

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**



**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
АВТОМОБІЛЬНО - ДОРОЖНІЙ УНІВЕРСИТЕТ**

***МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
ДО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ  
З ДИСЦИПЛІНИ “ЛОГІСТИКА”  
1 ЧАСТИНА***

**для студентів спеціальності 7.030504 – Економіка підприємства  
(денна форма навчання)**

***Харків 2012***

Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни „Логістика” (для студентів спеціальності 7.050107, 8.050107 - „Економіка підприємства” (денна форма навчання))/ Укладачі: Бредіхін В.М., Вербицька В.І, Жуков П.П. Першина Г.О.- Харків: РІО ХНАДУ, 2012. - \_\_\_\_ с.

Укладачі: В.М. Бредихін  
В.І. Вербіцька  
П.П. Жуков  
Г.О. Першина

Кафедра економіки підприємства  
Методичні вказівки складено згідно з вимогами державної  
освітньо-професійної програми бакалаврів з напрямку 0921  
«Економіка підприємства».

## ЗМІСТ

Вступ	5
1. Практичне заняття №1 «Вибір схеми транспортування нафтопродуктів	7
2. Практичне заняття №2 «Раціоналізація руху товару спиртних напоїв	10
3. Практичне заняття №3 «Вибір територіального видаленого постачальника»	13
4. Практичне заняття №4 «Складання рейтингу постачальника»	18
5. Практичне заняття №5 «Розробка маршрутів і складання графіків доставці товарів автомобільним транспортом»	21
6. Практичне заняття №6 Ділова гра: «Розрахунок параметрів системи обліку за станом запасу і складання очікуваного графіка запасів»	24

## ВСТУП

Цілісне уявлення про дисципліну логістика, формується у студента тільки після вивчення всього курсу. В результаті спостерігається відірваність основних вивчаємих тем від практичного застосування принципів і функцій логістики.

Для усунення цієї проблеми пропонується ряд практичних завдань, максимально наближених до фактично вирішуваних завдань службою логістики на підприємствах.

Для того щоб кожний студент виконував усі розрахунки самостійно, то для цього в кожному варіанту практичних завдань вводяться поправочні коефіцієнти в показниках, які мають ознаки зірок (одна зірка (\*) =  $K_{п1}$ , дві зірки (\*\*\*) =  $K_{п2}$ , (\*\*\*) =  $K_{п3}$ , по яким студент зобов'язаний скоректувати відповідні базові показники, які мають відповідні позначення зірками в назві показників у відповідних таблицях практичних завдань.

$K_{п1}$ ,  $K_{п2}$  і  $K_{п3}$  визначаються за останніми трьома цифрами номеру залікової книжки студента, де кожний коефіцієнт визначається по наступній формулі:

$$K_{пi} = \begin{cases} 1 + \frac{Ц_i}{100}, \text{ при } Ц_i \leq 4 \\ 1 - \frac{Ц_i}{100}, \text{ при } Ц_i > 4 \end{cases}, i = 1, 2, 3 \quad (1)$$

де  $Ц_i$  – цифра номеру залікової книжки студента,  $i = 1, 2, 3$ ;

$Ц_1$  – третя цифра з кінця номера залікової книжки студента,

$Ц_2, Ц_3$  – відповідно передостання і остання цифра номера залікової книжки студента.

Наприклад, студент має значення трьох останніх цифр залікової книжки рівними 209, тоді значення коефіцієнтів коректування будуть рівні таким значенням:

$$K_1 = 1 + 2/10 = 1,2$$

$$K_2 = 1 + 0/100 = 1$$

$$K_3 = 1 - 9/100 = 0,91$$

Усі розраховані коефіцієнти необхідно занести в табл.1, для подальшого використання.

Таблиця 1 – Значення коефіцієнтів коректування  $K_{pi}$

Три останні цифри залікової книжки студента	$K_{p1}$	$K_{p2}$	$K_{p3}$

# ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №1

## Вибір схеми транспортування нафтопродуктів

Фірма *N*, що займається організацією і здійсненням експедиції і перевезень експортних, імпорتنих і транзитних вантажів, уклала контракт на доставку 21 000 т нафтопродуктів від Ачинського нафтоперегінного заводу (Красноярський край) на нову нафтобазу, побудовану на території Монголії в районі Тес-сомон.

Мережа залізних і автомобільних доріг в регіоні, схема розташування транспортних підприємств, перевалочних нафтобаз і нафтобаз-одержувача представлена на рис. 1.

