



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет водного господарства та  
природокористування  
Кафедра транспортних технологій і технічного сервісу

**02-02-88**

## **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до самостійної та практичної роботи  
з навчальної дисципліни

### **«Ефективність транспорту»**

для здобувачів вищої освіти  
другого (магістерського) рівня за спеціальністю 275  
«Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»  
денної та заочної форм навчання

Рекомендовано  
науково-методичною комісією  
зі спеціальності 275  
«Транспортні технології (на  
автомобільному транспорті)»,  
протокол № 9 від 22.05.2019 р.

Рівне – 2019



Методичні вказівки до самостійної та практичної роботи з навчальної дисципліни «Ефективність транспорту» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» денної та заочної форм навчання / Кристопчук М. Є., Хітров І. О., Пашкевич С. М. – Рівне : НУВГП, 2019. – 62 с.

Укладачі: Кристопчук М. Є., к.т.н., доцент, завідувач кафедри транспортних технологій і технічного сервісу;  
Хітров І. О., к.т.н., доцент кафедри транспортних технологій і технічного сервісу;  
Пашкевич С. М., старший викладач кафедри транспортних технологій і технічного сервісу.

Відповідальний за випуск – Кристопчук М. Є., к.т.н., доцент, завідувач кафедри транспортних технологій і технічного сервісу.

© Кристопчук М. Є.,  
Хітров І. О.,  
Пашкевич С. М., 2019  
© НУВГП, 2019



## ЗМІСТ

Вступ	4
Практичне завдання №1. Визначення витрат виробника на транспортування товарів	5
Практичне завдання №2. Доходи виробника	10
Практичне завдання №3. Витрати виробника	14
Практичне завдання №4. Доходи оптового торговця	21
Практичне завдання №5. Витрати оптового торговця	27
Рекомендована література	33
Додатки	34





## ВСТУП

Мета методичних вказівок – закріплення теоретичних знань з навчальної дисципліни «Ефективність транспорту» шляхом набуття практичних навичок з оцінки ефективності транспортної системи так і окремих її елементів.

Практичні завдання характеризують собою рішення задач, які виникають у реальному транспортному процесі.

Самостійна робота студента під керівництвом викладача протікає у формі ділової взаємодії. Студент отримує безпосередні вказівки, рекомендації викладача з організації практичної діяльності, а викладач виконує функцію управління через облік, контроль і коригування помилкових дій.

При виконанні практичних завдань, кожен студент повинен для себе з'ясувати яким каналом розподілу здійснюють перевезення і хто отримує фінансовий результат. Студенти опановують методи і послідовність системного дослідження транспортних об'єктів, засоби визначення структури зовнішнього середовища та моделі транспортних систем.



## ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ №1 ВИЗНАЧЕННЯ ВИТРАТ ВИРОБНИКА НА ТРАНСПОРТУВАННЯ ТОВАРІВ

**Мета заняття** – набути навички з визначення витрат виробника на транспортування товарів.

### Завдання.

1. Визначити середній час обороту перевезення партії товарів.
2. Визначити собівартість перевезення партії товарів  $j$ -го виду.
3. Визначити тариф за перевезення партії товарів  $j$ -го виду.
4. Визначити витрати виробника на транспортування товарів.
5. Зробити висновки.

### Вказівки до виконання.

1.  $t_{обк}^{np-onm}, t_{обк}^{np-poz}$  – середній час обороту перевезення партії товарів  $k$ -ї технології доставки відповідно на ділянках "виробник - оптовий торговець" і "виробник - роздрібний торговець", год. визначається за формулою

$$t_{обк}^{np-onm} = \frac{l_k^{np-onm}}{V_t^{np-onm}} + t_{n-p}^{np-onm}, \quad (1.1)$$

$$t_{обк}^{np-poz} = \frac{l_k^{np-poz}}{V_t^{np-poz}} + t_{n-p}^{np-poz}, \quad (1.2)$$



де  $V_t^{np-onm}, V_t^{np-roz}$  – середня технічна швидкість руху транспортних засобів на маршруті відповідно на ділянках "виробник - оптовий торговець" і "виробник - роздрібний торговець", км/год.;

$t_{n-p}^{np-onm}, t_{n-p}^{np-roz}$  – середній час навантаження-

розвантаження однієї тони товару відповідно на ділянках "виробник - оптовий торговець" і "виробник - роздрібний торговець";

$l_k^{np-onm}, l_k^{np-roz}$  – середня відстань перевезення партії товарів по  $k$ -й технології доставки відповідно на ділянках "виробник - оптовий торговець" і "виробник - роздрібний торговець", км;

2.  $z_{jk}^{np-onm}, z_{jk}^{np-roz}$  – собівартість перевезення партії товарів  $j$ -го виду за  $k$ -тою технологією відповідно на ділянках "виробник - оптовий торговець" і "виробник - роздрібний торговець", грн/т. визначається за формулами

$$z_{jk}^{np-onm} = \frac{c_{nep}^{np-onm} l_k^{np-onm} + c_{пост}^{np-onm} t_{обк}^{np-onm}}{q_k^{np-onm}}, \quad (1.3)$$

$$z_{jk}^{np-roz} = \frac{c_{nep}^{np-roz} l_k^{np-roz} + c_{пост}^{np-roz} t_{обк}^{np-roz}}{q_k^{np-roz}}, \quad (1.4)$$

де  $c_{nep}^{np-onm}, c_{nep}^{np-roz}$  – перемінні витрати транспорту відповідно на ділянках "виробник - оптовий торговець" і "виробник - роздрібний торговець", грн/км;

$c_{пост}^{np-onm}, c_{пост}^{np-roz}$  – постійні витрати транспорту відповідно на ділянках "виробник - оптовий торговець" і "виробник - роздрібний торговець", грн/год;



$l_k^{np-onm}, l_k^{np-poz}$  – середня відстань перевезення партії товарів  $k$ -тої технології доставки відповідно на ділянках "виробник - оптовий торговець" і "виробник - роздрібний торговець", км;

$q_k^{np-onm}, q_k^{np-poz}$  – середній обсяг постачання товарів  $k$ -тої технології доставки відповідно на ділянках "виробник - оптовий торговець" і "виробник - роздрібний торговець", т.

3.  $d_{jk}^{np-onm}, d_{jk}^{np-poz}$  – тариф за перевезення партії товарів  $j$ -го виду відповідно на ділянці "виробник - оптовий торговець", "виробник - роздрібний торговець" за  $k$ -тою технологією доставки товарів,  $k \in \overline{1, K}$ , грн/т. визначається за формулами

$$d_{jk}^{np-onm} = \left( z_{jk}^{np-onm} + N_{np-onm}^{mp} z_{jk}^{np-onm} \left( \frac{1}{2 - n_{np}^{mp}} \right) \right) n_{ндс}^{mp}, \quad (1.5)$$

$$d_{jk}^{np-poz} = \left( z_{jk}^{np-poz} + N_{np-poz}^{mp} z_{jk}^{np-poz} \left( \frac{1}{2 - n_{np}^{mp}} \right) \right) n_{ндс}^{mp}, \quad (1.6)$$

де  $N_{np-onm}^{mp}, N_{np-poz}^{mp}$  – норма прибутку транспорту відповідно при транспортуванні товарів на ділянках "виробник - оптовий торговець" і "виробник - роздрібний торговець";

$n_{np}^{mp}$  – коефіцієнт, що враховує податок на прибуток транспорту,  $n_{np}^{mp} \geq 1$ ;



$n_{ндс}^{mp}$  – коефіцієнт, що враховує податок на додану вартість транспорту,  $n_{ндс}^{mp} \geq 1$ ;

4.  $c_{mp}^{np}$  – витрати виробника на транспортування товарів, грн/т. визначаються за формулою

$$c_{mp}^{np} = \frac{\sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^N \frac{k_{mp}^{np-onm} \sum_{k=1}^K \left( a_{jk}^{np-onm} h_{ij} \Delta_k^{np-onm} \right) + k_{mp}^{np-poz} \sum_{k=1}^K \left( d_{jk}^{np-poz} \sum_{m=1}^M b_{ijm} \Delta_k^{np-poz} \right)}{h_{ij} + \sum_{m=1}^M b_{ijm}}, \quad (1.7)$$

де  $k_{mp}^{np-onm}, k_{mp}^{np-poz}$  – коефіцієнт враховуючий питому вагу витрат на транспортування виробника відповідно на ділянці "виробник - оптовий торговець" і "виробник - роздрібний торговець",  $k_{mp}^{np-onm}, k_{mp}^{np-poz} \in \overline{0,1}$ ;

$\Delta_k^{np-onm}, \Delta_k^{np-poz}$  – питома вага  $k$ -й технології доставки товарів відповідно на ділянці "виробник - оптовий торговець" і "виробник - роздрібний торговець",  $\sum_{k=1}^K \Delta_k^{np-onm} = 1$ ,  $\sum_{k=1}^K \Delta_k^{np-poz} = 1$ ;

$h_{ij}$  – кількість вироблених товарів  $j$ -го виду для оптового торговця за  $t$ -й період, т,  $j \in \overline{1, N}$ ,  $t \in \overline{1, T}$  ( $N$  – кількість видів товарів, од.,  $T$  – кількість періодів роботи системи, од.).

Визначається за формулою

$$h_{ij} = Q_{ij} \Delta_{onm} \quad (1.8)$$

де  $Q_{ij}$  – загальний обсяг реалізації товарів  $j$ -го виду виробником за  $t$ -й період, т;





$\Delta_{onm}$  – частка товарів, що реалізується через оптового торговця,  $\Delta_{onm} = \overline{0,1}$ ;

$b_{tjm}$  – кількість вироблених товарів  $j$ -го виду для  $m$ -го роздрібного торговця за  $t$ -й період,  $t, m \in \overline{1, M}$  ( $M$  – кількість роздрібних торговців).

$$\sum_{m=1}^M b_{tjm} = Q_{tj} \cdot \Delta_{onm}, \quad (1.9)$$

$$Q_{tj} = \sum_{m=1}^M b_{tjm} + h_{tj}. \quad (1.10)$$

### Контрольні запитання:

1. Як визначається середній час оборту перевезення партії товарів?
2. Перерахуйте показники собівартості перевезення партії товарів  $j$ -го виду.
3. Як визначається тариф за перевезення партії товарів  $j$ -го виду.
4. Перерахуйте показники витрат виробника на транспортування товарів.



## ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ №2 ДОХОДИ ВИРОБНИКА

**Мета заняття** – набути навички з визначення доходів виробника.

### Завдання.

1. Визначити вартість збереження партії товарів  $j$ -го виду на підприємстві.
2. Визначити величину прибутку виробника, що приходить на партію товарів  $j$ -го виду відповідно на ділянці “виробник – оптовий торговець” “виробник – роздрібний торговець”.
3. Визначити величину податку на прибуток виробника, що приходить на партію товарів  $j$ -го виду відповідно на ділянці “виробник – оптовий торговець” „виробник – роздрібний торговець”.
4. Визначити величину ПДВ виробника, що приходить на партію товарів  $j$ -го виду відповідно на ділянці “виробник – оптовий торговець” “виробник – роздрібний торговець”.
5. Визначити ціну реалізації партії товарів  $j$ -го виду відповідно для оптового і роздрібного торговця.
6. Визначити доходи виробника
7. Зробити висновки.

### Вказівки до виконання.

1.  $c_{xpj}^{np}$  – вартість збереження партії товарів  $j$ -го виду на підприємстві, грн/т. визначається за формулою:



$$c_{xpj}^{np} = \frac{c_{xp-пер}^{np} \left( k_{xp}^{np-onm} h_{tj} + k_{xp}^{np-роз} \sum_{m=1}^M b_{tjm} \right) + c_{xp-посм}^{np} \theta_j^{np}}{h_{tj} + \sum_{m=1}^M b_{tjm}}, \quad (2.1)$$

де  $\theta_j^{np}$  – тривалість роботи складу по збереженню товару  $j$ -го виду виробником, діб;

$c_{xp-пер}^{np}, c_{xp-посм}^{np}$  – відповідно перемінні і постійні витрати збереження виробника, грн/т і грн/добу;

$k_{xp}^{np-onm}, k_{xp}^{np-роз}$  – коефіцієнт, що враховує частку товарів минаючих через склад виробника відповідно для оптового і роздрібного торговців,  $k_{xp}^{np-onm}, k_{xp}^{np-роз} \in \overline{0,1}$ .

