

**УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

**ЕКОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Кафедра економіки та управління  
виробничим і комерційним бізнесом**

**УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАЧАНЬ**

*Конспект лекцій*

**Частина 2**

**Харків – 2021**

Управління ланцюгами постачань: Конспект лекцій / І. В. Токмакова, В. О. Овчиннікова, М. В. Корінь, Г. В. Обруч. – Харків: УкрДУЗТ, 2021. – Ч. 2. – 69 с.

Конспект лекцій спрямований на формування у здобувачів вищої освіти системних знань і розуміння концептуальних основ управління ланцюгами постачань, вмінь і навичок щодо проєктування та планування ланцюгів постачань, створення єдиного інформаційного простору учасників ланцюга постачань і оцінювання ефективності їхнього функціонування.

Конспект лекцій складається з чотирьох частин. Друга частина присвячена вивченню особливостей управління запасами та закупівлями у ланцюгах постачань, змісту виробничої логістики та управління фізичним розподілом в ланцюгах постачань, а саме ознайомленню з особливостями організації процесу і дослідження ринку закупівель, критеріями вибору та оцінювання постачальників, сутністю виробничої логістики та збутової діяльності, а також методами планування розміщення елементів інфраструктури ланцюга постачань.

Рекомендується для видання і використання в навчальному процесі УкрДУЗТ для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальностей 051 «Економіка» і 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» усіх форм навчання.

Лл. 15, табл. 7, бібліогр.: 24 назв.

Конспект лекцій розглянуто і рекомендовано до друку на засіданні кафедри економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом 22 червня 2021 р., протокол № 12.

Рецензент

доц. Н. Є. Каличева

## ЗМІСТ

Тематичний план.....	4
Вступ.....	4
Тема 5. Управління запасами та закупівлями в ланцюгах постачань.....	5
5.1 Сутність запасів і характеристика систем управління запасами.....	5
5.2 Особливості процесу закупівлі. Організація процесу і дослідження ринку закупівель.....	15
5.3 Критерії вибору постачальників і їх оцінювання.....	23
Тема 6. Виробнича логістика як важлива складова системи управління ланцюгами постачань. Управління фізичним розподілом у ланцюгах постачань.....	29
6.1 Сутність виробничої логістики та характеристика концепції «точно в строк».....	29
6.2 Особливості збутової діяльності.....	40
6.3 Система збуту і характеристика посередників збутової мережі.....	50
6.4 Планування розміщення елементів інфраструктури ланцюга постачань.....	59
Список літератури.....	68

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Тема лекції	Кількість годин
Тема 5. Управління запасами та закупівлями в ланцюгах постачань	4
Тема 6. Виробнича логістика як важлива складова системи управління ланцюгами постачань. Управління фізичним розподілом у ланцюгах постачань	3

### ВСТУП

У сучасних умовах поширення інноваційної та мережевої виробничо-логістичних концепцій формування ланцюгів постачань національними підприємствами відбувається відповідно до вимог інтегральної парадигми логістики, яка прийшла у XXI столітті на зміну технологічній і маркетинговій парадигмам. Ефективність логістичної діяльності національних підприємств знаходиться в прямій залежності від формування ними ефективних ланцюгів поставок і впровадження принципів управління ланцюгами постачань – найсучаснішої концепції управління підприємствами.

Євроінтеграційні процеси, що відбуваються в національній економіці, потребують вирішення організаційно-економічних проблем формування ефективних ланцюгів постачань, які зможуть забезпечити конкурентоспроможність українських товарів на європейському ринку. Логістизація вітчизняної економіки відбувається доволі повільно. Це негативно впливає на конкурентоспроможність товарів; підвищує їхню вартість через утримання зайвих запасів; спричиняє неефективне функціонування складського господарства, використання неоптимальних способів доставки, транспортування, упакувань тощо.

Вивчення дисципліни «Управління ланцюгами постачань» дозволить здобувачам вищої освіти сформулювати системні знання теоретичних і концептуальних основ управління ланцюгами постачань, оволодіти вміннями та навичками планування

діяльності ланцюгів постачань, оцінювання якості та ефективності їх функціонування.

Конспект лекцій складається з чотирьох частин. Друга частина присвячена вивченню особливостей управління запасами та закупівлями у ланцюгах постачань, змісту виробничої логістики та управління фізичним розподілом в ланцюгах постачань.

## **ТЕМА 5. Управління запасами та закупівлями в ланцюгах постачань**

### План

5.1 Сутність запасів і характеристика систем управління запасами.

5.2 Особливості процесу закупівлі. Організація процесу і дослідження ринку закупівель.

5.3 Критерії вибору постачальників і їх оцінювання.

### **5.1 Сутність запасів і характеристика систем управління запасами**

Діяльність будь-якого підприємства пов'язана з запасами, адже вони відіграють центральну роль у раціональній і ефективній діяльності підприємств і є об'єктивно необхідною умовою виробничого процесу. Сучасне підприємство, випускаючи певний вид продукції, повинно одержувати різні матеріали від інших постачальників, які територіально віддалені від нього. Постачання сировини і матеріалів у більшості випадків здійснюється періодично, а споживання відбувається постійно, тому для забезпечення безперебійної роботи підприємство створює певний вид запасів, який залежить від виду його діяльності.

У прикладному аспекті під економічною категорією «матеріальні запаси» необхідно розуміти частину товарно-матеріальних ресурсів, що являють собою продукцію виробничо-технічного призначення, готову продукцію, споживчі товари та

інші матеріальні цінності, які знаходяться на різних стадіях виробництва і обігу та очікують надходження в процес виробничого споживання, транспортування та продажу.

Матеріальні запаси в економічних системах формуються під впливом цілого ряду причин. Основними причинами формування матеріальних запасів є по-перше, невідповідність обсягів попиту і пропозиції на матеріальні ресурси в часі та просторі; по-друге, можливі збої нормального протікання виробництва, розподілу і транспортування матеріальних ресурсів, а також різкі зміни величини попиту; по-третє, сезонні коливання у виробництві (пропозиції), споживанні (попиті); по-четверте, спекуляційні наміри та інфляційні очікування; по-п'яте, економічні фактори, засновані на економії транспортних витрат, за рахунок знижок з цін на розмір партії, що закуповується, витратах з оформлення замовлень, зведенні до мінімуму простоїв виробництва, можливості миттєвого обслуговування споживачів (клієнтів) та інші.

Головна економічна функція матеріальних запасів – забезпечення відносної незалежності (у часі і просторі) споживачів від пропозиції проміжної та кінцевої продукції, а також інших зовнішніх факторів, які можуть бути як економічними, так і неекономічними. Відповідно до цього **головна функція матеріальних запасів** полягає в забезпеченні безперервності та стійкості кругообігу матеріальних потоків у процесі відтворення. Матеріальні запаси забезпечують не тільки надійність відповідних відтворювальних процесів, але й дозволяють забезпечити підвищення їхньої ефективності за рахунок зниження окремих складових виробничих витрат і витрат обігу.

Залежно від одиниць вимірювання матеріальні запаси поділяються на абсолютні та відносні. **Абсолютні запаси** можуть виражатися в натуральному та вартісному вимірюванні. При оцінюванні величини запасів у натуральному вимірюванні використовуються фізичні одиниці вимірювання (вага, обсяг, довжина, площа – т, ц, кг, г, л, дкл, м та інші) та одиниці рахування (шт.), а при вартісному оцінюванні використовуються цінові параметри матеріальних ресурсів помножені на їхні кількісні вимірники (гривні, долари, євро та інші). **Відносні**

**запаси** виражаються в днях (годинах) забезпеченості виробництва та показують, на яку кількість днів (годин) підприємство забезпечене запасами кожного матеріалу чи товару. Рівень запасів, виражений у відсотках обсягу споживання за період, вказує на відносну величину запасів. Для визначення розміру запасів у днях забезпеченості необхідно його фактичну величину в натуральному вимірюванні поділити на середньоденний рівень його витрат. Класифікація видів запасів подана на рисунку 5.1.

Система традиційного виробництва на промислових підприємствах передбачає поділ норми оборотних засобів із виробничих запасів на такі елементи: транспортний, підготовчий, технологічний поточний, страховий (гарантійний) і сезонний запаси.

Транспортний запас залежить від тривалості перебування матеріальних цінностей у дорозі і, як правило, визначається на основі фактичних даних за попередній рік. Транспортний запас (запаси в дорозі) – це запаси продукції виробничо-технічного призначення, що знаходяться на момент обліку в процесі транспортування. Транспортний запас ( $Z_{тр}$ ) визначається за формулою [1]

$$Z_{тр} = M_{д} * T_{тр}, \quad (5.1)$$

де  $M_{д}$  – середньодобове споживання матеріалів, грн;

$T_{тр}$  – час транспортування товарів, діб.

Транспортний запас розраховується за формулою

$$Z_{тр} = Z_{відв} * T_{тр}, \quad (5.2)$$

де  $Z_{відв}$  – середньодобове відвантаження товарів, т.

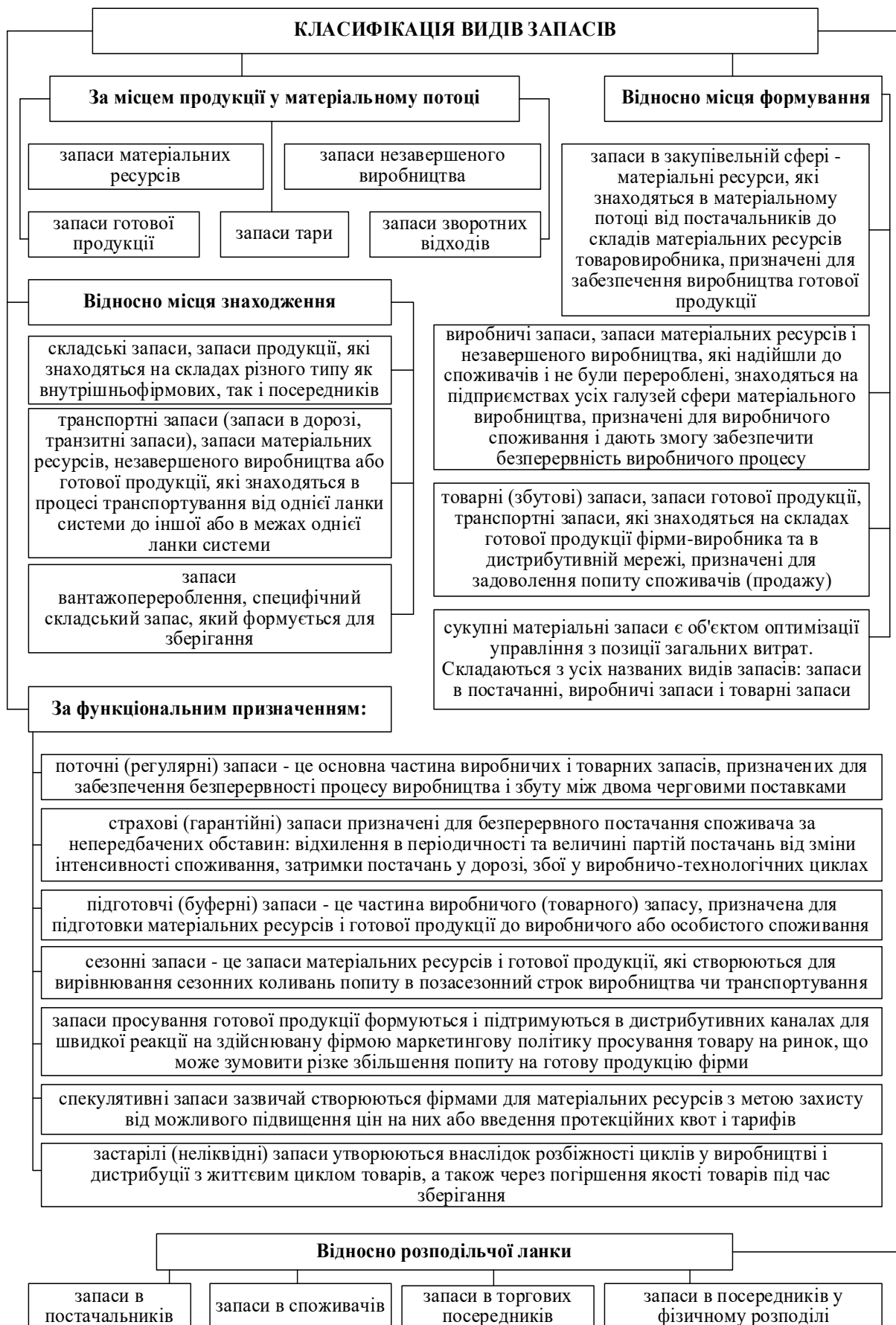


Рисунок 5.1 – Класифікація видів запасів



Середній час перебування товарів у дорозі визначається як відношення суми всіх товарів у дорозі протягом місяця до суми всіх відвантажень.

Підготовчий запас визначається часом, необхідним для приймання, розвантаження, сортування, складування і проведення лабораторного аналізу матеріальних цінностей, які надходять на підприємство [1]. Підготовчий запас розраховується за формулою

$$Z_{\text{підг}} = M_{\text{Д}} * T_{\text{підг}}, \quad (5.3)$$

де  $T_{\text{підг}}$  – термін підготовки, дні.

У тих випадках, коли окремі види сировини і матеріалів, що надходять на склади підприємства, потребують попередньої підготовки, обробки (тобто вимагають певних операцій, які не є складовими виробничого процесу), виникає необхідність у створенні технологічного запасу.

Поточний виробничий запас задовольняє потребу підприємства в матеріальних запасах у період між двома черговими поставками і забезпечує нормальну роботу підприємства. Величина поточного запасу розраховується за формулою

$$Z_{\text{пот}} = D * T_{\text{Пост}}, \quad (5.4)$$

де  $T_{\text{Пост}}$  – період поставки певного матеріалу на підприємстві;

$D$  – середньодобові витрати сировини і матеріалів.

Максимальний поточний виробничий запас виникає в день надходження на підприємство сировини та матеріалів і до кінця інтервалу стає мінімальним (дорівнює нулю). Тому планується також середня величина поточного виробничого запасу, що дорівнює половині максимального запасу.

Страховий (гарантійний) запас створюється з метою забезпечення безперебійної роботи підприємства на випадок можливих порушень строку постачання матеріальних запасів, чи постачання їх у кількості меншій, ніж передбачено договором. Також страховий запас необхідний і тоді, коли збільшуються

середньодобові витрати сировини та матеріалів порівняно з їхнім плановим використанням [2]. Як правило, величина страхового запасу складає приблизно 30-50 % величини поточного запасу [1]. Мінімальний (страховий) запас визначається як

$$Z_{стр} = Z_{min} = D * T_{зп}, \quad (5.5)$$

де  $T_{зп}$  – період зриву поставки.

Для забезпечення виробничого процесу матеріальними ресурсами при їх сезонному надходженні на підприємство створюється сезонний запас. Необхідність його створення обумовлена такими основними причинами: сезонним характером заготівлі сировини (що найбільш характерно для виробничої діяльності більшості підприємств харчової промисловості); сезонним характером споживання; сезонними умовами доставки матеріалів. Сезонний запас залежить від величини середньодобового споживання матеріальних ресурсів і часу, на який має бути створений сезонний запас. Його величина визначається за формулою [2]

$$Z_{сез} = D * T_{перев}, \quad (5.6)$$

де  $T_{перев}$  – тривалість перерви в поточному постачанні підприємства;

$D$  – середньодобові витрати сировини і матеріалів.

**Управління запасами** – це комплекс заходів, спрямованих на підтримку розміру запасів на заданому рівні шляхом організації контролю за їхнім рівнем та оперативного планування параметрів замовлень. Регулювати рівень запасів можна за допомогою *трьох основних способів*:

- зміною розміру замовлень (партії постачання);
- зміною періоду замовлень (інтервалу постачань);
- одночасною зміною розміру замовлень та інтервалу між постачаннями.

Залежно від використання одного з цих підходів у теорії запасів виділяють **три принципові системи регулювання запасів**:

- періодичний метод або систему з фіксованим періодом замовлень (постачання);
- релаксаційний метод або систему з фіксованим розміром замовлення;
- дворівневу систему або систему «мінімум-максимум».

**Періодичний метод (система регулювання з фіксованим періодом замовлень).** Головною базовою умовою цієї системи регулювання запасів є: рівність періодів замовлень та інтервалів між постачаннями  $T_1 = T_2 = \dots = T_n$  і постійний інтервал відставання постачань  $\tau = const$  [3].

Графічну ілюстрацію руху запасів при використанні найбільш відомих модифікацій періодичного методу регулювання з поповненням запасів до максимального рівня подано на рисунку 5.2.

