спеціалізовані; змішані або універсальні.

До ***основних функцій***складів належать такі:

1 Перетворення виробничого асортименту вантажів у споживчий асортимент відповідно до попиту.

2 Приймання, складування та зберігання матеріальних цінностей.

3 Унітизація та транспортування вантажів. Для скорочення транспортних витрат склад може здійснювати функцію об'єднання (унітизацію) невеликих партій для кількох замовників, до повного завантаження транспортного засобу.

4 Надання різноманітних послуг: підготовка товарів для продажу (фасування продукції, заповнення контейнерів, розпакування, перепакування та ін.); контроль за функціонуванням пристроїв та обладнання, монтаж; надання товарного вигляду продукції, необхідна обробка; надання транспортно-експедиційних послуг тощо.

Будь-який склад обробляє три види матеріальних потоків: вхідний, вихідний та внутрішній. Наявність ***вхідного потоку***означає необхідність розвантаження транспорту, перевірки кількості та якості наявного вантажу. ***Вихідний потік***зумовлює необхідність навантаження транспорту, ***внутрішній потік*** пов'язаний з необхідністю переміщення вантажу всередині складу. Перетворення матеріальних потоків проводиться шляхом розформування одних вантажних одиниць (наприклад, партій) та формування інших. Це означає необхідність розпакування, комплектації нових вантажних одиниць, їх пакування та перетарування.

Складська логістика охоплює всі основні функціональні сфери, що пов'язані з організацією руху матеріальних потоків на мікрорівні. Тому логістичний процес на складах є набагато ширшим, аніж просто технологічний процес переробки вантажів.

Умовно логістичний процес на складах можна поділити на три складові:

1. операції, що спрямовані на координацію роботи служби закупівлі;
2. операції, що безпосередньо пов’язані з переробкою вантажів та оформленням необхідних документів(розвантаження, внутрішньоскладське транспортування, складування, комплектація, комісіонування замовлень, транспортування та експедирування замовлень, збирання і доставка порожніх товароносіїв, інформаційне обслуговування складу);

3) операції, що направлені на координацію роботи служби продажу.

Раціональне здійснення логістичного процесу на складі є запорукою його рентабельності. Тому при організації логістичного процесу треба додержуватися таких***принципів*:**

1. проводити раціональне планування складу при виділенні робочих зон, що сприяє зниженню витрат та вдосконаленню процесу переробки вантажу;
2. ефективно використовувати простір складу при розміщенні обладнання, що дозволяє підвищити потужність складу;
3. використовувати універсальне обладнання, яке виконує різноманітні складські операції, що призводить до істотного скорочення парку підйомно-транспортних машин;
4. мінімізувати маршрути внутрішньоскладського перевезення з метою скорочення експлуатаційних витрат і зростання пропускної спроможності складу;
5. здійснювати уніфікацію партій відвантажень та використовувати централізовані доставки, що дозволяє істотно знизити транспортні витрати;
6. максимально використовувати можливості інформаційної системи, що значно скорочує час та витрати, пов’язані з документооборотом та обміном інформацією, тощо.

Іноді резерви раціональної організації логістичного процесу (навіть і незначні) полягають у простих речах: розчистці загромаджених проходів, покращенні системи освітлення, наукової організації робочого місця. У пошуку резервів ефективності функціонування складу немає дрібниць, усе повинно ретельно аналізуватися, а надалі використовуватися для поліпшення організації логістичного процесу.

***Система складування*** передбачає оптимальне розміщення вантажу на складі й раціональне управління ним. У процесі розробки системи складування необхідно враховувати всі взаємозв’язки та взаємозалежності між зовнішніми (що входять на склад та виходять з нього) і внутрішніми (суто складськими) матеріальними потоками та пов’язані з ними фактори (параметри складу, технічні засоби, особливості вантажу тощо).

Система складування включає такі ***складські підсистеми***:

* вантажна одиниця;
* вид складування;
* обладнання з обслуговування складу;
* система комплектації;
* управління переміщенням вантажу;
* обробка інформації;
* конструктивні особливості будівель і споруд.