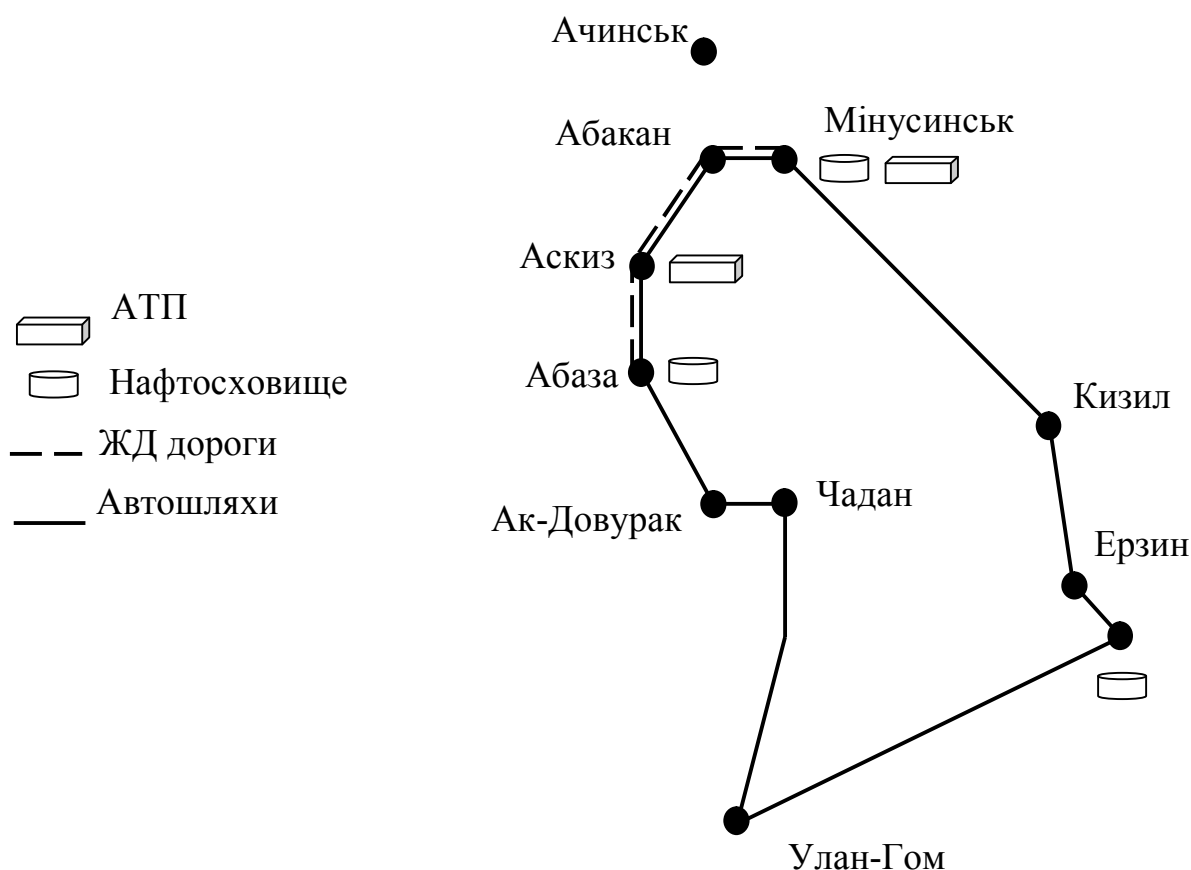


Рисунок 1 – Схема розташування об'єктів

Транспортування здійснюється в два етапи.

Перший етап: залізничним транспортом від Ачинська до нафтобаз Мінусинська або Абази. Вартість доставки нафтопродуктів по залізниці від нафтоперегінного заводу

Ачинського до цих нафтобаз є однаковою, на розрахунки впливу не надає і не враховується.

Другий етап: автомобільним транспортом до Тес-сомону.

Для забезпечення цих поставок фірма *N* укладає контракти з автотранспортними підприємствами на перевезення і з нафтобазами на перевалку і зберігання нафтопродуктів.

У регіоні є два транспортні підприємства, що відповідають вимогам, що пред'являються до міжнародних автомобільних перевізників: перше – в м. Аскиз, друге, - в м. Мінусинське (табл. 2).

Таблиця 2 – Тарифи за транспортування нафтопродуктів ( $T_{пр}$ )

Перевізник	Одиниця виміру	Розмір тарифу база ( $T_б$ )	Значення поправочних коефіцієнтів	Розмір тарифу прийнятий ( $T_{пр} = T_б \cdot K_i$ )
*Аскизне АТП	дол./т-км	0,06		
**Мінусинське АТП	дол./т-км	0,064		

У регіоні є також дві нафтобази: у м. Абаза і в м. Мінусинське, які є найближчими до кінцевого місця доставки і здатні перевалювати і зберігати необхідний об'єм нафтопродуктів (табл.

Таблиця 3 – Тарифна вартість перевалки нафтопродуктів

Нафтобаза	Одиниця виміру	Розмір тарифу база ( $T_б$ )	Значення поправочних коефіцієнтів	Розмір тарифу прийнятий ( $T_{пр} = T_б \cdot K_i$ )
**Абазинська нафтобаза	дол./т	7		
*Мінусинська нафтобаза	дол./т	10		

Необхідно взяти до уваги то, що в регіоні встановлений маршрут, що регулярно діє (базовий варіант): нафтопродукти по залізниці доставляються в нафтобазу Абази. Далі на ділянці Абаза – Улан-гом перевезення здійснюється силами Аськизного АТП. На ділянці Улан-гом-Тес-сомон працює внутрішній транспорт Монголії. Вартість просування 21 000 т нафти до Тес-сомону по базовому варіанту складає 1 321 460 дол. США. Цей показник необхідно скорегувати на новий обсяг перевезень по формулі



$$V_{\Pi}^{\text{нбв}} = 1321460 \cdot K_{\text{пз}} \quad (2)$$

де  $K_{\text{пз}}$  - поправочний коефіцієнт 3, який визначається по формулі 1.

Необхідно вибрати оптимальну схему транспортування нафтопродуктів (табл. 4), використовуючи як критерій мінімум повних витрат.

Таблиця 4 – Варіанти транспортних схем

Показник	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3
Перевалка	Через нафтобазу Абази	Через нафтобазу Мінусинська	Через нефтебазу Мінусинська
Перевізник	Аскизне АТП	Аскизне АТП	Мінусинське АТП
Маршрут	Абаза– Улан- Гом– Тес-Сомон	Мінусинськ– Кизил– Тес-Сомон	Мінусинськ– Кизил– Тес-Сомон

Тариф на подачу транспорту до місця вантаження, дол./км  
рівний  $T_{\text{подачі}} = 0,2$ .

Вартість подачі визначається по наступному виразу

$$C_{\text{подачі}} = T_{\text{подачі}} \cdot N \cdot L, \quad (3)$$

де  $L$  – відстань між транспортним підприємством і нафтобазою,

$N$  – кількість рейсів, необхідних для виконання заданого об'єму перевезень.

$$N = \frac{Q}{q} \quad (4)$$

де  $Q$  – загальний об'єм перевезень,  $21000 \cdot K_{\text{пз}}$ , т.,

$q$  – вантажопідйомність автопоїзда – 15 т.

Відстань між пунктами, км:

Абакан–82–Аскиз–86–Абаза–245–Ак-Довурак–77–Чадан–88–  
Хандагайти–113–Улан-Гом–260–Тес-Сомон–17–Ерзин–281– Кизил–  
416–Мінусинськ–22–Абакан.

Результати розрахунку повних витрат внести до табл. 5. Вибрати найбільш оптимальний варіант, порівняти розмір витрат по вибраному варіанту з базовим варіантом транспортування (табл. 5).

**Таблиця 5 – Розрахунок повних витрат по варіантах**

Показники	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3
Вартість транспортування нафтопродуктів			
Вартість подачі транспортних засобів на навантаження			
Вартість перевалки нафтопродуктів на нафтобазах			
РАЗОМ витрат:			

З результатів розрахунків необхідно зробити вивід який варіант є найбільш оптимальним в порівнянні з базовим варіантом.

## **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №2**

### **Раціоналізація руху товару спиртних напоїв**

Фірма займається закупівлею спиртних напоїв на Україні і їх подальшим постачанням на склад до Москви.

Схема руху матеріального потоку є наступним виглядом (рис. 2). Різні заводи України доставляють автотранспортом напої в ящиках, до 12 пляшок в кожному, на залізничну станцію Києва, де здійснюється їх проміжне зберігання до набору вагонної партії.