2.  $v_j^{np-onm}, v_j^{np-роз}$  – величина прибутку виробника, що приходить на партію товарів  $j$ -го виду відповідно на ділянці “виробник - оптовий торговець” і “виробник - роздрібний торговець”, грн/т. визначається за формулами

$$v_j^{np-onm} = c_j + c_{xpj}^{np} + c_{mp}^{np} \overline{N}_{np}^{np-onm}, \quad (2.2)$$

$$v_j^{np-роз} = c_j + c_{xpj}^{np} + c_{mp}^{np} \overline{N}_{np}^{np-роз}, \quad (2.3)$$

де  $N_{np}^{np-onm}, N_{np}^{np-роз}$  – норма прибутку виробника при реалізації товарів відповідно через оптового і роздрібного торговців.  $N_{np}^{np-onm}, N_{np}^{np-роз} \geq 0$ ;

3.  $z_{npj}^{np-onm}, z_{npj}^{np-роз}$  – величина податку на прибуток виробника, що приходить на партію товарів  $j$ -го виду відповідно на ділянці “виробник - оптовий торговець” і



“виробник - роздрібний торговець”, грн/т. Визначається по формулах:

$$z_{npj}^{np-onm} = v_j^{np-onm} \left( n_{np}^{np} - 1 \right), \quad (2.4)$$

$$z_{npj}^{np-poz} = v_j^{np-poz} \left( n_{np}^{np} - 1 \right), \quad (2.5)$$

де  $n_{np}^{np}$  – коефіцієнт, що враховує податок на прибуток виробника,  $n_{np}^{np} \geq 1$ ;

4.  $s_{ндсj}^{np-onm}, s_{ндсj}^{np-poz}$  – величина ПДВ виробника, що приходить на партію товарів  $j$ -го виду відповідно на ділянці “виробник - оптовий торговець” і “виробник - роздрібний торговець”, грн/т. визначається за формулами

$$s_{ндсj}^{np-onm} = c_j + c_{xpj}^{np} + v_j^{np-onm} + z_{npj}^{np-onm} \left( n_{ндс}^{np} - 1 \right), \quad (2.6)$$

$$s_{ндсj}^{np-poz} = c_j + c_{xpj}^{np} + v_j^{np-poz} + z_{npj}^{np-poz} \left( n_{ндс}^{np} - 1 \right), \quad (2.7)$$

де  $n_{ндс}^{np}$  – коефіцієнт, що враховує податок на додану вартість виробника,  $n_{ндс}^{np} \geq 1$ ;

5.  $a_j^{onm}, a_j^{poz}$  – ціна реалізації партії товарів  $j$ -го виду відповідно для оптового і роздрібного торговця, грн/т. визначається за формулами

$$a_j^{onm} = c_j + c_{xpj}^{np} + c_{mp}^{np} + v_j^{np-onm} + z_{npj}^{np-onm} + s_{ндсj}^{np-onm}, \quad (2.8)$$

$$a_j^{poz} = c_j + c_{xpj}^{np} + c_{mp}^{np} + v_j^{np-poz} + z_{npj}^{np-poz} + s_{ндсj}^{np-poz}, \quad (2.9)$$



де  $c_j$  – витрати на виготовлення партії товарів  $j$ -го виду без обліку ПДВ, вартості збереження товарів і витрат на транспортування товарів, грн/т,

б. Доходи виробника визначаються за формулою

$$D_{np} = \sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^N \left[ a_j^{onm} h_{tj} + a_j^{роз} \sum_{m=1}^M b_{tjm} \right], \quad (2.10)$$

де  $h_{tj}$  – кількість зроблених товарів  $j$ -го виду для оптового торговця за  $t$ -й період, т,  $j \in \overline{1, N}$ ,  $t \in \overline{1, T}$  ( $N$  – кількість видів товарів, од.,  $T$  – кількість періодів роботи системи, од.) визначається за формулою

$$h_{tj} = Q_{tj} \Delta_{onm}, \quad (2.11)$$

де  $Q_{tj}$  – загальний обсяг реалізації товарів  $j$ -го виду виробником за  $t$ -й період, т;

$\Delta_{onm}$  – частка товарів, що реалізується через оптового торговця,  $\Delta_{onm} \in \overline{0, 1}$ ;

$b_{tjm}$  – кількість зроблених товарів  $j$ -го виду для  $m$ -го роздрібного торговця за  $t$ -й період, т,  $m \in \overline{1, M}$  ( $M$  – кількість роздрібних торговців).

$$\sum_{m=1}^M b_{tjm} = Q_{tj} \Delta_{onm}, \quad Q_{tj} = \sum_{m=1}^M b_{tjm} + h_{tj}. \quad (2.12)$$

**Контрольні запитання:** 1. Від чого залежить дохід виробника? 2. Як визначається величина прибутку виробника, що припадає на партію товарів?



## ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ №3 ВИТРАТИ ВИРОБНИКА

**Мета заняття** – набути навички з визначення витрат виробника.

### Завдання.

1. Визначити середній обсяг поставки товарів.
2. Визначити час доставки однієї тонни товарів.
3. Визначити період іммобілізації коштів.
4. Визначити кількість періодів іммобілізації за  $t$ -й період.
5. Визначити витрати від іммобілізації коштів.
6. Визначити витрати виробника.
7. Визначити витрати виробника, пов'язані з виплатою ПДВ.
8. Визначити витрати виробника, пов'язані з виплатою податку на прибуток.
9. Визначити витрати виробника, пов'язані з несвоєчасним постачанням товарів.
10. Визначити витрати виробника, пов'язані з транспортуванням товарів.
11. Визначити витрати виробника, пов'язані зі збереженням виготовлених товарів.
12. Визначити витрати виробника, пов'язані з виготовленням товарів.
13. Визначити витрати виробника.
14. Зробити висновки.

### Вказівки до виконання.

1.  $q^{np-роз}$ ,  $q^{np-опт}$  – середній обсяг поставки товарів відповідно на ділянках “виробник - оптовий торговець” і “виробник - роздрібний торговець”, т. визначається за формулами



$$q^{np-poz} = \sum_{k=1}^K q_k^{np-poz} \Delta_k^{np-poz} \quad (3.1)$$

$$q^{np-onm} = \sum_{k=1}^K q_k^{np-onm} \Delta_k^{np-onm} \quad (3.2)$$

де  $q_k^{np-onm}$ ,  $q_k^{np-poz}$  – середній обсяг постачання товарів  $k$ -тої технології доставки відповідно на ділянках “виробник - оптовий торговець” і “виробник - роздрібний торговець”, т;

$\Delta_k^{np-onm}$ ,  $\Delta_k^{np-poz}$  – питома вага  $k$ -тої технології доставки товарів відповідно на ділянці “виробник - оптовий торговець” і “виробник - роздрібний торговець”,  $\sum_{k=1}^K \Delta_k^{np-onm} = 1$ ,  $\sum_{k=1}^K \Delta_k^{np-poz} = 1$ .

2.  $t_{дост}^{np-poz}$ ,  $t_{дост}^{np-onm}$  – час доставки однієї тони товарів на ділянках “виробник - роздрібний торговець”, “виробник - оптовий торговець”, год. Визначається за формулами

$$t_{дост}^{np-poz} = \frac{1}{2} \sum_{k=1}^K \frac{t_{обк}^{np-poz} \Delta_k^{np-poz}}{q^{np-poz}}, \quad (3.3)$$

$$t_{дост}^{np-onm} = \frac{1}{2} \sum_{k=1}^K \frac{t_{обк}^{np-onm} \Delta_k^{np-onm}}{q^{np-onm}}, \quad (3.4)$$

де  $t_{обк}^{np-onm}$ ,  $t_{обк}^{np-poz}$  – середній час обороту перевезення партії товарів  $k$ -тої технології доставки відповідно на ділянках “виробник - оптовий торговець” і “виробник - роздрібний торговець”, год;



$\Delta_k^{np-onm}, \Delta_k^{np-роз}$  – питома вага  $k$ -тої технології

доставки товарів відповідно на ділянці “виробник - оптовий торговець” і “виробник - роздрібний

торговець”,  $\sum_{k=1}^K \Delta_k^{np-onm} = 1$ ,  $\sum_{k=1}^K \Delta_k^{np-роз} = 1$ .

3.  $\theta_{np-onm}, \theta_{np-роз}$  – період іммобілізації грошових коштів відповідно на ділянках “виробник - оптовий торговець” і “виробник - роздрібний торговець”, діб. Визначається за формулами

$$\theta_{np-onm} = \theta_{np-onm}^{скл} + t_{дост}^{np-onm} + \theta_{onm}^{скл} + t_{onm}^{расч}, \quad (3.5)$$

$$\theta_{np-роз} = \theta_{np-роз}^{скл} + t_{дост}^{np-роз} + \theta_{роз-onm}^{скл} + t_{роз}^{расч}, \quad (3.6)$$

де  $\theta_{np-роз}^{скл}, \theta_{np-onm}^{скл}$  – середній час складського збереження однієї тони виготовлених товарів на складі виробника відповідно для роздрібного й оптового торговців, діб;

$\theta_{роз-onm}^{скл}, \theta_{onm}^{скл}$  – середній час збереження тони вантажу на складі відповідно роздрібного й оптового торговців, діб;

$t_{onm}^{расч}, t_{роз}^{расч}$  – середній час проведення розрахунків по оплаті відповідно оптового і роздрібного торговців, діб;

4.  $n_{np-onmt}^{nep}, n_{np-розt}^{nep}$  – кількість періодів іммобілізації відповідно на ділянках “виробник - оптовий торговець” і “виробник - роздрібний торговець” за  $t$ -й період. Визначається за формулами

$$n_{np-onmt}^{nep} = \frac{Q_{ij} \Delta_k^{np-onm}}{q^{np-onm}}, \quad (3.7)$$





$$n_{np-розt}^{пер} = \frac{Q_{ij} \left( -\Delta_k^{np-роз} \right)}{q^{np-роз}}, \quad (3.8)$$

де  $Q_{ij}$  – загальний обсяг реалізації товарів  $j$ -го виду виробником за  $t$ -й період, т.

5.  $m_j^{np-onm}, m_j^{np-роз}$  – витрати від іммобілізації коштів виробника відповідно на ділянках “виробник - оптовий торговець” і “виробник - роздрібний торговець”, грн/т добу. Визначаються за формулами

$$m_j^{np-onm} = \frac{a_j^{onm} d_{банк}^{np-onm}}{D_2 100}, \quad (3.9)$$

$$m_j^{np-роз} = \frac{a_j^{роз} d_{банк}^{np-роз}}{D_2 100}, \quad (3.10)$$

де  $d_{банк}^{np-onm}, d_{банк}^{np-роз}$  – річна банківська ставка по внесках виробника за період іммобілізації коштів відповідно на ділянках “виробник - оптовий торговець” і “виробник - роздрібний торговець”, %;

$D_2$  – кількість днів у році, діб;

$a_j^{onm}, a_j^{роз}$  – ціна реалізації партії товарів  $j$ -го виду відповідно для оптового і роздрібного торговця, грн/т.

6. Витрати виробника визначаються за формулою

$$H_{np} = \sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^N \left[ k_{np-onm}^{um} q^{np-onm} \theta_{np-onm} m_j^{np-onm} + k_{np-роз}^{um} q^{np-роз} \theta_{np-роз} m_j^{np-роз} \right] n_{np-onmt}^{пер} + n_{np-розt}^{пер}, \quad (3.11)$$



де  $k_{np-onm}^{um}, k_{np-poz}^{um}$  – коефіцієнт, що враховує частку іммобілізації коштів виробника відповідно на ділянках “виробник - оптовий торговець” і “виробник - роздрібний торговець”,  $k_{np-onm}^{um}, k_{np-poz}^{um} \in \overline{0,1}$ .

