

БУДІВЕЛЬНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**Кафедра будівельних колійних та вантажно-
розвантажувальних машин**

ЛОГІСТИКА СКЛАДСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**до виконання розрахунково-графічних
та контрольних робіт з дисципліни**

***«УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВОМ ТА ОСНОВИ
ЛОГІСТИКИ»***

Харків - 2014

Методичні вказівки розглянуто і рекомендовано до друку на засіданні кафедри БКВРМ 26 листопада 2012 р., протокол № 3.

Наведено методику розрахунку технологічних зон складу тарно-штучних вантажів, а також ранжування чинників, які залежать від умов договорів з постачальниками та клієнтами, за ступенем їх впливу на вартість складської вантажопереробки. Ранги чинників необхідні для обґрунтування рішень щодо підвищення ефективності роботи складу.

Подані приклади фрагментів креслення складу.

Рекомендовано для студентів спеціальності 7.05050308 «Підйомно-транспортні, дорожні, будівельні, меліоративні машини і обладнання» усіх форм і строків навчання.

Укладачі:

доценти Л.М. Козар, Є.В. Романович

Рецензент

доц. А.В. Євтушенко

ЛОГІСТИКА СКЛАДСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання розрахунково-графічних
та контрольних робіт з дисципліни

*«УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВОМ ТА ОСНОВИ
ЛОГІСТИКИ»*

Відповідальний за випуск Козар Л.М.

Редактор Решетилова В.В.

Підписано до друку 15.01.13 р.
Формат паперу 60x84 1/16. Папір писальний.
Умовн.-друк.арк. 1,25. Тираж 25. Замовлення №
Видавець та виготовлювач Українська державна академія залізничного транспорту,
61050, Харків-50, майдан Фейербаха, 7.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 2874 від 12.06.2007 р.

БУДІВЕЛЬНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**Кафедра «Будівельні, колійні та
вантажно–розвантажувальні машини»**

**ЛОГІСТИКА СКЛАДСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**до виконання розрахунково-графічних та контрольних робіт
з дисципліни**

***«УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВОМ ТА ОСНОВИ
ЛОГІСТИКИ»***

Харків 2013

Методичні вказівки розглянуто і рекомендовано до друку на засіданні кафедри БКВРМ 26 листопада 2012 р., протокол № 3.

Наведено методику розрахунку технологічних зон складу тарно-штучних вантажів, а також ранжування чинників, які залежать від умов договорів з постачальниками та клієнтами, за ступенем їх впливу на вартість складської вантажопереробки. Ранги чинників необхідні для обґрунтування рішень щодо підвищення ефективності роботи складу.

Подані приклади фрагментів креслення складу.

Рекомендовано для студентів спеціальності 7.05050308 «Підйомно-транспортні, дорожні, будівельні, меліоративні машини і обладнання» усіх форм і строків навчання.

Укладачі:

доценти Л.М. Козар, Є.В. Романович

Рецензент

доц. А.В. Євтушенко

ЗМІСТ

Вступ	4
.....	4
1 Опис технологічного процесу роботи складу	4
.....	4
1.1 Постановка задачі	4
.....	4
1.2 Опис технологічного процесу переробки вантажів на складі.....	5
..	5
1.3 Порядок виконання і вимоги до оформлення роботи .	6
.....	6
2 Розрахунок вантажопотоків на складі	7
.....	7
3 Розрахунок питомої вартості вантажопереробки	10
.....	10
4 Розрахунок технологічних ділянок складу	12
...	12
5 Розрахунок показників за зміненою технологією роботи складу.....	19
...	19
5.1 Розрахунок вантажопотоків за зміненою технологією.....	19
5.2 Розрахунок питомої вартості вантажопереробки за зміненою технологією	19
.....	19
6 Ранжування чинників за ступенем впливу на вартість складської вантажопереробки	20
.....	20
6.1 Диференціація чинників, які впливають на розмір внутрішньоскладських вантажопотоків	20
.....	20
6.2 Визначення розміру впливу чинників на вартість складської вантажопереробки	21
.....	21
Висновки	26
.....	26

Список літератури	26
.....	

