

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

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
до практичних занять з дисципліни  
*«ЛОГІСТИКА»*  
Частина 2

Харків – 2017

Методичні вказівки розглянуто та рекомендовано до друку на засіданні кафедри економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом 30 січня 2017 р., протокол № 7.

Методичні вказівки призначено для студентів спеціальностей (напрямів підготовки) 051 «Економіка», 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» спеціалізацій (освітніх програм) «Економіка підприємства», «Підприємництво».

Укладач

доц. М. В. Корінь

Рецензент

доц. Ю. М. Уткіна

## МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичних занять з дисципліни

«ЛОГІСТИКА»

Частина 2

Відповідальний за випуск Корінь М. В.

Редактор Решетилова В. В.

---

Підписано до друку 28.03.17 р.

Формат паперу 60x84 1/16. Папір писальний.

Умовн.-друк.арк. 1,25. Тираж 50. Замовлення №

Видавець та виготовлювач Українська державна академія залізничного транспорту,

61050, Харків-50, майдан Фейербаха, 7.

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

## ЗМІСТ

Вступ.....	4
Тема 1. Логістика закупівель.....	5
Тема 2. Логістична підтримка виробництва.....	20
Тема 3. Управління фізичним розподілом.....	29
Список літератури.....	41

## Вступ

Методичні вказівки призначені для закріплення теоретичних знань і практичних навичок студентів з дисципліни «Логістика». У вказівках містяться основні поняття тем, посилання на літературу, контрольні питання, тестові завдання з кожної теми, а також приклади розв'язання задач та завдання для самостійної роботи.

Методичною основою виконання наведених завдань є ці методичні вказівки, а також підручники, навчальні посібники з дисциплін «Логістика», «Економіка», перелік яких наведено наприкінці даних методичних вказівок, а також статті в фахових економічних виданнях («Економіка України», «Економіст», «Фінанси України» та ін.).

Основний зміст навчальної дисципліни розкривається у двох модулях, які містять 12 тем, оволодівши якими, студент повинен вміти:

- застосовувати сучасні концепції і технології побудови логістичних систем і ланцюгів постачань;
- ставити і вирішувати задачі оптимізації ресурсів в логістичних системах і ланцюгах постачань на макро- і мікроекономічному рівнях;
- вибирати організаційну структуру управління логістикою на рівні фірми;
- вирішувати проблеми міжфункціональної і міжорганізаційної логістичної координації;
- контролювати результативність і ефективність логістики;
- управляти логістичними функціями і операціями у ланцюгах постачань.

## **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2**

### **ТЕМА 1. ЛОГІСТИКА ЗАКУПІВЕЛЬ**

#### **Перелік основних питань**

1.1 Особливості та організація процесу закупівлі.

1.2 Дослідження ринку закупівель.

1.3 Завдання заготівельної логістики.

1.4 Вибір постачальника.

**Література** [1, 4, 6, 7, 9, 11, 17].

#### **Питання до самоконтролю**

1 В чому полягає сутність логістики закупівель?

2 Які фактори здійснюють визначальний вплив на прийняття рішення про здійснення закупівлі ресурсів виробничим підприємством?

3 Розкрийте етапи процесу дослідження ринку закупівель.

4 В чому полягають завдання заготівельної логістики?

5 Охарактеризуйте особливості оцінки та вибору постачальників.

#### **Тести**

Q1 Повторювана (звичайна) закупівля без змін передбачає:

V1 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;

V2 повторення раніше прийнятих рішень з придбання ресурсів як в частині самого предмета обміну, тобто ресурсів, так і в частині змісту та організації процесу закупівлі;

V3 певний проміжний вид закупівель, який не пов'язаний з принциповими змінами в галузі предмету закупівель та в організації даного процесу, однак передбачає такі зміни як в частині предмету закупівель, так і в частині відповідної організації самого процесу.

Q2 Повторна закупівля зі змінами є:

V1 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;

V2 повторення раніше прийнятих рішень з придбання ресурсів як в частині самого предмета обміну, тобто ресурсів, так і в частині змісту та організації процесу закупівлі;

V3 певним проміжним видом закупівель, який не пов'язаний з принциповими змінами в галузі предмету закупівель та в організації даного процесу, однак передбачає такі зміни як в частині предмету закупівель, так і в частині відповідної організації самого процесу.

Q3 Основні фактори, що здійснюють визначальний вплив на прийняття рішення про здійснення закупівлі ресурсів виробничим підприємством, розглядають у вигляді трьох основних груп:

V1 ресурсні та закупівельні фактори;

V2 ресурсні, закупівельні та фактори споживача;

V3 ресурсні, закупівельні та фактори постачальника.

Q4 Ресурсні фактори представлені:

V1 виробничо-технологічними, технічними, експлуатаційними та іншими характеристиками ресурсів, а також рівнем цін на них (ціновими межами, співвідношеннями і умовами);

V2 умовами та надійністю поставок, ритмічністю та часом їх виконання, обсягами (розмірами) замовлень, умовами платежу та ін.;

V3 зміст і умови перед - та післяпродажного обслуговування.

Q5 Метод ABC - аналізу, який дозволяє визначити

V1 для яких видів продукції можна знайти постачальників з проведення дослідження ринку, а для яких не потрібно проводити ретельний аналіз ринку з метою прогнозування майбутнього рівня попиту та пропонування на продукцію, детально оцінюючи потенційних постачальників;

V2 для яких видів продукції можна знайти постачальників без проведення дослідження ринку, а для яких потрібно проводити ретельний аналіз ринку з метою прогнозування майбутнього рівня попиту та пропонування на продукцію, детально оцінюючи потенційних постачальників.

Q6 Завданнями заготівельної логістики є:

V1 визначення потреб в матеріально-технічних ресурсах;

V2 транспортування матеріально-технічних ресурсів;

V3 планування та організація матеріально-технічного забезпечення виробництва;

V4 організація закупівель і постачання матеріально-технічних ресурсів.

Q7 Конкурсні торги (тендери) проводяться у випадку, коли

V1 передбачається налагодження довгострокових зв'язків між постачальником та споживачем, на вигідних для обох сторін умовах;

V2 не передбачається налагодження довгострокових зв'язків між постачальником та споживачем, на вигідних для обох сторін умовах.

Q8 Тверді оферти

V1 надсилаються тільки одному покупцю без зазначення терміну дії оферти, упродовж якого продавець не може змінити своїх умов;

V2 надсилаються тільки одному покупцю із зазначенням терміну дії оферти, упродовж якого продавець не може змінити своїх умов;

V3 надсилаються багатьом покупцям із зазначенням терміну дії оферти, упродовж якого продавець не може змінити своїх умов.

### Q9 Вільна оферта

V1 надсилається багатьом покупцям із зазначенням терміну дії оферти, упродовж якого продавець не може змінити своїх умов;

V2 надсилається тільки одному покупцю із зазначенням терміну дії оферти, упродовж якого продавець не може змінити своїх умов;

V3 не передбачає жодних обов'язків продавця стосовно покупця.

### Q10 Під надійністю обслуговування розуміють

V1 гарантованість забезпечення споживача необхідними йому ресурсами протягом заданого проміжку часу і незалежно від недопостачань, що можуть виникнути, а також порушень термінів доставки;

V2 рівень якості обслуговування.