7.  $З_{приб}^{np}$  – витрати виробника, пов’язані з виплатою податку на прибуток, грн. Визначаються за формулою

$$З_{приб}^{np} = \left( \Pi_{np} - З_{изз}^{np} - З_{xp}^{np} - З_{tp}^{np} - З_{ндс}^{np} \right) \cdot \left( \epsilon_{np}^{np} - 1 \right). \quad (3.12)$$

Підставляючи у формулу 3.12 вирази 2.10, 3.18, 3.17, 3.16, 3.14 одержуємо

$$\begin{aligned} З_{приб}^{np} = & \sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^N \left\{ a_j^{onm} h_{ij} + a_j^{poz} \sum_{m=1}^M b_{ijm} - c_j \left( h_{ij} + \sum_{m=1}^M b_{ijm} \right) - \right. \\ & - c_{xp-пер}^{np} \left( k_{xp-onm}^{np} h_{ij} + k_{xp-poz}^{np} \sum_{m=1}^M b_{ijm} \right) - c_{xp-носм}^{np} \theta_j^{np} - \\ & - k_{mp}^{np-onm} \sum_{k=1}^K \left( \epsilon_{jk}^{np-onm} h_{ij} \Delta_k^{np-onm} \right) - k_{mp}^{np-poz} \sum_{k=1}^K \left( d_{jk}^{np-poz} \sum_{m=1}^M b_{ijm} \Delta_k^{np-poz} \right) - \\ & - \left[ \left( a_j^{onm} h_{ij} + a_j^{poz} \sum_{m=1}^M b_{ijm} - k_{mp}^{np-onm} \sum_{k=1}^K \left( \epsilon_{jk}^{np-onm} h_{ij} \Delta_k^{np-onm} \right) \right) - \right. \\ & \left. - k_{mp}^{np-poz} \sum_{k=1}^K \left( d_{jk}^{np-poz} \sum_{m=1}^M b_{ijm} \Delta_k^{np-poz} \right) \right] \left( 1 - \frac{1}{n_{ндс}^{np}} \right) \left. \right\} \left( \epsilon_{np}^{np} - 1 \right) \end{aligned} \quad (3.13)$$

8.  $З_{ндс}^{np}$  – витрати виробника, пов’язані з виплатою ПДВ, грн. Визначаються за формулою



$$Z_{ндс}^{np} = \sum_{m=1}^M \sum_{j=1}^N \left[ a_j^{onm} h_{ij} + a_j^{poz} \sum_{m=1}^M b_{ijm} - k_{mp}^{np-onm} \sum_{k=1}^K \left( d_{jk}^{np-onm} h_{ij} \Delta_k^{np-onm} \right) \right] - k_{mp}^{np-poz} \sum_{k=1}^K \left( d_{jk}^{np-poz} \sum_{m=1}^M b_{ijm} \Delta_k^{np-poz} \right) \left( 1 - \frac{1}{n_{ндс}^{np}} \right) \quad (3.14)$$

9.  $Z_{штраф}^{np}$  – витрати виробника, пов'язані з несвоєчасним постачанням товарів, грн. Визначаються за формулою

$$Z_{штраф}^{np} = \sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^N \left[ c_{uj}^{np} \theta_j^{np-нед} \left( k_{нед}^{np-onm} h_{ij} + k_{нед}^{np-poz} \sum_{m=1}^M b_{ijm} \right) \right], \quad (3.15)$$

де  $c_{uj}^{np}$  – штраф виробника за несвоєчасне постачання товарів  $j$ -го виду, грн/т добу;

$\theta_j^{np-нед}$  – середній час недопоставки виробником однієї тони товарів  $j$ -го виду, діб;

$k_{нед}^{np-onm}, k_{нед}^{np-poz}$  – коефіцієнт враховуючий частку недопоставлених товарів у загальному обсязі постачань відповідно на ділянках “виробник - оптовий торговець” і “виробник - роздрібний торговець”,  $k_{нед}^{np-onm}, k_{нед}^{np-poz} \in \overline{0,1}$ .

10.  $Z_{мп}^{np}$  – витрати виробника, пов'язані з транспортуванням товарів, грн. Визначаються за формулою

$$Z_{мп}^{np} = \sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^N \left[ k_{мп}^{np-onm} \sum_{k=1}^K \left( d_{jk}^{np-onm} h_{ij} \Delta_k^{np-onm} \right) + k_{мп}^{np-poz} \sum_{k=1}^K \left( d_{jk}^{np-poz} \sum_{m=1}^M b_{ijm} \Delta_k^{np-poz} \right) \right] \quad (3.16)$$



11.  $Z_{xp}^{np}$  – витрати виробника, пов'язані зі збереженням виготовлених товарів, грн. Визначаються за формулою

$$Z_{xp}^{np} = \sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^N \left[ c_{xp-нер}^{np} \left( k_{xp-onm}^{np} h_{tj} + k_{xp-роз}^{np} \sum_{m=1}^M b_{tjm} \right) + c_{xp-носм}^{np} \theta_j^{np} \right]. \quad (3.17)$$

12.  $Z_{узг}^{np}$  – витрати виробника, пов'язані з виготовленням товарів, грн. Визначаються за формулою

$$Z_{узг}^{np} = \sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^N \left[ c_j \left( h_{tj} + \sum_{m=1}^M b_{tjm} \right) \right]. \quad (3.18)$$

13. Витрати виробника визначаються за формулою

$$Z_{np} = Z_{узг}^{np} + Z_{xp}^{np} + Z_{np}^{np} + Z_{штраф}^{np} + Z_{ндс}^{np} + Z_{приб}^{np}. \quad (3.19)$$



## ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ №4 ДОХОДИ ОПТОВОГО ТОРГОВЦЯ

**Мета заняття** – набути навички з визначення доходів оптового торговця.

### **Завдання.**

1. Визначити середній час обороту перевезення партії товарів.
2. Визначити собівартість перевезення партії товарів.
3. Визначити тариф за перевезення партії товарів.
4. Визначити витрати оптового торговця на транспортування товарів.
5. Визначити вартість зберігання партії товарів  $j$ -го виду у оптового торговця.
6. Визначити величину ПДВ оптового торговця.
7. Визначити величину податку на прибуток оптового торговця, що приходиться на партію товарів.
8. Визначити величину прибутку оптового торговця, що приходиться на партію товарів.
9. Визначити оптову ціну реалізації оптовим торговцем партії товарів.
10. Визначити доходи оптового торговця від реалізації товарів.
11. Визначити доходи оптового торговця від отриманих штрафів.
12. Визначити доходи оптового торговця.
13. Зробити висновки.



### Вказівки до виконання.

1.  $t_{обк}^{онт-роз}$  – середній час обороту перевезення партії товарів за  $k$ -тою технологією доставки на ділянці “оптовий торговець - роздрібний торговець”, год.

$$t_{обк}^{онт-роз} = \frac{l_k^{онт-роз}}{V_t^{онт-роз}} + t_{н-р}^{онт-роз}, \quad (4.1)$$

де  $V_t^{онт-роз}$  – середня технічна швидкість руху транспортних засобів на маршрутах на ділянці “оптовий торговець - роздрібний торговець”, км/год;

$t_{н-р}^{онт-роз}$  – середній час навантаження-розвантаження однієї тони товару на ділянці “оптовий торговець - роздрібний торговець”, хв.;

$q_k^{онт-роз}$  – середній обсяг постачання товарів за  $k$ -тою технологією доставки на ділянці “оптовий торговець - роздрібний торговець”, т.

2.  $z_{jk}^{онт-роз}$  – собівартість перевезення партії товарів  $j$ -го виду за  $k$ -тою технологією на ділянці “оптовий торговець - роздрібний торговець”, грн/т. Визначається за формулою

$$z_{jk}^{онт-роз} = \frac{C_{пер}^{онт-роз} t_k^{онт-роз} + C_{пост}^{онт-роз} t_{обк}^{онт-роз}}{q_k^{онт-роз}}, \quad (4.2)$$

де  $C_{пер}^{онт-роз}$  – перемінні витрати транспорту на ділянці “оптовий торговець - роздрібний торговець”, грн/км;



$c_{пост}^{онм-роз}$  – постійні витрати транспорту на ділянці “оптовий торговець - роздрібний торговець”, грн/год;

$l_k^{онм-роз}$  – середня відстань перевезення партії товарів за  $k$ -тою технологією доставки на ділянці “оптовий торговець - роздрібний торговець”, км.

3.  $d_{jk}^{онм-роз}$  – тариф за перевезення партії товарів  $j$ -го виду на ділянці “оптовий торговець - роздрібний торговець” за  $k$ -тою технологією доставки товарів,  $k \in \overline{1, K}$ , грн/т. Визначається за формулою

$$d_{jk}^{онм-роз} = \left( z_{jk}^{онм-роз} + N_{онм-роз}^{mp} z_{jk}^{онм-роз} \left( \frac{1}{2 - n_{np}^{mp}} \right) \right) n_{ндс}^{mp}, \quad (4.3)$$

де  $N_{онм-роз}^{mp}$  – норма прибутку транспорту на ділянці “оптовий торговець”.

4.  $c_{mp}^{онм}$  - витрати оптового торговця на транспортування товарів, грн/т. Визначаються за формулою

$$c_{mp}^{онм} = \sum_{i=1}^T \sum_{j=1}^N \left[ \frac{\left( k_{mp}^{np-онм} \sum_{k=1}^K \left( k_{js}^{np-онм} h_{ij} \Delta_k^{np-онм} \right) \right) k_{mp}^{онм-роз} \sum_{k=1}^K \left( d_{jk}^{онм-роз} \sum_{m=1}^M b_{ijm}^{онм} \Delta_k^{онм-роз} \right)}{h_{ij}} + \frac{\left( d_{jk}^{онм-роз} \sum_{m=1}^M b_{ijm}^{онм} \Delta_k^{онм-роз} \right)}{h_{ij}} \right], \quad (4.4)$$

де  $k_{mp}^{онм-роз}$  – коефіцієнт що враховує питому вагу витрат на транспортування оптового торговця на ділянці “оптовий торговець - роздрібний торговець”,  $k_{mp}^{онм-роз} \in \overline{0, 1}$ ;



$\Delta_k^{onm-роз}$  – питома вага  $k$ -тої технології доставки товарів на ділянці “оптовий торговець - роздрібний торговець”,  $\sum_{k=1}^K \Delta_k^{onm-роз} = 1$ .

5.  $c_{xpj}^{onm}$  – вартість зберігання партії товарів  $j$ -го виду у оптового торговця, грн/т. Визначається за формулою

$$c_{xpj}^{onm} = \frac{c_{xp-пер}^{onm} k_{xp}^{onm} h_{ij} + c_{xp-пост}^{onm} \theta_j^{onm}}{h_{ij}}, \quad (4.5)$$

де  $\theta_j^{onm}$  – тривалість роботи складу по збереженню товару  $j$ -го виду оптовим торговцем, діб;

$c_{xp-пер}^{onm}, c_{xp-пост}^{onm}$  – відповідно перемінні і постійні витрати зберігання оптового торговця, грн/т і грн/добу;

$k_{xp}^{onm}$  – коефіцієнт, що враховує частку товарів минаючих через склад оптового торговця,  $k_{xp}^{onm} \in \overline{0,1}$ .

6.  $s_{ндсj}^{onm}$  – величина ПДВ оптового торговця, що приходить на партію товарів  $j$ -го виду, грн/т. Визначається за формулою

$$s_{ндсj}^{onm} = \left( c_{xpj}^{onm} + c_j^{onm} + v_j^{onm} + z_{npj}^{onm} \right) \left( n_{ндс}^{onm} - 1 \right), \quad (4.6)$$

де  $n_{ндс}^{onm}$  – коефіцієнт, що враховує податок на додану вартість оптового торговця,  $n_{ндс}^{onm} \geq 1$ .





7.  $z_{npj}^{onm}$  - величина податку на прибуток оптового торговця, що приходиться на партію товарів  $j$ -го виду, грн/т. Визначається за формулою

$$z_{npj}^{onm} = v_j^{onm} \left( \left( \frac{1}{2 - n_{np}^{onm}} \right) - 1 \right), \quad (4.7)$$

де  $n_{np}^{onm}$  – коефіцієнт, що враховує податок на прибуток оптового торговця,  $n_{np}^{onm} \geq 1$ .

8.  $v_j^{onm}$  – величина прибутку оптового торговця, що припадає на партію товарів  $j$ -го виду, грн/т. Визначається за формулою

$$v_j^{onm} = \left( c_j^{onm} + c_{mp}^{onm} + c_{xpj}^{onm} + c_j^{onm} \right) N_{np}^{onm}, \quad (4.8)$$

де  $N_{np}^{onm}$  – норма прибутку оптового торговця,  $N_{np}^{onm} \geq 0$ .

9.  $w_j$  – оптова ціна реалізації оптовим торговцем партії товарів, грн/т. Визначається за формулою

$$w_j = a_j^{onm} + c_j^{onm} + c_{mp}^{onm} + c_{xpj}^{onm} + v_j^{onm} + z_{npj}^{onm} + s_{ндсj}^{onm}, \quad (4.9)$$

де  $c_j^{onm}$  – витрати оптового торговця на переробку партії товарів  $j$ -го виду без врахування ПДВ, вартості зберігання, грн/т.

10.  $D_{реал}^{onm}$  – доходи оптового торговця від реалізації товарів, грн. Визначаються за формулою



$$D_{реал}^{onm} = \sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^N \left( w_j \sum_{m=1}^M b_{tjm}^{onm} \right), \quad (4.10)$$

де  $b_{tjm}^{onm}$  – кількість товарів  $j$ -го виду реалізованих для  $m$ -го роздрібного торговця через оптового торговця за  $t$ -й

період, т,  $\sum_{m=1}^M b_{tjm}^{onm} = h_{tj}$ .