ВСТУП

Оптимальний варіант логістичної системи вибирається за критерієм – мінімум сукупних витрат упродовж усього логістичного ланцюга. Система обліку повинна надавати інформацію про найбільш вагомі види витрат та про характер їх взаємозв'язків.

Ці методичні вказівки знайомлять студентів з можливостями, які відкриває застосування логістичного підходу до управління матеріальними потоками на складі підприємства оптової торгівлі.

Пропонована методика дозволяє визначити рівень впливу певних чинників на об'єм і вартість вантажопереробки на складі. Усього враховується шість чинників (частка вантажів, що підлягають ручному розвантаженню; частка вантажів, що підлягають комплектуванню на складі, та ін.), які залежать від умов договорів з контрагентами.

За результатами таких розрахунків підприємець отримує інформацію про те, які із факторів мають найбільший вплив на вартість вантажопереробки, і має враховувати це під час укладання договору з постачальником або покупцем.

1 ОПИС ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ РОБОТИ СКЛАДУ

1.1 Постановка задачі

Підприємство надає торговельно–транспортно–експедиторські послуги. Використовується склад для збереження товарів, які надходять залізницею у пакетованому вигляді (маса пакета – до 1 т). Отриманий товар реалізується покупцям як у пакетованому, так і непакетованому вигляді з використанням власного автотранспорту та того, що належить клієнтам.

Необхідно організувати роботу підприємства, виходячи з умови отримання максимального прибутку за мінімальної собівартості надаваних послуг.

1.2 Опис технологічного процесу переробки вантажів на складі

Вантажі надходять на ділянку розвантаження складу залізницею в універсальних критих вагонах. Певна частка вантажів, які надходять від надійних постачальників, транспортується у зону збереження без перерахунку і перевірки (рисунк 1.1). Решта вантажів направляється на ділянку приймання товару, звідки після перевірки потрапляє у зону Приймальна експедиція

Оскільки залізничний транспорт працює цілодобово, частка вантажів надходить у неробочий час. Для цього передбачена приймальна експедиція. Ділянка збереження вантажів до початку роботи усіх ділянок складу. З початком робочого дня вантажі з приймальної експедиції надходять на ділянку приймання а

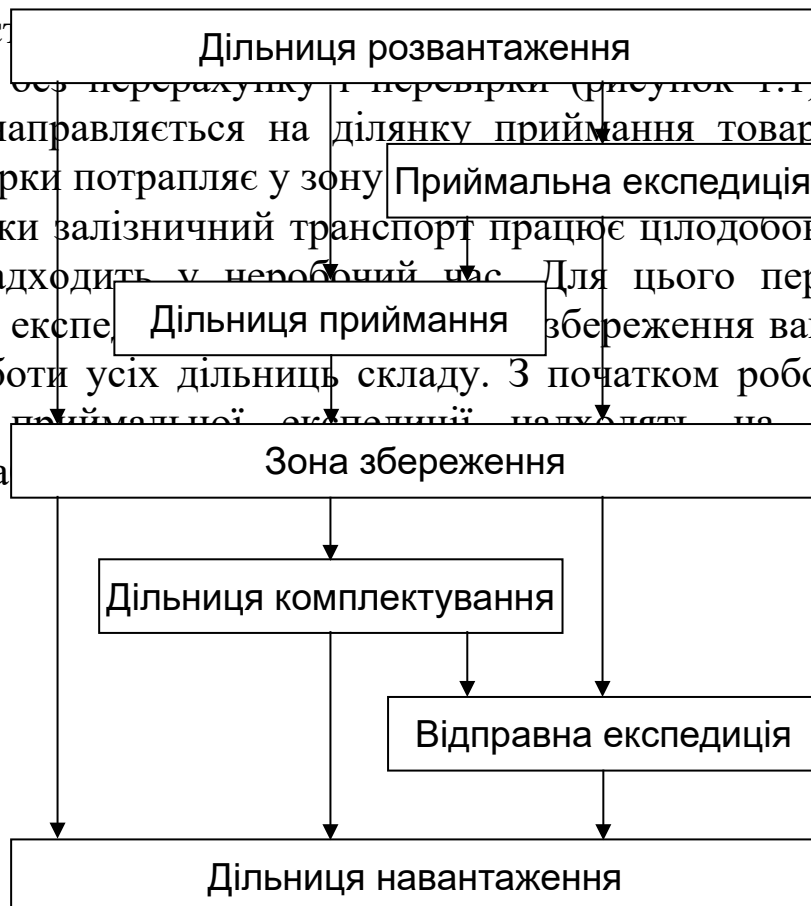


Рисунок 1.1 – Технологічна схема роботи складу

Із зони збереження вантажі транспортуються у зону завантаження автотранспорту або одразу, або після проходження через дільницю комплектування (у випадку, коли покупцем замовлені декілька найменувань товарів).