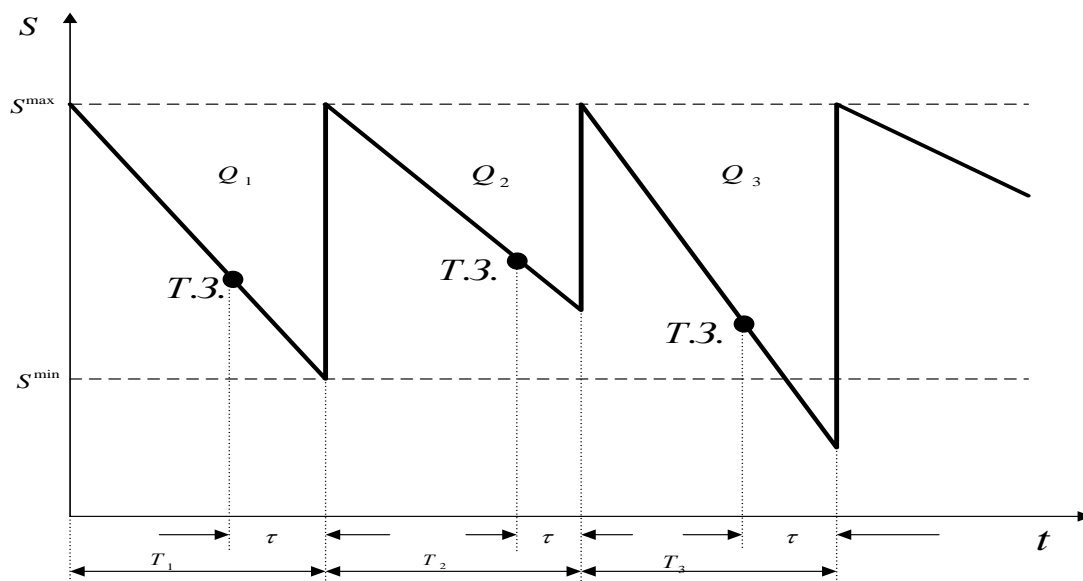


Рисунок 5.2 – Зміна рівня запасу при періодичному методі регулювання запасу

Суть цього методу полягає в тому, що в рамках системи регулювання через рівні проміжки часу в момент  $T_i - \tau$  (точка замовлення) виконується контроль рівня запасів і формується замовлення чергової партії постачань в розмірі

$$Q_i = S^{\max} - S_i^{\dot{i}мов}; S_i^{\dot{i}мов} = S_i^{m.з.} - \bar{b}_i \cdot \tau, \quad (5.7)$$

де  $S_i^{\dot{i}мов}$  – імовірний рівень запасу в момент надходження чергової  $i$ -ї партії постачання;

$S_i^{m.з.}$  – фактичний рівень запасу в точці замовлення (у момент замовлення);

$\bar{b}_i$  – середня інтенсивність споживання (витрат) запасу в одиницю часу за період;

$\tau$  – інтервал відставання постачань.

Перевагами періодичного методу регулювання запасів є його відносна простота організації – регулювання та контроль проводиться один раз в інтервалі між постачаннями.

**Релаксаційний метод (система регулювання запасів з фіксованим розміром замовлення).** Система регулювання запасів з фіксованим розміром замовлення також має цілий ряд модифікацій. Головними умовами цієї системи регулювання є рівність розмірів замовлення  $Q_1 = Q_2 = \dots = Q_n = const$  і постійний інтервал відставання поставки  $\tau = const$ .

Графічну ілюстрацію зміни величини запасів при використанні релаксаційного методу регулювання для однієї з його найвідоміших модифікацій чи (S,Q)-системи подано на рисунку 5.3.

Суть релаксаційного методу регулювання запасів полягає в проведенні щоденного контролю за рівнем запасів і його короткостроковому прогнозуванні. На основі фактичних даних про рух запасів протягом кожної одиниці часу  $t_i$  в інтервалі між постачаннями  $T_i$  проводиться розрахунок імовірного рівня запасів через  $\tau$  днів [3].

Умовою для формування чергового замовлення буде

$$S^{\max} - S_T^{\dot{i}мов} \approx Q \text{ або } S^{\max} - S_{T+1}^{\dot{i}мов} < Q \leq S^{\max} - S_T^{\dot{i}мов}, \\ S_{T+1}^{\dot{i}мов} = S_t^{\text{факт}} - \bar{b}_i \cdot (\tau + 1) \text{ та } S_T^{\dot{i}мов} = S_t^{\text{факт}} - \bar{b}_i \cdot \tau. \quad (5.8)$$

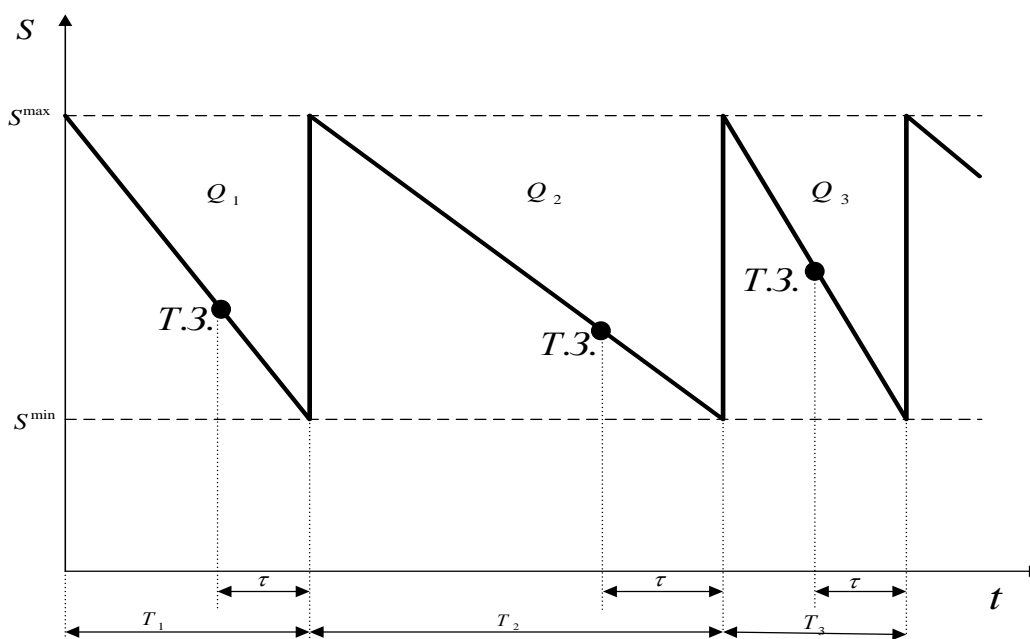


Рисунок 5.3 – Зміна рівня запасу при релаксаційному методі регулювання

Таким чином, точка замовлення (момент замовлення) при використанні цього методу регулювання запасів буде «плаваючою», оскільки в загальному випадку  $T_1 \neq T_2 \neq \dots \neq T_n$ , а розмір замовлення – фіксований.

Перевагою релаксаційного методу є фіксований розмір замовлення (партії поставки), що вже само по собі знижує частину логістичних витрат. Крім того, при цій системі виникає можливість замовлення оптимальних розмірів партій матеріального ресурсу, з якого формується запас. Цей метод є більш адаптивним, оскільки оперативно реагує на зміни зовнішнього середовища і внутрішні параметри логістичної системи. Однак при цьому метод вимагає проведення безперервного систематичного контролю за рівнем запасів, що збільшує витрати управління.

**Дворівнева система регулювання запасів (система «мінімум-максимум»).** Дворівнева система регулювання запасів є сукупністю різних методів регулювання, яка об'єднує наявність двох заздалегідь встановлених рівнів запасу – максимального і мінімального (або рівня точки замовлення). Найбільш відомими модифікаціями цього методу є двобункерна система (з фіксованим розміром замовлення) і система без постійного

розміру замовлення. При двобункерній системі регулювання, яку часто називають «системою двох складів», запас умовно (іноді і фізично) поділяють на дві частини та зберігають ніби в різних складах. Ця система регулювання запасів також має різні модифікації. Найпростіша з них полягає в такому: чергове замовлення здійснюється в той момент, коли запас у першому бункері (складі) повністю вичерпаний, а розмір замовлення відповідає ємності бункера. Далі споживається запас з другого бункера, причому параметри системи мають бути такими, щоб перший бункер був заповнений до моменту вичерпання запасу у другому бункері. Параметри цієї системи регулювання запасів визначаються як  $S \leq 2s$ , а основними умовами використання системи є  $s \approx \bar{b} \cdot \tau$  або  $Q = s$  [3].

Іншою відомою модифікацією двобункерної системи регулювання запасів, що широко застосовувалася виробничими корпораціями США ще з початку ХХ століття, є система, за якої ємності «бункерів» (складів) не рівні між собою, і, як правило, ємність першого з них перевищує ємність другого. У цьому випадку другий «бункер» виконує функцію ніби допоміжного складу на період поповнення запасу. Досить відома і модифікація двобункерної системи з постійною періодичністю замовлення або  $(T, s, S)$ -система.

Найбільш поширеним і універсальним способом регулювання запасів є система з двома фіксованими рівнями запасів без постійної періодичності замовлення та плаваючим його обсягом. Суть цієї стратегії регулювання запасів полягає у визначенні двох рівнів запасу: максимально допустимого ( $S$ ) і рівня, що визначає точку замовлення ( $s$ ). Замовлення проводиться як тільки фактична величина запасу досягає рівня  $s$ , щоб поповнити його до розміру  $S$ . Ця система також має різні модифікації. У загальному випадку при використанні  $(s, S)$ -системи регулювання запасів розмір замовлення визначається як і при періодичному методі, а рівень точки замовлення як  $s = S_{\text{ср}} + \bar{b}_i \cdot \tau$ . Графічна інтерпретація цієї системи регулювання наведена на рисунку 5.4.

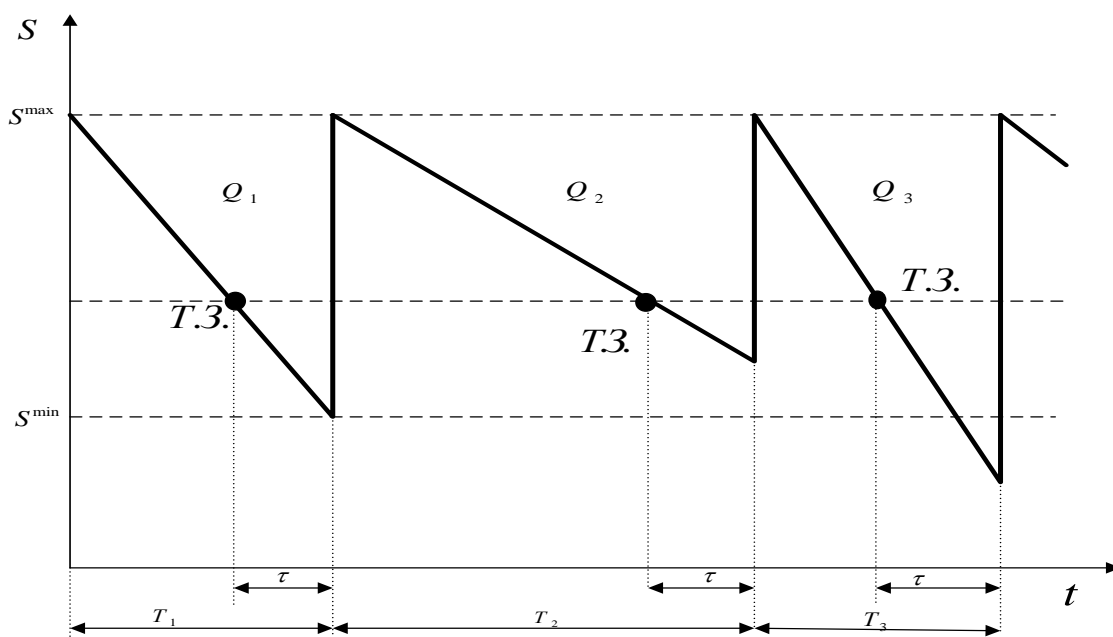


Рисунок 5.4 – Зміна величини запасу при дворівневому методі регулювання або  $(s, S)$ -системі управління

Дворівнева  $(s, S)$ -система регулювання запасів поєднує в собі переваги двох інших принципових систем (періодичного і релаксаційного методів), однак є більш складною з позиції організації контролю за рівнем запасу. Застосування дворівневої системи регулювання доцільне в тому випадку, коли витрати матеріального ресурсу нерівномірно розподіляються в часі, особливо якщо має місце елемент невизначеності щодо передбачуваного виробничого попиту.

Головною перевагою дворівневих систем є їхня вища адаптивність до мінливих зовнішніх і внутрішніх умов функціонування логістичної системи, що зумовило широке практичне використання  $(s, S)$ -систем регулювання запасів, а застосування сучасних інформаційних технологій дозволяє значно знизити управлінські витрати і підвищити оперативність і достовірність управлінської інформації.

## 5.2 Особливості процесу закупівлі. Організація процесу і дослідження ринку закупівель

Стратегія закупівельної діяльності виробничого підприємства базується на принципах логістики з урахуванням

характеру господарських зв'язків, які визначають ситуацію здійснення закупівель матеріально-технічних ресурсів.

На сьогодні день сформувався два принципових підходи до управління процесами закупівлі в ланцюгах постачань: традиційний і логістичний. Традиційний підхід до управління закупівлями матеріально-технічних ресурсів базується на принципі зберігання запасів [4], однак головним недоліком традиційного підходу до управління закупівлями матеріально-технічних ресурсів, як вважають А. В. Бурсаков, А. П. Козлов, В. А. Захаров, є потреба в комплексі складів із притаманними їм витратами. Зазначені витрати автори класифікують так:

- витрати на підтримування складських приміщень у необхідному стані;
- витрати на обслуговуючий персонал;
- витрати на транспортні засоби;
- збитки від зберігання запасів;
- втрати відсотків на капітал, що можна було б отримати, якби не доводилося знімати кошти з рахунків у банку на фінансування будівництва складських приміщень, їх оснащення та закупівлю надмірних запасів [4].

Логістичний підхід до управління закупівлями матеріально-технічних ресурсів, на відміну від традиційного, практично унеможливорює виникнення дефіциту необхідних для виробничого процесу матеріально-технічних ресурсів шляхом розрахунку оптимальної партії замовлення ресурсів, встановлення точних строків їх поставки, формування обґрунтованих страхових запасів.

Певний дефіцит упродовж короткого проміжку часу необхідних матеріально-технічних ресурсів для виробничого процесу допускається лише тоді, якщо втрати від простою виробництва, зумовлені відсутністю цих ресурсів, менші від витрат на зберігання їхніх запасів [3].

Використання логістичного підходу в управлінні закупівлями матеріально-технічних ресурсів дозволяє: зменшити кількість складів, оскільки зменшується величина запасів, що зберігаються; через формування обґрунтованого страхового запасу уникати випадків, коли потрібні матеріали відсутні на складі.



Відмінності традиційного та логістичного підходів до управління закупівлями матеріально-технічних ресурсів подано в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Відмінності традиційного та логістичного підходів до управління закупівлями матеріально-технічних ресурсів [4]

Ознака	Підхід до управління закупівлями матеріально-технічних ресурсів	
	Традиційний	Логістичний
1	2	3
Мета управління закупівельною діяльністю	Мінімізація ціни придбання матеріально-технічних ресурсів	Мінімізація загальних витрат суб'єкта господарювання, необхідних для перетворення конкретного товару або послуги в кінцевий продукт
Підхід до прийняття рішення щодо закупівлі чи власного виробництва матеріально-технічних ресурсів	Виробництво матеріально-технічних ресурсів власними силами підприємства	Комплексний підхід шляхом аналізу можливих переваг на користь власного виробництва чи придбання матеріально-технічних ресурсів
Підхід до закупівлі частин і компонентів	Окрема закупівля частин і компонентів	Закупівля комплектних систем і цілих модулів
Виконання функцій відбору, доставки та зберігання матеріально-технічних ресурсів	Покладається переважно на відділ закупівель покупця матеріально-технічних ресурсів	Покладається або на службу логістики покупця матеріально-технічних ресурсів, або на підприємство-посередника
Розміри партії закупівлі	Закупівля більшими партіями з меншою частотою постачання	Закупівля партіями, що відповідають оптимальному розміру замовлення з урахуванням потреби та мінімальних витрат
Обсяги запасів	Максимальна	Відмова від надмірних обсягів
Кількість складів для зберігання запасів і їхня площа	Необхідні для зберігання значних розмірів запасів	Економічно обґрунтовані

Продовження таблиці 5.1

1	2	3
Ставлення до постачальників і їхня кількість	Розглядаються як протилежна сторона, часта зміна постачальників, багато постачальників окремих видів матеріально-технічних ресурсів із метою уникнення зривів постачання	Розглядаються як партнери зі спільними інтересами, довгострокові партнерські відносини з невеликою кількістю постачальників окремих видів матеріально-технічних ресурсів
Основні критерії вибору постачальника	Якість (допускається незначний відсоток браку), ціна, умови постачання	Відсутність браку, максимально висока якість, надійність джерела постачання
Витрати часу на узгодження та оформлення зміни розміру потреби чи дати постачання	Значні витрати часу	Зведено до мінімуму за рахунок ефективного управління інформаційними потоками та налагодження партнерських відносин
Час виконання транспортно-складських операцій	Визначається протіканням виробничо-збутового процесу	Відмова від завищення
Критерії організації транспортування для покупця	Забезпечення низької ціни на транспорт і надійність постачання	Частота, обсяги і графік поставок економічно обґрунтовані, виходячи із забезпечення мінімальних сукупних витрат
Контроль постачання	Виконується покупцем матеріально-технічних ресурсів	Зведений до мінімуму за рахунок ефективного управління ланцюгом постачання
Пакування	Зручне для відправника чи перевізника (відсутня чітка характеристика матеріально-технічного ресурсу, що міститься в упаковці)	Використання стандартної тари для незначних партій постачань, на яких вказана точна характеристика матеріально-технічного ресурсу, що міститься в упаковці

Відомі такі основні види організації закупівель: повторна і нова. При цьому **повторна закупівля** може бути як незмінною,

так і передбачати певні зміни. **Повторювана (звичайна) закупівля без змін** передбачає повторення раніше прийнятих рішень з придбання ресурсів як у частині самого предмета обміну, тобто ресурсів, так і в частині змісту та організації процесу закупівлі. Вона відтворює сформовані відносини з раніше обраними постачальниками (виробниками) ресурсів. Цей вид закупівлі не вимагає здійснення додаткових заходів службою матеріально-технічного забезпечення виробничого підприємства, що стосуються зміни структури, чисельності та кваліфікації персоналу служби матеріально-технічного забезпечення, прийнятого розподілу функціональних обов'язків, відповідальності і взаємовідносин у процесі організації забезпечення підприємства необхідними ресурсами [5].