11.  $D_{штраф}^{onm}$  - доходи оптового торговця від отриманих штрафів, грн. Визначаються за формулою

$$D_{штраф}^{onm} = \sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^N \left[ \theta_j^{np-нед} k_{нед}^{np-onm} h_{tj} \right]. \quad (4.11)$$

12. Доходи оптового торговця визначаються за формулою

$$D_{onm} = D_{реал}^{onm} + D_{штраф}^{onm}. \quad (4.12)$$



## ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ №5 ВИТРАТИ ОПТОВОГО ТОРГОВЦЯ

**Мета заняття** – набути навички з визначення витрат оптового торговця.

### **Завдання.**

1. Визначити середній обсяг поставки товарів.
2. Визначити час доставки однієї тони товарів.
3. Визначити час доставки однієї тони товарів.
4. Визначити період іммобілізації коштів.
5. Визначити кількість періодів іммобілізації за  $t$ -й період.
6. Визначити витрати від іммобілізації коштів оптового торговця.
7. Визначити витрати оптового торговця, пов'язані з виплатою податку на прибуток.
8. Визначити витрати оптового торговця, пов'язані з виплатою ПДВ.
9. Визначити витрати оптового торговця, пов'язані з несвоєчасним постачанням продукції.
10. Визначити витрати оптового торговця, пов'язані з транспортуванням товарів.
11. Визначити витрати оптового торговця, пов'язані зі збереженням товарів.
12. Визначити витрати оптового торговця, пов'язані з переробкою товарів.
13. Визначити витрати оптового торговця, пов'язані з придбанням товарів.
14. Визначити витрати оптового торговця.
15. Зробити висновки.



### Вказівки до виконання.

1.  $q^{onm-poz}$  – середній обсяг поставки товарів відповідно на ділянці “оптовий торговець - роздрібний торговець”, т. Визначається за формулою

$$q^{onm-poz} = \sum_{k=1}^K q_k^{onm-poz} \Delta_k^{onm-poz} . \quad (5.1)$$

2.  $t_{дост}^{onm-poz}$  – час доставки однієї тони товарів на ділянці “оптовий торговець - роздрібний торговець”, год. Визначається за формулою

$$t_{дост}^{onm-poz} = \frac{1}{2} \sum_{k=1}^K \frac{t_{обк}^{onm-poz} \Delta_k^{onm-poz}}{q^{onm-poz}} . \quad (5.2)$$

3.  $\theta_{onm-poz}$  – період іммобілізації грошових коштів на ділянці “оптовий торговець - роздрібний торговець”, діб. Визначається за формулою

$$\theta_{onm-poz} = t_{дост}^{onm-poz} + \theta_{роз-onm}^{скл} + t_{роз}^{расч} , \quad (5.3)$$

де  $\theta_{роз-onm}^{скл}$  – середній час зберігання тони вантажу на складі роздрібного торговця при транспортуванні товарів на ділянці “оптовий торговець - роздрібний торговець”, діб.

4.  $n_{onm-poz}^{nep}$  - кількість періодів іммобілізації на ділянці “оптовий торговець - роздрібний торговець” за  $t$ -й період. Визначається за формулою



$$n_{опт-роз}^{неп} = \frac{Q_{ij} \left( -\Delta_{опт} \right)}{q_{опт-роз}}, \quad (5.4)$$

5.  $m_j^{опт-нр}, m_j^{опт-роз}$  – витрати від іммобілізації коштів оптового торговця відповідно на ділянках “виробник - оптовий торговець” і “оптовий торговець - роздрібний торговець”, грн/т добу. Визначаються за формулами

$$m_j^{опт-нр} = \frac{a_j^{опт} d_{банк}^{опт-нр}}{D_2 100}, \quad (5.5)$$



$$m_j^{опт-роз} = \frac{w_j d_{банк}^{опт-роз}}{D_2 100}, \quad (5.6)$$

де  $d_{банк}^{опт-нр}, d_{банк}^{опт-роз}$  – річна банківська ставка за вкладями оптового торговця за період іммобілізації грошових коштів відповідно на ділянках “оптовий торговець - виробник” і “оптовий торговець - роздрібний торговець”, %.

6. Витрати оптового торговця визначаються за формулою

$$H_{опт} = \sum_{i=1}^T \sum_{j=1}^N \left[ k_{нр-опт}^{ум} q^{нр-опт} m_j^{опт-нр} \left( \theta_{вост}^{нр-опт} + \theta_{опт}^{скл} \right) n_{нр-опт}^{неп} + k_{опт-роз}^{ум} q^{опт-роз} \theta_{опт-роз} m_j^{опт-роз} n_{опт-роз}^{неп} \right], \quad (5.7)$$



де  $k_{онм-роз}^{UM}$  – коефіцієнт, що враховує частку іммобілізації грошових коштів оптового торговця,  $k_{онм-роз}^{UM} \in \overline{0,1}$ .

7.  $Z_{приб}^{онм}$  – витрати оптового торговця, пов'язані з виплатою податку на прибуток, грн. Визначаються за формулою

$$C_{відд}^{\pi\delta} = \left( \begin{matrix} \ddot{A}_{\delta\delta\delta\delta}^{\pi\delta} + \ddot{A}_{\phi\delta\delta\delta}^{\pi\delta} - C_{\pi\delta\delta\delta}^{\pi\delta} - C_{\pi\delta\delta}^{\pi\delta} - C_{\pi\delta}^{\pi\delta} - \\ - C_{\pi\delta\delta}^{\pi\delta} - C_{\pi\delta\delta}^{\pi\delta} \end{matrix} \right) \cdot \left( \frac{\pi\delta}{\pi\delta} - 1 \right) \quad (5.8)$$

Підставляючи у формулу 5.8 вирази 4.10, 4.11, 5.14, 5.13, 5.12, 5.11, 5.9, одержуємо

$$\begin{aligned} Z_{приб}^{онм} = & \sum_{i=1}^T \sum_{j=1}^N \left\{ w_j \sum_{m=1}^M b_{ijm}^{онм} + c_{ш\pi}^{np} \theta_j^{np-нед} k_{нед}^{np-онм} h_{ij} - a_j^{онм} h_{ij} - c_j^{онм} \sum_{m=1}^M b_{ijm}^{онм} - \right. \\ & \left. - c_{xp-неp}^{онм} k_{xp}^{онм} \sum_{m=1}^M b_{ijm}^{онм} - c_{xp-ноcm}^{онм} \theta_j^{онм} - \left( -k_{mp}^{np-онм} \sum_{k=1}^K \left( \pi_{jk}^{np-онм} h_{ij} \Delta_k^{np-онм} \right) \right) \right. \\ & \left. - k_{mp}^{онм-роз} \sum_{k=1}^K \left( d_{jk}^{онм-роз} \sum_{m=1}^M b_{ijm}^{онм} \Delta_k^{онм-роз} \right) - \right. \\ & \left. - \left[ w_j h_{ij} - a_j^{онм} h_{ij} - \left( -k_{mp}^{np-онм} \sum_{k=1}^K \left( \pi_{jk}^{np-онм} h_{ij} \Delta_k^{np-онм} \right) \right) \right] \right. \\ & \left. - k_{mp}^{онм-роз} \sum_{k=1}^K \left( d_{jk}^{онм-роз} \sum_{m=1}^M b_{ijm}^{онм} \Delta_k^{онм-роз} \right) \right] \left( 1 - \frac{1}{n_{ндс}^{онм}} \right) \left( \frac{онм}{np} - 1 \right) \end{aligned}$$

8.  $Z_{ндс}^{онм}$  – витрати оптового торговця, пов'язані з виплатою ПДВ, грн. Визначаються за формулою



$$C_{i\bar{a}\bar{n}}^{\bar{i}\bar{o}} = \sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^N \left[ w_j h_{ij} - a_j^{\bar{i}\bar{o}} h_{ij} - \left( -k_{\bar{o}\bar{d}}^{\bar{i}\bar{o}-\bar{i}\bar{o}} \sum_{k=1}^K \left( q_{j\bar{e}}^{\bar{i}\bar{o}-\bar{i}\bar{o}} h_{ij} \Delta_k^{\bar{i}\bar{o}-\bar{i}\bar{o}} \right) \right) - k_{\bar{o}\bar{d}}^{\bar{i}\bar{o}-\bar{i}\bar{o}} \sum_{k=1}^K \left( a_{j\bar{e}}^{\bar{i}\bar{o}-\bar{i}\bar{o}} \sum_{m=1}^M b_{tjm}^{\bar{i}\bar{o}} \Delta_k^{\bar{i}\bar{o}-\bar{i}\bar{o}} \right) \right] \left( 1 - \frac{1}{n_{i\bar{a}\bar{n}}^{\bar{i}\bar{o}}} \right) \quad (5.9)$$

9.  $Z_{штраф}^{onm}$  – витрати оптового торговця, пов'язані з несвоєчасним постачанням продукції, грн. Визначаються за формулою

$$Z_{штраф}^{onm} = \sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^N \left[ c_{шj}^{onm} \theta_j^{onm-нед} k_{нед}^{onm} \sum_{m=1}^M b_{tjm}^{onm} \right], \quad (5.10)$$

де  $c_{шj}^{onm}$  – штраф оптового торговця за несвоєчасне постачання товарів  $j$ -го виду, грн/т добу;

$\theta_j^{onm-нед}$  – середній час недопоставки оптовим торговцем однієї тони товарів  $j$ -го виду, діб;

$k_{нед}^{onm}$  – коефіцієнт що враховує частку недопоставлених товарів оптовим торговцем у загальному обсязі постачань,  $k_{нед}^{onm} \in \overline{0,1}$ .

10.  $Z_{тр}^{onm}$  – витрати оптового торговця, пов'язані з транспортуванням товарів, грн. Визначаються за формулою

$$C_{\bar{o}\bar{d}}^{\bar{i}\bar{o}} = \sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^N \left[ \left( -k_{\bar{o}\bar{d}}^{\bar{i}\bar{o}-\bar{i}\bar{o}} \sum_{k=1}^K \left( q_{j\bar{e}}^{\bar{i}\bar{o}-\bar{i}\bar{o}} h_{ij} \Delta_k^{\bar{i}\bar{o}-\bar{i}\bar{o}} \right) \right) + k_{\bar{o}\bar{d}}^{\bar{i}\bar{o}-\bar{i}\bar{o}} \sum_{k=1}^K \left( a_{j\bar{e}}^{\bar{i}\bar{o}-\bar{i}\bar{o}} \sum_{m=1}^M b_{tjm}^{\bar{i}\bar{o}} \Delta_k^{\bar{i}\bar{o}-\bar{i}\bar{o}} \right) \right] \quad (5.11)$$

11.  $Z_{xp}^{onm}$  – витрати оптового торговця, пов'язані з зберіганням товарів, грн. Визначаються за формулою



$$Z_{xp}^{onm} = \sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^N \left[ c_{xp-пер}^{onm} k_{xp}^{onm} \sum_{m=1}^M b_{tjm}^{onm} + c_{xp-посм}^{onm} \theta_j^{onm} \right]. \quad (5.12)$$

12.  $Z_{пер}^{onm}$  – витрати оптового торговця, пов'язані з переробкою товарів, грн. Визначаються за формулою

$$Z_{пер}^{onm} = \sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^N \left( c_j^{onm} \sum_{m=1}^M b_{tjm}^{onm} \right). \quad (5.13)$$

13.  $Z_{приоб}^{onm}$  – витрати оптового торговця, пов'язані з придбанням товарів, грн. Визначаються за формулою



$$Z_{приоб}^{onm} = \sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^N a_j^{onm} h_{tj}. \quad (5.14)$$

14. Витрати оптового торговця визначаються за формулою

$$Z_{онт} = Z_{приоб}^{onm} + Z_{пер}^{onm} + Z_{xp}^{onm} + Z_{тр}^{onm} + Z_{итраф}^{onm} + Z_{ндс}^{onm} + Z_{приб}^{onm}. \quad (5.15)$$

### Контрольні запитання:

1. Що таке період іммобілізації коштів? 2. Що таке витрати від іммобілізації коштів оптового торговця? 3. Як пов'язані витрати оптового торговця, з виплатою ПДВ? 4. Як пов'язані витрати оптового торговця, з несвоєчасним постачанням продукції? 5. Як пов'язані витрати оптового торговця, з транспортуванням товарів?





## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Логистика : учеб. пос. / Под ред. Б. А. Аникина. Москва : ИНФРА-М, 1999. 327 с.
2. Воркут А. И. Грузовые автомобильные перевозки / А. И. Воркут. Киев : Вища школа, 1986. 375 с.
3. Миротин Л. Б. Логистика: управление в грузовых транспортно-логистических системах : учеб. пос. Москва : Юристъ, 2002. 414 с.
4. Сакович В. А. Управление комплексными поставками / В. А. Сакович. Минск : Высшая школа, 1989. 175 с.
5. Лагуткина В. М. Экономико-математические методы в снабжении / В. М. Лагуткина. Москва : Экономика, 1971. 368 с.
6. Радионов Н. В., Радионова С. П. Основы финансового анализа: математические методы, системный подход. Санкт-Петербург : Альфа. 1999. 592 с.



## ДОДАТКИ

Таблиця 1

Вихідні дані для завдання №1

Варіант	Середня відстань перевезення партії товарів за $k$ -тою технологією доставки:		Середня технічна швидкість руху транспортних засобів на маршрутах на ділянці:	
	“виробник – оптовий торговець”, $l_k^{np-onm} = км$	“виробник – роздрібний торговець”, $l_k^{np-роз} = км$	“виробник – оптовий торговець”, $V_i^{np-onm} = км/год$	“виробник – роздрібний торговець”, $V_i^{np-роз} = км/год$
0	20	10	25	25
1	36	23	42	26
2	43	16	27	43
3	30	13	47	29
4	14	41	34	47
5	37	44	33	45
6	7	37	41	39
7	23	28	27	44
8	12	47	25	39
9	5	18	41	41
10	45	19	27	37
11	50	30	43	47
12	8	5	46	34
13	21	40	25	33
14	22	26	39	29
15	41	14	26	25
16	18	6	47	47
17	50	22	46	44
18	16	24	43	25
19	11	45	47	25
20	33	34	37	40
21	24	40	35	37
22	32	9	41	35
23	13	20	41	32
24	20	38	45	40
25	38	43	29	38
26	29	43	29	36
27	35	23	37	32
28	27	28	30	36
29	42	12	37	26
30	14	31	28	33



продовження табл. 1

Варіант	Середній час навантаження-розвантаження однієї тони товару на ділянці "виробник - оптовий торговець" - $t_{n-p}^{np-onm} = x\epsilon$	Середній час навантаження-розвантаження однієї тони товару на ділянці "виробник - роздрібний торговець" - $t_{n-p}^{np-poz} = x\epsilon$	Середній обсяг постачання товарів за $k$ -тою технологією на ділянці	
			"виробник - оптовий торговець" - $q_k^{np-onm} = T$	"виробник - роздрібний торговець" - $q_k^{np-poz} = T$
0	4	4	10	2
1	7,0	5,4	10	2,7
2	5,1	6,6	11	4,5
3	4,8	6,6	18	7,9
4	6,0	4,7	3	8,9
5	6,8	4,4	17	7,9
6	7,2	4,3	5	6,8
7	7,8	7,3	8	4,4
8	6,3	4,6	10	0,7
9	7,8	5,8	13	9,3
10	5,6	4,4	12	2,8
11	7,5	5,0	13	7,4
12	5,9	6,3	11	1,5
13	4,1	5,5	13	0,5
14	6,1	7,0	6	9,7
15	6,3	7,5	4	2,0
16	6,8	5,2	11	4,1
17	5,6	6,8	15	2,8
18	5,0	7,3	7	6,7
19	5,1	4,5	15	4,2
20	4,9	5,5	13	7,9
21	8,0	5,9	19	9,0
22	4,1	7,4	6	4,3
23	4,1	5,5	14	1,5
24	5,3	6,5	9	5,1
25	7,0	5,1	4	1,3
26	6,6	6,6	6	3,9
27	4,2	7,0	15	9,1
28	5,3	4,5	1	0,6
29	6,4	4,5	15	1,7
30	6,3	6,6	12	4,1



продовження табл. 1

Варіант	Постійні витрати транспорту на ділянці "виробник - оптовий торговець" - $C_{пост}^{пр-опт} = \frac{зрн}{20д}$	Постійні витрати транспорту на ділянці "виробник - роздрібний торговець" - $C_{пост}^{пр-роз} = \frac{зрн}{20д}$	Перемінні витрати транспорту на ділянці "виробник - оптовий торговець" - $C_{пер}^{пр-опт} = \frac{зрн}{км}$	Перемінні витрати транспорту на ділянці "виробник - роздрібний торговець" - $C_{пер}^{пр-роз} = \frac{зрн}{км}$
0	10	10	1	1
1	3,1	16,4	10,0	6,3
2	7,4	13,3	6,1	2,9
3	1,5	3,3	9,0	7,4
4	16,2	3,0	4,8	2,5
5	9,8	11,9	8,8	1,3
6	19,5	8,4	4,3	0,7
7	2,3	10,2	2,0	7,0
8	16,0	18,4	2,1	3,0
9	16,9	5,8	9,8	3,9
10	3,0	9,6	3,3	9,2
11	11,5	16,0	5,4	7,7
12	4,0	10,0	1,2	4,1
13	4,9	5,3	0,5	1,5
14	6,7	2,1	3,2	4,2
15	8,9	19,6	8,1	2,7
16	1,5	6,3	1,2	0,1
17	14,4	17,3	2,3	9,3
18	11,0	1,6	3,4	4,9
19	17,7	18,8	2,7	6,3
20	5,3	13,6	7,9	6,6
21	5,0	1,0	0,1	5,6
22	7,0	4,9	4,9	6,6
23	15,7	1,3	8,9	1,1
24	19,0	16,6	6,9	1,3
25	2,8	6,0	1,3	1,3
26	19,6	13,7	4,6	8,8
27	9,6	11,2	0,2	1,6
28	18,7	19,6	8,0	9,6
29	16,0	11,1	6,9	7,6
30	2,2	5,0	9,9	9,8



продовження табл. 1

Варіант	Норма прибутку транспорту при транспортуванні товарів на ділянці "виробник - оптовий торговець" - $N_{np-opt}^{mp}$	Норма прибутку транспорту при транспортуванні товарів на ділянці "виробник - роздрібний торговець" - $N_{np-роз}^{mp}$	Коефіцієнт, що враховує податок на прибуток транспорту - $n_{np}^{mp}$	Коефіцієнт, що враховує податок на додану вартість транспорту - $n_{ндс}^{mp}$
0	0,3	0,3	1,3	1,2
1	0,67	0,09	1,02	1,02
2	0,91	0,25	1,22	1,05
3	0,51	0,53	1,16	1,01
4	0,22	0,88	1,23	1,13
5	0,06	0,98	1,11	1,07
6	0,08	0,73	1,14	1,06
7	0,90	0,60	1,07	1,03
8	0,90	0,80	1,17	1,02
9	0,32	0,06	1,18	1,01
10	0,92	0,54	1,11	1,15
11	0,48	0,48	1,29	1,13
12	0,27	0,79	1,13	1,20
13	0,67	0,48	1,10	1,18
14	0,49	0,25	1,27	1,17
15	0,45	0,54	1,12	1,19
16	0,88	0,96	1,08	1,02
17	0,27	0,29	1,03	1,14
18	0,31	0,66	1,08	1,06
19	0,29	0,02	1,08	1,01
20	0,05	0,20	1,29	1,19
21	0,09	0,19	1,19	1,01
22	0,45	0,11	1,04	1,16
23	0,10	0,27	1,04	1,05
24	0,27	0,83	1,15	1,15
25	0,72	0,54	1,16	1,05
26	0,39	0,94	1,22	1,16
27	0,35	0,03	1,27	1,03
28	0,27	0,29	1,03	1,12
29	0,63	0,84	1,18	1,18
30	0,42	0,94	1,29	1,09



продовження табл. 1

Варіант	Коефіцієнт враховуючий питому вагу витрат на транспортування виробника на ділянці "виробник - оптовий торговець" - $k_{np-опт}$	Коефіцієнт враховуючий питому вагу витрат на транспортування виробника на ділянці "виробник - роздрібний торговець" - $k_{np-роз}$	Питома вага к-й технології доставки товарів на ділянці "виробник - оптовий торговець" - $\Delta_{к}^{np-опт}$	Питома вага к-й технології доставки товарів на ділянці "виробник - роздрібний торговець" - $\Delta_{к}^{np-роз}$
0	0,6	0,3	1	0,6
1	0,1	0,5	0,6	0,1
2	0,7	0,6	0,5	0,6
3	0,3	0,5	0,7	0,5
4	0,7	0,6	1,0	0,2
5	0,4	0,4	0,5	0,7
6	0,3	0,9	1,0	0,8
7	0,8	0,5	0,9	0,2
8	0,2	0,6	0,1	0,4
9	0,4	0,5	0,7	0,7
10	0,4	0,1	0,4	0,5
11	0,1	1,0	0,7	0,7
12	0,6	0,8	0,5	0,5
13	0,9	0,9	0,3	0,9
14	0,4	0,1	0,3	0,3
15	0,5	0,9	0,1	1,0
16	0,3	0,2	0,5	0,8
17	0,2	0,3	0,5	0,2
18	0,4	0,4	0,6	0,8
19	0,5	0,9	0,7	0,3
20	0,8	0,5	0,5	0,4
21	0,3	0,8	0,1	0,4
22	0,3	0,7	0,7	0,1
23	0,5	0,8	0,2	0,7
24	0,9	0,7	0,1	0,4
25	0,5	0,3	0,7	1,0
26	0,4	0,4	0,2	0,4
27	0,5	0,6	1,0	0,3
28	0,5	0,8	0,4	1,0
29	0,7	0,0	0,7	0,9
30	0,6	0,5	0,5	0,4



продовження табл. 1

Варіант	Загальний обсяг реалізації товарів $j$ -го виду виробником за $k$ -й період, $Q_{kj} = T$	Частка товарів, що реалізується через оптового торговця, $\Delta_{opt}$
0	20000	0,5
1	44380	0,5
2	95652	
3	78054	
4	70440	
5	86539	
6	69116	
7	64170	
8	59097	
9	33388	
10	11280	
11	33863	
12	94943	
13	41502	
14	47313	
15	28232	
16	21330	
17	58550	
18	39950	
19	93732	
20	90491	
21	29658	
22	57424	
23	89195	
24	87080	
25	25038	
26	42647	
27	44045	
28	82995	
29	18847	
30	33641	



Таблиця 2

Вихідні дані для завдання №2

Варіант	Тривалість роботи складу зі збереження товару $j$ -го виду виробником, $\theta_j^{ip} = \bar{a}^3 \bar{a}$	Змінні витрати зберігання виробника, $C_{xp-per}^{np} = \frac{epn}{T}$	Постійні витрати зберігання виробника, $\bar{N}_{\bar{a}\bar{a}-\bar{m}\bar{a}}^{ip} = \frac{\bar{a}\bar{d}\bar{i}}{\bar{a}\bar{i}\bar{a}\bar{a}}$	Витрати на виготовлення партії товарів $j$ -го виду без врахування ПДВ, вартості зберігання товарів і витрат на транспортування товарів, $C_j = \frac{epn}{T}$
0	365	5	150	500
1	201	13,5	234	691
2	132	6,7	153	550
3	362	16,3	131	798
4	76	8,0	211	950
5	320	18,5	784	942
6	183	17,6	476	979
7	182	14,1	949	507
8	39	13,5	932	704
9	125	9,3	104	932
10	143	8,9	691	569
11	234	13,0	904	623
12	76	11,5	45	523
13	186	14,7	531	516
14	108	6,1	218	582
15	109	6,8	744	610
16	147	17,5	740	509
17	242	5,2	460	643
18	353	15,8	287	672
19	318	12,3	110	777
20	350	19,6	561	679
21	10	11,9	526	686
22	49	9,3	868	678
23	175	12,8	899	955
24	45	9,6	745	733
25	217	4,7	479	713
26	47	11,4	751	652
27	253	0,9	243	988
28	365	17,1	197	903
29	43	2,4	540	996
30	20	11,1	41	628





продовження табл. 2.

Варіант	Норма прибутку виробника при реалізації товарів через оптового торговця, $N_{np}^{np-omm}$	Норма прибутку виробника при реалізації товарів через роздрібного торговця, $N_{np}^{np-роз}$	Коефіцієнт, що враховує податок на прибуток виробника, $n_{np}$	Коефіцієнт, що враховує податок на додану вартість виробника, $n_{ндс}^{np}$
0	0,2	0,3	1,3	1,2
1	0,54	0,46	1,21	1,10
2	0,56	0,78	1,26	1,20
3	0,58	0,60	1,04	1,07
4	0,43	0,81	1,09	1,04
5	0,21	0,25	1,30	1,05
6	0,44	0,89	1,12	1,02
7	0,24	0,08	1,10	1,16
8	0,04	0,89	1,14	1,04
9	0,11	0,14	1,22	1,14
10	0,58	0,11	1,23	1,18
11	0,95	0,42	1,01	1,06
12	0,00	0,20	1,17	1,08
13	0,92	0,03	1,21	1,18
14	0,69	0,63	1,16	1,17
15	0,56	0,01	1,09	1,09
16	0,42	0,84	1,14	1,09
17	0,31	0,83	1,04	1,08
18	0,43	0,98	1,05	1,19
19	0,18	0,35	1,28	1,14
20	0,62	0,28	1,01	1,12
21	0,53	0,63	1,16	1,15
22	0,92	0,11	1,14	1,17
23	0,90	0,16	1,05	1,12
24	0,73	0,51	1,11	1,04
25	0,10	0,83	1,09	1,15
26	0,47	0,55	1,06	1,10
27	0,32	0,50	1,30	1,01
28	0,34	0,14	1,10	1,01
29	0,40	0,21	1,29	1,19
30	0,13	0,56	1,04	1,08



продовження табл. 2.

