Виробнича логістика

Модуль 1

ОРГАНІЗАЦІЯ ПОСТАЧАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ЗАКУПІВЛЯМИ

Лекція 3

УПРАВЛІННЯ ЗАКУПІВЛЯМИ МАТЕРІАЛЬНИХ РЕСУРСІВ

План лекції:

- Форми постачання
- Методи закупівель
- Визначення економічного розміру замовлення

- Після розробки програми самозабезпечення незадоволені потреби виробництва потрібно забезпечити за рахунок зовнішніх надходжень.
- Проте, перш ніж встановлювати господарські зв'язки з постачальниками, необхідно, орієнтуючись на вимоги виробництва, визначити форму та метод матеріально-технічного забезпечення по кожному виду матеріальних ресурсів.
- Залежно від особливостей руху матеріальних ресурсів від постачальників до споживачів ***розрізняють транзитну та складську форми постачань.***

- ***Транзитна форма постачання***, полягає в просуванні матеріальних потоків від виробника безпосередньо до підприємства-споживача, в обхід баз і складів посередницьких структур. При даній формі постачання основою виступає транзитна норма постачання.

- ***Транзитну норму*** визначають як мінімально допустиму загальну кількість матеріалів, відвантажених постачальником на адресу споживача за одним замовленням.

Транзитну форму організації постачань доцільно застосовується в наступних випадках:

- для великих партій постачань однорідного асортименту крупним споживачам;
- коли продукція не вимагає додаткових логістичних робіт і операцій з підготовки до виробничого споживання;
- при доставці товарів простого асортименту, які не потребують ні обробки, ні підсорування (борошно, крупа, цукор);
- при доставці швидкопсувних товарів (м'ясо, молоко, хлібобулочні вироби);
- при доставці плодоовочевої продукції (в період сезонного надходження).

Переваги транзитної форми постачання:

- значно скорочується час перебування матеріальних потоків у сфері обернення;
- скорочуються витрати обернення за рахунок зменшення витрат на завантажувально-розвантажувальні операції, складське зберігання у посередників тощо;
- скорочуються складські і навантажувально-розвантажувальні операції;
- зменшується вірогідність збоїв виробничого процесу через нестачу матеріалів, поліпшується використання транспортних засобів.

Недоліки транзитної форми постачання:

- виробничі підприємства змушені приймати великі партії матеріальних ресурсів;
- збільшуються запаси матеріальних ресурсів та видатки на їх зберігання;
- зростає потреба у складських приміщеннях;
- збільшується вірогідність псування та крадіжки;
- часто виникає потреба пролонгація термінів використання матеріальних ресурсів.

- ***Складська форма постачання*** передбачає, що постачання засобів виробництва від підприємства-виробника підприємству-споживачеві здійснюються через посередників.
- Посередником може виступати логістичний оператор (провайдер), складський комплекс, оптова компанія тощо.
- Роль посередників в даному випадку полягає в просування потрібної кількості матеріальних потоків до споживача з наперед заданою частотою.
- Крім того, посередник, за бажанням споживачів, може виконувати ряд виробничих послуг з підготовки продукції до виробничого споживання, здійснити післяпродажний сервіс проданої продукції і надати комплекс інших видів послуг.

Складську форму організації постачань доцільно застосовується в наступних випадках:

- при отриманні матеріальних ресурсів складного асортименту, що вимагають відповідної складської обробки (розпакування, розфасовки, підсортування, упаковки, перевірки якості тощо);
- при отриманні великих партій матеріальних ресурсів від постачальників у вузькому виробничому асортименті, що вимагають додаткової комплектації, підсортування і перетворення їх в більш широкий асортимент;
- для формування системи матеріально-технічного забезпечення малих підприємств;
- при нестійкості виробничого процесу
- при освоєнні виробництва нової продукції.

Переваги складської форми постачань:

- обсяги партії та строки поставок не лімітовані;
- дозволяє замовляти необхідні матеріали в кількостях менше встановленої транзитної норми;
- продукція зі складів посередницьких організацій може завозитися малими партіями і з більшою частотою;
- зменшуються запаси матеріальних ресурсів у виробників (споживачів).

Недоліки складської форми постачань:

- збільшуються витрати на складську переробку, зберігання і транспортування продукції зі складів посередників;
- збільшуються терміни постачань;
- збільшуються транспортні витрати через не оптимальність завантаження транспортних засобів.