**Нове придбання** пов'язане з принциповими змінами як у сфері предмета закупівлі (ресурсу), так і сфері організації комерційної діяльності з забезпечення підприємства необхідними ресурсами. Зміст цих змін обумовлений як змінами стратегії та політики підприємства в цілому, так і змінами у сфері його комерційної діяльності, що стосується збуту і відповідно виробничо-технологічної діяльності.

**Повторна закупівля зі змінами** є певним проміжним видом закупівель, який не пов'язаний з принциповими змінами у сфері предмета закупівель і в організації даного процесу, однак передбачає такі зміни як у частині предмета закупівель, так і частині відповідної організації самого процесу. Зміни можуть мати відношення до технічних, експлуатаційних та інших характеристик ресурсів, їхньої структури та цін, умов купівлі, постачання і платежу, структури і складу постачальників, обсягів замовлень і забезпечення ритмічності тощо [6].

Основні фактори, що мають визначальний вплив на прийняття рішення про здійснення закупівлі ресурсів виробничим підприємством, розглядають у вигляді трьох основних груп: ресурсні, закупівельні та фактори постачальника (рисунок 5.5).

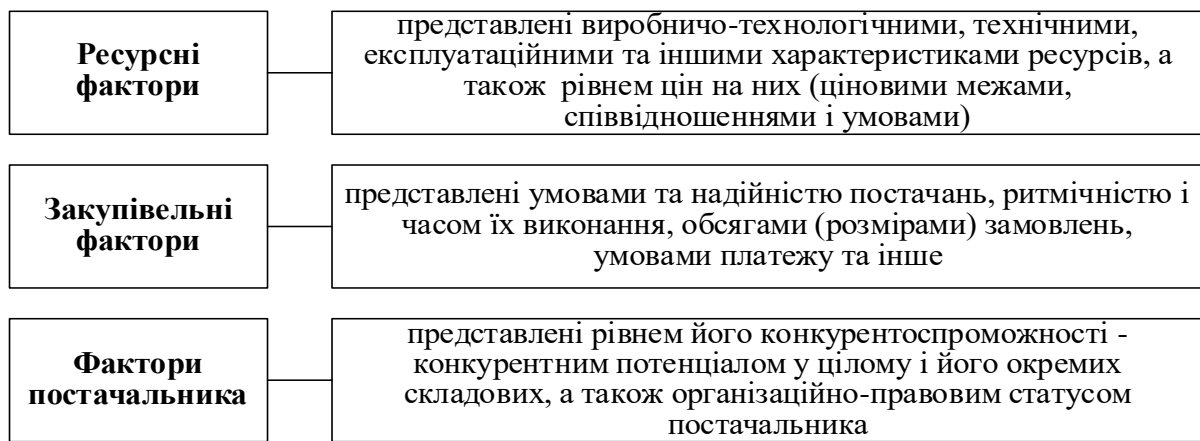


Рисунок 5.5 – Основні фактори, що мають визначальний вплив на прийняття рішення про здійснення закупівлі ресурсів виробничим підприємством

Процес придбання (купівлі) матеріально-технічних ресурсів - товарів виробничого призначення – передбачає виконання ряду послідовних етапів:

- 1) виявлення, усвідомлення, визначення, аналіз і формулювання потреби в ресурсах;
- 2) визначення складу, структури, обсягів, властивостей і характеристик необхідних ресурсів, оцінювання рівня їхньої ефективності (продуктивності) і конкурентоспроможності;
- 3) визначення джерел покриття потреби в матеріально-технічних ресурсах і пошук, вивчення та порівняльний аналіз постачальників ресурсів;
- 4) формування портфеля, розгляд і аналіз пропозицій постачальників, участь у презентаціях і демонстраціях, проведення попередніх ділових зустрічей і переговорів з постачальниками;
- 5) порівняльний аналіз та оцінювання запропонованих ресурсів (ресурсних факторів), умов здійснення закупівель (закупівельних факторів) і постачальників (факторів конкурентоспроможності постачальників);
- 6) прийняття рішень про структуру та обсяги придбаних ресурсів, умов їх закупівлі, структуру постачальників, зміст і форму господарських зв'язків з постачальниками;
- 7) формування замовлень, укладання угод і оформлення контрактів (договорів) про купівлю (постачання) ресурсів.

У загальному вигляді модель організації процесу закупівель подано на рисунку 5.6.

Етапи (стадії) процесу закупівлі	Вид ситуації закупівлі		
	Нова	Повторна зі змінами	Повторна без змін
1. Формування потреби в ресурсах	⊗		
2. Визначення структури та характеристик ресурсів	×		
3. Пошук та аналіз постачальників	×	⊗	
4. Аналіз пропозицій постачальників	×	×	
5. Оцінка та вибір постачальників	×	×	
6. Прийняття рішення щодо структури, обсягу та умов організації закупівель	×	×	⊗
7. Формулювання замовлення, підписання угод на постачання	×	×	×

Рисунок 5.6 – Модель організації процесу закупівель [7]

Процес закупівлі матеріально-технічних ресурсів у промисловому виробництві відрізняє цілий ряд особливостей, обумовлених такими групами факторів:

- факторами та особливостями попиту на матеріально-технічні ресурси (товари виробничого призначення);
- факторами та особливостями покупця (виробничого підприємства);
- факторами та особливостями матеріально-технічного ресурсу (товару виробничо-технічного призначення).

Попит на матеріально-технічні ресурси відрізняє:

- похідний характер;
- висока чутливість до змін у кінцевому попиті (попиті на кінцеву продукцію);
- низька еластичність за ціною (у першу чергу для специфікованих ресурсів, найбільш спеціалізованих і розвинених).

Виробничу фірму як промислового покупця відрізняють:

- похідний (від подальшого споживання) характер попиту;
- корпоративний характер попиту;
- професійний рівень попиту і компетентності фахівців, які здійснюють закупівлі.

Матеріально-технічні ресурси (товари виробничого призначення) відрізняють:

- точна специфікація, що встановлюється покупцем як обов'язкова умова (особливо для розвинених і спеціалізованих ресурсів);

- стратегічна значущість, яка визначається умовами і результатами подальшого виробничого споживання;

- альтернативний характер використання (особливо на початкових рівнях вертикальної інтеграції, перш за все для основних і загальних ресурсів).

Нарешті, перераховані особливості слід доповнити такою особливістю, як характер угоди з приводу закупівлі матеріально-технічних ресурсів: характер угоди довготривалий, не зводиться тільки до підписання договорів на закупівлю, обумовлений процесом виробничого використання і обслуговування та оцінювання продуктивності ресурсів у всій системі створення товару.

**Дослідження ринку закупівель.** Дослідження ринку закупівель підприємство-споживач може здійснювати самостійно, спільно зі сторонніми фахівцями або виключно силами сторонніх фахівців. У цілому процес дослідження ринку закупівель складається з декількох етапів. Спочатку формулюється загальна мета виробництва, яка може бути конкретизована шляхом виділення підцілей виробництва. Вони у свою чергу вимагають вирішення певних завдань, які спочатку формулюються в загальному вигляді, а потім конкретизуються для кожного підрозділу та відділу підприємства. Як мета можуть розглядатися такі вимоги: забезпечення інформаційною базою для визначення стратегії закупівель конкретної продукції, поліпшення інформаційного забезпечення, знаходження нових джерел покриття потреб і т. д. [8].

Для закупівлі продукції конкретизація завдання передбачає встановлення необхідного для підтримки безперервності

виробничого процесу асортименту матеріальних ресурсів. При цьому вивчення ринку потенційних постачальників недоцільно проводити в розрізі окремої асортиментної групи. У такому випадку доцільно в усього асортименту виділити ту групу матеріальних ресурсів, яка є найбільш важливою для виробництва шляхом встановлення її питомої ваги в загальному обсязі матеріалів, що постачаються на підприємство. Для цього використовують досить поширений метод АВС-аналізу. Методика цього підходу передбачає визначення тих видів продукції, для яких можна знайти постачальників без проведення дослідження ринку, а для яких доцільно здійснити детальний аналіз ринку для того, аби спрогнозувати потенційний рівень попиту на продукцію, оцінити їхні потенційні можливості.

Надалі оцінюється загальна ситуація на існуючих ринках закупівель. Ринок досліджується на наявність укрупнених груп асортименту продукції. Якщо потрібного асортименту нема, то ринок далі не розглядається. У разі знаходження потрібної продукції тривають дослідження ринку та оцінювання загальної ситуації на ньому, а саме вивчаються обсяг і характер самого ринку, оцінюється стан споживача продукції на ньому.

Таким чином, завдання проведення дослідження ринків закупівель полягає у виявленні можливих джерел задоволення потреб у необхідних для підприємства ресурсах, а також в оцінюванні загальних можливостей придбання продукції на тому чи іншому ринку закупівель. У результаті формується певна кількість альтернатив, з яких покупець обирає найбільш оптимального продавця, тобто те, пропозиція якого найкраще відповідає попиту покупця.

### **5.3 Критерії вибору постачальників і їх оцінювання**

Одна з основних проблем в управлінні закупівлями матеріальних ресурсів — вибір постачальника. Важливість вибору постачальника пояснюється не тільки тим, що на сучасному ринку функціонує багато постачальників схожих матеріальних ресурсів, але переважно тим, що постачальник повинен бути надійним партнером підприємства в реалізації його логістичної стратегії. Основні етапи вирішення цього завдання:

1 Пошук потенційних постачальників. **Вибір постачальника** може здійснюватись через конкурсні торги чи письмові переговори між постачальниками та споживачами. Поширеною формою пошуку потенційних постачальників є **конкурсні торги (тендери)**. Вони проводяться в разі, якщо передбачається налагодження довгострокових зв'язків між постачальником і споживачем, на вигідних для обох сторін умовах. Постачальник одержує чітке уявлення про умови роботи зі споживачем. Споживач у свою чергу, з одного боку, вирішує проблему одержання пропозиції, що відповідає його вимогам, а з іншого – здійснює вибір найкращого постачальника.

Організація конкурсних торгів є складною та багатоплановою роботою. Вона полягає в необхідності проведення відповідної рекламної кампанії, розробленні тендерної документації, оцінюванні пропозиції: тендерні пропозиції оцінюються в суворій відповідності з критеріями, наведеними в тендерній документації. Тендерний комітет звітує про оцінювання пропозицій, обґрунтовуючи причини відхилення чи прийняття пропозицій. Переможцем конкурсних торгів визнається учасник, який подав найбільш вигідну, що відповідає кваліфікаційним вимогам, тендерну пропозицію.

Іншим варіантом процедури одержання пропозиції від потенційних постачальників можуть бути **письмові пропозиції на постачання товарів**. Ініціативу може взяти на себе і споживач. Якщо ініціатором є постачальник, він розсилає потенційним покупцям своєї продукції пропозиції на постачання товару. На відміну від конкурсних торгів, де форми пропозицій суворо визначені, пропозиції постачальника можуть мати різні форми та зміст. Вони включають найменування товару, відомості про його кількість і якість, ціну і строк постачання, вид товару та пакування, порядок приймання та здавання. Пропозиції, чи інакше оферти, можуть бути твердими та вільними.

**Тверді оферти** надсилаються тільки одному покупцю з зазначенням строку дії оферти, упродовж якого продавець не може змінити своїх умов. Відсутність відповіді протягом цього строку означає відмову покупця від постачання і звільняє продавця від запропонованої пропозиції. Якщо покупець приймає пропозицію, він надсилає продавцю в межах строку дії оферти



підтвердження прийняття пропозиції. Продавець може одержати і контрумови покупця. Якщо контрагенти не досягають згоди упродовж строку дії пропозиції, переговори продовжуються без урахування обов'язків продавця, що були ним взяті за умов твердої оферти.

**Вільна оферта** не передбачає жодних обов'язків продавця стосовно покупця. Її можна надсилати в необмеженій кількості потенційних споживачів. За умов вільної оферти ініціатором переговорів виступає покупець. Він розсилає потенційним постачальникам комерційний лист чи запит, головною метою якого є одержання пропозиції (оферти). Запит містить усі необхідні реквізити (найменування товару, належна якість, умови і строки поставки, платежу тощо), крім ціни, що з'являється у відповіді-пропозиції [9].

Якщо покупець звертається до своїх постійних контрагентів, то замість запиту він може надіслати замовлення.

2 Аналіз потенційних постачальників. Складений перелік потенційних постачальників аналізується за спеціальними критеріями добору прийнятних постачальників. Таких критеріїв може бути кілька десятків, що не обмежуються ціною та якістю продукції, яку постачають. Критерії оцінювання і добору генераторів матеріальних потоків залежать від вимог ланцюга постачань і можуть бути різними:

- надійність постачання;
- віддаленість постачальника від споживача;
- строки виконання замовлень;
- періодичність постачань;
- умови оплати;
- мінімальний розмір партії товару;
- можливість отримання знижки;
- частка постачальника в покритті витрат;
- повнота асортименту;
- умови розподілу ризиків;
- наявність сервісного обслуговування;
- рекламна підтримка;
- репутація постачальника;
- фінансовий стан постачальника, його кредитоспроможність

тощо.

Підприємство визначає для себе найзначущіші критерії залежно від специфіки діяльності. За результатами аналізу потенційних постачальників формується перелік конкретних постачальників, з якими проводиться робота зі встановлення договірних відносин.

3 Оцінювання результатів роботи з постачальниками. На вибір постачальника суттєво впливають результати роботи за укладеними договорами. Для оцінювання вже відомих постачальників часто використовують методику ранжування, за допомогою якої розробляється спеціальна шкала оцінок розрахунку рейтингу постачальника. Кожному експерту пропонують (незалежно і таємно від інших експертів) встановити коефіцієнт значущості кожного критерію в межах від 0 до 1 (можуть бути встановлені межі значень коефіцієнтів від 1 до 5, від 1 до 10 і т. д.).

Методологія ощадливого виробництва виділяє 10 основних показників ефективного оцінювання постачальника.

1 Competence – компетентність постачальника вирішувати поставлені завдання.

2 Capacity – потужності постачальника, здатні задовольнити потреби покупця.

3 Commitment – зобов'язання постачальника перед споживачем щодо якості, ціни і обслуговування.

4 Control systems – системи контролю матеріальних запасів, витрат, бюджетів, персоналу та інформації.

5 Cash resources and financial stability – ресурси готівки і фінансова стабільність, що свідчать про фінансове «здоров'я» постачальника і його здатність продовжувати бізнес в осяжному майбутньому.

6 Cost – ціна відповідно з якістю і рівнем обслуговування.

7 Consistency – стабільні поставки (де це можливо), вдосконалення якості і послуг.

8 Culture – постачальник і споживач мають спільні цінності.

9 Clean – постачальники і товар, що ними поставляється, мають відповідати вимогам чинного законодавства та екологічної безпеки країни.

10 Communication – можливість спілкуватися з постачальником за допомогою всіх сучасних, у тому числі електронних засобів.

Для аналізу постачальників, з якими підприємство вже співпрацює, можна також використовувати АВС-аналіз, поширений у логістиці. В основі використання цього методу щодо аналізу постачальників лежить припущення, що не всі постачальники характеризуються однаковим впливом на ефективність, через що доцільно інтенсивніше займатися постачальниками, які мають великий обіг. Класифікація постачальників за методом АВС здійснюється за такою схемою.

1 Добирається інформація про річний обіг кожного постачальника.

2 Розміри обігів записуються за спадною послідовністю.

3 Розраховується частка обігу кожного постачальника у відсотках загального обігу.

4 Знаходяться акумульовані значення обігу постачальників у відсотках. Як правило, розрізняють три групи постачальників. А-постачальники — ті, з якими підприємство здійснює приблизно 75 % обігу, такий обіг дають приблизно 5 % постачальників. В-постачальники (20 %) дають переважно 20 % обігу. Для С-постачальників (75 %) обіг становить приблизно 5 % [8].

АВС-класифікацію постачальників можна здійснювати і в розрізі товарів, що закупаються, насамперед з А-товарами, якщо витрати на заходи, пов'язані з закупівлями, будуть незначними. Через виявлення значення окремих товарів для підприємства потрібно досягнути концентрації зусиль на конкретних заходах із закупівлі. Таким чином можна визначити ключові завдання для системи складування.