Варіант	Загальний обсяг реалізації товарів $j$ -го виду виробником за $k$ -й період, $Q_{ij} = T$	Частка товарів, що реалізується через оптового торговця, $\Delta_{opt}$
0	20000	0,5
1	44380	0,5
2	95652	
3	78054	
4	70440	
5	86539	
6	69116	
7	64170	
8	59097	
9	33388	
10	11280	
11	33863	
12	94943	
13	41502	
14	47313	
15	28232	
16	21330	
17	58550	
18	39950	
19	93732	
20	90491	
21	29658	
22	57424	
23	89195	
24	87080	
25	25038	
26	42647	
27	44045	
28	82995	
29	18847	
30	33641	



Таблиця 3

Вихідні дані для завдання №3

Варіант	Середній обсяг постачання товарів по к -й технології доставки на ділянці "виробник - оптовий торговець" - $q_k^{np-opt} = T$	Середній обсяг постачання товарів по к -й технології доставки на ділянці "виробник - роздрібний торговець" - $q_k^{np-роз} = T$	Питома вага к-й технології доставки товарів на ділянці "виробник - оптовий торговець" - $\Delta_k^{np-opt}$	Питома вага к-й технології доставки товарів на ділянці "виробник - роздрібний торговець" - $\Delta_k^{np-роз}$
0	10	2	1	0,6
1	10	2,7	0,6	0,1
2	11	4,5	0,5	0,6
3	18	7,9	0,7	0,5
4	3	8,9	1,0	0,2
5	17	7,9	0,5	0,7
6	5	6,8	1,0	0,8
7	8	4,4	0,9	0,2
8	10	0,7	0,1	0,4
9	13	9,3	0,7	0,7
10	12	2,8	0,4	0,5
11	13	7,4	0,7	0,7
12	11	1,5	0,4	0,5
13	13	0,5	0,3	0,9
14	6	9,7	0,3	0,3
15	4	2,0	0,1	1,0
16	11	4,1	0,5	0,8
17	15	2,8	0,5	0,2
18	7	6,7	0,6	0,8
19	15	4,2	0,7	0,3
20	13	7,9	0,5	0,4
21	19	9,0	0,1	0,4
22	6	4,3	0,7	0,1
23	14	1,5	0,2	0,7
24	9	5,1	0,1	0,4
25	4	1,3	0,7	1,0
26	6	3,9	0,2	0,4
27	15	9,1	1,0	0,3
28	1	0,6	0,4	1,0
29	15	1,7	0,7	0,9
30	12	4,1	0,5	0,4



продовження табл. 3

Варіант	Середній час складського зберігання однієї тонни виготовлених товарів на складі виробника для роздрібного торговця - $\theta_{i\delta - \delta i\zeta}^{\tilde{n}\tilde{e}\tilde{z}} = \tilde{a}^3 \tilde{a}$	Середній час складського зберігання однієї тонни виготовлених товарів на складі виробника для оптового торговця - $\theta_{i\delta - \tilde{n}\tilde{o}}^{\tilde{n}\tilde{e}\tilde{z}} = \tilde{a}^3 \tilde{a}$	Середній час зберігання тонни вантажу на складі роздрібного торговця - $\theta_{\delta i\zeta - \tilde{n}\tilde{o}}^{\tilde{n}\tilde{e}\tilde{z}} = \tilde{a}^3 \tilde{a}$	Середній час зберігання тонни вантажу на складі оптового торговця - $\theta_{\tilde{n}\tilde{o}}^{\tilde{n}\tilde{e}\tilde{z}} = \tilde{a}^3 \tilde{a}$
0	1	0,5	2	0,5
1	14	11	7	10
2	18	28	9	8
3	6	6	16	16
4	1	7	5	26
5	23	16	3	17
6	20	8	9	5
7	20	20	22	9
8	22	5	11	4
9	25	6	7	3
10	24	1	3	27
11	6	29	10	23
12	23	3	10	10
13	27	13	28	14
14	23	18	3	23
15	22	10	17	20
16	5	3	22	3
17	4	2	19	22
18	23	13	20	28
19	27	25	13	27
20	24	9	2	11
21	28	14	27	4
22	22	23	1	18
23	10	6	20	18
24	12	17	6	2
25	8	11	14	18
26	22	1	26	25
27	27	20	15	22
28	23	20	9	23
29	12	11	3	4
30	6	16	15	13



продовження табл. 3

Варіант	Середній час проведення розрахунків по оплаті оптового торговця - $t_{\text{під}}^{\text{дана}} = \ddot{a}^3 \acute{a}$	Середній час проведення розрахунків по оплаті роздрібного торговця - $t_{\text{дiс}}^{\text{дана}} = \ddot{a}^3 \acute{a}$	Загальний обсяг реалізації товарів $j$ -го виду виробником за $k$ -й період - $Q_{ij} = T$	Річна банківська ставка по внесках виробника за період іммобілізації коштів на ділянці "виробник - оптовий торговець" - $d_{\text{банк}}^{\text{np-onm}} = \%$
0	2	1	20000	18
1	10,0	9,1	44380	16,8
2	9,1	0,7	95652	6,2
3	5,0	1,0	78054	11,0
4	4,2	2,3	70440	18,7
5	7,1	2,8	86539	9,5
6	9,7	8,1	69116	17,4
7	5,8	5,8	64170	17,9
8	6,5	7,9	59097	10,3
9	1,1	0,2	33388	14,8
10	1,4	6,0	11280	13,9
11	1,6	9,3	33863	19,0
12	9,2	4,9	94943	7,4
13	0,7	4,4	41502	11,9
14	7,7	4,9	47313	13,3
15	4,4	1,9	28232	19,2
16	9,6	6,0	21330	13,4
17	1,6	3,7	58550	6,5
18	8,4	4,2	39950	18,7
19	1,8	4,8	93732	14,8
20	2,9	7,5	90491	16,9
21	1,7	6,0	29658	9,4
22	4,4	5,9	57424	11,0
23	4,2	6,4	89195	18,3
24	5,1	8,1	87080	7,9
25	2,1	5,7	25038	18,3
26	8,9	0,2	42647	19,2
27	9,7	8,3	44045	10,9
28	3,6	9,9	82995	10,9
29	5,0	0,7	18847	15,3
30	6,4	1,1	33641	11,4



продовження табл. 3

Варіант	Річна банківська ставка по внесках виробника за період іммобілізації коштів на ділянці "виробник - роздрібний торговець", $d_{\text{банк}}^{\text{пр-роз}} = \%$	Коефіцієнт, що враховує частку іммобілізації коштів виробника на ділянці "виробник - оптовий торговець", $K_{\text{пр-опт}}^{\text{им}}$	Коефіцієнт, що враховує частку іммобілізації коштів виробника на ділянці "виробник - роздрібний торговець", $K_{\text{пр-роз}}^{\text{им}}$	Змінні витрати зберігання виробника, $C_{\text{хр-пер}}^{\text{пр}} = \frac{c_{\text{рн}}}{T}$
0	18	0,6	0,2	5
1	16,6	0,3	0,7	13,5
2	12,4	0,1	0,8	6,7
3	7,7	0,5	0,9	16,3
4	9,9	0,7	0,2	8,0
5	6,8	1,0	0,8	18,5
6	14,0	0,5	1,0	17,6
7	5,0	0,5	0,2	14,1
8	17,6	0,8	0,1	13,5
9	8,3	0,5	0,9	9,3
10	11,5	0,8	0,9	8,9
11	7,9	0,6	0,7	13,0
12	11,2	0,6	0,8	11,5
13	14,4	0,5	0,5	14,7
14	5,1	0,5	0,7	6,1
15	16,0	0,8	1,0	6,8
16	19,8	0,5	0,2	17,5
17	16,2	0,1	0,1	5,2
18	10,8	0,9	0,3	15,8
19	11,7	0,6	0,5	12,3
20	13,5	0,4	1,0	19,6
21	5,3	0,2	0,8	11,9
22	7,5	0,4	0,8	9,3
23	5,3	0,8	0,5	12,8
24	5,2	0,7	0,8	9,6
25	15,7	0,3	0,7	4,7
26	12,5	0,4	0,8	11,4
27	13,7	0,2	0,5	0,9
28	11,2	0,6	0,3	17,1
29	9,5	0,1	0,3	2,4
30	17,4	0,4	0,3	11,1



продовження табл. 3

Варіант	Постійні витрати зберігання виробника, $\tilde{N}_{\text{од-під}}^{\text{нр}} = \frac{\tilde{a}d\tilde{t}}{\tilde{a}\tilde{t}\tilde{a}o}$	Коефіцієнт, що враховує податок на прибуток виробника, $N_{\text{нр}}^{\text{нр}}$	Витрати на виготовлення партії товарів j-го виду без врахування ПДВ, вартості зберігання товарів і витрат на транспортування товарів, $C_j = \frac{zPH}{T}$	Коефіцієнт, що враховує частку товарів, що проходять через склад виробника для оптового торговця, $K_{\text{xp}}^{\text{нр-онт}}$
0	150	1,3	500	0,5
1	234	1,21	691	0,5
2	153	1,26	550	
3	131	1,04	798	
4	211	1,09	950	
5	784	1,30	942	
6	476	1,12	979	
7	949	1,10	507	
8	932	1,14	704	
9	104	1,22	932	
10	691	1,23	569	
11	904	1,01	623	
12	45	1,17	523	
13	531	1,21	516	
14	218	1,16	582	
15	744	1,09	610	
16	740	1,14	509	
17	460	1,04	643	
18	287	1,05	672	
19	110	1,28	777	
20	561	1,01	679	
21	526	1,16	686	
22	868	1,14	678	
23	899	1,05	955	
24	745	1,11	733	
25	479	1,09	713	
26	751	1,06	652	
27	243	1,30	988	
28	197	1,10	903	
29	540	1,29	996	
30	41	1,04	628	



продовження табл. 3

Варіант	Коефіцієнт, що враховує частку товарів, що проходять через склад виробника для роздрібного торговця $K_{xp}^{np-роз}$	Коефіцієнт, що враховує податок на додану вартість виробника, $n_{ндс}^{np}$	Коефіцієнт враховуючий питому вагу витрат на транспортування виробника на ділянці:	
			"виробник - оптовий торговець", $k_{тр}^{np-опт}$	"виробник - роздрібний торговець", $k_{тр}^{np-роз}$
0	0,8	1,2	0,6	0,3
1		1,10	0,1	0,5
2		1,20	0,7	0,6
3		1,07	0,3	0,5
4		1,04	0,7	0,6
5		1,05	0,4	0,4
6		1,02	0,3	0,9
7		1,16	0,8	0,5
8		1,04	0,2	0,6
9		1,14	0,4	0,5
10		1,18	0,4	0,1
11		1,06	0,1	1,0
12		1,08	0,6	0,8
13		1,18	0,9	0,9
14		1,17	0,4	0,1
15		1,09	0,5	0,9
16		1,09	0,3	0,2
17		1,08	0,2	0,3
18		1,19	0,4	0,0
19		1,14	0,5	0,9
20		1,12	0,8	0,5
21		1,15	0,3	0,8
22		1,17	0,3	0,7
23		1,12	0,5	0,8
24		1,04	0,9	0,7
25		1,15	0,5	0,3
26		1,10	0,4	0,4
27		1,01	0,5	0,6
28		1,01	0,5	0,8
29		1,19	0,7	0,7
30		1,08	0,6	0,5