Потім відбувається завантаження вагонів, прийом товару перевізником, оформлення митних документів. Вагони прямують до Росії і поступають на один з митних складів Москви. Тут відбувається вивантаження, митний огляд і видача товару власникові, тобто ручне вантаження товару в автомобілі і доставка

Описана схема транспортування і зберігання вантажу визнана керівництвом фірми нераціональною (відсутність власного складу фірми в Києві не дозволяє здійснювати перевірку привезеного із заводів товару, більшість товару не підготовлена до автоматизованого вантаження/вивантаження і так далі).

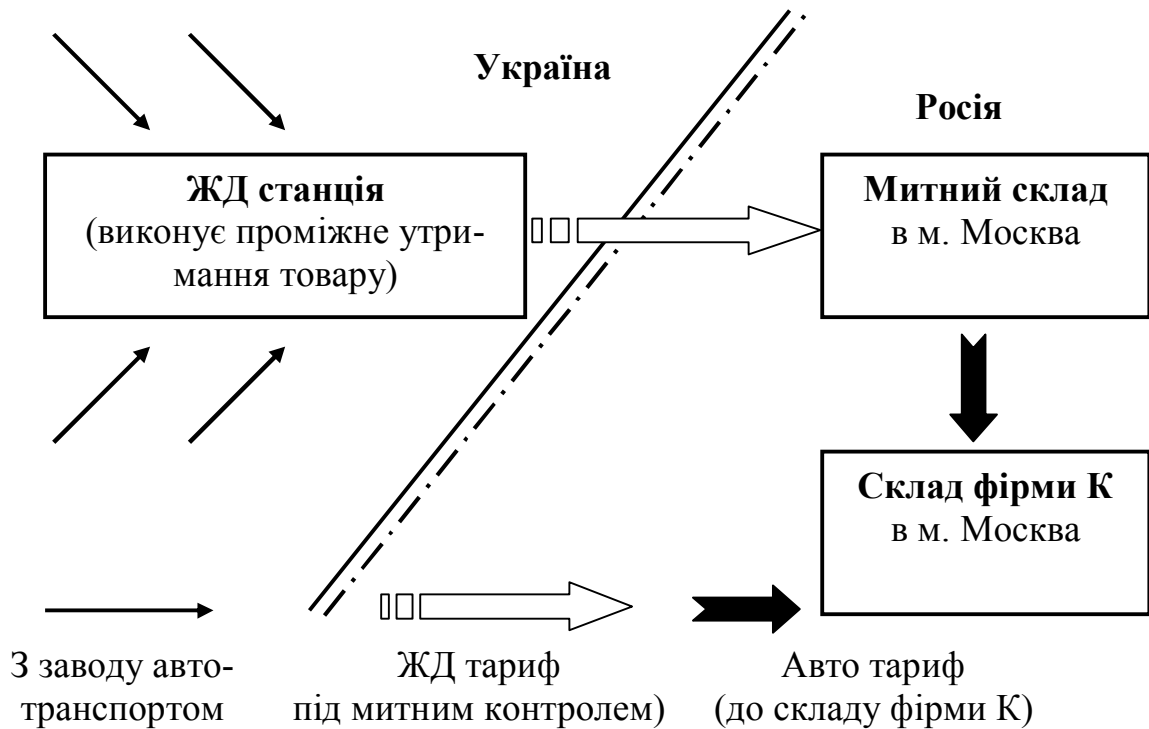


Рисунок 2 – Схема руху до оптимізації

Створений в столиці країни постачальника склад фірми дозволив би уникнути перерахованих недоліків. Нераціональність вживаної схеми полягає також і в тому, що по території Росії, аж до Москви, вантаж перевозиться по залізниці під митними пломбами по високих тарифах. Витрати на перевезення можна істотно зменшити, якщо остаточний митний контроль здійснювати відразу, як тільки вантаж потрапляє на територію Росії.

Служба логістики запропонувала наступну схему (рис.3.), що дозволяє уникнути дані недоліки: на території України створити власний склад, що здійснює перевірку якості і комплектності поставок, а так само пакетування вантажу в стандартні вантажні одиниці. Перенести розмитнення продукції в м. Брянськ, звідки доставляти продукцію безпосередньо на власний склад в Москві по залізниці (без митного контролю).

Визначити економічну ефективність пропонованої схеми руху товару спиртних напоїв. Використовуючи початкові дані табл. 6 результатів розрахунку внести до табл. 7.