Вибір раціональної системи складування повинен здійснюватись у такій послідовності:

* 1. визначення місця складу у логістичному ланцюжку та виділення його функцій;
  2. визначення загальної спрямованості технічної оснащеності складської системи (механізована, автоматизована, автоматична);
  3. визначення мети та завдань щодо розробки системи складування;
  4. вибір елементів кожної складської підсистеми;
  5. створення комбінацій обраних елементів усіх підсистем;
  6. здійснення попереднього вибору конкурентоспроможних варіантів з усіх технічно можливих;
  7. проведення оцінки кожного конкурентоспроможного варіанту;
  8. здійснення альтернативного вибору раціонального варіанту.

***Тара*** - особливий вид промислових виробів, призначений для укладання та упаковування різних вантажів. У тарі вантажі передаються до перевезення транспортним організаціям та зберігаються у ній при транспортуванні й зберіганні на складах.

Основне призначення тари:

1) запобігання пошкодженням від механічних дій (ударів, трясіння, бою), забрудненню та псуванню вантажів від впливів атмосферних опадів, температури, тобто збереження фізико-хімічних якостей вантажів та їх кількості при переміщенні й складуванні;

2) створення відповідних умов для виконання вантажно-розвантажувальних та транспортних операцій на усіх видах транспорту;

3) збереження зручностей при укладанні та збереженні вантажів на складах;

4) краще використання складських об'ємів приміщень, вантажопідйомності транспортних засобів та збільшення їх продуктивності;

5) полегшення умов праці складських робітників.

***Упаковка -*** засіб чи комплекс засобів, що забезпечують захист продукції від пошкоджень, втрат, а зовнішнє середовище - від забруднень.

Упаковка сприяє раціональній організації процесу зберігання, реалізації та транспортування продукції. Крім функціонального призначення упаковки, є й інший бік, значно прийнятніший покупцеві, і який він сприймає як знак марки. Упаковка має підтримувати ринкові позиції ринкової марки. Тому мають значення форма, розміри, кольорова гама, конструкція, шрифт, екологічність та ін.

На практиці використовують різні види тари та упаковки. Їх можна поділити на три основні групи:

а) зовнішня тара;

б) внутрішня (споживча) або первісна;

в) цехова (обігова) тара.

*Зовнішня тара* призначена для транспортування або зберігання у процесі переміщення вантажів від виробника до споживача. До неї відноситься більшість видів дерев'яних, металевих, пластмасових та картонних ящиків, бочок, барабанів, пляшок тощо.

*Внутрішня*, або так звана споживча, тара чи упаковка переходить з розміщеним у ній товаром у повну власність споживача. До цього виду тари відносяться різні паперові обгортки, картонні коробки, ящики, банки, пляшки та ін. В основі розподілення тари на зовнішню та внутрішню лежить і така економічна ознака, як перенесення вартості тари на виготовлений продукт. Вартість внутрішньої тари разом із розміщеним у ній продуктом переходить на вартість виготовленого продукту.

Цехова тара використовується для транспортування товарів до робочих місць, доставки і збереження сировини, матеріалів, напівфабрикатів і готової продукції. В якості цехової тари застосовують дерев'яні суцільні й ґратчасті ящики, металеві та пластмасові ящики, піддони, а також коробки з гофрованого картону.

**Тема 8. Економічне забезпечення логістики.**

8.1. Ефективність логістичної системи, підходи до її оцінки.

8.2. Управління логістичними витратами.

**8.1. Ефективність логістичної системи, підходи до її оцінки.**

Логістична система підприємства забезпечує потрібний набір послуг за максимально можливого зменшення асоційованих витрат, зумовлених виконанням логістичних операцій. Через це логістична політика розробляється з урахуванням двох факторів – бажаного рівня логістичного сервісу і мінімальної величини логістичних витрат на його досягнення, а мета логістичного менеджменту полягає в установленні балансу між цими двома складовими, вигідного як споживачу, так і генератору матеріального потоку. Це підводить нас до визначення сутності ефективності логістичної системи.

Ефективність логістичної системи – це показник (або система показників), який характеризує рівень якості функціонування логістичної системи за заданого рівня загальних логістичних витрат. З точки зору споживача, який є кінцевою ланкою логістичного ланцюга, ефективність логістичної системи визначається рівнем якості обслуговування його замовлення.

Зростаюча зацікавленість у підвищенні ефективності всього логістичного ланцюга висуває підвищені вимоги і до системи оціночних показників, яка у даному випадку повинна забезпечувати інтегральну оцінку логістичних процесів. Слід зазначити, що в спеціальній літературі немає єдиної думки щодо питання визначення ефективності функціонування логістичної системи. Найчастіше основним критерієм такої ефективності вважають мінімізацію логістичних витрат. Без сумніву, орієнтація на мінімізацію витрат є актуальною, але за умови досягнення необхідного рівня логістичного сервісу.