продовження табл. 3

Варіант	Штраф виробника за несвоєчасне постачання товарів $j$ -го виду - $\tilde{n}_{oi}^a = \tilde{a}\tilde{d}\tilde{i} / \tilde{d} \cdot \tilde{a}\tilde{i}\tilde{a}\tilde{o}$	Середній час недопоставки і виробником однієї тонни товарів $j$ -го виду, $\theta_j^{\tilde{d}-\tilde{i}\tilde{a}} = \tilde{a}^3\tilde{a}$	Коефіцієнт враховуючий частку недопоставлених товарів у загальному обсязі постачань на ділянці:		Тривалість роботи складу по збереженню товару $j$ -го виду виробником $\theta_j^{\tilde{d}} = \tilde{a}^3\tilde{a}$
			"виробник - оптовий торговець", $K_{нед}^{np-onm}$	"виробник - роздрібний торговець", $K_{нед}^{np-poz}$	
0	50	0,5	0,05	0,1	365
1	63	4,1	0,2	0,6	201
2	43	15,9	0,1	0,6	132
3	182	4,5	0,3	0,1	362
4	227	18,9	0,5	0,2	76
5	265	8,5	0,2	1,0	320
6	93	11,1	0,3	0,5	183
7	143	7,9	0,2	0,9	182
8	121	19,5	0,5	1,0	39
9	440	0,5	0,5	0,5	125
10	473	13,5	0,5	0,9	143
11	228	8,3	0,5	0,3	234
12	47	8,8	0,5	0,8	76
13	293	2,3	0,8	0,6	186
14	498	19,4	0,7	0,6	108
15	86	16,1	0,6	0,2	109
16	197	7,0	0,5	0,3	147
17	135	5,6	0,7	0,8	242
18	249	6,5	1,0	0,8	353
19	122	13,3	0,8	0,7	318
20	112	15,4	0,4	0,9	350
21	290	15,5	0,5	1,0	10
22	189	1,2	0,7	0,7	49
23	251	1,6	1,0	0,5	175
24	291	13,6	0,5	0,2	45
25	246	12,3	0,7	0,3	217
26	121	19,5	0,6	0,9	47
27	158	15,6	0,5	0,8	253
28	237	0,3	0,5	0,3	365
29	176	18,3	0,8	0,3	43
30	299	5,5	0,1	0,3	20



Таблиця 4

Вихідні дані для завдання №4

Варіант	Середня технічна швидкість руху автомобілів на маршрутах на ділянці "оптовий торговець - роздрібний торговець" - $V_t^{опт-роз} = км/год$	Середній час навантаження-розвантаження однієї тони товару на ділянці "оптовий торговець - роздрібний торговець" - $t_{n-p}^{опт-роз} = хв$	Середня відстань перевезення партії товарів по к -й технології доставки на ділянці "оптовий торговець - роздрібний торговець" - $l_k^{опт-роз} = км$	Середній обсяг постачання товарів за к-ою технологією доставки на ділянці "оптовий торговець - роздрібний торговець" - $q_k^{опт-роз} = Т$
0	25	4	20	2
1	42	5,5	22	3,4
2	31	6,4	49	7,7
3	46	5,9	26	7,0
4	35	5,0	9	7,9
5	33	4,4	26	8,8
6	33	5,5	48	4,5
7	33	6,6	33	1,1
8	27	4,1	41	9,4
9	41	4,1	23	1,3
10	40	6,2	37	8,5
11	39	4,6	27	0,7
12	38	7,3	12	5,1
13	28	4,3	9	2,2
14	40	4,9	47	8,4
15	46	5,8	10	1,5
16	35	7,9	27	6,9
17	47	6,7	20	1,6
18	27	6,4	48	3,5
19	39	4,3	31	2,5
20	39	6,1	5	5,8
21	45	6,5	22	5,3
22	45	8,0	48	5,0
23	38	7,6	22	6,6
24	42	7,9	42	6,7
25	46	5,8	28	0,3
26	29	7,3	28	3,0
27	36	7,6	10	8,3
28	43	4,1	20	1,8
29	29	5,1	35	0,2
30	47	7,2	15	3,1



продовження табл. 4.

Варіант	Перемінні витрати транспорту на ділянці "оптовий торговець - роздрібний торговець", $C_{пер}^{опт-роз} = \frac{zрн}{км}$	Постійні витрати транспорту на ділянці "оптовий торговець - роздрібний торговець", $C_{пост}^{опт-роз} = \frac{zрн}{год}$	Норма прибутку транспорту на ділянці "оптовий торговець", $N_{опт-роз}^{mp}$	Коефіцієнт, що враховує податок на прибуток транспорту, $N_{np}^{mp}$
0	1	10	0,3	1,3
1	6,3	4,3	0,73	1,02
2	2,9	4,4	0,75	1,22
3	7,4	11,3	0,37	1,16
4	2,5	12,4	0,94	1,23
5	1,3	9,2	0,54	1,11
6	0,7	6,1	0,50	1,14
7	7,0	18,0	0,16	1,07
8	3,0	1,9	0,01	1,17
9	3,9	3,9	0,74	1,18
10	9,2	14,9	0,28	1,11
11	7,7	10,2	0,53	1,29
12	4,1	3,0	0,21	1,13
13	1,5	15,4	0,03	1,10
14	4,2	14,0	0,53	1,27
15	2,7	16,0	0,92	1,12
16	0,1	6,0	0,49	1,08
17	9,3	9,7	0,15	1,03
18	4,9	18,7	0,42	1,08
19	6,3	18,7	0,21	1,08
20	6,6	9,4	0,05	1,29
21	5,6	13,1	0,62	1,19
22	6,6	4,0	0,65	1,04
23	1,1	18,9	0,62	1,04
24	1,3	8,4	0,09	1,15
25	1,3	18,4	0,60	1,16
26	8,8	12,4	0,57	1,22
27	1,6	3,4	0,25	1,27
28	9,6	9,3	0,94	1,03
29	7,6	9,6	0,18	1,18
30	9,8	1,8	0,07	1,29



продовження табл. 4

Варіант	Коефіцієнт, що враховує податок на додану вартість транспорту, $n_{ндс}^{тр}$	Питома вага $k$ -тої технології доставки товарів на ділянці:		Коефіцієнт враховуючий питому вагу витрат на транспортування виробника на ділянці "виробник - оптовий торговець", $k_{тр}^{пр-опт}$
		"виробник - оптовий торговець", $\Delta_k^{пр-опт}$	"оптовий торговець – роздрібний торговець", $\Delta_k^{опт-роз}$	
0	1,2	1	0,5	0,6
1	1,02	0,6	0,5	0,1
2	1,05	0,5	0,3	0,7
3	1,01	0,7	0,8	0,3
4	1,13	1,0	0,4	0,7
5	1,07	0,5	0,7	0,4
6	1,06	1,0	0,3	0,3
7	1,03	0,9	0,8	0,8
8	1,02	0,1	0,8	0,2
9	1,01	0,7	0,7	0,4
10	1,15	0,4	0,9	0,4
11	1,13	0,7	0,5	0,1
12	1,20	0,2	0,3	0,6
13	1,18	0,3	0,5	0,9
14	1,17	0,3	0,6	0,4
15	1,19	0,1	0,9	0,5
16	1,02	0,5	0,8	0,3
17	1,14	0,5	0,6	0,2
18	1,06	0,6	0,3	0,4
19	1,01	0,7	0,4	0,5
20	1,19	0,5	0,6	0,8
21	1,01	0,1	0,2	0,3
22	1,16	0,7	0,5	0,3
23	1,05	0,2	0,7	0,5
24	1,15	0,1	0,7	0,9
25	1,05	0,7	0,6	0,5
26	1,16	0,2	0,9	0,4
27	1,03	1,0	0,3	0,5
28	1,12	0,4	0,3	0,5
29	1,18	0,7	0,7	0,7
30	1,09	0,5	0,9	0,6



продовження табл. 4

Варіант	Коефіцієнт враховуючий питому вагу витрат на транспортування виробника на ділянці "оптовий торговець – роздрібний торговець", $k_{mp}^{онт-роз}$	Тривалість роботи складу по збереженню товару $k$ -го виду оптовим торговцем, $\theta_j^{ін} = \dot{a}^3 \dot{a}$	Перемінні витрати зберігання оптового торговця - $C_{xp-пер}^{онт} = \frac{zрн}{T}$	Постійні витрати зберігання оптового торговця, $\tilde{n}_{\dot{a}\dot{a}-\dot{a}\dot{a}}^{j\dot{a}} = \frac{\dot{a}\dot{d}\dot{a}}{\dot{a}\dot{a}\dot{a}}$
0	0,5	365	3	50
1	0,9	298	17,7	695
2	0,7	233	19,7	445
3	0,8	207	12,2	260
4	0,6	172	17,6	968
5	0,2	212	7,9	901
6	0,1	231	4,5	769
7	0,7	95	1,7	985
8	0,5	261	11,0	942
9	0,9	295	4,1	549
10	0,7	91	1,1	892
11	0,9	1	13,7	170
12	0,4	137	18,0	602
13	1,0	103	8,7	501
14	0,8	70	4,6	815
15	0,7	339	6,1	448
16	0,4	269	6,5	492
17	0,2	182	5,1	42
18	0,6	130	15,9	422
19	1,0	276	13,7	535
20	0,1	355	6,9	934
21	0,6	196	4,1	373
22	0,3	104	3,8	13
23	0,4	8	17,2	199
24	0,6	189	11,0	124
25	0,4	175	2,8	39
26	0,4	19	11,9	279
27	0,7	14	10,5	950
28	0,1	109	8,9	111
29	0,1	138	3,7	397
30	0,7	172	2,7	891



продовження табл. 4

Варіант	Коефіцієнт, що враховує частку товарів минаючих через склад оптового торговця, $K_{xp}^{opt}$	Коефіцієнт, що враховує податок на додану вартість оптового торговця, $n_{ндс}^{opt}$	Витрати оптового торговця на переробку партії товарів $j$ -го виду без врахування ПДВ, вартості зберігання, $C_j^{opt} = \frac{zрн}{T}$	Коефіцієнт, що враховує податок на прибуток оптового торговця, $n_{np}^{opt}$
0	0,8	1,2	30	1,3
1	0,6	1,06	74	1,27
2	0,1	1,16	196	1,10
3	0,6	1,03	93	1,22
4	0,4	1,19	167	1,06
5	0,6	1,17	24	1,07
6	0,2	1,11	116	1,15
7	0,2	1,09	127	1,06
8	0,5	1,16	159	1,17
9	0,1	1,10	17	1,23
10	0,5	1,12	31	1,04
11	0,7	1,12	137	1,14
12	1,0	1,04	79	1,20
13	0,6	1,16	97	1,08
14	0,8	1,02	57	1,03
15	0,3	1,17	79	1,09
16	0,8	1,19	196	1,02
17	0,4	1,13	87	1,16
18	0,3	1,15	73	1,02
19	0,3	1,17	94	1,16
20	0,8	1,05	99	1,25
21	0,5	1,19	144	1,20
22	0,4	1,08	71	1,10
23	0,2	1,15	42	1,21
24	0,6	1,02	14	1,04
25	0,4	1,13	71	1,23
26	0,1	1,05	64	1,05
27	0,6	1,04	13	1,03
28	0,6	1,19	159	1,25
29	0,2	1,05	124	1,02
30	0,3	1,19	61	1,11



продовження табл. 4

Варіант	Норма прибутку оптового торговця, $N_{np}^{onm}$	Штраф виробника за несвоєчасне постачання товарів $j$ -го виду, $\tilde{n}_{oi}^{j\partial} = \tilde{a}\tilde{d}\tilde{i} / \partial \cdot \tilde{a}\tilde{i}\tilde{a}\tilde{o}$	Середній час недоставки виробником однієї тони товарів $j$ -го виду, $\theta_j^{\partial - \tilde{a}\tilde{a}} = \tilde{a}^3\tilde{a}$	Коефіцієнт враховуючий частку недоставлених товарів у загальному обсязі постачань на ділянці "виробник - оптовий торговець", $K_{нед}^{np-onm}$
0	0,1	50	0,5	0,05
1	0,10	63	4,1	0,2
2	0,51	43	15,9	0,1
3	0,82	182	4,5	0,3
4	0,85	227	18,9	0,5
5	0,26	265	8,5	0,2
6	0,06	93	11,1	0,3
7	0,80	143	7,9	0,2
8	0,89	121	19,5	0,5
9	0,03	440	0,5	0,5
10	1,00	473	13,5	0,5
11	0,03	228	8,3	0,5
12	0,72	47	8,8	0,5
13	0,26	293	2,3	0,8
14	0,37	498	19,4	0,7
15	0,63	86	16,1	0,6
16	0,91	197	7,0	0,5
17	0,69	135	5,6	0,7
18	0,21	249	6,5	1,0
19	0,58	122	13,3	0,8
20	0,83	112	15,4	0,4
21	0,76	290	15,5	0,2
22	0,38	189	1,2	0,7
23	0,89	251	1,6	1,0
24	0,43	291	13,6	0,5
25	0,17	246	12,3	0,7
26	0,17	121	19,5	0,6
27	0,40	158	15,6	0,5
28	0,56	237	0,3	0,5
29	0,97	176	18,3	0,8
30	0,40	299	5,5	0,1