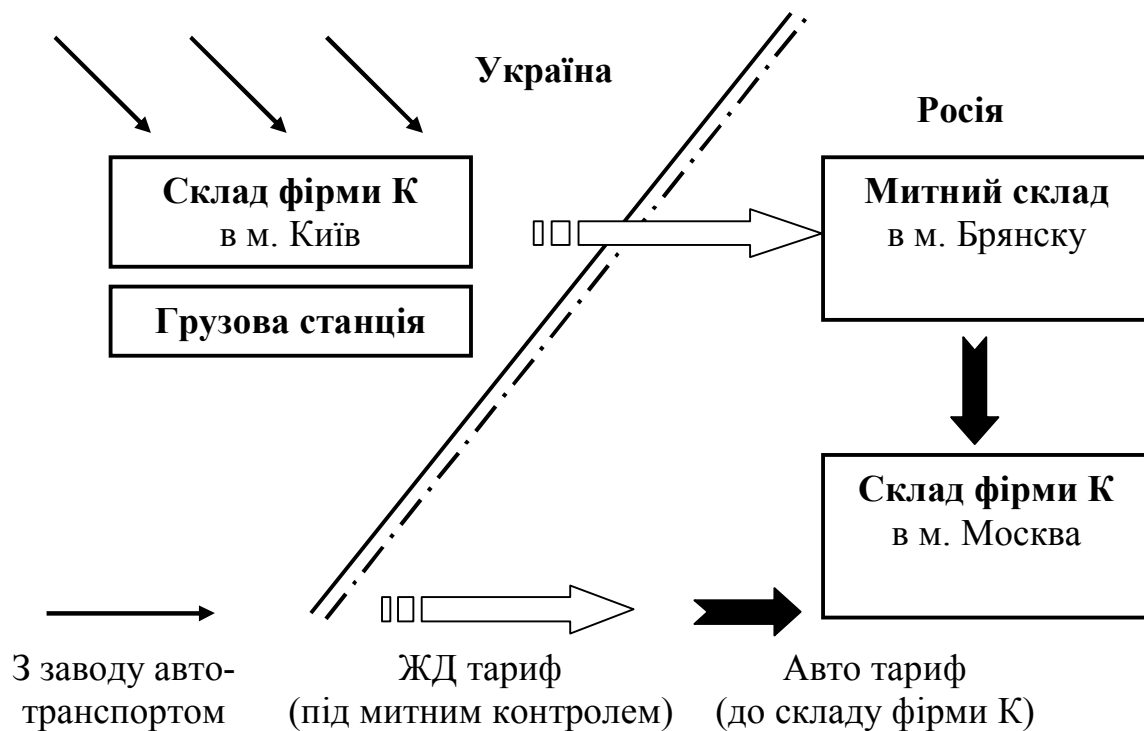


Рисунок 3 – Схема руху після оптимізації

Таблиця 6 – Початкові данні для виконання завдання

	Показник	Одиниця вимірювання	Значення показника (база)	Значення поправочного коефіцієнта, $K_{pi}$	Значення показника
1	2	3	4	5	6
***	1. Кількість продукції, що купується в країні	т/год	32 000		
*	2. Тариф за транспортування по залізниці 1 т імпорного вантажу (під митними пломбами) від межі з країною постачальника до Москви	дол./т	16,8		
**	3. Тариф за транспортування по залізниці 1 т імпорного вантажу (під митними пломбами) від межі з країною-постачальника до митного складу в Брянську	дол./т	5,3		

Продовження табл. 6

1	2	3	4	5	6
*	4. Тариф за транспортування по залізниці 1т внутрішнього вантажу Росії від митного складу в Брянську до складу фірми в Москві	дол./т	3,2		
*	5. Тариф за ручні навантажувально-розвантажувальні роботи в Московському митному терміналі	дол./т	10		
**	6. Тариф за механізовані навантажувально-розвантажувальні роботи в Брянському митному терміналі	дол./т	4		
*	7. Тариф за автомобільні перевезення вантажів фірми в Москві	дол./т	5		
**	8. Рівень втрат від недовкладень (по першій схемі руху товару)	% від вартості партії	0,5		
*	9. Річний розмір додаткових витрат (експлуатаційних, управлінських і ін.), необхідних для реалізації пропонованої схеми руху товару	дол./т	222 400		
***	10. Розмір капітальних вкладень, необхідних для реалізації пропонованої схеми руху товару (вартість складу в Києві) К	дол.	300 000		
	1 т бруто вантажу товарної продукції	пляшка	800		
	Закупівельна вартість 1 пляшки	дол.	1,6		

Таблиця 7 – Результати розрахунків ефективності впровадження нової схеми доставки товарної продукції

Показники	1 схема Е1	2 схема Е2	Річна економія
1	2	3	4
Річна економія від організації приймання продукції від заводів на складі фірми, організованому в Києві			
Річна економія, що утримується від різниці залізничних тарифів за перевезення імпортного і внутрішнього вантажів			
Річна економія, що утримується від різниці вартості навантажувально-розвантажувальних робіт по двох схемах руху товару			

1	2	3	4
Річна економія, що утримується від ліквідації автомобільних перевезень по Москві (від митного складу до складу фірми)			
Річний економічний ефект від впровадження пропонуваної схеми руху товару спиртних напоїв, $E_{fg} = \sum E_1 - \sum E_2$			
Термін окупності капітальних вкладень, необхідних для реалізації пропонуваної схеми руху товару, років $T = K/E_{fg}$			

## ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №3

### Вибір територіально видаленого постачальника

Оцінка доцільності закупівель у територіально видаленого постачальника заснована на побудові і подальшому використанні кривої вибору постачальника. Крива вибору постачальника є графіком функціональної залежності. Аргументом тут є закупівельна вартість  $1 \text{ м}^3$  вантажу в місті  $N$ , а функцією – виражене у відсотках відношення додаткових витрат на доставку  $1 \text{ м}^3$  цього вантажу з міста  $N$  до Києва до закупівельної вартості  $1 \text{ м}^3$  цього

Маючи побудовану для декількох значень закупівельної вартості вантажу криву, а також порівняльну специфікацію цін на товари асортименту фірми в Києві і в місті  $N$ , можна швидко ухвалювати рішення, яким з товарів слід купувати в місті  $N$ , а який

На основі аналізу повної вартості ухвалити рішення про доцільність закупівлі тієї або іншої позиції в місті  $N$ . Результат оформити у вигляді заповнення табл. 8.

Для цього:

Розрахувати додаткові витрати, пов'язані з доставкою  $1 \text{ м}^3$  різних за вартістю вантажів з міста  $N$  до Києва і їх частки у вартості  $1 \text{ м}^3$  (занести в табл. 9).

Побудувати графік залежності частки додаткових витрат у вартості  $1 \text{ м}^3$  від питомої вартості вантажу.

Користуючись побудованим графіком, визначити доцільність закупівлі тих або інших товарів.

Таблиця 8 – Характеристика асортименту

Зірки, які визначають значення коэф. коректуван-	№ п.п	Найменування товарної групи асортименту фірми М	Вартість 1 м <sup>3</sup> вантажу в місті N, грн. (база)	Значення поправочного коефіцієнта, K <sub>пi</sub>	Вартість 1 м <sup>3</sup> вантажу в місті N, грн. (прийнято)	Ціна за одиницю, грн.(Цоi)				Різниця в цінах, % (ціна в місті N приймається за 100 %)	Ціна за одиницю ТП з обліком додаткових витрат на доставку 1 м <sup>3</sup> вантажу з міста N до м. Київ, грн.	Вивід про доцільність закупівлі в місті N
						у місті N (база)	у місті N (прийнято)***	у Києві (база)	у Києві (прийнято)**			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
*	1	Консерви м'ясні	2 200			2,4		2,88				
**	2	Консерви рибні	2 400			4		4,6				
*	3	Консерви овочеві	2 000			2		2,9				
***	4	Консерви фруктово-ягідні	3 000			3		3,6				
*	5	Кондитерські вироби	17 600			20		23				
*	6	Варення, джем, повидло, мед	7 400			10		13				
**	7	Чай натуральний	22 000			24		27,6				
***	8	Крупа і боби	4 600			4		4,4				
**	9	Макаронні вироби	3 400			4		5,2				
**	9	Макаронні вироби	3 400			4		5,2				
*	10	Виноградні вина	14 000			14		16,1				
*	11	Коньяк	24 000			20		21				
**	12	Шампанське	10 000			12		13,2				
*	13	Пиво	5 000			6		6,6				
***	14	Безалкогольні напої	4 000			4,8		6				

Таблиця 9 – Додаткові витрати, пов'язані з доставкою різних за вартістю вантажів з міста *N* до Києва