- Доставка матеріальних ресурсів при складській формі постачання може здійснюватись *централізовано або децентралізовано.*
- ***Децентралізованою вважається доставка***, коли товари транспортує саме виробниче підприємство. При цьому завантаження товарів здійснює сам одержувач (виробник), для чого передбачені штати вантажників і експедиторів, транспортні засоби тощо.
- При ***централізованій доставці*** в процесі перевезень беруть участь вантажовідправник, перевізник і вантажоодержувач. Перша сторона здійснює відпустку і завантаження, друга – перевезення і експедирування, третя – розвантаження і приймання товарів.

- При децентралізованому постачанні підприємство зазвичай використовує маятникові (лінійні) маршрути. Децентралізована доставка здебільш є неефективною через необхідність утримання додаткового персоналу та вкрай нераціональне використання автотранспорту (простої, недовикористання вантажопідйомності, пробіг без вантажів тощо).
- При централізованому постачанні в основному застосовуються більш раціональні і економічні кільцеві маршрути.
- Централізоване постачання докорінно змінює всю систему доставки товарів і вносить істотні зміни в характер господарської діяльності підприємств.

Для техніко-економічного обґрунтування вибору форми постачання використовується формула:

$$P_{\max} < \frac{K(П_{тр} - П_{скл})}{C_{скл} - C_{тр}}$$

де *Рmax* – максимальна кількість матеріалу, яку економічно доцільно отримати від складських організацій, натур. од. виміру;
К – коефіцієнт використання виробничих фондів і утримання виробничих запасів, %;
П тр і *П скл* – середня величина партії постачання, відповідно, при транзитній і складській формах постачання, натур. од. виміру;
Стр і *Сскл* – величина витрат по доставці і зберіганню матеріалів, відповідно, при транзитній і складській формах постачання, % до ціни.

Методи закупівель

При організації постачання виділяють ***три основних методи закупівель***:

- оптові закупівлі;
- регулярні закупівлі дрібними партіями;
- закупівлі по мірі необхідності.

Закупівлі товарів великими партіями (оптові закупівлі) передбачають постачання товарів великою партією за один раз.

Переваги:

- простота оформлення документів;
- гарантія постачання всієї партії;
- низькі транспортні витрати;
- підвищені торгові знижки.

Недоліки:

- вірогідність замовлення надмірної кількості товару;
- велика потреба в складських приміщеннях;
- уповільнення оборотності капіталу.

Регулярні закупівлі дрібними партіями передбачають замовлення необхідної кількості товару, яка поставляється дрібними партіями впродовж певного періоду.

Переваги:

- прискорення оборотності капіталу, оскільки товари оплачуються по мірі надходження окремих партій;
- економія складських приміщень;
- низькі витрати на документування постачання, оскільки оформлюється тільки замовлення на всю поставку.

Недоліки:

- великі транспорті витрати;
- вірогідність замовлення надмірної кількості товару;
- необхідність оплати всієї кількості товару, визначеної в замовлені.

Закупівлі товарів по мірі необхідності характеризується наступними особливостями:

- кількість товару визначається приблизно;
- покупець перед виконанням кожного замовлення зв' язуються з постачальником;
- оплачується тільки поставлена кількість товару.

Переваги:

- відсутність твердих зобов'язань на покупку певної кількості товару;
- прискорення обороту капіталу;
- більш гнучка реакція на зміни ринку;
- мінімум роботи з обліком запасів та витрат на їх утримання.

Недоліки:

- великі транспорті витрати;
- відсутність торгових знижок;
- збільшення кількості необхідних трансакцій.

У практиці роботи підприємств використовують також декілька ***методів забезпечення підприємства матеріалами:***

- позаказний;
- на основі планових завдань;
- на основі очікуваного споживання.

- ***Позаказний метод*** припускає, що необхідні матеріали отримуються тільки в разі виникнення потреби.
- Такий спосіб матеріально-технічного забезпечення використовується в умовах одиничного або дрібносерійного виробництва для реалізації потреб у високоякісних матеріалах, громіздких деталях, складування яких ускладнене, а також матеріалів для проведення ремонтних робіт.
- З метою своєчасного постачання здійснюється звичайне зворотне планування термінів. При цьому виходять з кінцевого терміну замовлення і проводиться ретроспективний розрахунок до етапу конструкторських робіт.
- Якщо необхідні матеріали поставляються в необхідному об'ємі і своєчасно, то при нормальному процесі споживання стають зайвими навіть резервні запаси.
- Тому розрахунок нетто-потреби не передбачається.