Товари, які покупець бажає отримувати у той час, коли основна частина складу не працює, із зони збереження або дільниці комплектування транспортуються у відправну експедицію. До останньої також направляються вантажі, доставка яких здійснюється централізовано автотранспортом нашого підприємства за окремими замовленнями покупців.

Розвантаження (завантаження) рухомого складу може здійснюватись як механізованим способом (універсальними навантажувачами, вилковими візками тощо), так і вручну. Ручне (немеханізоване) розвантаження (завантаження) може здійснюватись, наприклад, у таких випадках:

- постачальник не дотримався умов розташування та (або) закріплення вантажу у вагоні;
- рухомий склад має пошкодження або конструктивні особливості, що заважають механізованому розвантаженню (завантаженню) вантажу.

1.3 Порядок виконання і вимоги до оформлення роботи

Робота виконується за завданням, яке видається викладачем, і є другим аркушем (після титульного) розрахунково-пояснювальної записки.

У роботі необхідно:

- визначити за існуючою технологією роботи складу:

1) вантажопотоки на дільницях та сумарний;
2) річні вартості вантажопереробки на дільницях та сумарну;

3) площі технологічних дільниць та загальну;

4) розміри технологічних дільниць та усього складу з виконанням теоретичного креслення;

– визначити за зміненою технологією (зниженими на 5 % чинниками відносно вихідних даних):

1) вантажопотоки на дільницях та сумарний;

2) річні вартості вантажопереробки на дільницях та сумарну;

- розрахувати зміни вартостей операцій на дільницях після зміни технології;

- знайти розмір впливу (суму змін вартості вантажопереробки за потоками) для кожного з чинників;

- ранжувати чинники (занести до таблиці у порядку зменшення розміру впливу) окремо ті, що залежать від умов договорів з постачальниками, і ті, що залежать від умов договорів з клієнтами;

- зробити висновки про те, які умови договорів з контрагентами слід змінити для підвищення ефективності роботи складу.

Пояснювальна записка оформляється згідно з вимогами [1], список використаних джерел – згідно з ДСТУ ГОСТ 7.1: 2006 [2, 3].

Графічна частина оформляється згідно з вимогами ЄСКД [4] на одному аркуші формату А1.

2 РОЗРАХУНОК ВАНТАЖОПОТОКІВ НА СКЛАДІ

Сумарний вантажопотік містить усі вантажопотоки, які утворюються у процесі внутрішньоскладського переміщення та у зоні збереження складу (див. рисунок 1.1) [5], тис. т/р.,

$$T = T_{\text{вп}} + T_{\text{зб}}, \quad (2.1)$$

де $T_{\text{вп}}$ – обсяг внутрішньоскладського переміщення вантажів;
 $T_{\text{зб}}$ – вантажопотік у зоні збереження.

Обсяг внутрішньоскладського переміщення вантажів, тис. т/р.,

$$T_{\text{вп}} = T_{\text{р}} + T_{\text{н}} + T_{\text{п}} + T_{\text{к}} + T_{\text{ве}} + T_{\text{пе}}, \quad (2.2)$$

де $T_{\text{р}}$ – вантажопотік на ділянці розвантаження;
 $T_{\text{н}}$ – вантажопотік на ділянці навантаження;
 $T_{\text{п}}$ – вантажопотік на ділянці приймання вантажів;
 $T_{\text{к}}$ – вантажопотік на ділянці комплектування;
 $T_{\text{ве}}$ – вантажопотік у відправній експедиції;
 $T_{\text{пе}}$ – вантажопотік у приймальній експедиції;
Вантажопотік на ділянці розвантаження, тис. т/р.,

$$T_{\text{р}} = T_{\text{рр}} + T_{\text{рм}}, \quad (2.3)$$

де $T_{\text{рр}}$ – вантажопотік ручного розвантаження;
 $T_{\text{рм}}$ – вантажопотік механізованого розвантаження.