Зірки, які визначають значення коеф.	№ п.п	Найменування товарної групи асортименту фірми М	Плановий обсяг постачання продукції, у натур. Обліку (база)	Плановий обсяг постачання продукції, грн. (база)	Значення поправочного коефіцієнта, $K_{\text{пл}}$	Плановий обсяг постачання продукції, грн. (прийнято)	Додаткові витрати на доставку 1 м <sup>3</sup> вантажу з міста <i>N</i>						Частка додаткових витрат в вартості 1 м <sup>3</sup> вантажу, %
							Транспортний тариф, грн./м <sup>3</sup>	Витрати на запаси в дорозі, грн.	Витрати на страхові запаси, грн.	Витрати на експедирування, грн.	Витрати на ручні операції з вантажем, грн./м <sup>3</sup>	Всього	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
**	1	Консерви м'ясні	570	1320,12									
*	2	Консерви рибні	1306	5041,16									
***	3	Консерви овочеві	3732	7202,76									
***	4	Консерви фруктово-ягідні	2000	5790									
*	5	Кондитерські вироби	4376	84456,8									
***	6	Варення, джем, повидло, мед	6440	62146									
**	7	Чай натуральний	9970	230905,2									
*	8	Крупа і боби	5750	22195									
*	9	Макаронні вироби	9250	35705									
***	10	Виноградні вина	24880	336128,8									
**	11	Коньяк	2984	57591,2									
	12	Шампанське	18140	210061,2									
***	13	Пиво	31080	179953,2									
**	14	Безалкогольні напої	8330	38584,56									



Колонки в табл. 8 заповнюються наступним чином:

– значення кол.5 проставляються на основі значінь зірок, які стоять в кол.1. Одна зірка визначає значення  $K_{п1}$ , дві зірки –  $K_{п2}$ , три зірки –  $K_{п3}$ . Значення  $K_{пi}$  вибираються з табл. 1;

– значення кол. 6 визначаються шляхом множення значень кол. 4 на кол. 5;

– значення кол. 8 визначаються шляхом множення кол. 7 на значення  $K_{п3}$  по кожній позиції асортименту;

– значення кол. 10 визначаються шляхом множення кол. 9 на значення  $K_{п2}$  по кожній позиції асортименту;

– значення кол. 11 визначаються шляхом  
(кол. 10 – кол. 8) / кол.10 \* 100%

– значення кол. 12 визначаються шляхом сумування значень кол. 8 в табл. 8 і значень кол. 13 в табл. 9;

– значення кол. 13 визначає студент самостійно на основі сполучених результатів розрахунків в табл. 8 і табл. 9.

Колонки в табл. 9 заповнюються наступним чином:

– значення кол.6 проставляються на основі значінь зірок, які стоять в кол. 1. Одна зірка визначає значення  $K_{п1}$ , дві зірки –  $K_{п2}$ , три зірки –  $K_{п3}$ . Значення  $K_{пi}$  вибираються з табл. 1;

– значення кол. 7 визначаються шляхом множення значень кол. 5 на кол. 6;

– значення кол. 8 визначаються шляхом:

кол. 7 табл. 9 / кол. 6 табл. 8 \*  $C_{тар.тр}$  – тарифна вартість транспортування яка скоректована на  $K_{п1}$ ;

– значення кол. 9 визначаються шляхом:

кол. 7 \* ( $T_{дв}$  – термін доставки вантажу, скорегований на  $K_{п2}$ ) \* 0,1%;

– значення кол. 10 визначаються шляхом:

кол.7 \* ( $T_{з.стр}$  – страховий запас в днях, який рівний  $0,5T_{дв}$ ) \* 0,1%;

– значення кол. 11 визначаються шляхом:

кол. 7 табл. 9 \* ( $V_{екс}$  – відсоток витрат на експедирування, скорегований на  $K_{п3}$ );

– значення кол. 12 визначаються шляхом:

кол. 7 табл. 9 / кол. 6 табл. 8 \* (де  $C_{рвт}$  – різниця у вартості розвантаження в середньому по базовому варіанту, яка скорегована на  $K_{п1}$ );

– значення кол. 13 визначаються шляхом сумування кол. 8 по кол. 12;

– значення кол. 13 визначаються шляхом ділення кол. 12 на кол. 7

Тарифна вартість транспортування ( $C_{тар.гр}$ ) однакова для всіх товарів і складає 600(\* грн. за 1 м<sup>3</sup> вантажу. Термін доставки вантажу ( $T_{дв}$ ) складає 10(\*\* днів. По товарних позиціях, що доставляються з міста N, фірма вимушена створювати страхові запаси ( $T_{з.стр}$ ) строком рівним половині терміну доставки вантажу. Витрати на зміст страхового запасу ( $C_{зсз}$ ) і запасу в дорозі ( $C_{зсд}$ ) розраховуються з розрахунку 0,1% у день. Витрати на експедицію ( $C_{ек}$ ) складають 2 %(\*\*\*) від вартості вантажу.

Київські постачальники фірми М поставляють вантаж на піддонах, що підлягають механізованому розвантаженню, постачальник з міста поставляє товарно-штучні вантажі, які необхідно розвантажувати уручну. Різниця у вартості розвантаження ( $C_{рвт}$ ) в середньому по базовому варіанту рівна 40\*

Таблиця 10 – Частка додаткових витрат в питомій вартості вантажу

Додаткові витрати на доставку 1 м <sup>3</sup> вантажу з міста N, грн.							Частка додаткових витрат в вартості 1 м <sup>3</sup> вантажу %
Закупівельна вартість 1 вантажу, грн.	Транспортний тариф, грн./м <sup>3</sup>	Витрати на запаси в дорозі грн.	Витрати на страхові запаси, грн.	Витрати на експедирування, грн.	Витрати на ручні операції з вантажем грн./м <sup>3</sup>	Всього, грн.	
5000							
10 000							
20 000							
...							
10 0000							

Значення з однією зіркою коректуються на значення  $K_{п1}$ , з двома зірками – на  $K_{п2}$ , з тріма - на  $K_{п3}$ ;

Всі сполучені значення при розрахунках обов'язково округляти до другого знаку після коми.

Графік будується виходячи їх того, що по осі абсцис відкладається закупівельна вартість, а по осі ординат – частка додаткових витрат. Введення про доцільність закупівель в місті  $N$  роблять у випадку, якщо різниця в ціні (табл. 8) більше частки додаткових витрат.

## ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №4

### Складання рейтингу постачальника

Провести оцінку постачальників № 1 № 2 і № 3 за наслідками роботи для ухвалення рішення про продовження договірних відносин з одним з них. Для цього розрахувати рейтинг кожного з

У перебігу перших трьох місяців року фірма отримувала від постачальників товари А і В. Оцінку постачальників виконати за показниками: ціна, якість товару, що поставляється, надійність постачання. Взяти до уваги, що товари А і В не вимагають безперебійного поповнення. Результат обчислень представити у ви-

Для оцінки роботи кожного з трьох постачальників по кожній групі товарів скористатися даними таблиць 11, 12 і 13.