Для А-товарів, які закупаються, можна вжити таких заходів: точніший аналіз цін закупівель, детальний аналіз структури витрат, всеохоплюючий аналіз ринку, отримання кількох пропозицій від постачальників, більш жорсткі переговори щодо закупівельних цін, ретельніша підготовка замовлень на постачання, регулярний контроль запасів, точніше визначення страхових запасів тощо.

В-товари — товари, які характеризуються середньовартісними величинами. Залежно від їхнього значення з ними слід працювати або як з А-товарами, або як із С-товарами.

Через велику кількість і низьку вартість С-товарів, які закупаються, головне завдання раціоналізації полягає у

зниженні витрат на оформлення замовлень і складування. Для цього потрібні такі заходи: спрощення оформлення замовлень, зведені замовлення, застосування простих формулювань замовлень, телефонні замовлення, спрощений складський облік, великі партії замовлень, спрощений контроль замовлень, встановлення більш високого рівня страхових запасів тощо. Концентрація зусиль на А-товарах чи А-постачальниках не повинна означати, що В- або С-товари чи постачальники залишаються поза увагою. Однак їхній економічний вплив не буде настільки вирішальним, як для А-класу.

Оцінювання ж існуючих постачальників проводять на основі аналізу виконання договірних зобов'язань, що дозволяє встановити рівень якості обслуговування та його надійність. **Якість обслуговування** передбачає якість продукції чи послуги та надійність обслуговування. **Під надійністю обслуговування** розуміють гарантованість забезпечення споживача необхідними йому ресурсами протягом заданого проміжку часу і незалежно від недопостачань, що можуть виникнути, а також порушень строк доставки. Задоволення заяви споживача є оцінкою надійності [10]:

$$\{1 - P_{отк}(t)\}, \quad (5.9)$$

де  $P_{отк}(t)$  – формальна ймовірність відмови в задоволенні заявки споживача постачальником.

Окрім того, аналіз постачальників проводяться і за допомогою неформальних методів оцінювання, об'єктом яких виступають особисті контакти між сторонами угоди.

Іншими критеріями, що впливають на вибір постачальника, є місце його розташування відносно споживача, строк виконання замовлень, наявність у постачальника резервних потужностей, його кредитоспроможність і фінансовий стан тощо.

**Список літератури для поглибленого вивчення теми [1-2, 4, 7-10, 17-19, 22].**

## **ТЕМА 6. Виробнича логістика як важлива складова системи управління ланцюгами постачань. Управління фізичним розподілом у ланцюгах постачань**

### План

6.1 Сутність виробничої логістики та характеристика концепції «точно в строк».

6.2 Особливості збутової діяльності.

6.3 Система збуту і характеристика посередників збутової мережі.

6.4 Планування розміщення елементів інфраструктури ланцюга постачань.

### **6.1 Сутність виробничої логістики та характеристика концепції «точно в строк»**

Матеріальні та супутні їм фінансові та інформаційні потоки на своєму шляху від первинного джерела сировини до кінцевого споживача проходять ряд виробничих ланок. Управління потоками на цьому етапі має свою специфіку і назву виробнича логістика, або по-іншому — внутрішньовиробнича, або логістика виробництва. Метою виробничої логістики є оптимізація матеріальних і супутніх їм інформаційних і фінансових потоків усередині підприємств, які створюють додаткову вартість. Логістичне управління фазою виробництва на підприємстві охоплює три послідовні етапи.

Перший етап — проектування виробничої структури та відповідно структури переміщення продукції: від першого робочого місця (сировина, матеріали, частини, вузли) до фінального робочого місця (кінцева продукція).

Другий етап — планування в межах проектної структури переміщення продукції з огляду на досягнення мінімально можливих витрат із переміщення та раціональних виробничих циклів.

Третій етап — реалізація проектних і планових рішень, яка полягає в безпосередньому управлінні переміщенням продукції у

виробничій фазі, моніторингом, контролюванням і відповідним регулюванням переміщення окремих ланок логістичних процесів, логістичних операцій тощо.

Зі структури можливих об'єктів логістичних рішень у фазі виробництва доцільно відібрати ті, істотність впливу яких на витрати і тривалість циклу була б помітною. Отже, ідеться про ефективні логістичні рішення, що мають достатнє поле вибору, і віднесені до типових. Такими типовими логістичними рішеннями у виробничій фазі є:

- на стратегічному рівні — вибір оптимальної технології виробництва;

- тактичному рівні — визначення оптимальної виробничої партії;

- операційному рівні — оптимізація використання технологічного часу [11].

Логістичні системи, які досліджує виробнича логістика, називаються внутрішньовиробничими логістичними системами. Застосування логістики змінило уявлення про організацію виробничо-технологічного процесу на підприємстві.

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

кон'юнктуру попиту. Запас виробничої потужності виникає за наявності якісної та кількісної гнучкостей 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 становить не більше 20 % максимальної кількості працівників. Решта 80 % — тимчасові працівники. При цьому зниження собівартості в умовах конкуренції досягається не збільшенням розмірів партій, які випускаються, або іншими екстенсивними заходами, а логістичною організацією як окремого виробництва, так і всієї товаропровідної системи в цілому. Основою такої організації зазвичай є створення центру управління логістики, у якому зосереджується інформація та здійснюється управління всіма зв'язками, що дає змогу забезпечити координацію, управління і контроль за процесом у цілому [12].

Застосування виробничої логістики починається з процесів постачання виробництва всіма необхідними матеріалами, заготовками, напівфабрикатами, комплектуючими виробами.

Закордонними фахівцями розроблено і впроваджено у практику два принципово різних підходи: штовхаючий і тягнучий.

Перший підхід — «штовхаюча» система — є системою організації виробництва, у якій предмети праці, що надходять на виробничу ділянку, безпосередньо цією ділянкою в попередньої технологічної ланки не замовляються (рисунок 6.1).

Матеріальний потік «виштовхується» кожному наступному адресату суворо за розпорядженням (командою), яке надходить на передавальну ланку з центральної системи управління виробництвом. Однак у випадку збоїв виробництва, зміни попиту протягом місяця доводиться неодноразово змінювати виробничі графіки для всіх технологічних стадій одночасно, що часто зробити дуже важко.

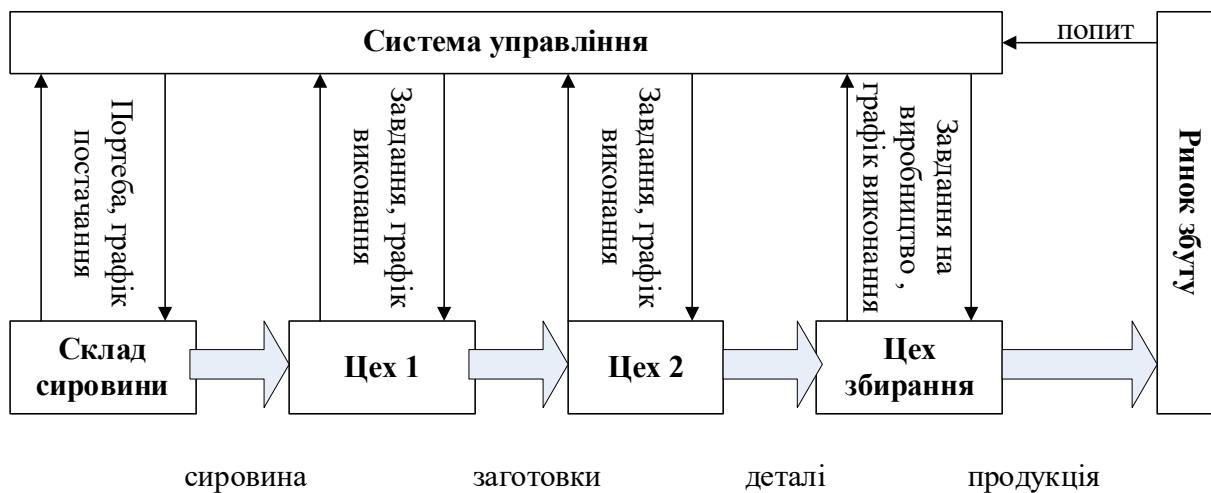


Рисунок 6.1 – Принципова схема «штовхаючої» системи [12]

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

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

Недоліки «штовхаючих» систем:

1) чим більше факторів щодо кожної з ланок логістичного ланцюжка має враховувати центр управління, тим складнішим, дорожчим і досконалішим має бути програмне, інформаційне та матеріально-технічне забезпечення;

2) у підприємства мають бути матеріальні запаси на всіх стадіях виробництва, для того щоб запобігти збоєм і пристосуватися до змін попиту. Тому така система припускає створення внутрішніх статичних потоків між різними технологічними етапами, що часто призводить до заморожування матеріальних засобів, встановлення надлишкового устаткування і залучення додаткових працівників;



3) складність перебудови виробничої системи під час збоїв або збільшення попиту;

4) можливість застосування за умови масового розповсюдження обчислювальної техніки і сучасних інформаційних технологій [13].

Переваги «штовхаючих» систем:

1) відсутність залежності роботи підприємства від своєчасності поставок;

2) спрощення контролю за організацією виробничого процесу, оскільки управління ними централізоване.

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

Другий підхід до організації логістичних процесів на виробництві називається «тягнутою» системою і є системою організації виробництва, у якій деталі і напівфабрикати подаються на наступну технологічну операцію з попередньої за необхідності (рисунок 6.2). При застосуванні цього підходу центральна система управління не втручається в обмін матеріальними потоками між різними ділянками підприємства, не встановлює для них поточних виробничих завдань. Виробнича програма окремої технологічної ланки визначається розміром замовлення на ступіні ланки. Основною функцією центру управління є постановка завдання перед кінцевою ланкою виробничого технологічного ланцюга.

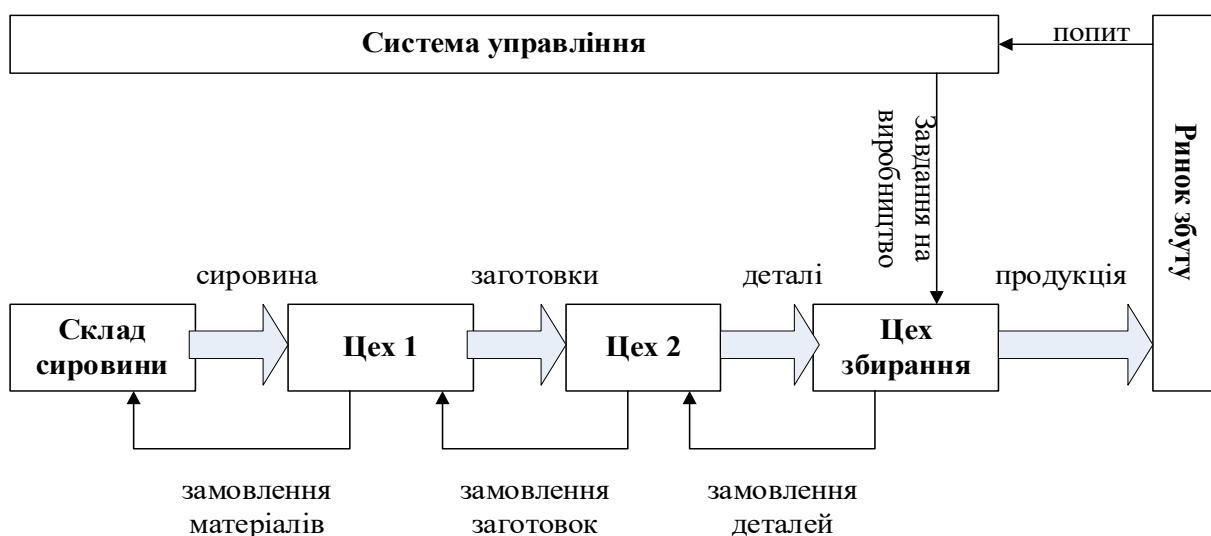


Рисунок 6.2 – Принципова схема «тягнутої» системи [12]

Основними цілями «тягнучих» (витягуючих) систем є:

- недопущення надмірних коливань попиту на ринку, що призводять до різкої зміни збутової політики підприємства;
- мінімізація змін у параметрах запасів підприємства за технологічними операціями;
- оптимізація процесів управління запасами виробництва за рахунок впровадження цифрових системи, що сприяють децентралізації та підвищенню ефективності оперативного цехового управління.

Переваги «тягнучих» (витягуючих) систем:

- 1) не потребують впровадження спеціальних інформаційних систем;
- 2) рівень створюваних запасів матеріальних ресурсів зводиться до мінімуму.

Недоліки «тягнучих» (витягуючих) систем:

- 1) передбачають високу дисципліну і дотримання всіх параметрів постачань;
- 2) вимагають підвищеної відповідальності персоналу всіх рівнів, особливо виконавців. Це пояснюється тим, що централізоване регулювання виробничих процесів обмежене.

До «тягнучих» логістичних систем належать системи KANBAN і ОБТ. Особливості застосування сучасних концепції управління операційним менеджментом на закордонних промислових підприємствах подано в таблиці 6.1.

Таблиця 6.1 – Особливості застосування сучасних концепцій управління операційним менеджментом на закордонних промислових підприємствах [14]

Країна	Інструмент, який використовує підприємство	Назва системи
1	2	3
Азія		
Японія	Kaizen, Kanban, Handling circles, visual, management, standardize work, TPM, система 5S, Just-intime, TQM	Toyota Production System, Honda Production System and etc
Китай	Kaizen, TQM, ISO 9001:2008, Kaizen, 5S, SMED, TPM, Kanban	

Продовження таблиці 6.1

1	2	3
Північна та Південна Америка		
США	Pull system, visual management, standardize work and safety, kaizen, Lean Manufacturing +Six Sigma, 5S	Lean Project Delive System, Flexible Manufacturing System
Канада	Just-in-time, Lean Manufacturing, Six Sigma	«Canadian Automotive Production»
Бразилія	Kaizen, Just-in-time, TQM, ISO	«Fiat Supplier Simple»
Європа		
Німеччина	«Just-in-time», «Just-in-sequence delivery to production lines», flowcharts, schedules emergency plans per business/ customer	Model for an effective supplierbuyer relationship, Just-in-sequence delivery to production lines
Італія	Kaizen, JIT, TQM, 5S	«Fiat Supplier Simple»
Швеція	Total Quality Management, ISO 9000:2000, Just-in-time, standardize work and safety, kaizen	Volvo Production System

**Характеристика концепції «точно в строк».** Однією з дуже поширених у світі логістичних концепцій/технологій є концепція Just-in-time – JIT (точно в строк). Появу цієї концепції відносять до кінця 1950-х років, коли японська компанія Toyota Motors, а потім і інші автомобілебудівні фірми Японії почали активно впроваджувати систему KANBAN (рисунок 6.3). Вихідне завдання виглядало так: якщо задано виробничий графік, то треба організувати рух матеріальних потоків так, щоб усі матеріали, компоненти і напівфабрикати надходили в потрібній кількості, у потрібне місце (на складальні лінії) і точно до призначеного строку для виробництва або складання готової продукції.

Концепція «точно в строк» (just-in-time, JIT) – виробництво товарів або послуг у момент потреби в них, не раніше й не пізніше. У випадку поставки або виробництва раніше необхідного строку будуть створюватися запаси, пізніше – споживач змушений буде чекати.

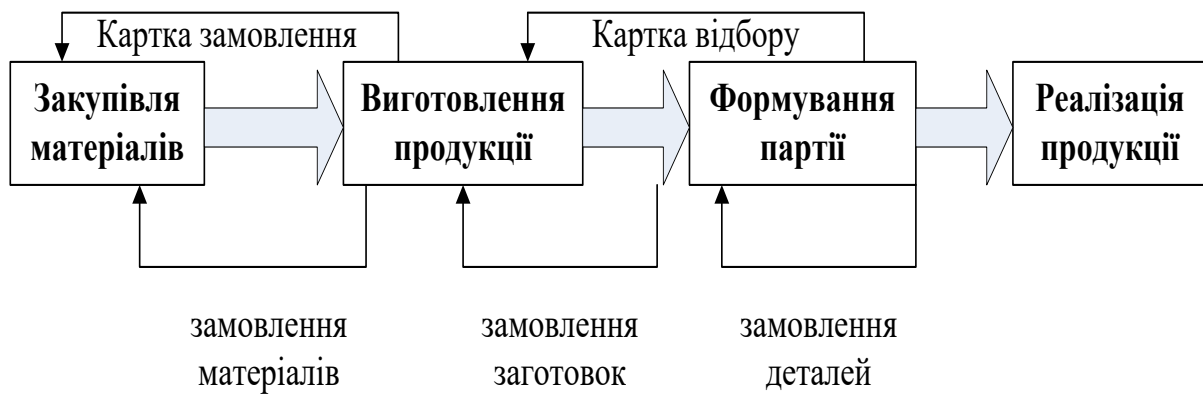


Рисунок 6.3 – Схема роботи системи «KANBAN» [14]

Мета JIT – задоволення попиту негайно, із установленою якістю і без втрат (збитків). Повніше JIT можна визначити в такий спосіб. Концепція являє собою впорядкований підхід до виробництва товарів і послуг з метою підвищення загальної продуктивності і зниження втрат. Вона забезпечує рентабельне виробництво і поставку необхідного обсягу продукції певної якості, у потрібний час і в певному місці, при використанні мінімальної кількості засобів, устаткування, сировини й трудових ресурсів. Концепція «точно в строк» залежить від балансу між еластичністю поставок і споживання. JIT заснована на управлінні запасами без будь-якого обмеження їхнього мінімуму, потоки матеріальних ресурсів синхронізовані з потребою, заданою планом випуску продукції. Риси та переваги стратегії JIT подано в таблиці 6.2.