Вантажопотік ручного розвантаження, тис. т/р.,

$$T_{\text{рр}} = \frac{A_{\text{рр}} \cdot Q}{100}, \quad (2.4)$$

де Q – вантажообіг складу (вихідні дані), тис. т/р.;
 $A_{\text{рр}}$ – частка вантажів, що підлягають ручному розвантаженню (вихідні дані), %.

Вантажопотік механізованого розвантаження, тис. т/р.,

$$T_{\text{рм}} = Q - T_{\text{рр}}, \quad (2.5)$$

Вантажопотік на ділянці навантаження, тис. т/р.,

$$T_{\text{н}} = T_{\text{нр}} + T_{\text{нм}}, \quad (2.6)$$

де $T_{\text{нр}}$ – вантажопотік ручного навантаження, тис. т/р.;
 $T_{\text{нм}}$ – вантажопотік механізованого навантаження, тис. т/р.

Вантажопотік ручного навантаження, тис. т/рік,

$$T_{\text{нр}} = \frac{A_{\text{нр}} \cdot Q}{100}, \quad (2.7)$$

де $A_{\text{нр}}$ – частка вантажів, що підлягають ручному навантаженню (вихідні дані), %.

Вантажопотік механізованого навантаження, тис. т/р.,

$$T_{\text{нм}} = Q - T_{\text{нр}}, \quad (2.8)$$

Вантажопотік на ділянці приймання вантажів, тис. т/р.,

$$T_{\text{п}} = \frac{A_{\text{п}} \cdot Q}{100}, \quad (2.9)$$

де $A_{\text{п}}$ – частка вантажів, що проходять обов'язкове приймання (вихідні дані), %.

Вантажопотік на ділянці комплектування, тис. т/р.,

$$T_{\text{к}} = \frac{A_{\text{к}} \cdot Q}{100}, \quad (2.10)$$

де $A_{\text{к}}$ – частка вантажів, що підлягають комплектуванню (вихідні дані), %.

Вантажопотік у відправній експедиції, тис. т/рік,

$$T_{\text{вс}} = \frac{A_{\text{вс}} \cdot Q}{100}, \quad (2.11)$$

де $A_{\text{вс}}$ – частка вантажів, які надходять до відправної експедиції, тобто підлягають централізованому відправленню клієнтам (вихідні дані), %.

Вантажопотік у приймальній експедиції, тис. т/р.,

$$T_{пе} = \frac{A_{пе} \cdot Q}{100}, \quad (2.12)$$

де $A_{пе}$ – частка вантажів, які надходять до приймальної експедиції, тобто прибувають на склад у неробочий час (вихідні дані), %.

Вантажопотік у зоні збереження, тис. т/р.,

$$T_{зб} = Q \cdot K_{п}, \quad (2.13)$$

де $K_{п}$ – кратність вантажопереробки в зоні збереження, приймаємо $K_{п} = 2$.

Результати розрахунків заносимо в таблицю 2.1

Таблиця 2.1– Результати розрахунків вантажопотоків на складі

Група вантажопотоків	Обсяг, тис. т/р.
На ділянці розвантаження T_p , у тому числі: - ручного T_{pp} - механізованого T_{pm}	
На ділянці навантаження T_n , у тому числі: - ручного T_{np} - механізованого T_{nm}	
На ділянці приймання вантажів $T_{п}$	
На ділянці комплектування T_k	
У відправній експедиції $T_{ве}$	
У приймальній експедиції $T_{пе}$	
Внутрішньоскладське переміщення $T_{вп}$	
У зоні збереження $T_{зб}$	
Усього: сумарний вантажопотік на складі T	