Для оцінки постачальника за ціною слід розрахувати середньозважений темп зростання цін (табл. 11).

$$\uparrow T_{цi} = \sum_{i=1}^n \uparrow T_{цi} \cdot d_i, \quad (7)$$

де  $\uparrow T_{цi}$  – темп зростання ціни на  $i$ -у різновид товару, що поставляється,

$d_i$  – частка  $i$ -й різновиду товару в загальному об'ємі закупівель поточного періоду;

$n$  – кількість різновидів товарів, що поставляються.

$$T_{цi} = \frac{P_{i1}}{P_{i0}} \cdot 100, \quad (8)$$

де  $P_{i1}$  – ціна  $i$ -й різновиду товару в поточному періоді,  $P_{i0}$  – ціна  $i$ -й різновиду товару в попередньому періоді.

$$d_i = \frac{S_i}{\sum_{i=1}^N S_i}, \quad (9)$$

де  $S_i$  – сума, на яку поставлений товар  $i$ -й різновиду в поточному періоді.

Таблиця 10 – Розрахунок рейтингу постачальників

Показник	Вага показника	Оцінка постачальника по даному показнику			Множення оцінки на вагу		
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 1	№ 2	№ 3
Ціна	0,5						
Якість	0,3						
Надійність	0,2						
Рейтинг постачальника							

Таблиця 11 – Динаміка цін на товари, що поставляються

Постачальник	Місяць	Товар		Об'єм постачання од./міс.		Ціна за одиницю, грн. (база)		Ціна за одиницю, грн. (прийнято)		Об'єм постачання грн./міс.		Частка товару в загальному об'ємі закупівель поточного періоду по постачальникам		Темп зростання ціни, що поставляється по постачальникам		Середньозважений темп зростання цін по товарам і постачальникам		Оцінка середнєзваженого темпу зростання цін по постачальникам	
												по товару А	по товару В	по товару А	по товару В	по товару А	по товару В		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
№ 1	Січень	A	B	2 000	1 000	*10	**5												
	Лютий	A	B	1 200	1 200	**11	*6												
№ 2	Січень	A	B	9 000	6 000	**9	*4												
	Лютий	A	B	7000	10 000	*10	**6												
№ 3	Січень	A	B	5 000	4 000	***9	*5												
	Лютий	A	B	5 000	5 000	**10	***7												
ВСЬОГО													X	X	X	X	X	X	X

Таблиця 12 – Динаміка постачання товарів неналежної якості

Місяць	Постачальник			Кількість неякісних товарів						Темп зростання постачання товарів неналежної якості по постачальникам			Оцінка постачальників по темпу зростання постачання товарів		
				база			прийнято			№ 1	№ 2	№ 3	№ 1	№ 2	№ 3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Січень	№ 1	№ 2	№ 3	*75	***300	0									
Лютий	№ 1	№ 2	№ 3	**120	*425	0									

Таблиця № 13 – Динаміка порушень встановлених термінів постачання

Постачальник	Місяць		Кількість поставок, од. (база)		Кількість поставок, од. (прийнято) (прим. Провести округлене до верхнього рівня цілого)		Всього запізень, днів (база)				Всього запізень, днів (прийнято)		Середнє запізнення на одне постачання в поточному періоді, днів		Середнє запізнення на одне постачання в попередньому періоді, днів.		Надійності постачання поставок по постачальникам
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
№ 1	Січень	Лютий	** 8	* 9	9	11	**	28	***	35							
№ 2	Січень	Лютий	* 10	*** 12	12	12	*	45	**	36							
№ 3	Січень	Лютий	*** 9	** 11	9	12	***	40	*	35							

Для оцінки постачальника по показнику постачання товарів неналежної якості необхідно розрахувати темп зростання постачання товарів неналежної якості  $T_{нк}$  по кожному постачальникові (табл.

$$T_{нк} = \left( \frac{d_{нк1}}{d_{нк0}} \right) \cdot 100, \quad (10)$$

де  $d_{нк1}$  – частка неякісних товарів в загальному об'ємі постачань поточного періоду;

$d_{нк0}$  – частка неякісних товарів в загальному об'ємі постачань попереднього періоду.

Кількісною оцінкою надійності постачання служить середнє запізнєння, тобто число днів запізнєнь, що доводяться на одне постачання (табл. 13).

$$T_{cp} = (O_{cp1} / O_{cp2}) \cdot 100, \quad (11)$$

де  $O_{cp1}$  – середнє запізнєння на одне постачання в поточному періоді, днів;

$O_{cp2}$  – середнє запізнєння на одне постачання в попередньому періоді, днів.

## ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 5

### Розрахунок параметрів системи обліку за станом запасу і складання очікуємого графіка запасів

Таблиця 14 – Система з фіксованим розміром замовлення (при рівномірному попиті)

Час постачання (прийнято)	Можлива затримка, днів (база)*		Можлива затримка, днів (прийнято)
1	2	3	4
9	2	1,2	2,4

## Продовження таблиці 14.

Потреба, шт. (база)*		Потреба, шт. (прийнято)	Оптимальний розмір замовлення (база)**		Оптимальний розмір замовлення (прийнято)	Число робочих днів за період, днів (база)***		Число робочих днів за період, днів (прийнято)	Час постачання (база)**	
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1550	1,2	1860	75	1,05	79	226	0,965	219	9	1,05

Для розрахунку параметрів системи скористайтеся табл. 15.

## Таблиця 15 – Розрахунки параметрів системи

1. Потреба в матеріальному ресурсі, шт.	
2. Оптимальний розмір замовлення	
3. Число робочих днів за період	
4. Час постачання, днів (годинника)	
5. Можлива затримка в постачанні, днів (годинника)	
<b>РОЗРАХУНКОВІ ДАНІ</b>	
6. Очікуване денне споживання (при рівномірному споживанні), округлення проводиться у велику сторону, шт./день	5/7
7. Термін витрачання партії постачання, день	6/10
8. Очікуване споживання за час постачання, шт.	8·10
9. Максимальне споживання за час постачання (точка замовлення) шт.	(8 + 9)·10
10. Гарантійний запас	13 – 12
11. Максимальний бажаний запас (пороговий рівень запасу), шт.	14 + 6
12. Термін витрачання запасу до порогового рівня, днів	(15 – 13)/10



Для побудови графіка рекомендується заповнити табл. 16 (таблично задана функція), визначити дні, що є точкою замовлення і дні доставки замовлення.