Однією з перших спроб практичного впровадження концепції JIT стала розроблена корпорацією Toyota Motors система KANBAN (у перекладі з японської – «картка»). Система KANBAN, вперше впроваджена корпорацією Toyota Motors у 1972 році на заводі «Такахама» (м. Нагойя), є системою організації безперервного виробництва, що дозволяє швидко перебудовувати виробництво та практично не вимагає страхових запасів. KANBAN – втягувальна система, що управляється попитом у самій «правій» точці логістичного ланцюга.

Таблиця 6.2 – Основні риси та переваги стратегії ЛТ [15]

Риси ЛТ	Переваги ЛТ
Мінімальні (нульові) гарантійні/страхові запаси. Короткі виробничі (логістичні) цикли. Невеликі обсяги виробництва та поповнення запасів (поставок). Взаємовідносини (з закупівель) з невеликою кількістю надійних постачальників і перевізників. Ефективна інформаційна підтримка. Висока якість логістичного сервісу	Низький рівень запасів МР, НП, ДП. Скорочення виробничих площ. Підвищення якості виробів, зниження браку та переробок. Скорочення строків виробництва. Підвищення гнучкості за умови зміни асортименту виробів. Плавний потік виробництва з незначними збоями, причинами яких були б проблеми якості; більш стислі строки підготовки виробничого процесу; працівники з багатопрофільною кваліфікацією, які можуть допомогти або замінити один одного. Висока продуктивність і ефективність використання обладнання. Участь працівників у вирішенні виробничих проблем. Хороші відносини з постачальниками. Менше невиробничих робіт, наприклад складування та переміщення матеріалів

Основна мета – виробити тільки необхідну кількість продукції відповідно до попиту кінцевого або проміжного (наступного) споживача. Наприклад, коли комплектуючі потрібні на конвеєрі, вони поставляються з попередньої виробничої ділянки ланцюгом у потрібній кількості і тоді, коли вони потрібні. І так далі за всім логістичним ланцюгом виробництва.

Система *KANBAN* дозволяє встановити баланс у ланцюзі поставки шляхом мінімізації запасів на кожному етапі. Остаточна мета – «оптимальна партія однієї поставки». Засобом передання інформації в системі є спеціальна картка *KANBAN* у пластиковому конверті. Поширені два **види карток**: відбору та виробничого замовлення. У *картці відбору* зазначається кількість деталей (компонентів, напівфабрикатів), яку треба взяти на попередній ділянці обробки (складання), тоді як у *картці виробничого замовлення* – кількість деталей, яку треба виготовити (зібрати) на попередній виробничій ділянці. Ці картки циркулюють як всередині підприємств Toyota, так і між корпорацією та взаємодіючими з нею компаніями, а також на підприємствах філій (рисунок 6.4).

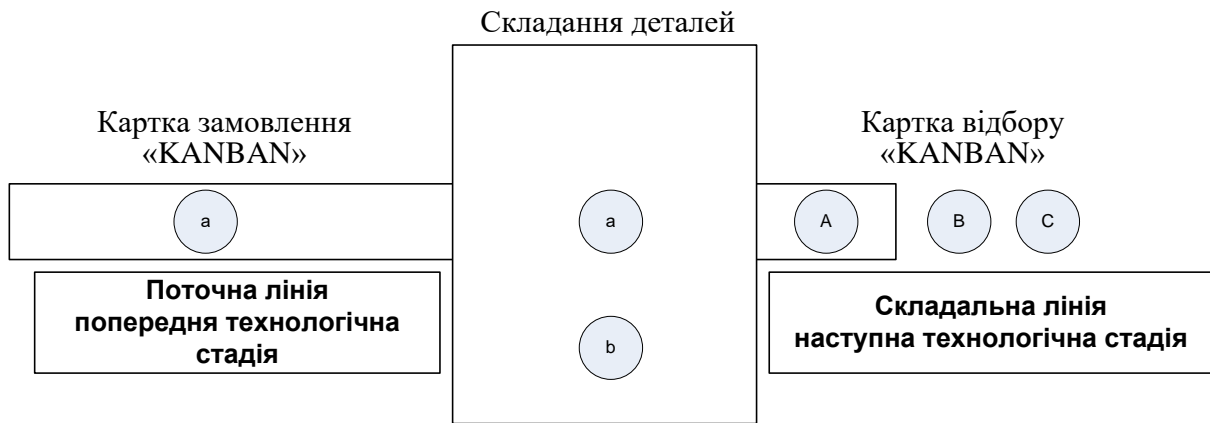


Рисунок 6.4 – Приклад переміщення карток «KANBAN» [16]

Практика використання логістичної концепції «точно в строк» виробничим підприємствам дозволяє на 30-50 % скоротити всі види запасів матеріальних ресурсів, на 25-45 % – тривалість руху продукції від первинного джерела сировини до кінцевого споживача, знизити витрати на виробництво – на 10-20 %, час реалізації скоротити в два рази, запаси готової продукції – на 33 %, запаси незавершеного виробництва – на 80 %, прискорити оборотність оборотного капіталу підприємства, підвищити рівень задоволеності споживачів якістю товарів і сервісу [16] та сформувані високі фінансові результати діяльності, що робить також свій внесок у забезпечення їхньої довгострокової життєдіяльності [15]. Першим виробником в Україні, який перейшов на систему «точно в строк» є ПрАТ «Чумак». Також серед українських компаній, які практикують цю логістичну систему, можна виділити «Сармат», ПрАТ «АВК», «Торговий дім Харківський жиркомбінат», «Торговий дім Львівський жиркомбінат», «Агрокосм», «Кримський ТИТАН», «Сан Інтербрю Україна», «Ніссан Мотор Україна», «Криворізький завод гірничого обладнання», «Крафт Фудз Україна», горілочний завод «Неміров». Запровадження системи «точно в строк» на вказаних вище підприємствах призвело до випуску виробничих партій невеликого розміру, скорочення часу підготовки до виробництва та обмеження обсягу незавершеного виробництва [15].

Концепція ЛІТ містить три основних положення: усунення втрат, активізація персоналу й постійні поліпшення організації

процесу. *Усунення втрат*. Під втратами розуміють надлишкову діяльність, що не приносить додаткової вартості (рисунок 6.5). Наприклад, у фірмі «Тойота» визначають сім видів втрат, які можуть бути фактично в будь-якому виробництві товарів або послуг [17]:

1) надвиробництво, тобто виробництво в більшому обсязі, ніж потрібно для наступної стадії в певний момент, цей вид втрат – один з найбільш значущих;

2) простої як персоналу, так і встаткування;

3) транспортні втрати – переміщення матеріалів навколо й усередині підприємства, а також багаторазове їх розвантаження й завантаження збільшують витрати, але не додають цінності кінцевому продукту; зміна місця розташування. Оптимізація транспортних перевезень і руху потоків усередині підприємства можуть значно знизити втрати;

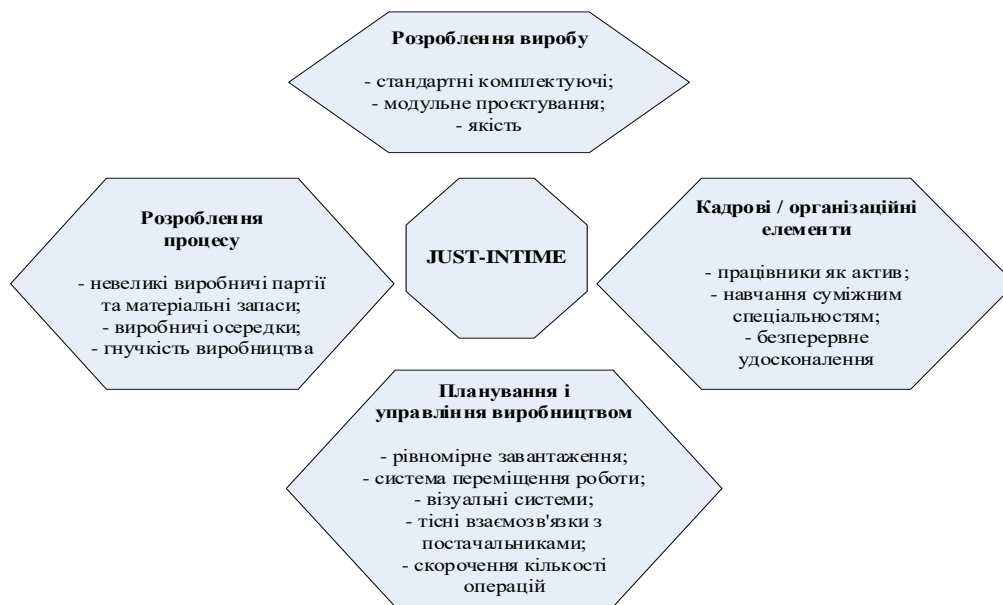


Рисунок 6.5 – Формуючі блоки системи JIT [14]

4) погана організація виробничого процесу;

5) надлишок або нестача запасів; відповідно до концепції JIT – ті запаси, які дійсно можуть бути зменшені, мають бути повністю ліквідовані;

6) неефективна організація праці;

7) брак – втрати полягають не тільки у вартості бракованої продукції, але й можливій втраті гарної репутації.

Для скорочення втрат ЛТ передбачає ряд процедур:

- удосконалювання організації праці в таких напрямках: виробнича дисципліна (неухильне дотримання стандартів, спрямованих на збереження виробництва, якості продукції й навколишнього середовища); еластичність виробничого процесу; рівномірність персоналу при вирішенні завдань, його автономність (при зупинці конвеєра в аварійній ситуації тощо), безперервне підвищення кваліфікації, безпека праці й творчість; існують внутрішні протиріччя між, наприклад, дисципліною, автономністю й творчістю, тому передбачається, що подібна організація праці – це мета, що досягається через набір компромісів і альтернатив;

- оптимізація проекту товару, оскільки гарний проект забезпечує 70-80 % успіху;

- зосередження діяльності на кожній операції – вивчення обмежень кожної виробничої одиниці, керованості товарів, технологій, обсягів попиту і пропозиції;

- невелике й просте встаткування для швидкої перебудови виробничого процесу;

- розміщення і потік – близьке розміщення робочих місць, що не дає змоги збільшувати запаси і забезпечує гарний огляд їхнього поповнення, використання U-подібної складальної лінії;

- скорочення часу впровадження інновацій у виробництво. Активізація персоналу.

Концепція ЛТ – це система, яка охоплює всі процеси як усієї організації, так і персоналу зокрема. Організаційна культура стає ключовим фактором у цій філософії, тому що зростає значущість кожного працівника. Суть даного підходу полягає в колективному вирішенні проблем, зниженні монотонності праці, мультикваліфікації персоналу. Найчастіше подібна організаційна філософія розглядається як аналог «загального управління якістю» [17].

## **6.2 Особливості збутової діяльності**

На відміну від маркетингу, який займається виявленням і стимулюванням попиту, логістика покликана задовольняти сформований маркетингом попит із мінімальними втратами.



Однак через спільність об'єкта вивчення логістика розподілу і маркетинг мають спільні поняття.

Розподільча логістика відповідає збуту як стадії відтворювального процесу. Саме розподільча логістика є найсучаснішою та найефективнішою формою збуту продукції.

У сучасній ринковій системі збут може бути представлений як:

– фінальна стадія господарської діяльності товаровиробника, що дозволяє реалізувати його господарський інтерес;

– технологія постачання продукції споживачу;

– зміна форм вартості товару (перетворення промислового капіталу в грошовий);

– товарообіг у вигляді матеріального потоку;

– господарські зв'язки з постачання продукції.

Найбільш сучасною та ефективною формою збуту продукції фірми є розподільча логістика.

Для розподільчої логістики характерна така особливість: логістична система розподільчої логістики створюється як структура, сформована партнерами в процесі конкурентного обміну з метою надходження товарів і послуг споживачам в потрібні строки з мінімальними логістичними витратами.

Збутова діяльність і розподільча логістика не заміняють одна одну, оскільки є різнопорядковими категоріями. Такі завдання, як вивчення потенційної потреби в продукції, що випускається, і планування її подальшої реалізації, формування портфеля замовлень, упакування, відправлення, доставка продукції споживачеві досить успішно вирішуються в рамках традиційної системи організації збуту. Ці ж функції в поєднанні з багатоваріантним вивченням оптимальних господарських зв'язків, вибором конкретної схеми розподілу логістичного потоку, організацією регіональних складських центрів, тобто проектуванням матеріальних об'єктів логістичної мережі, є прерогативою вивчення та організації розподільчої логістики.

Відповідно до цього завдання (функції) розподільчої логістики можуть бути сформульовані так [18]:

- 1) вивчення попиту на продукцію та послуги підприємства;
- 2) формування портфеля замовлень споживачів;

- 3) участь в асортиментному завантаженні виробництва замовленнями споживачів;
- 4) перспективне, поточне і оперативне планування збуту;
- 5) вибір каналів руху товарів готової продукції;
- 6) нормування запасів готової продукції і організація їх зберігання;
- 7) розроблення планів перевезення (відвантаження) готової продукції і організація їх виконання;
- 8) організація роботи власної товаропровідної мережі;
- 9) розроблення рекламних кампаній і організація їх проведення;
- 10) розроблення і здійснення заходів щодо стимулювання збуту;
- 11) укладення договорів постачання з покупцями та контроль їх виконання;
- 12) участь у розробці планів-графіків запуску-випуску готової продукції;
- 13) розроблення кошторису витрат на збут і контроль за його дотриманням.

Комерційна діяльність підприємства зі збуту є складовою всієї системи його функціональної діяльності, функцією підприємства.

**Збут** є всією сукупністю функціональної діяльності, що здійснюється після завершення стадії виробництва з закінчення виготовлення продукції аж до безпосереднього продажу товару покупцеві, доставки його споживачеві та післяпродажного обслуговування. Так трактується поняття «збут» з позицій системного та комплексного підходів у широкому сенсі. У вузькому розумінні **збут** розглядається як безпосередній продаж товару. Логістичний підхід до організації функціональної діяльності виробничого підприємства обумовлює визначення мети, предмета, суб'єктів та об'єктів, характеру і змісту збуту.

**Мета збуту** – доведення до конкретних споживачів конкретного товару необхідних споживчих (якості, ціни і т. д.) властивостей у необхідній кількості (обсязі) у точний час (у точний строк) у певному місці з допустимими (мінімальними) витратами [19].

**Предмет збуту** – продукція та послуги підприємства (товар, цінність).

**Суб'єкти збуту** – підприємство (фірма) і посередницькі збутові (торгові) організації.

**Об'єкти збуту** – покупці (споживачі) товару підприємства.

Відповідно до цього роль збутової діяльності є такою:

- збутова діяльність, виступаючи в певному сенсі продовженням виробничої діяльності, створює додаткову споживчу вартість і вартість товару, тим самим збільшуючи його загальну цінність;

- збутова діяльність, спрямована на комерційне завершення маркетингової діяльності підприємства, одночасно проявляє, виявляє, визначає, формує, втілює і реалізує не тільки конкретні економічні результати його діяльності, а й конкретні потреби споживачів. Тобто, виступаючи однією з найважливіших функцій підприємства, вона не тільки реалізує його корпоративну місію, а й певною мірою визначає її;

- збутова діяльність результативна, оскільки певною мірою обумовлює та в кінцевому підсумку проявляє і реалізує всі економічні та фінансові результати діяльності підприємства;

- збутова діяльність як вид функціональної діяльності підприємства у всьому ланцюгу та системі створення товару (цінності) є одним із джерел його конкурентної переваги як прямого (у межах власної організації), так і непрямого (у системі організації господарських зв'язків і ділових відносин з партнерами) ефектів.

Зміст комерційної діяльності підприємства зі збуту визначається сукупним змістом усіх взаємопов'язаних послідовних і цілеспрямованих функціональних дій з розподілу, доведення і реалізації товару (цінності) покупцям (споживачам).

Комерційна діяльність підприємства зі збуту передбачає реалізацію функцій, поданих у таблиці 6.3.

Саме ця сукупність функцій, яку подано в таблиці 6.4, і складає предмет вивчення розподільчої логістики. У цілому процес збуту є сукупністю активностей розподільчої логістики, логістики складування, логістики сервісного обслуговування та маркетинг-менеджменту.

Таблиця 6.3 – Співвідношення функцій збуту і логістичної активності [17]

Роль функції	Характер функцій	
	комерційні	технологічні
Основні	Продаж  Оренда	Розподільча логістика. Розподіл – доставка: - формування та зберігання запасів; - формування потоків та організація товароруху; - формування та підготовка партій постачання; - відправлення (відвантаження, транспортування). Логістика складування. Зберігання – складування: - розвантаження, навантаження; - внутрішнє переміщення; - зберігання; - сортування, маркування; - комплектація, групування, упакування, затарювання
Допоміжні	Маркетинг-менеджмент: - дослідження, аналіз і формування попиту; - комунікаційне просування (реклама, зв'язки з громадкістю, особисте просування, стимулювання продажів). Правова логістика. Обґрунтування, оформлення, супроводження та захист угод	Логістика сервісного обслуговування: - передпродажна підготовка та обслуговування; - післяпродажне обслуговування

Логістика розподілу в широкому сенсі передбачає проєктування й організацію збутової мережі – мережі каналів збуту, що зумовлюють адресну спрямованість функціональної діяльності виробничого підприємства зі збуту.