Через це популярність набула багатокритеріальна оцінка ефективності функціонування логістичної системи. Найбільше розповсюдження отримали наступні критерії оцінки: витрати, задоволення споживачів/якість, час, активи, витрати.

Фактична величина витрат, пов'язаних з виконанням певних логістичних операцій найбільшою мірою відображає результати логістичної діяльності. Величину витрат, як правило, виражають або загальною грошовою сумою витрат, або грошовою сумою з розрахунку на одиницю продукції (питомі витрати), або часткою в обсязі продажу.

За кордоном аналіз логістичних витрат зазвичай здійснюється у відсотковому відношенні до ВНП (для країни у цілому) або обсягу продажу готової продукції фірми (галузі). Сутність логістичних витрат та їх склад докладніше буде розглянуто нами нижче.

Задоволення споживачів/якість. Наступна група логістичних показників належить до обслуговування споживачів. Ці показники характеризують здатність фірми досягти повного задоволення запитів своїх клієнтів. До підсумкових показників цієї групи відносяться досконале замовлення, задоволення споживачів і якість продукції.

Серед сучасних підходів до оцінки сукупної ефективності всіх операцій, спрямованих на задоволення споживачів, все більший інтерес викликає концепція досконалого замовлення. Досконале замовлення – це найвищий критерій якості логістичних операцій, оскільки «досконале замовлення» виступає мірилом загальної ефективності всієї інтегрованої діяльності фірми, а не окремих функцій. Цей показник характеризує, наскільки рівномірно і безперебійно відбувається виконання замовлення на всіх етапах, тобто наскільки налагоджено весь багатоетапний процес управління замовленням і чи не виникають у ньому збої.

Досконале замовлення – це організація роботи, яка відповідає таким нормативам:

1) повне доставлення всіх виробів за всіма замовленими товарними позиціями;

2) доставлення в необхідний споживачем термін із допустимим відхиленням ± один день;

3) повне й акуратне ведення документації щодо замовлення;

4) бездоганне дотримання погоджених умов постачання (якісна установка, правильна комплектація, готовність до використання і відсутність пошкоджень).

Сьогодні найкращі логістичні організації демонструють рівень досконалого замовлення в 55 – 60 % усіх своїх операцій, тоді як більшості інших не вдається досягнути і 20 %. Задоволення споживача оцінюється його сприйняттям термінів виконання замовлення (довжини функціонального циклу), елементів досконалого виконання замовлення та спроможності фірми реагувати на стан замовлення та запити (претензії), що висуваються.

Важливими показниками задоволення споживачів є:

- доставлення до назначеного терміну – частка замовлень, виконаних до назначеного терміну або раніше;

- витрати гарантійного обслуговування – рівень середніх фактичних витрат на гарантійне обслуговування в доході;

- час реакції на претензії споживачів та їх задоволення: час реакції на претензії – середній термін між надходженням заявки від клієнта та його контактом з відповідним представником компанії;

час задоволення претензій - середній термін до повного задоволення вимог клієнта.

Якість продукції характеризують: частота пошкоджень продуктів, вартість пошкоджених продуктів, кількість претензій, кількість повернень товарів від споживачів, вартість повернених товарів.

Час. Часові показники є мірою спроможності фірми швидко відкликатися на запити споживачів. Іншими словами кажучи, вони фіксують, який час проходить від підтвердження клієнтом наміру зробити покупку до моменту, коли продукт надходить у розпорядження покупця.

Ключовими показниками часу виконання замовлень є:

- тривалість виробничого циклу від замовлення на поставку ресурсів до випуску готового продукту – кумулятивний термін зовнішніх та внутрішніх поставок, необхідних для створення готового до відправлення продукту, якщо при надходженні від споживача замовлення на цей продукт був відсутнім наявний запас і не було розміщено замовлення на поставку виробничих компонентів;

- час реакції ланцюга поставок – теоретичний час, що необхідний для виявлення та фіксації важливих змін ринкового попиту, внесення відповідних коректувань в оперативні плани і збільшення виробництва продукції на 20 %;

- виконання виробничого плану – середня фактична частота повного (± 5 %) дотримання календарних планів випуску продукції.