Q11 Матеріально-технічні ресурси (товари виробничого призначення) відрізняють:

V1 точна специфікація, що встановлюється покупцем як обов'язкова умова (особливо для розвинених і спеціалізованих ресурсів);

V2 стратегічна значущість, яка визначається умовами і результатами подальшого виробничого споживання;

V3 альтернативний характер використання (особливо на початкових рівнях вертикальної інтеграції, перш за все для основних і загальних ресурсів);

V4 всі відповіді правильні.

Q12 Виробничу фірму як промислового покупця відрізняють:

V1 похідний (від подальшого споживання) характер попиту;

V2 корпоративний характер попиту;

V3 професійний рівень попиту та компетентності фахівців, які здійснюють закупівлі;

V4 всі відповіді правильні.

Q13 Процес закупівлі матеріально-технічних ресурсів у промисловому виробництві відрізняє цілий ряд особливостей, обумовлених такими групами факторів:



V1 факторами та особливостями попиту на матеріально-технічні ресурси (товари виробничого призначення);

V2 факторами та особливостями покупця (виробничого підприємства);

V3 факторами та особливостями матеріально-технічного ресурсу (товару виробничо-технічного призначення);

V4 всі відповіді правильні.

Q14 Попит на матеріально-технічні ресурси відрізняє:

V1 похідний характер;

V2 висока чутливість до змін в кінцевому попиті (попит на кінцеву продукцію);

V3 низька еластичність за ціною (в першу чергу, для специфікованих ресурсів, найбільш спеціалізованих і розвинених);

V4 всі відповіді правильні.

### Приклади розрахунків

**Приклад 1.1.** Визначити розмір замовлення комплектуючих виробів і загальні витрати на зберігання запасів, якщо відомо, що річна потреба складає 800 виробів. Вартість одного виробу – 160 грн. Відсоток на зберігання виробів на складі складає 10 %. Витрати на виконання замовлень – 25 грн.

### Розв'язання

Оптимальний розмір замовлення (партії) ґрунтується на критерії оптимізації і розраховується за формулою Уілсона

$$Q_{opt} = \sqrt{\frac{A * D}{I}}, \quad (1.1)$$

де  $Q_{opt}$  - оптимальний розмір партії;

$A$  - витрати на поставку одиниці продукту, який замовляється, упродовж певного періоду, грн.;

$D$  – потреба в продукті впродовж певного періоду, од.;

$I$  - вартість зберігання продукції на складі, грн.

Вартість зберігання продукції на складі визначається у відсотках від ціни одиниці виробу

$$I = \frac{\% * C}{100}, \quad (1.2)$$

де  $\%$  - зазначений відсоток зберігання продукції, %;  
 $C$  - вартість одиниці виробу, грн.

Оптимальний розмір замовлення становитиме

$$Q_{opt} = \sqrt{\frac{2 * 25 * 800}{160 * 0,1}} = 50 \text{ шт.}$$

Оптимальна партія замовлення становить 50 штук.

Загальні витрати на зберігання запасів визначимо таким чином:

*витрати на зберігання 1-го виробу складатимуть*

$$160 * 0,1 = 16 \text{ грн};$$

*витрати на зберігання партії виробів становитимуть*

$$16 * 50 = 800 \text{ грн};$$

*середні витрати на зберігання партії виробів будуть дорівнювати*

$$800 : 2 = 400 \text{ грн.}$$

Кількість поставок (замовлень) за рік визначається відношенням річної потреби в матеріальних ресурсах до оптимальної партії поставки

$$N = \frac{D}{Q_{opt}}. \quad (1.3)$$

Відповідно до розрахункової формули кількість поставок (замовлень) на рік становитиме

$$N = \frac{800}{50} = 16 \text{ замовлень.}$$

Річні витрати на зберігання запасів будуть складати

$$C_{\text{річн}} = 400 * 16 = 6400 \text{ грн.}$$

Оптимальна періодичність поставки  $T_{opt}$  визначається як відношення знайденої оптимальної партії поставки до річної потреби в матеріальних ресурсах

$$T_{opt} = 360 * \frac{Q_{opt}}{D} \quad (1.4)$$

Точний час між замовленнями визначається так:

$$T = \text{Кількість робочих днів на рік} / N.$$

З урахуванням нормативу, при п'ятиденному робочому тижні норматив складає 250 – 255 дн.

Відповідно до цього оптимальна періодичність поставки становитиме

$$T_{opt} = \frac{255}{16} = 16 \text{ дн.}$$

**Висновок:** розмір замовлення комплектуючих виробів і загальні витрати на зберігання запасів становитимуть 50 шт. та 6400 грн.

**Приклад 1.2.** За результатами роботи трьох постачальників здійснити оцінку для ухвалення рішення про продовження договірних відносин з одним з них.

Протягом перших двох місяців року фірма одержувала від постачальників товари А і В. Динаміка цін на аналогічну продукцію, що поставляється, динаміка поставки товарів неналежної якості, а також динаміка порушень постачальниками встановлених термінів поставок подані в таблицях 1.1 – 1.3.

Таблиця 1.1 – Динаміка цін на продукцію, що поставляється

Постачальник	Місяць	Товар	Обсяг поставки, од./міс	Ціна за одиницю, грн
№ 1	Січень	А	1500	15
		В	800	20
№ 2	Січень	А	7000	45
		В	3800	76
№ 3	Січень	А	6400	40
		В	3190	30
№ 1	Лютий	А	8200	17
		В	4200	26
№ 2	Лютий	А	7090	50
		В	5900	79
№ 3	Лютий	А	1700	52
		В	1930	29

Таблиця 1.2 – Динаміка цін на продукцію, що поставляється

Місяць	Постачальник	Кількість товару неналежної якості, поставленої протягом місяця, од.
Січень	№ 1	140
	№ 2	100
	№ 3	87
Лютий	№ 1	124
	№ 2	145
	№ 3	140

Для ухвалення рішення про продовження договору з одним з постачальників необхідно розрахувати рейтинг кожного постачальника. Оцінку постачальників виконати за показниками: ціна, надійність і якість товару, що поставляється. Взяти до уваги,

що товари А і В не вимагають безперебійного поповнення. Відповідно, при розрахунку рейтингу постачальника прийняти таку вагу показників: ціна - 0,4; якість товару - 0,25; надійність поставки - 0,35.

Таблиця 1.3 – Динаміка порушень встановлених термінів поставки

Постачальник 1			Постачальник 2			Постачальник 3		
Місяць	Кількість поставань	Всього запізень, дн	Місяць	Кількість поставань	Всього запізень, дн	Місяць	Кількість поставань	Всього запізень, дн
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Січень								
1	10	24	2	14	42	3	15	27
Лютий								
1	9	64	2	8	28	3	16	49

### Розв'язання

*Розрахунок темпу зростання ціни (показник ціни)*

Для оцінки постачальника за першим критерієм (ціна) слід розрахувати темп зростання цін (Т) на товари, які поставляються:

$$\overline{T}_n = \sum T_{ци} * d_i, \quad (1.5)$$

де  $T_{ци}$  - темп зростання ціни на і-й різновид товару, що поставляється;

$d_i$  — частка і-го різновиду товару в загальному обсязі поставок поточного періоду;

$n$  — кількість різновидів товарів, що поставляються.