- ***Матеріальне забезпечення на основі планових завдань.***
- Даний метод ґрунтується на детермінованому розрахунку потреби в матеріалах.
- При цьому передбачаються відомими первинна потреба на певний період, структура виробів у вигляді специфікацій, що дозволяє визначити вторинну потребу, і можливу додаткову потребу.
- Замовлення матеріалів проводиться тільки в тому випадку, якщо загальна потреба перевищує наявні запаси, тобто виникає недопокриття виробничої програми.
- Недопокриття ідентичне позитивній нетто-потребі. Якщо запаси перевищують потребу поточного періоду, тобто має місце негативна нетто-потреба, то замовлення не проводиться, а наявні матеріали використовуються для покриття потреби в наступному періоді.

- ***Матеріальне забезпечення на основі очікуваного споживання.***
- Метою такого методу є своєчасне поповнення запасів і підтримка їх на такому рівні, який дозволяв би покрити будь-яку потребу до нового надходження матеріалів.
- Забезпечення виробництва на основі очікуваного споживання базується на вихідних даних про витрату матеріалів за минулі періоди і прогнозовану потребу в них.

- Необхідно вирішити два принципові завдання:

1) коли необхідно зробити замовлення на матеріал? Для цього слід визначити період попередження і скласти заявки по всіх позиціях матеріалів (завдання розрахунку термінів замовлення);

2)скільки потрібно замовити матеріалу? Для цього слід провести розрахунок економічної партії постачання за умови мінімізації витрат на закупівлю і зберігання матеріалів з урахуванням знижок на ціну при збільшенні її розміру (завдання розрахунку обсягу замовлення).

Визначення економічного розміру замовлення

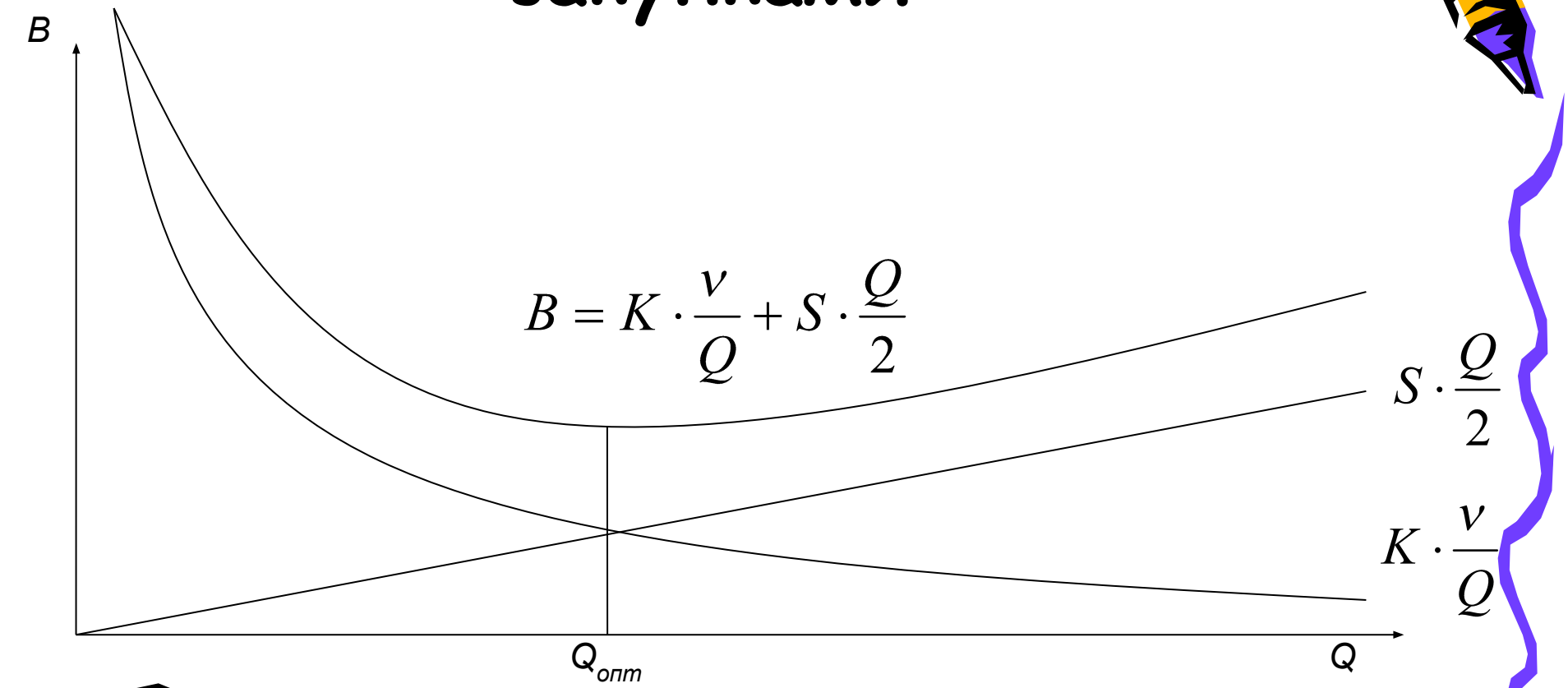
$$Q_{опт} = \sqrt{\frac{2 \cdot K \cdot v}{S}} = \sqrt{\frac{2 \cdot K \cdot v}{C \cdot I}}$$