Розподіл, безпосередньо як функціональна діяльність, функція збутової діяльності підприємства, полягає у здійсненні

адресного руху товару і доставки товару конкретним покупцям (споживачам). У цьому значенні розподіл включає дві основні групи функцій: формування і зберігання товарних запасів і формування товарних потоків і руху товару. *Перша група функцій* передбачає формування товарних запасів певної структури та обсягу і управління запасами товарів, а також складування і зберігання цих запасів. *Друга група функцій* передбачає формування та підготовку партій постачання товару та їх доставку (відправлення, транспортування) споживачам. Формування та підготовка партій постачання у свою чергу передбачає сортування, комплектацію та групування, упакування і затарювання та інші необхідні функції (операції), що визначаються змістом та умовами договорів (замовлень).

*Зберігання і складування передбачає виконання таких функцій:* розвантаження і навантаження, внутрішнє переміщення, безпосередньо зберігання, сортування та маркування, комплектацію і групування, упакування і затарювання та ін. Функції цієї групи можуть здійснюватися самим виробничим підприємством як по завершенні стадії виробництва, так і в подальшому процесі збутової діяльності (розподілі та доставці) безпосередньо в каналах збуту, і виконувати їх відповідними посередницькими організаціями і структурами.

*Відправлення товару (вантажу)* може здійснюватися двома принциповими способами: силами і засобами виробничого підприємства як постачальника і за його рахунок, а також силами і засобами за рахунок покупця (посередника - вантажоодержувача, споживача). Перший спосіб називається навантаженням, другий – відвантаженням. Обидва способи визначають постачання товару відповідно до договору (замовлення).

*Транспортування* – спосіб доставки товару за допомогою певних видів транспорту, основними з яких є залізничний, автомобільний, повітряний, водний і трубопровідний. Поширеною формою транспортування є змішана форма, що передбачає як послідовне, так і одночасне використання (особливо при транспортуванні на великі відстані) кількох видів транспорту. До змішаної форми належать, зокрема, контейнерні

перевезення, перевезення вантажних трейлерів на залізничних платформах та ін. Можливі й інші засоби і види доставки товару.

*Функція упакування* як одна з технологічних функцій передбачає захист і забезпечення збереження товару. Упаковка має таке основне призначення: захисне, рекламне і споживче. Упаковка як носій і виразник реклами виконує функцію формування попиту і пропозиції товару. Споживче призначення упаковки полягає в тому, що вона може бути невід'ємною складовою товару та/або мати відносно самостійну цінність. У цьому випадку вона збільшує загальну цінність предмета збуту і обумовлює певний комерційний результат. Упаковка такого призначення виконується як на стадії виробництва, так і в процесі розподілу та організації передпродажної підготовки й обслуговування (як допоміжна технологічна функція).

Допоміжними функціями технологічного характеру є *функції передпродажної підготовки* (доопрацювання продукції до товарного вигляду, комплектація, упакування) і перед- та післяпродажного обслуговування. Ці функції визначаються процесами формування впродовж всього циклу виробництва.

*Функції зберігання* – складування та розподілу (доставки) через їхній технологічний характер складають основний зміст відповідно складської і транспортної логістики.

Розроблення та обґрунтування збутової політики підприємства передбачає вирішення широкого спектра питань з визначення та вибору товарної, асортиментної, цінової, комунікаційної політики, політики розподілу та сервісної політики.

Розроблення та обґрунтування збутової політики щодо конкретного товару або групи товарів передбачає вирішення таких основних питань, пов'язаних з визначенням і вибором [20]:

- цільового ринку (і його сегментів);
- системи збуту: форм, методів і конкретних каналів збуту;
- способу виходу на ринок;
- часу виходу на ринок;
- системи (організації і засобів) розподілу та руху товару;
- системи (форм і методів) стимулювання збуту;
- організації продажу і сервісу (перед- і післяпродажного обслуговування).

Збутові функції, що виконуються каналами збуту, включають розподіл, доставку, зберігання (складування), передпродажну підготовку і обслуговування, продаж, післяпродажне обслуговування, а також функції інформаційного та правового змісту, необхідні для формування господарських зв'язків і ділових відносин з суб'єктами збутової діяльності, а отже, і покупцями (споживачами).

Виконання зазначених функцій обумовлює виникнення відповідних потоків між суб'єктами збутової діяльності:

- матеріальних (продукції, послуг);
- інформаційних;
- фінансових потоків;
- правових (відповідальності, страхування);
- трудових.

Матеріальний потік адекватний процесу послідовного фізичного переміщення товарів від виробника до споживачів. Цей напрям потоку є основним. Передбачається і зворотний напрям матеріального потоку – повернення товарів, тари і засобів доставки та відходів і т. д.

Інформаційний потік є двонаправленим. Інформація про ринок, попит, покупців і споживачів, потреби тощо спрямована до виробника. Інформація, що стосується пропозиції товарів підприємства, спрямована в бік ринку – до покупців (споживачів).

Фінансовий потік спрямований від покупців (споживачів) до посередників і безпосередньо виробника.

Правовий потік через двосторонній характер обміну, як і інформаційний, є двонаправленим. Однак рух і передача прав безпосередньо на товар здійснюються в напрямку від виробника до посередників і покупців (споживачів).

Поняття розподілу в комерційній діяльності, у тому числі й збутовій, має два змістовних значення:

- 1) узгодження, розміщення і доставки товарів;
- 2) весь комплекс операцій, що здійснюються з метою доставки товарів і послуг споживачам.

Категорія розподілу почала поширюватися серед зарубіжних логістів у кінці 1950-х і в 1960-х роках минулого століття, коли на зміну ринку продавця прийшов ринок покупця, тобто дефіцит товарів змінився на їхню значну кількість. У той період розподіл

часто сприймали як синонім маркетингу, що нерідко призводило до термінологічної плутанини.

Сьогодні ж під розподілом розуміють: 1) пакування продукції; 2) експедирування; 3) управління збутом; 4) зберігання на складі готової продукції постачальника; 5) складське господарство для готової продукції; 6) транспортування продукції до складу споживача; 7) транспортне господарство для перевезення готової продукції. До функцій розподілу належать [7]:

1) визначення купівельного попиту і організація його задоволення;

2) накопичення, сортування і розміщення запасів готової продукції;

3) встановлення господарчих зв'язків з постачання товарів і надання послуг споживачам;

4) вибір раціональних форм товароруку і організація торгівлі.

Весь процес формування та реалізації політики розподілу фірми становить: 1) систему реалізації (збуту), яка обумовлює характер продажу; 2) форму збуту, обумовлену наявністю в підприємства торговельних ланок; 3) спосіб збуту, обумовлений прямим або багаторівневим збутом.

Виходячи з цього доцільно говорити про *комерційний, каналний і фізичний розподіл*.

**Комерційний розподіл** охоплює переважно функції планування, аналізу, контролю й регулювання збуту, тобто управління збутовою діяльністю у вузькому розумінні.

**Канальний розподіл** найкраще розкриває Ф. Котлер, формулюючи категорію «канал розподілу» так: «канал розподілу — це сукупність фірм чи окремих осіб, які зобов'язуються чи допомагають передати будь-кому іншому право власності на конкретний товар чи послугу на їхньому шляху від виробника до споживача».

Що стосується **фізичного розподілу**, то традиційно логістика його розуміє як функції зберігання, транспортування, складування, переробки тощо. Еквівалентом фізичному розподілу в логістиці може бути товарорух у маркетингу.

**Логістична система розподілу** є невід'ємною частиною загальної логістичної системи, забезпечуючи найбільш ефективну організацію розподілу виготовленої продукції. Вона охоплює весь



ланцюг системи розподілу і маркетинг, транспортування, складування та ін.

**Розподільчу логістику** можна визначити як процес управління комерційним, каналним і фізичним розподілом готової продукції і послуг з метою задоволення попиту споживачів та одержання прибутку. Розподільча логістика виникає на загальних логістичних принципах, що визнаються як зарубіжними, так і вітчизняними вченими як:

1) координація всіх процесів товароруку, починаючи від кінцевих операцій товаровиробника і закінчуючи сервісом споживача;

2) інтеграція всіх функцій управління процесами розподілу готової продукції та послуг;

3) адаптація комерційного, каналного і фізичного розподілу до мінливих вимог ринку і, у першу чергу, до запитів покупців;

4) системність як управління розподілом у його цілісності і взаємозалежності всіх елементів збутової діяльності;

5) комплексність, тобто вирішення всієї сукупності проблем, пов'язаних із задоволенням платоспроможного попиту покупців;

6) оптимальність як по відношенню до частин системи, так і в режимі її функціонування;

7) раціональність як в організаційній структурі, так і в організації управління.

**Функції розподільчої логістики** полягають [21]:

1) в оцінюванні платоспроможного попиту споживачів;

2) формуванні раціонального портфеля замовлень товаровиробників;

3) оптимальному завантаженні виробничих потужностей замовленнями споживачів;

4) розробленні асортиментного плану виробництва і організації його виконання;

5) проведенні кількісного і якісного приймання готової продукції та передпродажної підготовки товарів;

6) встановленні господарчих зв'язків з постачання готової продукції і виборі каналів товароруку;

7) проектуванні каналів розподілу готової продукції та їх оптимізації;

8) формуванні попиту і стимулюванні збуту;

9) створенні складського і тарного господарства, системи зберігання, переробки, транспортування готової продукції;

10) організації післяпродажного обслуговування і наданні послуг споживачам, плануванні, аналізі, контролі і регулюванні збутової діяльності.

### **6.3 Система збуту і характеристика посередників збутової мережі**

**Збутова система, або система збуту підприємства,** – це сукупність суб'єктів збуту в їхніх організаційно-правових відносинах у процесі функціональної діяльності, пов'язаній зі збутом товару підприємства. Система збуту передбачає забезпечення адресності збуту – організацію мережі каналів збуту.

Вибір системи збуту є вибором організації суб'єктів збутової діяльності, яка передбачає розподіл їхніх функцій, прав, обов'язків і відповідальності, що складають у цілому організаційно-правову форму взаємовідносин як один з одним, так і з підприємством. Вибір методів і каналів збуту на цільовому ринку в основному визначається характером і властивостями товару, особливостями споживачів і можливостями підприємства, передбачає вибір конкретних напрямів, суб'єктів (посередників) і засобів руху і в кінцевому підсумку продажу товару.

**Канали збуту** є ключовими складовими системи збуту підприємства, які виконують всю сукупність збутових функцій і забезпечують у кінцевому підсумку адресність збуту.

Збутові функції, що виконуються каналами збуту, включають розподіл, доставку, зберігання (складування), передпродажну підготовку та обслуговування, продаж, післяпродажне обслуговування, а також функції інформаційного та правового змісту, необхідні для формування господарських зв'язків і ділових відносин з суб'єктами збутової діяльності і в підсумку зі споживачами.

Канал збуту, окрім руху та доставки самого товару, виконує цілий ряд інших функцій, забезпечуючи одночасно з надходженням товару ще й передачу права власності на нього. **Канал збуту є логістичним ланцюгом** – складовим всієї

логістичної системи збутової діяльності, що забезпечує рух логістичного збутового потоку як системної сукупності всіх його складових потоків. **Канал збуту** можна трактувати як маршрут руху товару від виробника до споживача. **Основні параметри**, що характеризують логістичний потік, властиві і каналу збуту: початковий і кінцевий пункти, траєкторія, довжина і ширина, проміжні пункти (суб'єкти, посередники), можливі, передбачувані та допустимі швидкість і час руху, інтенсивність руху. Таким чином, **канал збуту** – це логістичний ланцюг системно взаємопов'язаних, функціонально спеціалізованих і адресно-орієнтованих збутових організацій, що послідовно здійснюють весь процес збутової діяльності від виробника до споживача [22].

Канали збуту характеризуються довжиною (протяжністю) і шириною (рисунк 6.6). Вертикальна структура каналу збуту характеризується кількістю рівнів (посередників), що з'єднують виробника з покупцями (споживачем). Відповідно до цього параметра розрізняють прямі та опосередковані (непрямі) канали збуту. **Прямий канал (канал нульового рівня)** характеризується відсутністю посередників і забезпечує зв'язок виробника безпосередньо з покупцем (споживачем). **Опосередкований канал** з'єднує виробника з покупцем (споживачем) через визначену кількість посередників, які й визначають рівень цього каналу.

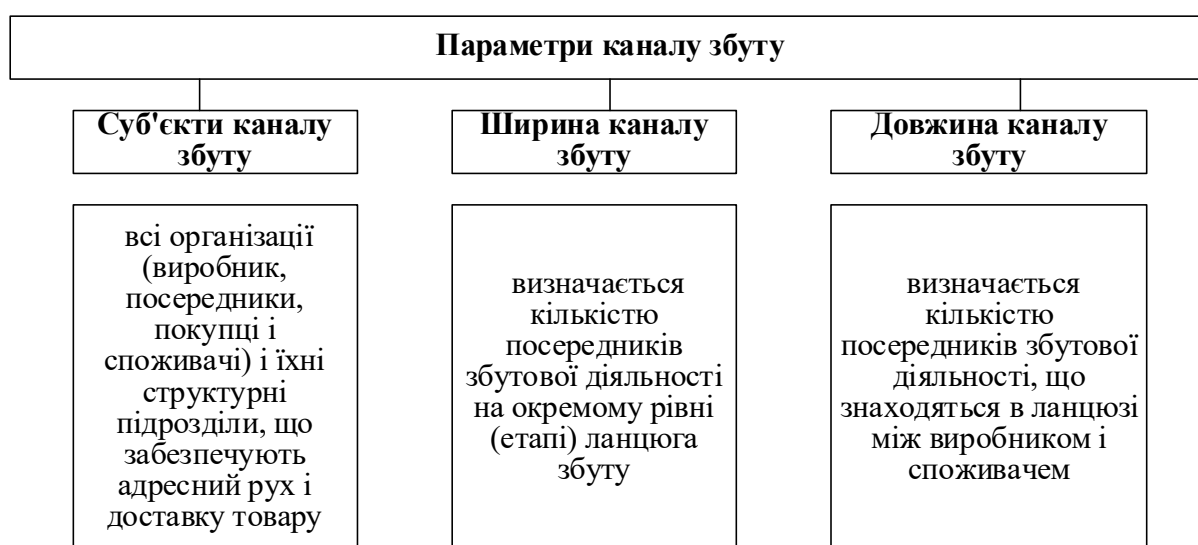


Рисунок 6.6 – Параметри каналу збуту

На вибір і формування каналу збуту впливають організаційно-правові, економічні, функціональні, конкурентні та інші фактори суб'єктів-посередників комерційної діяльності зі збуту. Їхні склад, розподіл прав, відповідальності, збутових функцій та управління, організація взаємозв'язку та взаємодії визначають вертикальну структуру каналу збуту і його основні параметри:

- спектр і зміст виконуваних функцій;
- швидкість, точність, адресність та інші параметри й показники якості;
- ступінь охоплення ринку;
- глибину проникнення на ринок;
- обсяг збуту;
- конкурентоспроможність;
- витрати та ефективність.

Під час формування каналів розподілу продукції підприємства необхідно визначити типи і кількість можливих посередників, які спроможні були б забезпечити ефективне функціонування його системи розподілу. Зазначимо, що іноді підприємство змушене формувати не зовсім раціональні канали розподілу, оскільки працювати з каналом бажаної структури складно або дуже дорого. Алгоритм формування каналів руху товарів містить низку взаємозалежних етапів.

I етап. Визначення потреби у формуванні каналів розподілу. Для аналізу вигідності різних варіантів дистрибуції використовуються два параметри: обсяги продажу та витрати на просування товару на ринок. Так, у фірмі з невеликими обсягами продажу доцільно користуватися послугами посередника. У такому разі їй не потрібно мати високі, постійні витрати на створення власної збутової мережі. Отже, формування збутової мережі буде доцільно, якщо виробник не спроможний прийняти на себе посередницькі функції. При цьому необхідно врахувати, що залучення посередників означає для підприємства втрату контролю над окремими стадіями збутового процесу [12].

Якщо в підприємства зростають обсяги реалізації продукції, то його постійні витрати на просування одиниці товару відповідно почнуть знижуватися через дію ефекту масштабу, внаслідок чого власна дистрибуція буде дешевшою, ніж за

використання посередників. Для вибору найбільш ефективних параметрів системи розподілу товарів підприємства необхідно провести аналіз потреби споживачів із урахуванням можливих перспектив їхнього продажу, відгуків покупців, а також оцінювання власних можливостей.