Темп зростання ціни на  $i$ -й різновид товару, що поставляється, розраховується за формулою

$$T_{ci} = \frac{P_{i1}}{P_{i0}} \cdot 100, \quad (1.6)$$

де  $P_{i1}$  — ціна  $i$ -го різновиду товару в поточному періоді, грн;  
 $P_{i0}$  — ціна  $i$ -го різновиду товару в попередньому періоді, грн.

Відповідно до розрахункової формули темп зростання ціни на  $i$ -й різновид товару, що поставляється, становитиме:

$$\begin{aligned} T_{цА}^1 &= 17/15 \cdot 100 = 113,33 \%, \\ T_{цБ}^1 &= 26/20 \cdot 100 = 130 \%, \\ T_{цА}^2 &= 50/45 \cdot 100 = 111,11 \%, \\ T_{цБ}^2 &= 79/76 \cdot 100 = 103,95 \%, \\ T_{цА}^3 &= 52/40 \cdot 100 = 130 \%, \\ T_{цБ}^3 &= 29/30 \cdot 100 = 96,67 \%. \end{aligned}$$

Частка  $i$ -го різновиду товару в загальному обсязі поставок розраховується за формулою

$$d_i = \frac{S_i}{\sum S_i}, \quad (1.7)$$

де  $S_i$  — сума, на яку поставлений товар  $i$ -го різновиду в поточному періоді, грн;

$\sum S_i$  — сума, загального обсягу поставок в поточному періоді.

Відповідно частка  $i$ -го різновиду товару в загальному обсязі поставок становитиме:

$$d^1_A = (1550 \cdot 15 + 8200 \cdot 17) / (1550 \cdot 15 + 8200 \cdot 17 + 800 \cdot 20 + 4200 \cdot 26) = 0,56,$$

$$d^2_A = (700 \cdot 45 + 7090 \cdot 50) / (700 \cdot 45 + 7090 \cdot 50 + 3800 \cdot 76 + 5900 \cdot 79) = 0,47,$$

$$d^3_A = (6400 \cdot 40 + 1700 \cdot 52) / (6400 \cdot 40 + 1700 \cdot 52 + 3190 \cdot 30 + 1930 \cdot 29) = 0,69,$$

$$d^1_B = (800 \cdot 20 + 4200 \cdot 26) / (1500 \cdot 15 + 8200 \cdot 17 + 800 \cdot 20 + 4200 \cdot 26) = 0,44,$$

$$d^2_B = (7800 \cdot 76 + 5900 \cdot 79) / (700 \cdot 45 + 3800 \cdot 76 + 7090 \cdot 50 + 5900 \cdot 79) = 0,74,$$

$$d^3_B = (3190 \cdot 30 + 1930 \cdot 29) / (6400 \cdot 40 + 3190 \cdot 30 + 1700 \cdot 52 + 1930 \cdot 29) = 0,3.$$

*Розрахунок темпу зростання поставки товарів неналежної якості (показник якості)*

Для оцінки постачальників за показником якості товару потрібно розрахувати темп зростання поставки товарів неналежної якості ( $T_{ня}$ ) за кожним постачальником

$$T_{ня} = \frac{d_{ня1}}{d_{ня0}} \cdot 100, \quad (1.8)$$

де  $d_{ня1}$  — частка товару неналежної якості в загальному обсязі поставок поточного періоду;

$d_{ня0}$  — частка товару неналежної якості в загальному обсязі поставок попереднього періоду.

Відповідно темп зростання поставки товарів неналежної якості ( $T_{ня}$ ) за кожним постачальником складатиме

$$T^1_{ня} = 124/140 \cdot 100 = 88,57 \%,$$

$$T^2_{ня} = 145/100 \cdot 100 = 145 \%,$$

$$T^3_{ня} = 140/87 \cdot 100 = 160,92 \%.$$

*Розрахунок темпу зростання середнього спізнення (показник надійності поставки,  $T_{cn}$ )*

Кількісною оцінкою надійності поставки є середнє спізнення, тобто число днів спізнень, що припадають на одну поставку. Ця величина визначається як відношення загальної кількості днів спізнення за певний період на кількість поставок за той же період. Таким чином, темп зростання середнього спізнення за кожним постачальником визначається за формулою

$$T_{cn} = \frac{O_{зр1}}{O_{зр0}} \cdot 100, \quad (1.9)$$

де  $O_{зр1}$  — середнє спізнення на одну поставку в поточному періоді, дн;

$O_{зр0}$  — середнє спізнення на одну поставку в попередньому періоді, дн.

Таким чином, темп зростання середнього спізнення за кожним постачальником складатиме:

$$T^1_{cn} = 4,5/2,4 * 100 = 187,5 \%,$$

$$T^2_{cn} = 3,4/3 * 100 = 113,3 \%,$$

$$T^3_{cn} = 1,5/1,8 * 100 = 83,3 \%.$$

*Розрахунок рейтингу постачальників.* Розрахунок рейтингу постачальника здійснити у таблиці 1.4. Для розрахунку рейтингу необхідно за кожним показником знайти доданок отриманого значення темпу зростання на вагу показника. Сума доданків - це рейтинг постачальників. Слід пам'ятати, що в завданні темп зростання характеризує збільшення негативних характеристик постачальника (зростання ціни, частки неякісних товарів в загальному обсязі поставок, кількості запізнень поставок), тому перевагу при перепідписанні договору слід віддати постачальникові, чий рейтинг буде найнижчий.

Таблиця 1.4 – Розрахунок рейтингу постачальників

Показник	Вага показника	Оцінка постачальника за показником			Добуток оцінки постачальника та ваги показника		
		Постач. 1	Постач. 2	Постач. 3	Постач. 1	Постач. 2	Постач. 3
Ціна	0,4	122,91	139,14	119,67	49,16	55,66	47,868
Якість	0,25	88,57	145	160,92	22,14	36,25	40,23
Надійність	0,35	187,5	113,3	83,3	65,63	39,655	29,155
Рейтинг постачальника					136,93	131,56	117,25



**Висновок:** найкращий рейтинг має постачальник 3, оскільки розрахункове значення цього показника становить 117,25, що є найнижчим серед трьох оцінюваних постачальників.

### **Завдання для самостійної роботи**

**Завдання 1.1.** Торгово-посередницька організація "Дельта" закуповує різні види продукції. Річна потреба у продукті А становить 1 600 одиниць, ціна одиниці продукції А – 960 грн. Витрати на зберігання в розрахунку на одиницю продукції А складають 18 % від його ціни. Облік витрат показав, що транспортно-заготівельні витрати в розрахунку на одну партію поставки становлять 6 тис. грн.

Визначити: 1) оптимальну партію поставки продукції А; 2) кількість поставок на рік; 3) оптимальну періодичність поставки продукції А.

**Завдання 1.2.** Українському металургійному підприємству для виробництва прокату необхідно закупити в наступному році 5 200 т сировини. Відділ з логістики розрахував, що при закупівлі сировини партіями по 360 т витрати на розміщення та виконання замовлення, а також витрати на зберігання запасів будуть мінімальні. Визначити: 1) кількість поставок на рік; 2) оптимальну періодичність поставки сировини.

**Завдання 1.3.** Перед підприємством "Машстрой" з виробництва деталей для токарних верстатів постало питання оцінки системи управління розподілом готової продукції. Продукція цього підприємства має виробниче призначення, канал розподілу має оптимальну структуру: виробник – споживач.