Таблиця 16 – Результати розрахунків

Дні	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Запас																	

Для розрахунку параметрів системи скористайтеся табл. 17.

Таблиця 17 – Система фіксованим інтервалом часу (при рівномірному попиті)

1. Потреба в матеріальному ресурсі, шт.	
2. Інтервал часу між заказами <sup>7</sup> ( $I = Tq_{\text{опт}}/P$ )	
3. Число робочих днів за період	
4. Час постачання, днів (годинника)	
5. Можлива затримка в постачанні, днів (годинника)	
<b>РОЗРАХУНКОВІ ДАНІ</b>	
6. Очікуване денне споживання (при рівномірному споживанні), округлення проводиться у велику сторону, шт./день,	5/7
7. Очікуване споживання за час постачання, шт.,	8·10
8. Максимальне споживання за час постачання (точка замовлення), шт.	(8 + 9) · 10
9. Гарантійний запас	12 – 11
10. Максимальний бажаний запас (пороговий рівень запасу), шт.	13 + 6 · 10

$$I = \frac{T \cdot q_{\text{опт}}}{P} \quad (12)$$

де  $T$  – число робочих днів в періоді;  
 $q_{\text{опт}}$  - оптимальний розмір замовлення;  
 $P$  - потреба в матеріальному ресурсі

Для побудови графіка рекомендується заповнити табл. 18 (таблично задана функція).

Таблиця 18 – Результати розрахунків

Дні	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Запас																	

## ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 6

### Ділова гра.

#### **Розробка маршрутів і складання графіків доставки товарів автомобільним транспортом**

Користуючись приведеними початковими даними розробити маршрути і скласти графіки доставки замовлених товарів в магазини району, розрахувати розмір витрат, пов'язаних з доставкою. Основні умови гри:

1. Товар:

- продукти (П), напої (Н), миючі засоби (М);
- продукти і миючі засоби не можна перевозити в одній машині.

2. Транспорт:

- власний – 6 машин, найманий – стільки, скільки буде потрібно;
- вантажомісткість – 120 коробок.

3. Тимчасові умови:

- швидкість 20 км/годин, тобто одну клітку на схемі (1 км.) автомобіль проїжджає за 3 хвилини;
- виїзд всіх автомобілів з складу в перший рейс в 8 годин, автомобілі навантажені, час першого вантаження не входить в робочий час водія;
- норма часу на розвантаження – 0,5 хвилини на одну коробку;
- норма часу на операції підготовки і завершення розвантаження в магазинах – 15 хвилини на один магазин;
- вантаження автомобіля на складі – 30 хвилини;
- робочий день водія – 8 годин, потім наднормова плата;
- мінімальний час роботи автомобіля – 6 годин;

– максимальне – 11 годин.

#### 4. Вартісні умові:

– власні автомобілі:

– умовно-постійні витрати – 300 грн. в день за автомобіль;

– умовно-змінні – 15 грн. за 1 км. Пробігу;

– наймані автомобілі:

– умовно-постійні витрати – 1500 р. в день за автомобіль;

– умовно-змінні – 30 грн. за 1 км. Пробігу;

– оплата за наднормову працю водія (з 8 до 11 годин) – 5 грн. за хвилину.

#### 5. Штрафи:

– у разі завантаження в машину менше 90 коробок – (50 грн. за кожен недовантажену до 90 одиниць коробку (останній маршрут не штрафується);

– у разі роботи автомобіля менше 6 ч:

– власний автомобіль – 300 грн. в день;

– найманий автомобіль – 500 грн. в день (за недоробку власної машини штраф не стягується за умови відсутності найманого транспорту і наднормової роботи).

Кінцеві результати роботи представити у вигляді табл. 19.

**Таблиця 19 - Аналіз результатів планування доставки замовлень**

Показник	Формула для розрахунку	Понеділок	Вівторок	Всього
Загальні витрати по доставці замовлень	$C_{\text{общ}}$			
Кількість перевезеного вантажу	$P_{\text{общ}}$			
Пробіг транспорту	$L_{\text{общ}}$			
Кількість маршрутів	$N$			
Коефіцієнт використання вантажомісткості	$K = P_{\text{общ}} / (NQ^8)$			
Витрати по доставці доводяться на 1 км пробігу	$C L = C_{\text{общ}} / L_{\text{общ}}$			

Таблиця № 20 – Відомість замовлень

№ магазину	Понеділок			Вівторок		
	Продукти	Миючі	Напої	Продукти	Миючі	Напої
1	2	3	4	5	6	7
1		10	8			16
2	20	26	18	24	16	
3	44	24	26	48	16	38
4	10	10	18			16
5	26	34	20	40	24	20
6	32	20		30	10	50
7	20	8		34	8	10
8	20	14	24	20	8	
9	28	10	6			20
10	40	20	12	40		16
11	44	20	20	28	12	24
12	24	8	6	20		5
13	30	20	36	18	10	14
14	20	10			10	20
15	16	6	10	12	12	15
16	10	4	6	20		10
17	46		32	18	16	
18	14	6	20	28	5	32
19	12	8		10	8	16
20	24	8			10	12
21			40	24	20	
22	20	8	12	12	8	14
23	10			20	16	24
24	10			50	20	32
25	14	4	16	14	10	16
26	34	24	20	20	5	12
27	30		14	46	32	42
28	20	16	20	20	16	
29	16	32	12	16	12	6
30	24	16	20	26	6	12

Таблиця 21 – Координати магазинів

№ магазину	X	Y
1	2	3
1	19	9
2	25	6
3	28	4
4	27	2
5	20	5
6	18	3
7	16	7
8	13	3
9	9	2
10	11	7
11	4	4
12	6	7
13	2	8
14	12	9
15	4	11
16	8	12
17	2	14
18	8	15
19	13	12
20	12	15
21	15	14
22	16	17
23	18	12
24	20	16
25	23	17
26	23	14
27	27	16
28	30	15
29	24	10
30	28	8
Центр	16	10

Таблиця 22 – Розрахунок основних параметрів маршрутів

№ маршруту	№ магазину	Розмір замовлення, коробки			Розрахунки по маршрутах	№ маршруту	№ магазину	Розмір замовлення, коробки			Розрахунки по маршрутах
		Продукти	Миючі	Напої				Продукти	Миючі	Напитки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1					M:	8					M:
					$P =$						$P =$
					$L =$						$L =$
					$T =$						$T =$
2					M:	9					M:
					$P =$						$P =$
					$L =$						$L =$
					$T =$						$T =$
3					M:	10					M:
					$P =$						$P =$
					$L =$						$L =$
					$T =$						$T =$
4					M:	11					M:
					$P =$						$P =$
					$L =$						$L =$
					$T =$						$T =$
5					M:	12					M:
					$P =$						$P =$
					$L =$						$L =$
					$T =$						$T =$