де *Qопт* – оптимальний розмір замовлення, од.тов.;
v – інтенсивність (швидкість) споживання запасу, од.тов./од.часу;
K – витрати на здійснення замовлення, включаючи оформлення і доставку замовлення, грош.од.;
S – витрати на зберігання запасу, грош.од./од.тов.*од.часу.
C – вартість одиниці товару, який закуповується, грош.од./од.тов.;
I – питомі витрати на зберігання, % або відносна величина.

$$B = K \cdot \frac{v}{Q} + S \cdot \frac{Q}{2}$$

де B – загальні витрати на управління закупками за період, грош. од./од.часу;

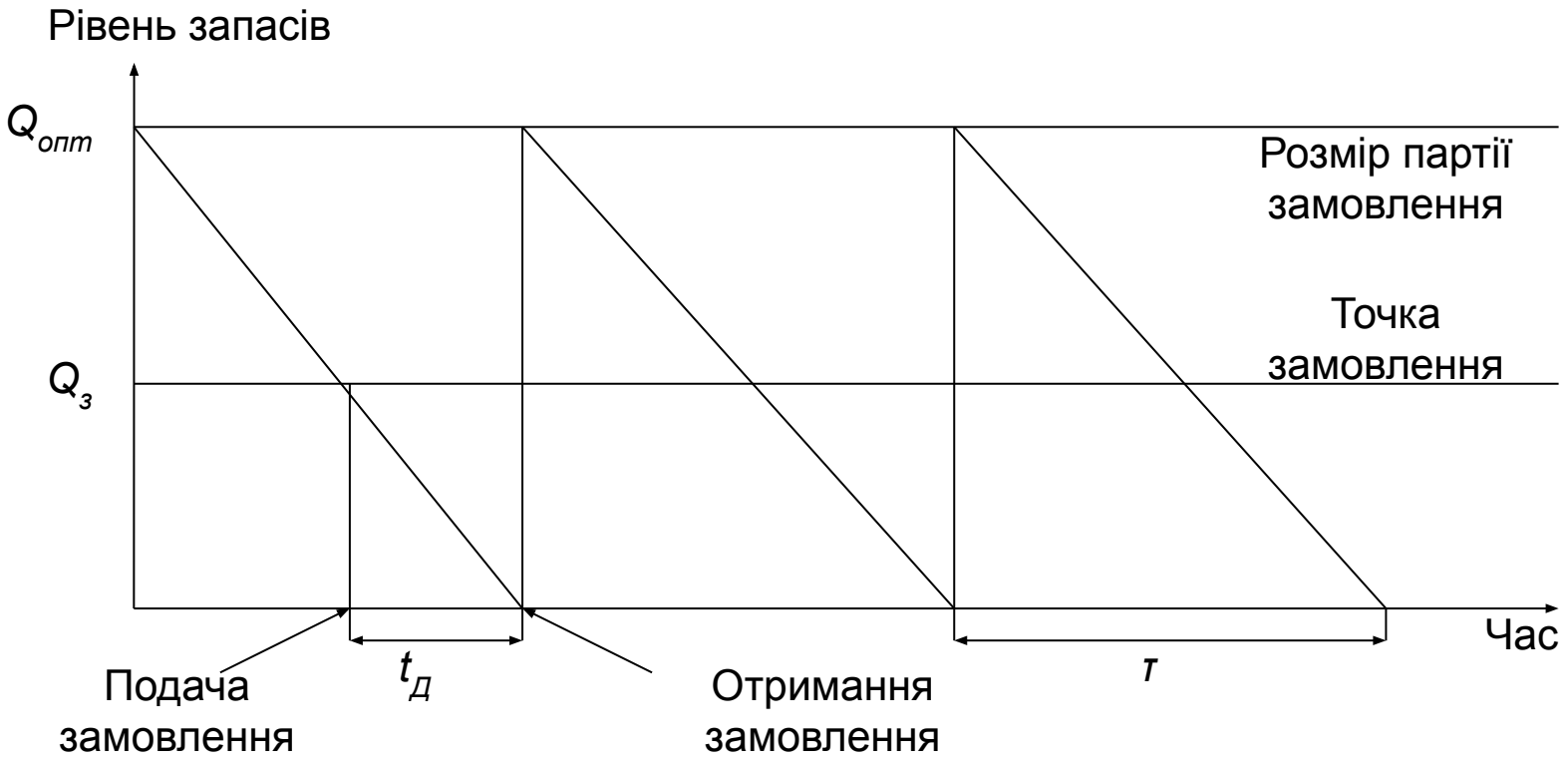
Графік витрат на управління закупками



Умови застосування моделі Уїлсона:

- інтенсивність споживання є відомою і постійною величиною;
- замовлення доставляється зі складу, на якому зберігається раніше виготовлений товар;
- час постачання замовлення є відомою і постійною величиною;
- кожне замовлення поставляється у вигляді однієї партії;
- витрати на здійснення замовлення не залежать від розміру замовлення;
- витрати на зберігання запасу пропорційні його розміру;
- відсутність запасу (дефіцит) є неприпустимим.

Графік циклів зміни запасів в моделі Уілсона



Періодичність постачання:

$$\tau = \frac{Q_{опт}}{\nu}$$

Кількість постачань за період:

$$n = \frac{\nu}{Q_{опт}}$$

Точка замовлення:

$$Q_з = \nu_{доб} \cdot t_Д$$

Ситуації, що вимагають корегування моделі Уїлсона:

- *Транспортні тарифи та обсяг вантажоперевезень.* Якщо транспортні витрати несе покупець, під час визначення розміру замовлення потрібно враховувати і транспортні витрати.