Необхідно приділити увагу процесу збуту готової продукції: оцінити систему управління поставками, рівень сервісу, а також систему управління товарними запасами. Відділу логістики доручено завдання: оцінити характер поставок з точки зору їх рівномірності та ритмічності. Результати необхідні для того, щоб при продовженні договірних відносин раціональним чином оформити умови договору і запропонувати клієнту більш високий рівень його обслуговування, що, у свою чергу, призведе до того, що підприємство перегляне і поліпшить управління системою

розподілу. Згідно з договором поставки (який був укладений на шість місяців), до цього часу підприємство зобов'язалося до 10-го числа кожного місяця поставляти клієнту партію деталей у розмірі 125 од. При аналізі динаміки поставок були виявлені такі результати (таблиця 1.5).

Таблиця 1.5 – Динаміка обсягу поставок і часу затримок поставок

Місяць поставки	Обсяг поставки, од.	Час затримки поставки, дн
січень	130	0
лютий	120	0
березень	120	3
квітень	105	0
травень	115	3
червень	110	0

Відомо також, що коефіцієнт рівномірності поставок конкурента дорівнює 87 %, коефіцієнт аритмічності – 0,55 %; середній час затримки поставок – три дні. На підставі результатів таблиці 1.5 логістам необхідно провести розрахунки за завданням: коефіцієнт ритмічності поставки, коефіцієнт аритмічності поставки та середній час затримки постачань, а також порівняти ці результати з результатами основного конкурента.

**Завдання 1.4.** За результатами роботи трьох постачальників здійснити оцінку для ухвалення рішення про продовження договірних відносин з одним з них.

Протягом перших двох місяців року фірма одержувала від постачальників товари А і В. Динаміка цін на аналогічну продукцію, що поставляється, динаміка поставки товарів неналежної якості, а також динаміка порушень постачальниками встановлених термінів поставок наведені в таблицях 1.6-1.8.

Для ухвалення рішення про продовження договору з одним з постачальників необхідно розрахувати рейтинг кожного постачальника. Оцінку постачальників виконати за показниками: ціна, надійність і якість товару, що поставляється.

Таблиця 1.6 – Динаміка цін на продукцію, що поставляється

Постачальник	Місяць	Товар	Обсяг поставки, од./міс	Ціна за одиницю, грн
№ 1	Січень	А	2500	16
		В	1800	25
№ 2	Січень	А	5000	46
		В	2800	82
№ 3	Січень	А	4400	47
		В	5290	50
№ 1	Лютий	А	6700	19
		В	3600	34
№ 2	Лютий	А	4560	62
		В	7800	85
№ 3	Лютий	А	3400	59
		В	2370	37

Таблиця 1.7 – Динаміка цін на продукцію, що поставляється

Місяць	Постачальник	Кількість товару неналежної якості, поставленої упродовж місяця, од.
Січень	№ 1	156
	№ 2	89
	№ 3	54
Лютий	№ 1	167
	№ 2	156
	№ 3	178

Взяти до уваги, що товари А і В не вимагають безперебійного поповнення. Відповідно, при розрахунку рейтингу постачальника прийняти таку вагу показників: ціна - 0,3; якість товару - 0,15; надійність поставки - 0,25.

Таблиця 1.8 – Динаміка порушень встановлених термінів поставки

Постачальник 1			Постачальник 2			Постачальник 3		
Місяць	Кількість поставань	Всього запізень, дн	Місяць	Кількість поставань	Всього запізень, дн	Місяць	Кількість поставань	Всього запізень, дн
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Січень								
1	10	17	2	17	36	3	26	19
Лютий								
1	9	23	2	11	41	3	19	7

## ТЕМА 2. ЛОГІСТИЧНА ПІДТРИМКА ВИРОБНИЦТВА

### Перелік основних питань

- 2.1 Сутність внутрішньовиробничої логістики.
- 2.2 Внутрішньовиробничі логістичні потоки.

Література [2, 3, 5, 8, 9, 12].

### Питання до самоконтролю

- 1 Розкрийте сутність внутрішньовиробничої логістики.
- 2 Надайте визначення внутрішньовиробничим логістичним потокам.
- 3 Перерахуйте фактори, які впливають на інтенсивність потоків внутрішньовиробничої логістики
- 4 Що таке логістична операція?
- 5 Розкрийте відмінність логістичного та традиційного підходів у менеджменті фірми.

## Тести

Q1 Внутрішньовиробнича логістика спеціалізується на:

V1 вивченні та управлінні потоками і запасами всередині мікрологістичної системи;

V2 розробці планів-графіків виробничих завдань цеху та інших виробничих підрозділів підприємства;

V3 розробці графіків запуску-випуску продукції, їх погодження зі службами постачання та збуту;

Q2 Задачі (функції) внутрішньовиробничої логістики подано як:

V1 планування та диспетчеризація виробництва на основі прогнозу потреб в готовій продукції та замовлень споживачів;

V2 встановлення нормативів незавершеного виробництва та контроль за їх дотриманням;

V3 оперативне управління виробництвом та організація виконання виробничих завдань;

V4 всі відповіді правильні.

Q3 Інтегральна концепція логістики розглядає внутрішньовиробничу логістику в основі:

V1 технологічного циклу;

V2 циклу матеріально-технічного забезпечення;

V3 виробничого циклу.

Q4 До галузевих факторів, які здійснюють вплив як на розмір запасів, так і на інтенсивність потоків внутрішньовиробничої логістики, відносяться:

V1 номенклатура, габаритні розміри і маса споживаних фірмою матеріалів та комплектуючих виробів;

V2 наявність або відсутність спеціалізованих підприємств, що забезпечують перевезення всередині регіону, здійснюють ремонт засобів механізації та автоматизації з виконання вантажно-розвантажувальних і транспортно-складських робіт;

V3 кількість одержувачів готової продукції.

Q5 До регіональних факторів, які здійснюють вплив як на розмір запасів, так і на інтенсивність потоків внутрішньовиробничої логістики, відносяться:

V1 наявність або відсутність посередницьких фірм;

V2 номенклатура, габаритні розміри і маса споживаних фірмою матеріалів та комплектуючих виробів;

V3 існуюча в регіоні система зв'язків з постачальниками матеріальних ресурсів і споживачами продукції (безпосередня, через оптові бази в регіоні або поза ними).

Q6 Внутрішньовиробничі фактори включають:

V1 габаритні розміри і масу продукції, що виготовляється;

V2 генеральний план підприємства (взаємне розташування виробничих підрозділів і складів, рельєф місцевості, наявність під'їзних шляхів і т.д.);

V3 наявність спеціалізованих транспортних і логістичних підприємств.

Q7 Управлінські фактори включають:

V1 наявність автоматизованої системи управління виробництвом;

V2 генеральний план підприємства (взаємне розташування виробничих підрозділів і складів, рельєф місцевості, наявність під'їзних шляхів і т.д.);

V3 ступінь охоплення технологічних процесів автоматизованою системою управління.

Q8 Логістична операція - це

V1 відособлена сукупність дій, що спрямовані на перетворення інформаційного та фінансових потоків.

V2 відособлена сукупність дій, що спрямовані на перетворення матеріального і інформаційного потоків.

Q9 Стосовно матеріальної логістики найпоширенішими логістичними операціями є:

V1 складування, транспортування, комплектація, завантаження, розвантаження транспортних засобів, внутрішнє переміщення вантажів;

V2 переміщення сировини, матеріалів, напівфабрикатів, готової продукції в умовах реалізації логістичної функції виробництва;

V3 збір, зберігання і обробка даних інформаційного потоку, який відповідає даному матеріальному потоку.