## Продовження табл. 22

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6					M:	13					M:
					$P =$						$P =$
					$L =$						$L =$
					$T =$						$T =$
7					M:	14					M:
					$P =$						$P =$
					$L =$						$L =$
					$T =$						$T =$

де M – маршрут (0-1-7-...-0)

P – кількість перевезених коробок

L – відстань, яку подолав автомобіль за маршрутом

T – час витрачений на доставку вантажу

Графічне відображення координат магазинів наведено на рис. 4

Таблиця 23 – Графік роботи транспорту

№ машини	Перша поїздка		Друга поїздка		Третя поїздка		Четверта поїздка		П'ята поїздка		Загальний час роботи	Приналежність автомобіля (свій або найманий)
	№ маршруту	Відправлення з складу	Прибуття на склад	№ маршруту	Відправлення з складу	Прибуття на склад	№ маршруту	Відправлення з складу	Прибуття на склад	№ маршруту		

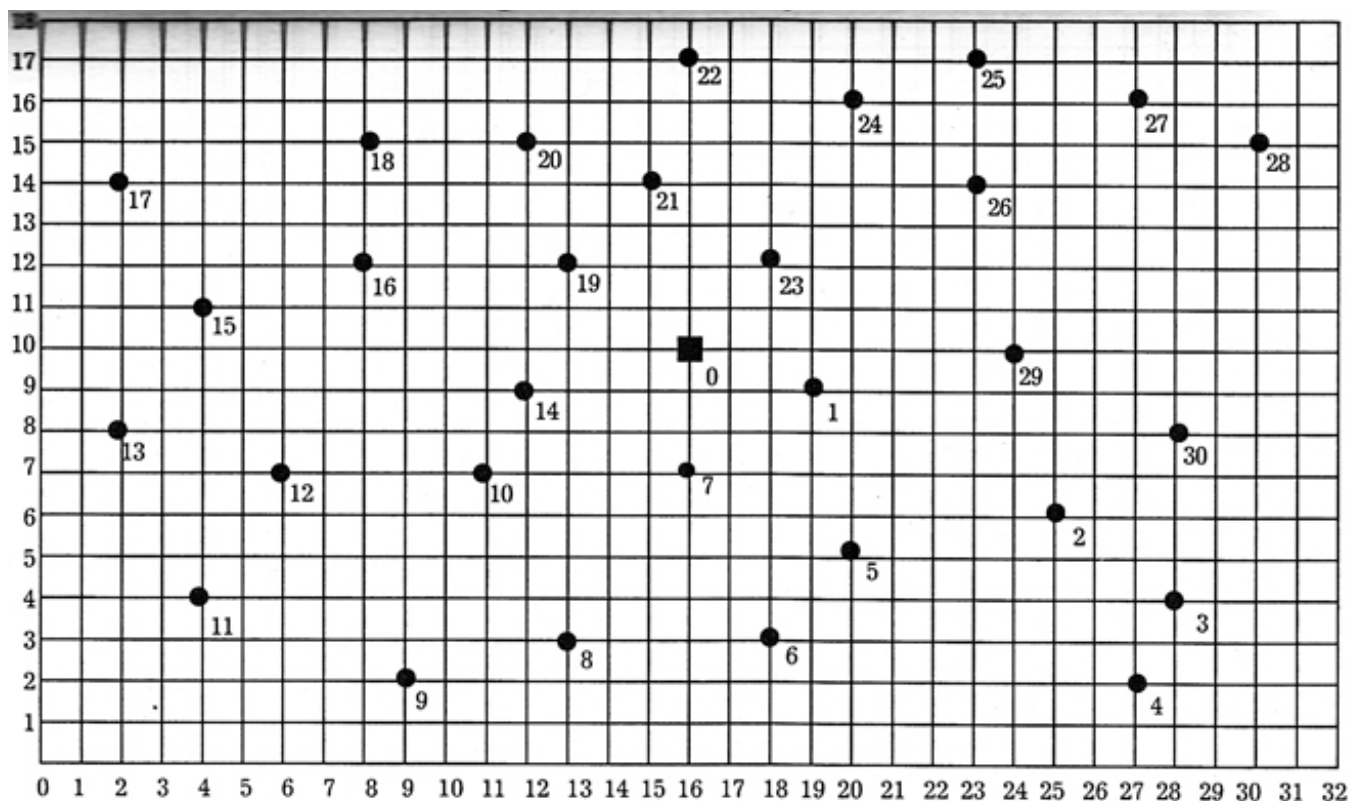


Рис. 4 – Координати магазинів

Таблиця 24 – Розрахунок загальних витрат по доставці товару

№ машини	Приналежність (власна, наймана)	Номери виконаних за день маршрутів	Кількість перевезених за день коробок	Пробіг за день	Плата за користування автотранспортом				Штраф за неповне використання автомобіля за часом (менше 6 годин)	Витрати на охорону при перевезенні напоїв на найманому автомобілі	Всього плата за користування автомобілем



## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гаджинский, А.М. Основы логистики : учеб. Пособ. / А.М. Гаджинский. – М. : Маркетинг, 1996.
2. Гаджинский, А.М. Практикум по логистике / А.М. Гаджинский. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2007.
3. Кузбожев, Э.Н. Логистика : учеб. Пособ. / Э.Н. Кузбожев, С.А. Тиньков. – М. : КНОРУС, 2004.
4. Николайчук, В.Е. Логистика в сфере распределения / В.Е. Николайчук. – СПб. : Питер, 2001.

Методичні вказівки до виконання практичних занять з  
дисципліни «Логістика» для студентів спеціальності 7.030504  
«Економіка підприємства»

Укладачі  
Бредіхін Володимир Михайлович  
Жуков Павло Павлович  
Вербицька Вікторія Іванівна  
Першина Ганна Олександрівна

Відповідальний за випуск

І.А.Дмитрієв

Підп. до друку  
Друк офсетний.  
Зак. №

Формат 60\*80  
Розум. печ. л. 1,4  
Тираж 200 экз.

1/16 Папір тип.  
Навч. вид.л. 1,5  
Ціна договірна

---

ХНАДУ, 61002, Харків, вул. Петровського, 25

---

Підготовлено до друку РІО Харківського національного  
автомобільно-дорожнього університету