- *Обсяг виробництва.* Уточнення обсягу виробництва необхідні тоді, коли найбільш економічний розмір замовлень диктується виробничими потребами й умовами.
- *Закупівлі змішаних партій.* У зв'язку з цим знижки, встановлені відповідно до обсягу закупівель і вантажоперевезень, слід оцінювати щодо комбінації товарів.
- *Обмеженість капіталу.* Через це під час визначення розміру замовлень слід розподіляти обмежені фінансові ресурси між різними видами продукції.
- *Використання власних транспортних засобів.* Власний транспорт повинен бути заповнений цілком незалежно від економічного розміру замовлення.

Обмеження для моделі Уїлсона

- *Період прогнозування.* Наприклад, якщо розрахований ЕОЗ виявися більше необхідного річного запасу товару. Для більшості компаній ЕОЗ можна обмежити півроком – роком.
- *Завантаженість складу та оборотність запасів.* Якщо оборотність постійно зростає, в якийсь момент компанії почне катастрофічно не вистачати робочих рук для отримання і розміщення продукції на складі.
- *Цикл замовлення.* Якщо замовлення на товарну лінію виставляється один раз на місяць, то слід замовляти таку кількість, щоб її вистачило до наступного замовлення.
- *Термін придатності товару.* Якщо термін придатності товару при зберіганні – півроку, то зовсім не слід замовляти річний запас, навіть якщо формула ЕОЗ радить саме це.
- *Розмір стандартної партії.* ЕОЗ потрібно округляти до обсягу, кратного стандартній партії.
- *Товари сезонного попитую.* Формула розрахунку ЕОЗ передбачає, що попит постійний. Через це необхідно встановити обмеження на ЕОЗ для сезонних товарів.