## Приклади розрахунків

**Приклад 2.1.** За даними таблиці 2.1 визначити потребу підприємства у чорному металі та його мінімальний, максимальний і середній запаси, якщо період поставки 30 дн, а період зриву поставки – 5 дн.

Таблиця 2.1 – Вихідні дані

Деталь	Чиста маса, кг	Коефіцієнт використання металу	Річний випуск, тис. шт.
1	170	0,70	5
2	290	0,60	10

### Розв'язання

Загальна потреба підприємства в чорному металі розраховується за формулою

$$M_c = \sum_{i=1}^n N_i q_{zi}, \quad (2.1)$$

де  $n$  – кількість видів деталей (виробів), що виготовляються з певного матеріалу на підприємстві;

$N_i$  – обсяг випуску  $i$ -го виробу у натуральному вираженні;

$q_{zi}$  – маса (площа) заготовки.

При цьому маса (площа) заготовки розраховується:

$$q_{zi} = \frac{q_{ч}}{K_{м}}, \quad (2.2)$$

де  $q_{ч}$  – чиста маса (площа) деталі (виробу);

$K_{м}$  – коефіцієнт використання матеріалу.

Відповідно до цього маса заготовки становитиме:  
для виробу 1

$$q_{з1} = \frac{170}{0,70} = 242,86 \text{ кг,}$$

для виробу 2

$$q_{з2} = \frac{290}{0,60} = 483,33 \text{ кг.}$$

Відповідно до цього загальна потреба підприємства в чорному металі складатиме

$$M_c = 242,86 * 5000 + 483,33 * 10000 = 1214300 + 4833300 = 6047600 \text{ кг.}$$

Денна потреба підприємства у чорному металі розраховується за формулою

$$D = \frac{M_c}{360}. \quad (2.3)$$

Відповідно до цього денна потреба в чорному металі становитиме

$$D = \frac{6047600}{360} = 16798,89 \text{ кг.}$$

Мінімальний (страховий) запас визначається

$$Z_{стр} = Z_{msn} = D * T_{зп}, \quad (2.4)$$

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

Мінімальний (страховий) запас складатиме

$$Z_{стр} = Z_{mii} = 16798,89 * 5 = 83994,45 \text{ кг.}$$



Величина поточного запасу розраховується за формулою

$$Z_{\text{пот}} = D * T_{\text{Пост}}, \quad (2.5)$$

де  $T_{\text{пост}}$  – період поставки певного матеріалу на підприємстві.

Величина поточного запасу становитиме

$$Z_{\text{пот}} = 16798,89 * 30 = 503966,7 \text{ кг.}$$

Величина максимального запасу розраховується так:

$$Z_{\text{max}} = Z_{\text{пот}} + Z_{\text{стр}}, \quad (2.6)$$

$$Z_{\text{max}} = 503966,7 + 83994,45 = 587961,15 \text{ кг.}$$

Середній запас розраховується як сума страхового запасу та половини поточного запасу:

$$Z_{\text{сер}} = Z_{\text{стр}} + 0,5 Z_{\text{пот}}, \quad (2.7)$$

$$Z_{\text{сер}} = 83994,45 + 0,5 * 503966,7 = 335977,8 \text{ кг.}$$

**Висновок:** загальна потреба підприємства в чорному металі складає 6047600 кг. Розмір страхового запасу складає 83994,45 кг, поточного – 503966,7 кг, а максимального – 587961,15 кг.

**Приклад 2.2.** Розрахувати середній час знаходження товарів у дорозі, середній запас і середньодобове відвантаження товарів за вихідними даними, наведеними в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Дані для розрахунку зміни рівня транспортних запасів за місяць

Номер відвантаження	Дата відвантаження товарів	Кількість, тонн	Час перебування товарів у дорозі, доб
1	1	15	6
2	4	25	8
3	12	30	10
4	18	45	6
5	24	35	8
Усього		150	

### Розв'язання

Транспортні запаси (запаси в дорозі) – це запаси продукції виробничо-технічного призначення, що знаходяться на момент обліку в процесі транспортування.

Транспортний запас ( $Z_{тр}$ ) визначається за формулою

$$Z_{тр} = Z_{відв} * T_{тр}, \quad (2.8)$$

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

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

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

$$\frac{15 * 6 + 25 * 8 + 30 * 10 + 45 * 6 + 35 * 8}{15 + 25 + 30 + 45 + 35} = 7,6 \text{ доб.}$$

Середній запас дорівнює відношенню суми всіх товарів у дорозі протягом місяця до кількості днів у місяці

$$\frac{15 * 6 + 25 * 8 + 30 * 10 + 45 * 6 + 35 * 8}{90} = 12,7 \text{ т.}$$

Середньодобове відвантаження визначається як відношення суми всіх відвантажень протягом місяця до кількості днів у місяці та становить

$$\frac{15 + 25 + 30 + 45 + 35}{30} = 5 \text{ т.}$$

Таким чином, транспортний запас ( $Z_{тр}$ ) складе

$$Z_{тр} = 5 * 7,6 = 38 \text{ т.}$$

**Висновок:** транспортний запас становитиме 38 т.

### Завдання для самостійної роботи

**Завдання 2.1.** Розрахувати середній час знаходження товарів у дорозі, середній запас і середньодобове відвантаження товарів за вихідними даними, наведеними в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 – Дані для розрахунку зміни рівня транспортних запасів за місяць

Номер відвантаження	Дата відвантаження товарів	Кількість, т	Час перебування товарів у дорозі, доб
1	3	25	2
2	7	15	4
3	15	40	13
4	19	65	6
5	26	45	9
Усього			

**Завдання 2.2.** Визначити місячну потребу в хімічних реагентах, середній і максимальний запас, якщо період поставки 12 днів, страховий запас – три дні. Добова витрата поліакриламід у для очистки води – 46 кг, втрати при навантаженні, розвантаженні й приготуванні розчину – 1,8 %. Очисні споруди працюють без перерви цілодобово.

**Завдання 2.3.** За даними таблиці 2.4 визначити потребу підприємства у чорному металі та його мінімальний, максимальний і середній запаси, якщо період поставки – 25 днів, а період зриву поставки – сім днів.

Таблиця 2.4 – Вихідні дані

Деталь	Чиста маса, кг	Коефіцієнт використання металу	Річний випуск, тис. шт.
1	123	0,60	7,2
2	57	0,90	8,9

**Завдання 2.4.** Визначити величину запасів коагулянта з урахуванням коливань доз витрати і умов постачання для водопроводу продуктивністю 15 млн м<sup>3</sup>/р. Доза витрати коагулянта 28 кг/тис. м<sup>3</sup> при середньоквадратичному відхиленні дози – 3,5 кг/тис. м<sup>3</sup>. Постачання реагенту відбувається за графіком без встановлення жорсткої дати поставки в межах місяця.

Витрати на утримання апарату матеріально-технічного постачання у розрахунку на одне постачання матеріальних ресурсів складають 60 грн. Витрати на збереження коагулянта 17 грн на рік за тонну. Термін доставки коагулянта складає 12 днів. Платіжні вимоги оплачуються в порядку наступного акцепту. Час на виписку розрахункових документів і їхню відправку до банку складає один день, обробка розрахункових документів у банку – один день, поштовий пробіг документів – один день. Підготовка до використання (лабораторний аналіз, приготування розчину) – два дні. Ціна однієї тонни коагулянта франко-склад очисних споруд – 659 грн.