Активи. Предметом оцінювання активів є ефективність використання капіталу, вкладеного в споруди та обладнання, а також обігового капіталу, пов'язаного у запасах. Оцінка управління активами показує, наскільки швидко обертаються обігові активи (зокрема запаси) і наскільки успішно основні засоби окупають вкладені в них інвестиції.

Ключовими діагностичними показниками використання активів є:

- точність прогнозів – ретроспективна оцінка на основі найближчого за часом тримісячного періоду безпомилкових у середньому прогнозів попиту;

- старіння запасів - витрати у зв'язку зі старінням запасів у відсотках від їх середньої вартості;

- завантаження потужностей – частка завантажених потужностей в загальному обсязі наявних потужностей.

Типовими показниками ефективності використання логістичних активів також є: тривалість операційного циклу, оборотність запасів (в оборотах і днях), рентабельність сукупних активів, рентабельність оборотного капіталу, рентабельність основного капіталу, рентабельність інвестицій і т.д.

Перераховані абсолютні логістичні показники самі по собі мають невелике значення, однак вони можуть бути використані для порівняння:

- з абсолютними стандартами - кращими результатами, яких взагалі можна досягти;

- з цільовими стандартами, установленими на основі цілей, які є реальними та досяжними;

- з минулими стандартами, коли аналізуються результати, отримані в минулому;

- зі стандартами конкурентів, коли вивчаються результати роботи конкурентів.

Для виміру ефективності логістичної системи часто застосовують фінансові показники, які користуються великою популярністю, тому що прості в розрахунках виглядають переконливо, дозволяють системно підходити до аналізованих проблем і проводити порівняння отриманих результатів. Однак у них є свої недоліки, у першу чергу пов'язані з тим, що вони скоріше відбивають минулі результати, а не поточні, повільно реагують на зміни, залежать від низки бухгалтерських прийомів і не враховують важливих аспектів логістики.

Часом фінансові показники можуть показати, що щось іде не так, але не показують, що саме йде не так або як це можна скорегувати. Тому за останні роки значний інтерес привернув до себе новий підхід до визначення ефективності логістичної системи – концепція «діаграм збалансованих переваг». Ця концепція заснована на урахуванні ключових показників ефективності, здебільшого не обов'язково фінансових, які надають керівництву компанії більш досконалі засоби досягнення стратегічних цілей порівняно з методами, що використовують традиційні оцінки, значною мірою орієнтовані на вимір фінансових показників. При цьому ключові показники ефективності визначаються безпосередньо стратегічними цілями компанії.

Таким чином, сенс тут полягає в тому, що діаграма збалансованих переваг забезпечує поточні орієнтири в тих критично важливих областях, де, можливо, буде потрібно вживання заходів, необхідних для досягнення цих цілей. Ці ідеї легко трансформуються в стратегії управління логістичним ланцюгом. Якщо вдається знайти показники ефективності, що мають безпосереднє відношення до досягнення стратегічних цілей, то тоді ці параметри можуть стати основою для розробки більш докладної схеми отримання переваг, ніж при використанні традиційних підходів.

Для побудови такої діаграми пропонується використати чотириступеневий процес:

1) формулювання стратегії управління логістичним ланцюгом;

2) виявлення реально вимірюваних параметрів досягнутого успіху;

3) визначення процесів, що впливають на кінцеві результати;

4) визначення основних драйверів ефективності цих процесів. У наведеній схемі передбачається, що трьома основними проявами успіху є якість, швидкість і дешевина. Ці цілі мають велике значення тому, що поєднують у собі оцінки ефективності з погляду уявлення покупця про якість із внутрішніми показниками використання ресурсів й активів.

Оскільки «те, що піддається виміру піддається й управлінню», то є неминучим, що після проведення подібних вимірів увагу керівників буде спрямовано на вирішення цих ключових проблем.

Ще один підхід до оцінки ефективності логістичної діяльності й поліпшення функціонування логістичного ланцюга полягає в розумінні структури логістичних процесів. Такий підхід полягає у складанні карти процесу – схеми потоків, що виникають при надходженні замовлення від покупця і закінчуються поставленням товару. Складання карти процесів, які відбуваються в логістичному ланцюзі, є першим кроком на шляху до розуміння можливостей підвищення їх ефективності за рахунок реінжинірингу.