Таблиця 5

Вихідні дані для завдання №5

Варіант	Середній обсяг постачання товарів за к-тою технологією доставки на ділянці "оптовий торговець - роздрібний торговець", $q_k^{онт-роз} = T$	Питома вага к-тої технології доставки товарів на ділянці "оптовий торговець – роздрібний торговець", $\Delta_k^{онт-роз}$	Середній час зберігання тони вантажу на складі роздрібного торговця, $\theta_{\delta\tau-\tilde{y}\delta}^{\tilde{n}\tilde{e}\tilde{z}} = \tilde{a}^3\tilde{a}$	Середній час проведення розрахунків по оплаті роздрібного торговця, $t_{\delta\tau}^{\delta\tilde{a}\tilde{n}\tilde{z}} = \tilde{a}^3\tilde{a}$
0	2	0,5	2	1
1	3,4	0,5	7	9,1
2	7,7	0,3	9	0,7
3	7,0	0,8	16	1,0
4	7,9	0,4	5	2,3
5	8,8	0,7	3	2,8
6	4,5	0,3	9	8,1
7	1,1	0,8	22	5,8
8	9,4	0,8	11	7,9
9	1,3	0,7	7	0,2
10	8,5	0,9	3	6,0
11	0,7	0,5	10	9,3
12	5,1	0,3	10	4,9
13	2,2	0,5	28	4,4
14	8,4	0,6	3	4,9
15	1,5	0,9	17	1,9
16	6,9	0,8	22	6,0
17	1,6	0,6	19	3,7
18	3,5	0,3	20	4,2
19	2,5	0,4	13	4,8
20	5,8	0,6	2	7,5
21	5,3	0,2	27	6,0
22	5,0	0,5	1	5,9
23	6,6	0,7	20	6,4
24	6,7	0,7	6	8,1
25	0,3	0,6	14	5,7
26	3,0	0,9	26	0,2
27	8,3	0,3	15	8,3
28	1,8	0,3	9	9,9
29	0,2	0,7	3	0,7
30	3,1	0,9	15	1,1





продовження табл. 5

Варіант	Загальний обсяг реалізації товарів $j$ -го виду виробником за $t$ -й період, $Q_{ij} = T$	Частка товарів, що реалізується через оптового торговця, $\Delta_{opt}$	Річна банківська ставка по вкладам оптового торговця за період іммобілізації грошових коштів на ділянці	
			"оптовий торговець - виробник", $d_{банк}^{opt-пр} = \%$	"оптовий торговець – роздрібний торговець", $d_{банк}^{opt-роз} = \%$
0	20000	0,5	12	12
1	44380	0,5	9,1	3,5
2	95652		15,6	8,8
3	78054		17,7	12,1
4	70440		15,1	5,0
5	86539		3,4	8,1
6	69116		6,7	3,8
7	64170		8,5	15,6
8	59097		7,6	16,7
9	33388		6,0	4,6
10	11280		11,7	18,2
11	33863		6,3	2,9
12	94943		17,4	5,9
13	41502		9,6	1,3
14	47313		9,9	8,3
15	28232		4,7	9,2
16	21330		5,8	2,8
17	58550		9,5	19,6
18	39950		9,3	18,0
19	93732		11,3	10,6
20	90491		8,8	6,0
21	29658		12,8	9,8
22	57424		15,4	4,7
23	89195		1,5	6,9
24	87080		3,4	4,0
25	25038		12,4	5,7
26	42647		4,2	18,6
27	44045		6,8	2,0
28	82995		3,9	8,1
29	18847		19,7	6,7
30	33641		9,2	14,0



продовження табл. 5

Варіант	Коефіцієнт, що враховує частку іммобілізації коштів виробника на ділянці "виробник - оптовий торговець", <i>им</i> $K_{пр-опт}$	Коефіцієнт, що враховує частку іммобілізації коштів оптового торговця, <i>им</i> $K_{опт-роз}$	Середній час зберігання тони вантажу на складі оптового торговця, $\theta_{\text{під}}^{\text{пéé}} = \text{ä}^3\text{á}$	Штраф виробника за несвоєчасне постачання товарів <i>j</i> -го виду, $\tilde{n}_{\phi i}^{\text{jò}} = \text{ãđí} / \text{ð} \cdot \text{ãíáó}$
0	0,6	0,3	0,5	50
1	0,3	0,2	10	63
2	0,1	0,8	8	43
3	0,5	0,4	16	182
4	0,7	1,0	26	227
5	1,0	0,1	17	265
6	0,5	0,5	5	93
7	0,5	0,2	9	143
8	0,8	0,4	4	121
9	0,5	0,5	3	440
10	0,8	1,0	27	473
11	0,6	0,3	23	228
12	0,6	0,3	10	47
13	0,5	0,4	14	293
14	0,5	0,7	23	498
15	0,8	0,2	20	86
16	0,5	0,7	3	197
17	0,1	0,1	22	135
18	0,9	0,7	28	249
19	0,6	0,5	27	122
20	0,4	0,8	11	112
21	0,2	0,9	4	290
22	0,4	0,8	18	189
23	0,8	0,5	18	251
24	0,7	0,6	2	291
25	0,3	0,9	18	246
26	0,4	1,0	25	121
27	0,2	0,2	22	158
28	0,6	0,3	23	237
29	0,1	0,1	4	176
30	0,4	0,9	13	299



продовження табл. 5

Варіант	Середній час недоставки виробником однієї тони товарів $j$ -го виду, $\theta_j^{\ddot{a}-\ddot{a}\ddot{a}} = \ddot{a}^3\ddot{a}$	Коефіцієнт враховуючий частку недоставлених товарів у загальному обсязі постачань на ділянці "виробник - оптовий торговець", $K_{\text{нео}}^{\text{пр-опт}}$	Витрати оптового торговця на переробку партії товарів $j$ -го виду без врахування ПДВ, вартості зберігання, $C_j^{\text{опт}} = \frac{2pH}{T}$	Тривалість роботи складу по збереженню товару $j$ -го виду оптовим торговцем, $\theta_j^{\ddot{a}\ddot{a}} = \ddot{a}^3\ddot{a}$
0	0,5	0,05	30	365
1	4,1	0,2	74	298
2	15,9	0,1	196	233
3	4,5	0,3	93	207
4	18,9	0,5	167	172
5	8,5	0,2	24	212
6	11,1	0,3	116	231
7	7,9	0,2	127	95
8	19,5	0,5	159	261
9	0,5	0,5	17	295
10	13,5	0,5	31	91
11	8,3	0,5	137	1
12	8,8	0,5	79	137
13	2,3	0,8	97	103
14	19,4	0,7	57	70
15	16,1	0,6	79	339
16	7,0	0,5	196	269
17	5,6	0,7	87	182
18	6,5	1,0	73	130
19	13,3	0,8	94	276
20	15,4	0,4	99	355
21	15,5	0,3	144	196
22	1,2	0,7	71	104
23	1,6	1,0	42	8
24	13,6	0,5	14	189
25	12,3	0,7	71	175
26	19,5	0,6	64	19
27	15,6	0,5	13	14
28	0,3	0,5	159	109
29	18,3	0,8	124	138
30	5,5	0,1	61	172



продовження табл. 5

Варіант	Перемінні витрати зберігання оптового торговця, $C_{xp-ner}^{onm} = \frac{zpn}{T}$	Постійні витрати зберігання оптового торговця, $\tilde{n}_{\delta\delta-\tilde{m}\delta} = \frac{\tilde{a}\delta i}{\tilde{a}i\delta o}$	Коефіцієнт, що враховує частку товарів минаючих через склад оптового торговця, $K_{xp}^{onm}$	Коефіцієнт враховуючий питому вагу витрат на транспортування виробника на ділянці "виробник - оптовий торговець", $k_{mp}^{np-onm}$
0	3	50	0,8	0,6
1	17,7	695	0,6	0,1
2	19,7	445	0,1	0,7
3	12,2	260	0,6	0,3
4	17,6	968	0,4	0,7
5	7,9	901	0,6	0,4
6	4,5	769	0,2	0,3
7	1,7	985	0,2	0,8
8	11,0	942	0,5	0,2
9	4,1	549	0,1	0,4
10	1,1	892	0,5	0,4
11	13,7	170	0,7	0,1
12	18,0	602	1,0	0,6
13	8,7	501	0,6	0,9
14	4,6	815	0,8	0,4
15	6,1	448	0,3	0,5
16	6,5	492	0,8	0,3
17	5,1	42	0,4	0,2
18	15,9	422	0,3	0,4
19	13,7	535	0,3	0,5
20	6,9	934	0,8	0,8
21	4,1	373	0,5	0,3
22	3,8	13	0,4	0,3
23	17,2	199	0,2	0,5
24	11,0	124	0,6	0,9
25	2,8	39	0,4	0,5
26	11,9	279	0,1	0,4
27	10,5	950	0,6	0,5
28	8,9	111	0,6	0,5
29	3,7	397	0,2	0,7
30	2,7	891	0,3	0,6



продовження табл. 5

Варіант	Коефіцієнт враховуючий питому вагу витрат на транспортування виробника на ділянці "оптовий торговець – роздрібний торговець", $k_{тр}^{opt-роз}$	Питома вага к-й технології доставки товарів на ділянці "виробник - оптовий торговець", $\Delta_{к}^{np-opt}$	Коефіцієнт, що враховує податок на додану вартість оптового торговця, $n_{ндс}^{opt}$	Коефіцієнт, що враховує податок на прибуток оптового торговця, $n_{np}^{opt}$
0	0,5	1	1,2	1,3
1	0,9	0,6	1,06	1,27
2	0,7	0,5	1,16	1,10
3	0,8	0,7	1,03	1,22
4	0,6	1,0	1,19	1,06
5	0,2	0,5	1,17	1,07
6	0,1	1,0	1,11	1,15
7	0,7	0,9	1,09	1,06
8	0,5	0,1	1,16	1,17
9	0,9	0,7	1,10	1,23
10	0,7	0,4	1,12	1,04
11	0,9	0,7	1,12	1,14
12	0,4	0,4	1,04	1,20
13	1,0	0,3	1,16	1,08
14	0,8	0,3	1,02	1,03
15	0,7	0,1	1,17	1,09
16	0,4	0,5	1,19	1,02
17	0,2	0,5	1,13	1,16
18	0,6	0,6	1,15	1,02
19	1,0	0,7	1,17	1,16
20	0,1	0,5	1,05	1,25
21	0,6	0,1	1,19	1,20
22	0,3	0,7	1,08	1,10
23	0,4	0,2	1,15	1,21
24	0,6	0,1	1,02	1,04
25	0,4	0,7	1,13	1,23
26	0,4	0,2	1,05	1,05
27	0,7	1,0	1,04	1,03
28	0,1	0,4	1,19	1,25
29	0,1	0,7	1,05	1,02
30	0,7	0,5	1,19	1,11



продовження табл. 5

Варіант	Штраф оптового торговця за несвочасне постачання товарів $j$ -го виду, $C_{ij}^{\tilde{u}\tilde{o}} = \tilde{a}\tilde{d}\tilde{i} / \tilde{O} \cdot \tilde{a}\tilde{i}\tilde{a}\tilde{o}$	Середній час недопоставки оптовим торговцем однієї тони товарів $j$ -го виду, $\theta_j^{\tilde{u}\tilde{o} - \tilde{i}\tilde{a}\tilde{i}} = \tilde{a}\tilde{z}\tilde{a}$	Коефіцієнт що враховує частку недопоставлених товарів оптовим торговцем у загальному обсязі постачань, $k_{нед}^{onm}$
0	50	0,2	0,02
1	83	3,8	0,8
2	364	3,5	0,4
3	92	2,0	0,3
4	387	3,9	0,9
5	184	9,6	0,1
6	170	1,3	0,9
7	490	4,0	0,7
8	288	4,2	0,9
9	476	9,7	0,3
10	262	6,1	0,8
11	357	9,4	0,8
12	443	2,5	0,1
13	171	6,7	0,2
14	433	1,9	0,8
15	414	4,7	1,0
16	113	0,9	0,6
17	415	6,5	0,5
18	213	9,8	0,4
19	275	4,8	0,1
20	205	1,2	0,3
21	458	4,3	0,6
22	127	5,5	0,2
23	371	4,5	0,7
24	27	1,7	0,8
25	324	8,9	0,8
26	101	2,0	0,5
27	176	9,6	0,1
28	213	3,7	0,3
29	214	5,0	0,9
30	356	1,5	0,7