## ТЕМА 3. УПРАВЛІННЯ ФІЗИЧНИМ РОЗПОДІЛОМ

### Перелік основних питань

- 3.1 Збутова діяльність та розподільча логістика.
- 3.2 Вибір системи збуту.
- 3.3 Посередники збутової мережі.
- 3.4 Розміщення регіональних складських центрів.

Література [5, 10, 11, 13, 14, 15, 16].

### Питання до самоконтролю

- 1 Що таке розподільча логістика? Розкрийте її основні задачі.
- 2 Охарактеризуйте предмет, мету, суб'єкти та об'єкти збуту.
- 3 Розкрийте збутові функції каналів збуту.
- 4 Надайте визначення комерційного, каналного та фізичного розподілу.
- 5 Надайте визначення збутовій системі та каналу збуту.
- 6 Перерахуйте основні параметри каналу збуту.
- 7 Охарактеризуйте посередників збутової мережі.
- 8 В чому полягає особливість вибору розміщення регіональних складських центрів?

### Тести

- Q1 У сучасній ринковій системі збут може бути подано як:
- V1 фінальна стадія господарської діяльності товаровиробника, що дозволяє реалізувати його господарський інтерес;
  - V2 технологія постачання продукції споживачу;
  - V3 етап реалізації продукції.
- Q2 Для розподільчої логістики характерна така особливість:
- V1 логістична система розподільчої логістики створюється як структура, сформована партнерами в процесі конкурентного обміну;

V2 логістична система розподільчої логістики створюється як структура з метою надходження товарів і послуг споживачам в потрібні терміни з мінімальними логістичними витратами;

V3 логістична система розподільчої логістики створюється як структура, сформована партнерами в процесі конкурентного обміну з метою надходження товарів і послуг споживачам в потрібні терміни з мінімальними логістичними витратами.

Q3 Задачами розподільчої логістики є:

V1 вивчення попиту на продукцію та послуги підприємства;

V2 розробка планів перевезення (відвантаження) готової продукції і організація їх виконання;

V3 вибір каналів руху товарів готової продукції;

V4 всі відповіді правильні.

Q4 Збут з позиції системного підходу – це

V1 сукупність функціональної діяльності, що здійснюється після завершення стадії виробництва по закінченні виготовлення продукції аж до безпосереднього продажу товару покупцеві, доставки його споживачеві та післяпродажного обслуговування;

V2 безпосередній продаж товару.

Q5 Мета збуту -

V1 доведення до конкретних споживачів конкретного товару;

V2 безпосередній продаж товару покупцеві, доставка його споживачеві та післяпродажне обслуговування;

V3 доведення до конкретних споживачів конкретного товару необхідних споживчих (якості, ціни і т. д.) властивостей в необхідній кількості (обсязі) в точний час (у точний термін) у певному місці з допустимими (мінімальними) витратами.

Q6 Предмет збуту -

V1 покупці (споживачі) товару підприємства;

V2 продукція та послуги підприємства (товар, цінність);

V3 підприємство (фірма) і посередницькі збутові (торгові) організації.

Q7 Суб'єкти збуту -

V1 покупці (споживачі) товару підприємства;

V2 продукція та послуги підприємства (товар, цінність);

V3 підприємство (фірма) і посередницькі збутові (торгові) організації.

Q8 Об'єкти збуту -

V1 покупці (споживачі) товару підприємства;

V2 продукція та послуги підприємства (товар, цінність);

V3 підприємство (фірма) і посередницькі збутові (торгові) організації.

Q9 Процес формування та реалізації політики розподілу фірми становить:

V1 систему реалізації (збуту), яка обумовлює характер продажу;

V2 форму збуту, обумовлену наявністю у підприємства торговельних ланок;

V3 спосіб збуту, обумовлений прямим або багаторівневим збутом;

V4 всі відповіді правильні.

Q10 Комерційний розподіл охоплює:

V1 сукупність фірм чи окремих осіб, що зобов'язуються чи допомагають передати будь-кому іншому право власності на конкретний товар чи послугу на їх шляху від виробника до споживача;

V2 переважно функції планування, аналізу, контролю й регулювання збуту, тобто управління збутовою діяльністю у вузькому розумінні.

Q11 Канальний розподіл - це

V1 сукупність фірм чи окремих осіб, що зобов'язуються чи допомагають передати будь-кому іншому право власності на конкретний товар чи послугу на їх шляху від виробника до споживача;

V2 переважно функції планування, аналізу, контролю й регулювання збуту, тобто управління збутовою діяльністю у вузькому розумінні.

Q12 Розподільча логістика - це

V1 процес управління комерційним, канальним і фізичним розподілом готової продукції і послуг з метою доставки продукції;

V2 процес управління комерційним, каналним і фізичним розподілом готової продукції і послуг з метою задоволення попиту споживачів та одержання прибутку.

Q13 Функції розподільчої логістики полягають у такому:

V1 проведенні кількісного і якісного приймання готової продукції та передпродажної підготовки товарів;

V2 формуванні раціонального портфеля замовлень товаровиробників;

V3 формуванні попиту і стимулюванні збуту;

V4 всі відповіді правильні.

Q14 Збутова система або система збуту підприємства - це

V1 сукупність суб'єктів збуту в їх організаційно-правових відносинах у процесі функціональної діяльності, що пов'язана зі збутом товару підприємства

V2 складова всієї логістичної системи збутової діяльності, що забезпечує рух логістичного збутового потоку як системної сукупності всіх його складових потоків.

Q15 Канали збуту є:

V1 складовими логістичної системи постачання продукції;

V2 маршрут руху товару від виробника до споживача.

Q16 Основні параметри, що характеризують канал збуту:

V1 початковий і кінцевий пункти, траєкторія, довжина і ширина, проміжні пункти (суб'єкти, посередники), можливі, передбачувані та допустимі швидкість і час руху, інтенсивність руху;

V2 початковий і кінцевий пункти, траєкторія, довжина і ширина;

V3 інтенсивність руху та швидкість проходження по каналу.

Q17 Довжина каналу збуту визначається:

V1 кількістю посередників збутової діяльності на окремому рівні (етапі) ланцюга збуту.

V2 числом посередників збутової діяльності, що знаходяться в ланцюзі між виробником та споживачем.

Q18 Ширина каналу визначається:

V1 кількістю посередників збутової діяльності на окремому рівні (етапі) ланцюга збуту.



V2 числом посередників збутової діяльності, що знаходяться в ланцюзі між виробником та споживачем.

Q19 Прямий канал (канал нульового рівня):

V1 з'єднує виробника з покупцем (споживачем) через визначену кількість посередників, які й визначають рівень даного каналу;

V2 характеризується числом рівнів (посередників), що з'єднують виробника з покупцями (споживачем);

V3 характеризується відсутністю посередників та забезпечує зв'язок виробника безпосередньо з покупцем (споживачем).

Q20 Опосередкований канал:

V1 з'єднує виробника з покупцем (споживачем) через визначену кількість посередників, які й визначають рівень даного каналу;

V2 характеризується числом рівнів (посередників), що з'єднують виробника з покупцями (споживачем);

V3 характеризується відсутністю посередників та забезпечує зв'язок виробника безпосередньо з покупцем (споживачем).