II етап. Постановка та координація цілей розподілу. Розрізняють загальні та специфічні цілі розподілу. *Загальні цілі розподілу*: досягнення прибутковості; забезпечення доступності продукції та послуг для споживачів; організація ефективного розподілу; сприяння лояльності споживачів. *Специфічні цілі розподілу*: досягнення цільових параметрів величини доходу, обсягу продажів, частки ринку збуту й оптового товарообігу в розрізі асортименту; встановлення оптимальних господарських зв'язків; підвищення ефективності роботи збутового персоналу; оптимізація запасів готової продукції; ефективність додаткових послуг, наданих споживачеві; раціоналізація руху товарів; підвищення дієвості претензійної роботи; вибір оптимальних каналів реалізації продукції; мінімізація витрат на транспортування; оптимізація усіх видів витрат зі збуту; підвищення прибутковості зовнішньоторговельних операцій підприємства; посилення дієвості рекламної політики підприємства; стимулювання попиту покупців.

III етап. Визначення завдань розподілу. Розрізняють стратегічні і тактичні завдання розподілу. Стратегічні завдання: вибір системи розподілу продукції; вибір структури каналу розподілу. Тактичні завдання: організація роботи зі старими клієнтами і залучення нових; одержання замовлень; організація виконання замовлень і постачання; оперативне проведення розрахунків за реалізовану продукцію.

IV етап. Обґрунтування можливих альтернатив каналів розподілу. Можливі такі альтернативи каналів збуту. Прямий збут за підходом «завод – кінцевий споживач» є доцільним за таких умов: товар потребує складного післяпродажного сервісу; товар не підлягає додатковій обробці на складі; ринок є «вертикальним», тобто товар реалізується в одній-двох галузях, а кількість компаній у кожній із них незначна; товар виробляється за специфікацією покупця; різниця між витратами виробництва і ціною достатня для покриття високих витрат на прямий збут;

ціна товару не зазнає частих змін, що не вимагає проведення дослідження ринку; вимагає монтажу силами виробника або за його сприяння [11].

Продаж через посередника (залежного або незалежного) є оптимальним варіантом за поєднання таких факторів: ціна товару зазнає частих і постійних змін цін, що вимагає дослідження кон'юнктури товарного ринку; споживач сконцентрований в одному-двох регіонах, тобто ринок можна вважати «вертикальним»; товар не потребує технічного обслуговування і складського доопрацювання; у виробника відсутні кошти для організації власних підрозділів зі збуту.

Реалізація через багаторівневу систему посередників доцільна у випадку, якщо ринок має «горизонтальну» структуру, тобто товар може бути використаний у багатьох галузях промисловості або великою кількістю споживачів; товар реалізується у великих обсягах, що вимагає формування партій товару, організації тривалого зберігання на складах, а часто складського доопрацювання; кон'юнктура ринку характеризується різкими перепадами цін; витрати виробника на організацію власного каналу збуту перевищують витрати на оплату послуг посередників.

Продаж через змішані канали доцільно використовувати, якщо виробник реалізує товар як на «вертикальних», так і «горизонтальних» ринках; підприємство здійснює виробництво та реалізацію різноманітного асортименту товарів; виробник виконує незначну кількість великих і безліч дрібних замовлень.

Продаж за моделлю «відкритих дверей підприємства» можливий за таких умов: підприємство пропонує товари популярної марки; товари не потребують доопрацювання; споживачі сконцентровані навколо виробника і є однорідними; у виробника відсутні кошти для утримання посередників.

Посередники поділяються на дві групи: незалежні та ті, які пов'язані з виробником. Перші відрізняються від інших наявністю права власності на товар, що купується разом з товаром у виробника.

**Незалежні оптові посередники** – це оптові торговці, регулярні дистриб'ютори, маклери (дилери). Оптові торговці, дистриб'ютори орендують або володіють складськими

приміщеннями і виконують, як правило, у повному обсязі всі види посередницьких функцій, перепродаючи різним торговцям і безпосередньо споживачам товари виробничого призначення.

**Маклери (дилери)** не орендують і не володіють складськими приміщеннями, а тому мають справу з товарами і виконують функції, що не пов'язані зі зберіганням: складуванням товарів, виконанням інших технологічних операцій, передбачених даними функціями збуту. Розрізняють багатотоварних, функціонально або товарноспеціалізованих маклерів.

**Незалежні роздрібні торговці** продають товари безпосередньо кінцевим споживачам. Розрізняють торговців широкого профілю, спеціалізованих торговців і торговців-ремісників, які, окрім того, класифікуються за формами, характером і рівнем обслуговування.

Пов'язані з виробником збутові посередники, як уже зазначалося, не є власниками товару. До них числа належать брокери, агенти (промислові, збутові), комісіонери, а також закупівельні організації і аукціони. **Агенти, брокери та комісіонери** (ними можуть бути як фізичні, так і юридичні особи) реалізують товар від імені виробника за певний відсоток обсягу збуту або фіксовану винагороду за кожну продану одиницю товару.

**Агенти** є представниками підприємства з обмеженим, як правило, правом здійснення переговорів. *Промислові агенти* мають певну товарну спеціалізацію та виконують основні збутові функції, властиві відділу збуту. *Збутові агенти* виконують відповідні функції як представники відносно невеликих підприємств з усього спектра товарів. Існує кілька видів агентів: агенти виробників, повноважні агенти зі збуту, агенти з закупівлі (рисунок 6.7).

**Брокери** здійснюють посередницьку збутову діяльність, не тільки не маючи повного права власності на товар, а й навіть права розпоряджатися останнім. Брокери виступають, як правило, у ролі посередників з організації укладання угоди між виробником і покупцями. Оплата діяльності брокерів проводиться тільки за успішно укладені угоди.

<p><b>Агенти виробників</b> (їх називають також представниками виробників) представляють двох або декількох виробників, які пропонують доповнювати товари, укладають угоди з кожним виробником відносно політики цін, територіальних меж діяльності, процедури проходження замовлень, послуг з доставки товарів</p>	<p><b>Повноважні агенти зі збуту</b> укладають із виробниками договори, на основі яких одержують право на збут усієї продукції, яка випускається тим чи іншим виробником. Повноважний агент зі збуту служить ніби відділом збуту виробника і значно впливає на ціни, строки й умови продажу. Його діяльність не обмежується ніякими територіальними межами</p>	<p><b>Агенти з закупівлі</b> частіше за все формують довгострокові відносини зі своїми покупцями і закуповують для них необхідні товари. Агенти, одержуючи ці товари, перевіряють їхню якість, організують складування і наступну доставку до місця призначення</p>
---	--	---

Рисунок 6.7 – Види агентів

**Комісіонери**, на відміну від брокерів, мають у своєму розпорядженні товари і здійснюють збутову діяльність на умовах консигнації (від свого імені, але на рахунок виробника). Ця категорія посередників має у своєму розпорядженні, як і дистриб'ютори, складські приміщення та виконує цілий ряд відповідних функцій. Необхідно відзначити, що на умовах консигнації іноді працюють й промислові агенти. Отже, комісіонер є посередником тільки для комітента, а не для кінцевого споживача, гроші якого перераховуються на рахунок комісіонера. При цьому ризик випадкового псування і втрати продукції лежить на комітенті. Комісіонер зобов'язаний забезпечити збереження товару. Він відповідає за втрату або пошкодження продукції з вини комісіонера. Винагорода комісіонеру виплачується, зазвичай, у вигляді відсотків суми проведеної операції або як різниця між ціною, призначеною комітентом, і ціною реалізації. Розрізняють такі види *консигнації*:

- *безповоротна консигнація*. Якщо якась частина товару, обговорена договором-консигнації, не буде реалізована консигнатором, то він зобов'язується викупити ці товари в підприємства-консигнанта;

- *частково-поворотна консигнація*. Консигнатор зобов'язується реалізувати товари на певну суму, а товари, що не вдалося реалізувати, повертаються консигнантові;

- *поворотна консигнація*. Усі нереалізовані товари цілком повертаються консигнантові. При цьому можна продовжити строк консигнації або надати на товари знижки [17].



**Закупівельні та подібні їм (експортно-імпортні) організації** – це свого роду колективні брокери або агенти, самостійні в правовому відношенні, але працюють на умовах комісійної оплати.

**Аукціони** здійснюють збут, як правило, вживаних товарів в основному виробничого призначення на основі аукціонних торгів. У структурі каналу збуту присутні і **обслуговуючі посередники**. Ця категорія посередників здійснює інші, не пов'язані з основними комерційними, функції: доставку (транспортування і зберігання) товарів, а також допоміжні комерційні та забезпечують функції збутової діяльності. Оплата їхньої діяльності здійснюється у формі комісійних або фіксованих платежів.

V етап. Вибір структури каналу розподілу. Залежно від структури каналу розподілу розрізняють традиційні маркетингові системи; вертикальні маркетингові системи; горизонтальні маркетингові системи. Під час визначення кількості посередників, яка буде використовуватися на кожному рівні, підприємству необхідно врахувати такі підходи: ексклюзивний розподіл; виборчий (селективний) розподіл; інтенсивний розподіл.

*Ексклюзивний розподіл* (на правах винятковості) означає, що виробник товару надає виключні права на реалізацію своїх товарів обмеженій кількості посередників, що діють у рамках географічного регіону (збутової території), яким надає виняткове право реалізувати свій товар. Використовуючи ексклюзивний розподіл, фірма прагне підтримати свій престижний образ, контроль над каналами збуту і високий прибуток завдяки високій ціні. *Ексклюзивний розподіл* характерний для торгівлі новими автомобілями, дорогими парфумами, престижним одягом.

*Селективний розподіл* передбачає організацію збуту продукції через невелику кількість оптових і роздрібних посередників. Фірма при цьому одержує можливість домагатися необхідного охоплення ринку, збільшувати обсяги продажів і прибутків, зберігаючи при цьому контроль за діяльністю учасників каналу руху товарів. За *селективного розподілу* фірма відбирає кращих посередників із тих, які готові надати свої послуги. Такий підхід до організації розподілу дозволяє

виробникові поєднувати контроль над каналом, забезпечувати престижний образ із достатнім обсягом продажу і прибутком.

*Інтенсивний розподіл* — фірма використовує численних оптових і роздрібних торговців з метою формування широкого ринку збуту, отримання високих прибутків через масову реалізацію та зручність місця придбання товару для споживача. Такий підхід доцільно використовувати при реалізації товарів повсякденного попиту [10].

VI етап. Вибір оптимального каналу. Процес вибору оптимального варіанта каналу розподілу включає визначення факторів вибору та оцінювання каналів розподілу. Під час вибору каналу розподілу й визначення його довжини та ширини необхідно враховувати такі основні фактори: *споживачів* (їхню кількість, концентрацію, частоту здійснення покупок, розмір середньої покупки); *цілі й ресурси компанії* (наприклад престижні цілі, пов'язані з ексклюзивним розподілом і вузьким каналом); *конкурентів* (їхню кількість, асортимент товарів, методи збуту продукції тощо); *товар* (його вартість, технічну складність, строк зберігання, габарити й масу, функціональне призначення); *обсяги торгівлі*; *витрати на організацію та функціонування каналу*.

Як критерії оцінювання каналів розподілу доцільно використовувати такі: економічні (обсяги інвестиції на формування та функціонування системи розподілу, потенціал збуту, співвідношення доходів і витрат); управлінські (можливості підприємства щодо здійснення контролю за каналами розподілу, умови співпраці з учасниками каналів розподілу); критерій придатності (наскільки канал адаптований до мінливого ринкового середовища, умов конкуренції). Ефективність функціонування каналу визначають за такими показниками: періодом часу, за який товар проходить шлях від виробника до споживача (швидкістю товарного руху); витратами на реалізацію (з розрахунку на одиницю товару) і наявністю можливостей їх зниження; обсягом реалізації продукції за одиницю часу (швидкістю збуту товару).

VII етап. Вибір учасників каналу та управління ними. Вибір суб'єктів каналу здійснюється на основі оцінювання посередників щодо їхніх можливостей забезпечити повне охоплення ринку, їхнього професіоналізму та досвіду у сфері організації збутової

діяльності. Забезпечення взаємовигідної співпраці виробника з посередником потребує розроблення мотиваційного механізму для каналу. Посередників потрібно постійно мотивувати на ефективне виконання своїх функцій. Як стимулюючі мотиви доцільно використовувати більш високі знижки роздрібною торгівлі, укладення угод на пільгових умовах, премії, зарахування на проведення спільної рекламної кампанії та експозиціонування товару, проведення конкурсів продавців. За такого підходу виробник не вивчає потреби споживачів, сильні та слабкі сторони своїх посередників. Нині більшість виробників орієнтуються на встановлення зі своїми посередниками відносин довгострокового партнерства. При цьому товаровиробник узгоджує з посередниками стратегічні пріоритети та цілі збутової діяльності і намагається ув'язати розміри винагороди з тим, наскільки учасники каналів збуту забезпечують досягнення поставлених цілей і завдань [11].

#### **6.4 Планування розміщення елементів інфраструктури ланцюга постачань**

Сьогодні під поняттям «інфраструктура» розуміють «основні фізичні та організаційні структури і споруди (наприклад будівлі, дороги, джерела живлення), необхідні для функціонування суспільства або підприємства». Поняття логістичної інфраструктури тісно пов'язано з можливістю реалізації логістичної діяльності організацій. Науковці, визначаючи зміст поняття «логістична інфраструктура», звертають увагу на такі основні моменти: 1) це сукупність певних матеріально-технічних засобів; 2) їхній склад може змінюватись; 3) її використання дає змогу покращувати умови діяльності суб'єктів господарювання [23]. Таким чином, логістична інфраструктура в ланцюзі постачань – це сукупність елементів логістичної системи, що виконують певні логістичні завдання в ланцюзі постачань і забезпечують його ефективне функціонування (рисунок 6.8).

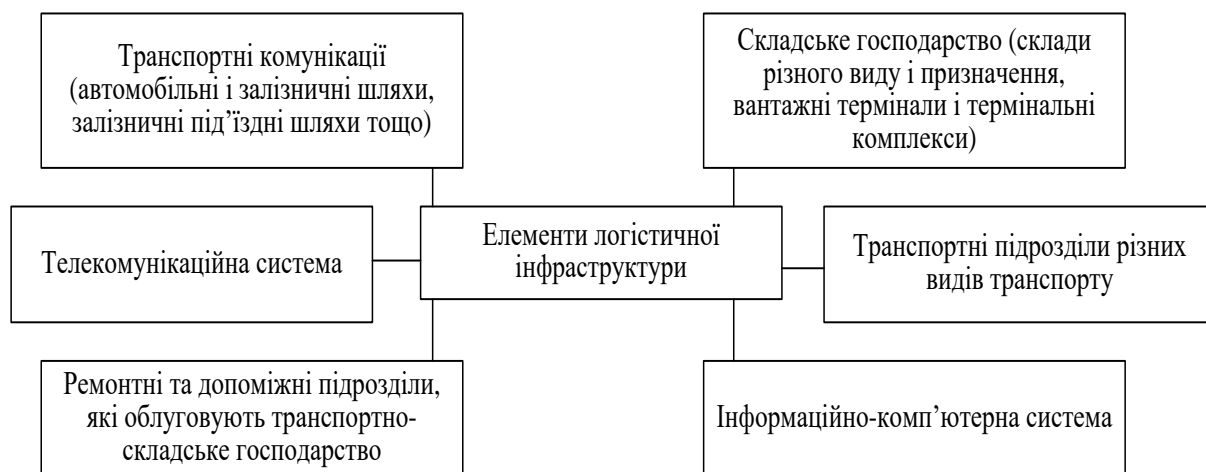


Рисунок 6.8 – Елементи логістичної інфраструктури [24]

Технічна складова логістичної інфраструктури включає систему засобів з перетворення потоку. Технічна складова містить:

– на рівні регіону, країни: автошляхи, залізничні колії, повітряні порти, залізничні станції, контейнерні термінали, логістичні центри (таблиця 6.4);

– на рівні підприємства: склади, автомобільні/залізничні рампи, внутрішні дороги, локалізоване устаткування для переміщення товарів та інформації.

Таблиця 6.4 – Елементи технічної складової логістичної інфраструктури

Складова	Елементи
Лінійна	1) автомобільні шляхи; 2) залізничні сполучення; 3) повітряні шляхи; 4) водні шляхи; 5) трубопровідні сполучення
Пунктова (точкова)	1) автовокзали, станції перевантаження; 2) залізничні станції, вокзали; 3) аеропорти, повітряні термінали; 4) морські (річкові) порти; 5) контейнерні термінали; 6) логістичні центри
Допоміжна	1) маніпуляційне обладнання (підйомники, візки, автокари тощо); 2) пакувальне обладнання; 3) інформаційне обладнання (технічне, програмне забезпечення, засоби комунікації тощо)
Технологічна	1) різні види і типи транспортних засобів; 2) склади класів А, В, С, Д

При формуванні логістичної інфраструктури досить трудомістким і відповідальним етапом є вибір місця розташування логістичних об'єктів на логістичному полігоні, що будуть задіяні на виконанні конкретних логістичних активностей. Тобто тут ідеться про вибір географічної точки, більш вигідної в економічному плані для розміщення, наприклад складу, розподільного центру, транспортного підрозділу й т. д.

Нині в арсеналі вчених і фахівців є кілька підходів до вибору місця розташування логістичного об'єкта на логістичному полігоні. Особливої уваги заслуговують такі:

1) підхід, заснований на особистих перевагах особи, яка приймає рішення;

2) підхід, заснований на основі нескінченної кількості можливих варіантів;

3) підхід, що враховує реально припустимі варіанти.