В основі подібного реінжинірингу лежить ідея про існування часу, «що збільшує цінність» (час, витрачений на виконання дій, що створюють вигоди для потенційних покупців), поряд з існуванням часу, «що не збільшує цінність» (час, витрачений на здійснення діяльності, відмова від виконання якої не приведе до зниження вигід для покупця). З огляду на це, складається приблизна схема, що наочно показує, скільки часу витрачається на операції, які забезпечують або не забезпечують збільшення цінності.

**8.2. Управління логістичними витратами.**

Зростаюча тенденція зростання загальних витрат порівняно зі зростанням загальних доходів, підвищення собівартості продукції, зниження ефективності бізнесу поряд зі зростанням рівня конкуренції обумовили практичну значимість й актуальність управління логістичними витратами підприємств з метою підвищення ефективності логістичних систем.

Наявність достовірної інформації про логістичні витрати, чіткий порядок їхнього відбиття в кінцевих результатах створюють діючі стимули до ефективної діяльності. Поряд з цим розмаїтість видів логістичних витрат, складність зв'язків їх з функціями, виконуваними різними структурними підрозділами підприємств, недолік фундаментальних науково-методичних досліджень у даній області утруднюють визначення, облік, аналіз та планування логістичних витрат. Логістичні витрати – це витрати, пов'язані з виконанням логістичних операцій.

При цьому для прийняття обґрунтованих рішень під час управління логістичною системою в складі загальних логістичних витрат ураховуються також втрати прибутку від замороження (іммобілізації) матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва і готової продукції в запасах, а також збиток від недостатнього рівня якості постачання, виробництва, дистрибуції готової продукції споживачам і логістичного сервісу.

Цей збиток зазвичай оцінюється як зменшення обсягу продажу, скорочення частки ринку, втрата прибутку, втрата клієнтів і т.п. Таким чином, до складу логістичних витрат, крім фактичних витрат, входять і витрати втрачених можливостей (навіяні). Витрати втрачених можливостей (навіяні витрати) характеризують втрачену вигоду, пов'язану з тим, що обмежений обсяг ресурсів може бути використаний тільки певним чином, що виключає застосування іншого можливого варіанта, який забезпечує отримання прибутку.

Основна проблема, яка виникає під час виділення логістичних витрат полягає в тому, що традиційна бухгалтерська практика класифікації та обліку основних видів витрат, як правило, не містить адекватної інформації для ідентифікації витрат, пов'язаних з логістичними процесами. Причина полягає в тому, що традиційні системи обліку агрегують логістичні витрати в інші групи корпоративних витрат, що не дозволяє провести їх детальний аналіз, урахувати всі наслідки прийнятих управлінських рішень, а також їх вплив на загальну ефективність логістичної системи.

Отже, традиційні методи бухгалтерського обліку не приділяють увагу цим питанням, головним чином тому, що вони розроблялися для інших цілей. Все це обумовлює той факт, що логістичні витрати знаходяться поза контролем керівництва підприємств. Вищезазначені причини викликають також і суттєві розбіжності в принципах класифікації логістичних витрат.

Існуючі принципи класифікації логістичних витрат відрізняються один від одного насамперед складом логістичних операцій, у процесі виконання яких вони виникають. На наш погляд більшість розглянутих підходів до виділення логістичних витрат мають суттєві недоліки.

По-перше, у складі логістичних витрат не враховані витрати на формування й управління інформаційним потоком, що є одним із об'єктів застосування логістичних операцій, хоча такий підхід суперечить самій сутності логістичних витрат.

По-друге, недостатня увага приділяється витратам, які виникають у каналах розподілу. Ігнорування таких витрат також не може бути визнано за доцільне, оскільки в умовах ринкової економіки, де збут є «вузьким» місцем, розмір цих витрат може бути значним.

Розвиваючи тему аналізу логістичних витрат зроблено спробу угруповання логістичних витрат за функціональною ознакою. Зокрема, склад і структура логістичних витрат визначаються обсягом і характером логістичних операцій. Загальна сума логістичних витрат складається з тих витрат, які виробляються різними ланками логістичного ланцюга, пов'язаними насамперед логістичними функціями. Кожній логістичній операції відповідають певні витрати, які несуть конкретні учасники логістичного процесу. Якщо ланка логістичного ланцюга не входить у структуру фірми-виробника продукції, то її витрати виступають як плата партнерам за їхні логістичні послуги.