Q21 Незалежні оптові посередники - це:

V1 оптові торговці, регулярні дистриб'ютори, маклери (дилери);

V2 оптові торговці, які продають товари безпосередньо кінцевим споживачам.

Q22 Маклери (дилери):

V1 є представниками підприємства з обмеженим, як правило, правом здійснення переговорів;

V2 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;

V3 продають товари безпосередньо кінцевим споживачам.

Q23 Брокери:

V1 здійснюють посередницьку збутову діяльність, не тільки не володіючи повним правом власності на товар, а й навіть правом розпоряджатися останнім;

V2 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;

V3 є представниками підприємства з обмеженим, як правило, правом здійснення переговорів.

#### Q24 Комісіонери:

V1 здійснюють посередницьку збутову діяльність, не тільки не володіючи повним правом власності на товар, а й навіть правом розпоряджатися останнім;

V2 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;

V3 мають у своєму розпорядженні товари і здійснюють збутову діяльність на умовах консигнації (від свого імені, але на рахунок виробника).

#### Q25 Промислові агенти:

V1 мають певну товарну спеціалізацію та виконують основні збутові функції, властиві відділу збуту;

V2 виконують відповідні функції як представники відносно невеликих підприємств зі всього спектра товарів.

#### Q26 Збутові агенти:

V1 мають певну товарну спеціалізацію та виконують основні збутові функції, властиві відділу збуту;

V2 виконують відповідні функції як представники відносно невеликих підприємств зі всього спектра товарів.

#### Q27 Перевагами централізованої товаропровідної мережі є:

V1 сприяння зменшенню запасів на складі готової продукції підприємства-виробника, що одразу відправляє виготовлену продукцію в розподільчі центри;

V2 гнучке реагування на ситуацію на регіональних ринках завдяки полегшеному їх вивченню;

V3 великі транспортні витрати на доставку товарів численним споживачам – замовникам товарів.

Q28 Перевагами децентралізованої товаропровідної мережі є:

V1 сприяння зменшенню запасів на складі готової продукції підприємства-виробника, що одразу відправляє виготовлену продукцію в розподільчі центри;

V2 гнучке реагування на ситуацію на регіональних ринках завдяки полегшеному їх вивченню;

V3 великі транспортні витрати на доставку товарів численним споживачам – замовникам товарів.

### Приклади розрахунків

**Приклад 3.1.** Компанії необхідно прийняти рішення, пов'язане з вибором каналу розподілу, на основі критерію ефективності. Вибір необхідно здійснити з трьох альтернатив:

- канал нульового розподілу: витрати, пов'язані з утриманням власної роздрібною торговельною мережі, складають 150 млн грн, витрати обігу – 100 млн грн, прибуток від реалізації продукції – 500 млн грн;

- однорівневий канал (використання посередника роздрібною торгівлі) – витрати обігу – 60 млн грн, прибуток – 30 млн грн;

- дворівневий канал (виробник реалізує товар оптовому посереднику) – витрати обігу – 40 млн грн, прибуток – 120 млн грн.

### Розв'язання

Для вибору каналу розподілу на основі критерію ефективності використовують формулу розрахунку віддачі на вкладений капітал (формула розрахунку середньої норми прибутковості)

$$O = \frac{\Pi}{B_k} * 100, \quad (3.1)$$

де  $O$  - віддача на вкладений капітал або середня норма прибутковості, %;

$\Pi$  - прибуток, отриманий на вкладений капітал, грн;

$B_k$  - розмір вкладеного капіталу, грн.

Відповідно до цього, визначимо середню норму прибутковості або віддачу на вкладений капітал для кожного каналу розподілу:

- канал нульового розподілу

$$O = \frac{500}{150 + 100} * 100 = 200 \% ;$$

- однорівневий канал (використання посередника роздрібною торгівлі)

$$O = \frac{30}{60} * 100 = 50 \% ;$$

- дворівневий канал (виробник реалізує товар оптовому посереднику)

$$O = \frac{120}{40} * 100 = 300 \% .$$

**Висновок:** дворівневий канал розподілу можна вважати найбільш ефективним, оскільки віддача вкладеного капіталу становить 300 %.

**Приклад 3.2.** Керівнику відділу збуту необхідно прийняти рішення щодо організації співпраці з торговельним агентом чи торговельним представником.

Розмір посадового окладу торговельного агента становитиме 14000 грн в місяць та 2 % комісійних; для торгового представника посадовий оклад становитиме 6000 грн та 5 % комісійних. Такі торгові посередники працюють в одній географічній зоні, де очікуваний місячний товарообіг становитиме 320 000 грн.

## Розв'язання

Враховуючи посадовий оклад та розмір комісійних, визначимо витрати фірми на утримання торговельного посередника

$$B_{\text{торг.посер.}} = 6000 + 320000 * 0,05 = 22000 \text{ грн.}$$

Відповідно витрати на утримання торговельного агента становитимуть

$$B_{\text{торг.аген.}} = 14000 + 320000 * 0,02 = 20400 \text{ грн.}$$

**Висновок:** враховуючи витрати на утримання обох торговельних посередників, фірмі необхідно віддати перевагу співробітництва з торговельним агентом, оскільки витрати на його утримання менші, ніж витрати на утримання торговельного посередника.

**Приклад 3.3.** Визначити координати розподільчого центру на основі даних про вантажообіг та координат магазинів, які обслуговуються (таблиця 3.1).

Таблиця 3.1 – Вихідні дані для проведення розрахунків

Номер магазину	Координата X, км	Координата Y, км	Вантажообіг, т/міс
1	45	36	16
2	25	46	16

## Розв'язання

Координати центру ваги вантажних потоків (X-склад, Y-склад), тобто точки, у якій може бути розташований розподільчий склад, визначаються за формулами

$$X_{СКЛАД} = \frac{\sum_{i=1}^n B_i \times X_i}{\sum_{i=1}^n B_i}; \quad (3.2)$$

$$Y_{СКЛАД} = \frac{\sum_{i=1}^n B_i \times Y_i}{\sum_{i=1}^n B_i}, \quad (3.3)$$

де  $B_i$  – вантажообіг  $i$ -го споживача;  
 $X_i, Y_i$  – координати  $i$ -го споживача;  
 $n$  – кількість споживачів.

Відповідно до цього, координати центру ваги вантажних потоків становитимуть

$$X_{СКЛАД} = \frac{36 * 45 + 16 * 25}{36 + 16} = \frac{1620 + 400}{52} = 38,85 \text{ км};$$

$$Y_{СКЛАД} = \frac{36 * 36 + 16 * 46}{36 + 16} = \frac{1296 + 736}{52} = 39,08 \text{ км}.$$

**Висновок:** координати розподільчого центру становлять 38,85 та 39,08 км відповідно.

### **Завдання для самостійної роботи**

**Завдання 3.1.** За даними про вантажообіг і координати магазинів, що обслуговуються, наведені в таблиці 3.2, визначити координати розподільчого центру.

Таблиця 3.2 – Координати і вантажообіг магазинів, що обслуговуються

Номер магазину	Координата $X$ , км	Координата $Y$ , км	Вантажообіг, т/міс
1	26	52	20
2	46	29	10
3	77	38	20
4	88	48	15
5	96	19	10

**Завдання 3.2.** У таблиці 3.3 наведено залежності окремих видів витрат, пов'язаних із функціонуванням системи розподілу, від кількості складів, які входять у цю систему. Яку кількість складів варто мати в системі розподілу?