*Підхід, заснований на особистих перевагах,* є мало прийнятним для вирішення такого важливого практичного завдання, як визначення місця розміщення логістичного об'єкта в логістичному ланцюгу. Це обґрунтовується тим, що особисті уподобання особи, яка приймає таке рішення, до тієї чи іншої географічної території не завжди є справедливими і правильними. А тому багато фахівців, які займаються плануванням і проєктуванням інфраструктури, не рекомендують його використовувати, оскільки він сильно залежить від суб'єктивних характеристик особи, яка приймає рішення.

*Підхід на основі нескінченної кількості варіантів* заснований на припущенні, що обмежень при виборі місця розташування логістичного об'єкта в межах визначеного логістичного ланцюга практично не існує. Особа, яка приймає рішення про вибір місця розташування логістичного об'єкта, працює тільки з так званими «геометричними характеристиками» логістичного полігону, тобто з топологією території. При цьому фактором, що сприяє вибору тієї або іншої географічної точки на логістичному полігоні, є можливість розміщення логістичного об'єкта або біля замовника, або біля постачальника, або на рівній відстані від першого й другого. Інструментальною базою даного підходу є прості аналітичні і аналогові моделі вибору місця розташування:

а) метод обчислення центра ваги (центра гравітації) з наступним її коригуванням на основі детального вивчення топології обраної точки і наявної в ній інфраструктури. **Метод визначення центра ваги** (використовується для визначення місця розташування одного розподільчого центру). Метод передбачає накладання мережі координат на карту потенційних місць розташування складів. Система мережі дає можливість оцінити вартість доставки від кожного постачальника до ймовірного складу і від складу до кінцевого споживача, а потім обирають варіант, який визначається як *центр маси*.

Координати центра ваги вантажних потоків ( $X_{\text{склад}}$ ,  $Y_{\text{склад}}$ ), тобто точки, у якій може бути розташований розподільчий склад, визначається за формулами

$$X_{\text{склад}} = \frac{\sum_{i=1}^n B_i * X_i}{\sum_{i=1}^n B_i}, \quad (6.1)$$

$$Y_{\text{склад}} = \frac{\sum_{i=1}^n B_i * Y_i}{\sum_{i=1}^n B_i}, \quad (6.2)$$

де  $B_i$  – вантажообіг  $i$ -го споживача;

$X_i$ ,  $Y_i$  – координати  $i$ -го споживача;

$n$  – кількість споживачів.

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

б) метод визначення пробної точки, що базується на порівнянні вантажообігу «зліва» і «справа» від споживача. **Метод пробної точки** дозволяє визначити оптимальне місце

розташування розподільчого складу у випадку прямокутної конфігурації мережі автомобільних доріг на ділянці, яка обслуговується.

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

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

*Правий вантажообіг пробної точки* – вантажообіг споживачів, розташованих праворуч від неї [9].

Суть методу полягає в послідовній перевірці кожного відрізка ділянки, яка обслуговується. Ділянку обслуговування перевіряють починаючи з крайнього лівого її кінця. Спочатку аналізують перший відрізок ділянки: на даному відрізку ставиться пробна точка і підраховується сума вантажообігів споживачів, які знаходяться ліворуч і праворуч від поставленої точки. Якщо вантажообіг споживачів, які знаходяться праворуч, більший, то перевіряють наступний відрізок. Якщо менший, то приймається рішення про розміщення складу на початку аналізованого відрізка. Перевірка пробних точок триває доти, поки не з'явиться точка, для якої сума вантажообігів споживачів з лівої сторони не перевищить суму вантажообігів споживачів із правої сторони. Рішення приймається про розміщення складу на початку цього відрізка, тобто ліворуч від пробної точки;

*в) метод розрахунку вантажопотоків (транспортна задача)*, суть якого полягає у визначенні сукупних значень вантажопотоків і порівнянні їх за наявними варіантами;

*г) метод регресії* (множинна регресійна модель, заснована на побудові залежності змінних, які корелюють з вихідним показником). Така модель може використовуватись для аналізу потенційних міст розташування об'єкта з урахуванням його подальшого успіху [17];

*д) метод ізохронних ліній*. За цим методом точка розміщення об'єкта є центральною; від неї відходять точки пересування з обраного місця. З'єднуючі ці точки, отримують ізохронні лінії [21].

*Підхід на основі реально припустимих варіантів* означає, що на логістичному полігоні існує досить невелика кількість реально

можливих місць, де можна розмістити логістичний об'єкт. І тільки з цих варіантів необхідно вибрати найбільш придатний. Для обґрунтування такого рішення широко застосовуються методи [20]:

- 1) нарахування балів;
- 2) мережевого моделювання;
- 3) оцінювання витрат.

Методи, в основі яких лежить нарахування балів, дозволяють урахувати в першу чергу фактори, які найбільше впливають на розміщення логістичного об'єкта, але які не завжди можна подати в числовому вираженні, що буде більш-менш зручним для проведення оцінювання. Більш відомими методами цієї групи є факторно-рейтингове оцінювання і модель нарахування балів [20]. Сутність факторно-рейтингового оцінювання складається в об'єднанні різних факторів, що оцінюються, за допомогою балів.

Модель нарахування балів враховує в першу чергу фактори, найбільш важливі для розміщення, але які не завжди можна подати в чисельному вигляді або оцінити з точки зору витрат.

Мережеві моделі дозволяють швидко відшукувати економічно вигідні маршрути доставки товарів клієнтам.

Методи оцінювання витрат, що використовуються для вибору місця розташування вибору місця розташування логістичного об'єкта, засновані на розрахунку загальних витрат діяльності для кожного конкретного місця і пошуку з них найдешевшого. Але з практики відомо, що деякі витратні статті, пов'язані з роботою логістичного об'єкта, фіксовані, тобто не залежать від місця його розташування. А тому замість того, щоб аналізувати загальні витрати, виконують аналіз тільки тих витратних складових, які змінюються. Це здебільшого є витрати на транспортування і операційні витрати.

За класифікацією Е. Гувера, існує три принципові стратегії розташування об'єктів логістичної інфраструктури і перш за все розподільчих складів: поблизу ринків збуту, виробництв або проміжне. Переваги зазначених стратегій розташування об'єктів логістичної інфраструктури і, перш за все розподільчих складів, наведено в таблиці 6.5.



Таблиця 6.5 – Переваги стратегій розташування розподільчих складів [20]

Стратегія	Переваги
1 Розташування складів поблизу виробника	1 Полегшує нагромадження потрібного для постачання споживачам асортименту продукції
	2 Дає змогу відправляти споживачам змішані вантажі за консолідованими тарифами
	3 Підвищений рівень сервісу поширюється на весь асортимент продукції, яка постачається
	4 Виробник має можливість стати найкращим постачальником
2 Розташування складів поблизу ринків збуту	1 Полегшує поповнення запасів клієнтів
	2 Забезпечує належну якість обслуговування
	3 Мінімізує логістичні витрати
	4 Ідеальна для торгівлі харчовими продуктами або промисловими товарами масового користування
	5 Найдешевший спосіб швидкого поповнення запасів
3 Проміжне розташування складів між виробництвом і споживачем	1 Сприяє накопиченню повного асортименту продукції
	2 Забезпечує відправку замовникам змішаної партії товарів за пільговими тарифами

Кількість, потужність, розташування і функції розподільчих центрів залежать від розмірів матеріальних потоків, обраної стратегії і фінансового стану підприємства, яке проєктує мережу розподільчих центрів.

При цьому враховують такі фактори, як вартість транспортування, складської переробки вантажів, складування вантажів, оформлення замовлень і системи управління, рівень обслуговування клієнтів.

Згідно з концепцією системного підходу при виборі варіанта розміщення розподільчих центрів виконується певна послідовність дій (рисунки 6.9).

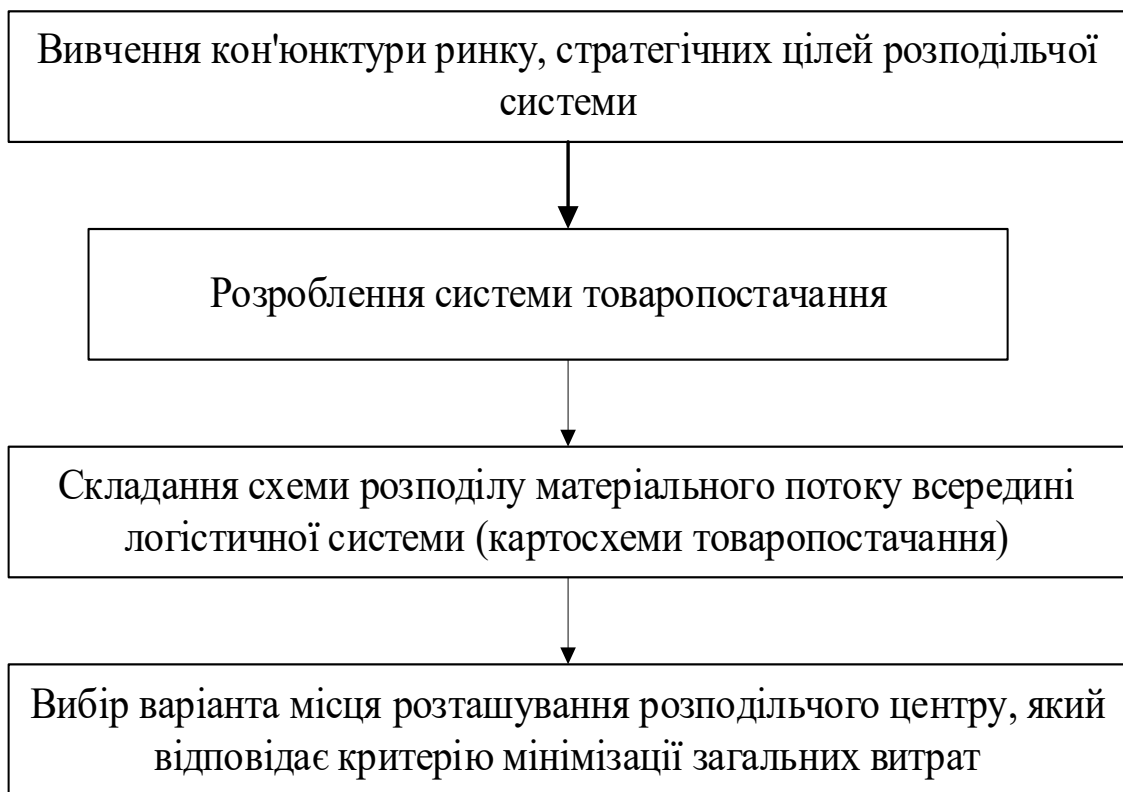


Рисунок 6.9 – Схема послідовності дій при виборі варіанта розміщення розподільчих центрів

Найкращою товаропровідною мережею з розподільчими центрами вважається та, що забезпечує найвищий рівень обслуговування споживачів за мінімального рівня загальних витрат.

Відповідно до обраної стратегії розташування товаропровідна мережа може бути організована як централізована структура (з єдиним великим розподільчим центром) і децентралізована (з кількома дрібними розподільчими центрами). Переваги та недоліки товаропровідних мереж наведені в таблиці 6.6.

З огляду на зазначене при визначенні найдоцільнішої кількості розподільчих складів виникає проблема: при збільшенні кількості розподільчих складів у товаропровідній мережі витрати на транспорт і оформлення замовлень зменшуються, витрати на утримання складських запасів збільшуються, а загальні витрати досягають мінімуму за певної кількості розподільчих складів.

Таблиця 6.6 – Переваги та недоліки товаропровідних мереж

Товаро-провідна мережа	Переваги	Недоліки
Централізована	сприяє зменшенню запасів на складі готової продукції підприємства-виробника, що одразу відправляє виготовлену продукцію в розподільчі центри	великі транспортні витрати на доставку товарів численним споживачам – замовникам товарів
Децентралізована	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вартість доставки товарів споживачам нижча, позаяк розподільчі центри розташовуються на території товарних ринків, поблизу споживачів;</li> <li>- гнучке реагування на ситуацію на регіональних ринках завдяки полегшеному їх вивченню</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- великі загальні матеріальні запаси і висока вартість кількох розподільчих центрів;</li> <li>- важко домогтися низької собівартості переробки вантажів, позаяк площі регіональних складів порівняно малі</li> </ul>

Одним з важливих питань при проектуванні розподільчих систем є також вибір варіанта розміщення розподільчих центрів, яке можна вирішити за допомогою таких наукових методів, як повне перебирання, визначення центра ваги та евристичних методів.

**Список літератури для поглибленого вивчення теми:** літературні джерела [3-5, 7, 9, 11, 13, 19-21] загального списку літератури.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1 Дикань В. Л., Шраменко Е. В., Якименко Н. В. Экономика предприятия: учеб. пособ. Харьков: УкрДАЗТ, 2012. 170 с.

2 Види запасів на підприємстві. *Web.posibnyky.vntu.edu.ua: веб-сайт*. URL: [https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/fmib/17nebava\\_ekonomika\\_organizaciya\\_virobnichoyi\\_diyalnosti/63.htm](https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/fmib/17nebava_ekonomika_organizaciya_virobnichoyi_diyalnosti/63.htm).

3 Смиричинский В. В. Логістика: навч.-метод. посіб. Тернопіль: ТНЕУ «Економічна думка», 2009. 264 с.

4 Фролова Л. В. Логістичне управління підприємством: теоретико-методологічні аспекти: монографія. Донецьк: ДонДУЕТ, 2004. 262 с.

5 Логістика: теорія і практика: навч. посіб. / А. С. Даниленко, О. М. Варченко, О. В. Шубравська та ін. Київ: Хай-Тек Прес, 2010. 408 с.

6 Гурч Л. М. Логістика: навч. посіб. для студ. ВНЗ. Київ: Персонал, 2008. 555 с.

7 Логістика: навч. посіб. / О. Б. Білоцерківський, П. В. Брінь, О. О. Замула, Н. В. Ширяєва. Хаоків: НТУ «ХП», 2010. 152 с.

8 Кальченко А. Г., Кривещенко В. В. Логістика: навч. посіб. Київ: КНЕУ, 2006. 472 с.

9 Економіка логістичних систем: монографія / М. Василевський, І. Білик, О. Дейнега, М. Довба; за наук. ред. Є. Крикавського та С. Кубіва. Львів: вид-во національного університету «Львівська політехніка», 2008. 596 с.

10 Колодізева Т. О. Управління ланцюгами поставок: навч. посіб. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016. 164 с.

11 Крикавський Є. В., Чернописька Н. В. Логістичні системи: навч. посіб. Львів: вид-во національного університету «Львівська політехніка», 2009. 264 с.

12 Дудар Т. Г., Волошин Р. В. Основи логістики: навч. посіб. Київ: ЦУЛ, 2012. 176 с.

13 Алькема В. Г., Сумець О. М. Логістика. Теорія та практика: навч. посіб. Київ: «Видавничий дім «Професіонал», 2008. 272 с.

14 Захаров В. А. Аналіз сучасного стану операційного менеджменту на закордонних промислових підприємствах. *Молодий вчений*. 2017. № 1 (41). С. 589-593.

15 Петренко О. І., Андреева О. Д. Український досвід впровадження логістичної концепції виробництва just in time. *Водний транспорт*. 2019. Вип 1(28). URL: <http://vt.duit.edu.ua/index.php/home/article/view/79/54>.

16 Вольвач І. Ю. Досвід впровадження логістичної концепції виробництва «JUST-IN-TIME». *Вісник Хмельницького національного університету*. 2009. № 4, Т. 2. С. 250-253.

17 Гуторов О. І., Лебединська О. І., Прозорова Н. В. *Логістика: навч. посіб.* Харків: Міськдрук. 2011. 322 с.

18 Кальченко А. Г. *Основи логістики*. Київ: «Знання», 1999. 135 с.

19 Ларіна Р. Р. *Логістика: навч. посіб.* Донецьк: ДонДУУ, 2006. 277 с.

20 Окландер М. А. *Логістика: підруч. для студ. ВНЗ*. Київ: ЦУЛ, 2008. 346 с.

21 Пономаренко В. С., Таньков К. М., Лепейко Т. І. *Логістичний менеджмент: підручник / за ред. В. С. Пономаренка*. Харків: ВД «ІНЖЕК», 2010. 482 с.

22 Глащев О. *Логістика: навч. посіб.* Тернопіль, 1998. 296 с.

23 Бутирська І. В. *Інфраструктурне забезпечення регіонального розвитку: проблеми та шляхи їх вирішення: монографія*. Чернівці: Книги – XXI, 2006. 238 с.

24 Стройко Т. В. *Логістична інфраструктура як ефективний інструмент управління підприємством. Ефективна економіка*. 2011. № 9. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=684>.

# УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАЧАНЬ

*Конспект лекцій*

Частина 2

Відповідальний за випуск Корінь М. В.

Редактор Ібрагімова Н. В.

---

Підписано до друку 14.06.21 р.

Формат паперу 60x84 1/16. Папір писальний.

Умовн.-друк.арк. 3,5. Тираж 5. Замовлення №

Видавець та виготовлювач Український державний університет  
залізничного транспорту,  
61050, Харків-50, майдан Фейербаха, 7.  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6100 від 21.03.2018 р.