Угруповання логістичних витрат за функціональною ознакою надає можливості оцінки їх абсолютної величини, вирішення завдання з обґрунтування розміру цих витрат, аналізу та удосконалення їх структури, проведення більш дієвого контролю за їх станом.

Облік логістичних витрат повинен бути інтегрований з їх нормуванням, плануванням та аналізом до єдиної інформаційної системи, що дозволить оперативно виявляти та усувати відхилення в процесі логістичної діяльності.

Таким чином, дані, що отримують завдяки обліку та аналізу логістичних витрат, повинні бути індикатором наявності проблем у підприємства в області логістики та основою для вибору ефективних варіантів вирішення цих проблем. Необхідно відзначити, що запропонована класифікація не є вичерпною, оскільки виділення тих або інших витрат або груп витрат залежить від виду логістичної системи, завдань управління та оптимізації в конкретних логістичних ланцюгах і каналах.

Основним принципом, на якому будується управління логістичними витратами, є концепція загальних витрат. Вперше концепція загальних витрат або повної вартості була уведена Говардом Льюісом, Джеймсом Каллітоном і Джейком Стілом. Вони показали, як підхід з позицій загальних витрат виправдує використання дорогого повітряного транспорту.

Основна ідея полягала в тому, що якщо швидкість і надійність авіаперевезень дозволяє знизити або зовсім усунути інші витрати (зокрема, на складування і зберігання запасів), високі транспортні витрати обґрунтовані зниженням загальних витрат. Схема Льюіса, Каллітона та Стіла описує аналіз співвідношень між різними видами витрат і показує, як загальні витрати можуть бути знижені завдяки ретельній інтеграції логістичних операцій.

Концепція загальних витрат проста і доповнює поняття логістики як інтегрованої системи. Її суттю є те, що всі витрати розглядаються як здійснювані одночасно для забезпечення необхідного рівня обслуговування. Під час порівняння альтернативних підходів витрати за деякими функціями збільшаться, за деякими – зменшаться або залишаться на колишньому рівні. Мета полягає в знаходженні альтернативи, яка характеризується найнижчими загальними витратами. Таким чином, концепція аналізу загальних витрат спрямовує зусилля на мінімізацію не часткових, а загальних витрат.

Ефективне управління логістичними витратами передбачає організацію дієвої системи їх контролю. Рекомендації щодо контролю над логістичними витратами полягають у таких твердженнях:

1. Зусилля необхідно концентрувати на контролі витрат у місцях їх виникнення.

2. Дані про різні види витрат потрібно обробляти по-різному.

3. Ефективним шляхом до скорочення витрат є скорочення недоцільних видів діяльності (процедур, робіт, операцій). Спроби знизити рівень додаткових витрат рідко бувають ефективними.

4. Ефективний контроль над витратами вимагає, щоб діяльність підприємства оцінювалася у цілому, при цьому потрібно мати уявлення про результати діяльності в усіх функціональних сферах логістики.

**лІТЕРАТУРА ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ**

1. Крикавський Є. В. Логістика. Основи теорії: підручник / Є. В. Крикавський – 2-ге вид., допов. і переробл. – Л.: Вид-во НУ «Львів. політехніка»; «Інтелект-Захід», 2006. – 456 с.

2. Заборська Н. К. Основи логістики: навчальний посібник / Н. К. Заборська, Л. Е. Жуковська – Одеса: ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2011. – 215 с.

3. Кислий В. М. Логістика: Теорія та практика: Навч. посіб. / В. М. Кислий, О. А. Біловодська, О. М. Олефіренко, О. М. Смоляник – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 360 с.

4. Окландер М. А. Логістика: підручник / М. А. Окландер – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 346 с.

5. Железняк О. О. Використання гравітаційних моделей в економічних дослідженнях / О. О. Железняк, Л. М. Олещенко // Актуал. проблеми економіки. – 2011. - №11. – С. 269 – 278.

6. Крикавський Є. В. Логістика: компендіум і практикум: навч. посіб. / Є. В. Крикавський, Н. І. Чухрай, Н. В. Чорнописька. – К.: Кондор, 2006. – 340 с.

7. Наконечний С. І. Математичне програмування: Навч. посіб. / С. І. Наконечний, С. С. Савіна – К.: КНЕУ, 2003. – 452 с.