Таблиця 3.3 – Витрати системи розподілу

Кількість складів	Витрати систему розподілу, грн/міс				
	з доставк и товарів на склади	з доставк и товарів зі складів	з утримання запасів	з експлуатації складів	з управління розподільною системою
1	400	10000	600	3000	1500
2	700	8000	900	3800	1800
3	1000	4000	1100	4500	2000
4	1500	2000	1200	5100	2100
5	2000	1000	1250	5600	2200

**Завдання 3.3.** Фірма «Оберіг» запланувала на наступний період виробити продукції в кількості 20000 шт. Запас готових виробів на початок періоду становитиме 700 шт. На кінець планованого періоду: при дистрибуції у прямому каналі – 31 доб, при розподілі в ешелонованому каналі – 21 доб (в днях реалізації). Витрати на одиницю продукції при її переміщенні у прямому каналі до покупця становлять 1,1 грн, а при переміщенні в побічному – ешелонованому каналі – 0,9 грн. Відпускна ціна

одиниці виробу – 88 грн. Витрати на вироблення одного виробу – 44 грн. Встановлена дилерська знижка – 10 % до відпускної ціни одиниці продукції. Ставка за банківськими кредитами – 25 % річних. Знайти оптимальний канал дистрибуції виробів фірми. Вказати суму прибутку від реалізації виробів за кожним з двох каналів дистрибуції.

**Завдання 3.4.** ПАТ «Корнелія» запланувала на наступний період виробити продукції в кількості 90000 шт. Запас готових виробів на початок періоду становитиме 1000 шт. На кінець планового періоду: при дистрибуції у прямому каналі – 30 доб, при розподілі в ешелонованому каналі – 20 доб (в днях реалізації). Затрати на одиницю продукції при її переміщенні у прямому каналі до покупця становлять 13,9 грн, а при переміщенні в побічному – ешелонованому каналі – 12,5 грн. Відпускна ціна одиниці виробу – 160 грн. Витрати на одиницю виробу – 68 грн. Встановлена дилерська знижка – 12 % до відпускної ціни одиниці продукції. Ставка за банківськими кредитами – 30 % річних. Знайти оптимальний канал дистрибуції виробів фірми. Вказати суму прибутку від реалізації виробів за кожним з двох каналів дистрибуції.

**Завдання 3.5.** Виробник побутової техніки оцінює два варіанти реалізації власної продукції: шляхом створення власної служби торговельних посередників або за допомогою оптових посередників. З досвіду підприємства відомо, що витрати на одного торговельного представника звичайно включають: витрати на заробітну плату та відрахування на соціальні заходи, що на місяць становлять 20000 грн; представницькі витрати – 5000 грн на місяць; комісійні – в розмірі 4 %. Планується, що чисельність торговельних представників становитиме вісім осіб. Оптовий посередник працює за комісійні в розмірі 14 % від обсягу продажу. Визначити, за якого обсягу продажу підприємству-виробнику доцільно реалізовувати власну продукцію через службу торговельних представників, а за якого – через оптового посередника.



## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1 Алькема, В. Г. Логістика: теорія та практика [Текст]: навч. посібник / В. Г. Алкена, О. М. Сумець. – К.: ВД „Професіонал”, 2007. – 216 с.

2 Білоцерківський, О. Б. Логістика [Текст]: навч. посібник для студ. екон. спец. / О. Б. Білоцерківський, П. В. Брінь, О. О. Замула, Н. В. Ширяєва ; Нац. техн. ун-т "Харк. політехн. ін-т". - Харків: НТУ "ХПІ", 2010. - 152 с.

3 Гурч, Л. М. Логістика [Текст]: навч. посібник для студ. ВНЗ / Л. М. Гурч; Міжрегіональна академія управління персоналом. - К. : Персонал, 2008. - 555 с.

4 Логістика: теорія і практика [Текст]: навч. посібник / А. С. Даниленко, О. М. Варченко, О. В. Шубравська. – К.: «Хай-Тек Прес», 2010. – 408 с.

5 Дикань, В. Л. Економіка підприємства [Текст]: учеб. пособие / В. Л. Дикань, Е. В. Шраменко, Н. В. Якименко; Укр. держ. акад. залізнич. трансп. – Харків: УкрДАЗТ, 2012. – 170 с.

6 Економіка логістичних систем [Текст]: монографія / М. Василевський, І. Білик, О. Дейнега, М. Довба; за наук. ред. Є. Крикавського та С. Кубіва. – Львів: Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”, 2008. – 596 с.

7 Кальченко, А. Г. Логістика [Текст]: навч. посібник / А. Г. Кальченко, В. В. Кривещенко; Київський національний економічний ун-т ім. Вадима Гетьмана. - К.: КНЕУ, 2006. - 472 с.

8 Кислий, В. М. Логістика: теорія та практика [Текст]: навч. посібник / В. М. Кислий, О. А. Біловодська, О. М. Олефіренко, О. М. Соляник. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 360 с.

9 Крикавський, Є. В. Логістичні системи [Текст]: навч. посібник / Є. В. Крикавський, Н. В. Чернописька. – Львів: Видавництво національного університету «Львівська політехніка», 2009. – 264 с.

10 Ларіна, Р. Р. Логістика [Текст]: навч. посібник / Р. Р. Ларіна; Донецький держ. ун-т управління. - Донецьк: ДонДУУ, 2006. - 277 с.

11 Маркетинг і логістика: концептуальні основи та стратегічні рішення [Текст]: навч. посібник у схемах і таблицях (для організації самост. роботи студентів ВНЗ) / С. В. Смерічевська, М. В. Жаболенко, С. В. Чернишева та ін.; за заг. ред. С. В. Смерічевської. – Львів: «Магнолія 2006», 2013. – 548 с.

12 Моисеева, Н. К. Экономические основы логистики [Текст]: учеб. пособие / Н. К. Моисеева. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 528 с.

13 Окландер, М. А. Логістика [Текст]: підручник для студ. вищих навч. закл. / М. А. Окландер ; Одеський держ. економічний ун-т. - К. : Центр учбової літератури, 2008. - 346 с.

14 Пономаренко, В. С. Логістичний менеджмент [Текст]: підручник / В. С. Пономаренко, К. М. Таньков, Т. І. Лепейко; за ред. В. С. Пономаренка. – Харків: ВД «ІНЖЕК», 2010. – 482 с.

15 Посилкіна, О. В. Виробнича логістика [Текст]: навч. посібник / О. В. Посилкіна, Р. В. Сагайдак-Нікітюк, О. В. Доровський, Г. В. Кубасова. – Харків: Вид-во НФаУ, 2009. – 364 с.

16 Смиричинський, В. В. Логістика [Текст]: навч.-метод. посібник / В. В. Смиричинський. – Тернопіль: ТНЕУ, «Економічна думка», 2009. – 264 с.

17 Сумець, О. М. Логістика: теорія, ситуації, практичні завдання. Частина 1. Логістика як інструмент ринкової економіки [Текст]: навч. посібник / О. М. Сумець, О. Б. Білоцерківський, І. П. Голофаєва. – Харків: Міськдрук, 2010. – 212 с.