3 РОЗРАХУНОК ПИТОМОЇ ВАРТОСТІ ВАНТАЖОПЕРЕРОБКИ

Сумарна річна вартість вантажопереробки на складі, тис. грн;

$$C_{\text{вп}\Sigma} = C_{\text{рр}} \cdot T_{\text{рр}} + C_{\text{рм}} \cdot T_{\text{рм}} + C_{\text{нр}} \cdot T_{\text{нр}} + C_{\text{нм}} \cdot T_{\text{нм}} + C_{\text{п}} \cdot T_{\text{п}} + \\ + C_{\text{к}} \cdot T_{\text{к}} + C_{\text{ве}} \cdot T_{\text{ве}} + C_{\text{пе}} \cdot T_{\text{пе}} + C_{\text{вп}} \cdot T_{\text{вп}} + C_{\text{зб}} \cdot T_{\text{зб}}, \quad (3.1)$$

де $C_{\text{рр}}, C_{\text{рм}}$ – відповідно питома вартість ручного і механізованого розвантаження, грн/т;

$C_{\text{нр}}, C_{\text{нм}}$ – відповідно питома вартість ручного і механізованого навантаження, грн/т;

$C_{\text{п}}$ – питома вартість вантажопереробки на дільниці приймання, грн/т;

$C_{\text{к}}$ – питома вартість вантажопереробки на дільниці комплектування, грн/т;

$C_{\text{ве}}$ – питома вартість вантажопереробки у відправній експедиції, грн/т;

$C_{\text{пе}}$ – питома вартість вантажопереробки у приймальній експедиції, грн/т;

$C_{\text{вп}}$ – питома вартість внутрішньоскладського переміщення вантажу, грн/т;

$C_{\text{зб}}$ – питома вартість вантажопереробки у зоні збереження, грн/т.

Питомі вартості вантажопереробки за групами потоків приймаються за вихідними даними із завдання.

Розрахунки здійснюємо за формулою (3.1), а результати заносимо до таблиці 3.1.

Таблиця 3.1– Розрахунок сумарної річної вартості вантажопереробки на складі

Група вантажопотоків	Обсяг, тис. т/ рік	Питома вартість вантажопереробки, грн/т	Річна вартість вантажопереробки, тис. грн
На дільниці розвантаження:	—	—	—
- ручного			
- механізованого			
На дільниці навантаження:	—	—	—
- ручного			
- механізованого			
На дільниці приймання вантажів			

На дільниці комплектування			
У відправній експедиції			
У приймальній експедиції			
Внутрішньоскладське переміщення			
У зоні збереження			
Усього:		—	

Після заповнення таблиці 3.1 знаходимо питому вартість вантажо-переробки на складі, грн/т,

$$C = \frac{C_{\text{вп}\Sigma}}{Q}, \quad (3.2)$$

де $C_{\text{вп}\Sigma}$ – сумарна річна вартість вантажопереробки на складі (таблиця 3.1), тис. грн;

Q – вантажообіг складу (вихідні дані), тис. т/р.

4 РОЗРАХУНОК ТЕХНОЛОГІЧНИХ ДІЛЬНИЦЬ СКЛАДУ

Середня кількість вагонів у одній подачі за цілодобового режиму роботи залізничного транспорту, яким доставляються вантажі на склад,

$$n_{\text{в}} = \frac{Q \cdot k_1}{365 \cdot a \cdot q_{\text{в}}^{\text{т}}}, \quad (4.1)$$

де Q – вантажообіг складу (вихідні дані, перевести у т/р.);

k_1 – коефіцієнт добової нерівномірності вагонопотоку по залізничному транспорту (вихідні дані);

a – кількість подач на добу (вихідні дані);

$q_{\text{в}}^{\text{т}}$ – середня технічна норма завантаження вагона, приймаємо $q_{\text{в}}^{\text{т}} = 38$ т.

Отримане значення середньої кількості вагонів у одній подачі округляємо до цілого числа в бік збільшення.

Орієнтовна довжина складу по осях колон, м,

$$L_{\text{ск}} \geq \frac{n_{\text{в}} \cdot L_{\text{в}}}{z_{\text{п}}} + L_{\text{м}} \leq 300, \quad (4.2)$$

де n_b – середня кількість вагонів у одній подачі;

L_b – довжина одного вагона по осях автозчеплення, приймаємо для критого вагона моделі 11-217 $L_b = 14,73$ м;

z_{π} – кількість постановок груп вагонів однієї подачі під розвантаження, тобто кількість частин, на які поділено одну подачу;

L_m – додаткова довжина вантажного фронту, необхідна для розміщення маневрового засобу та врахування неточності встановлення вагонів, $L_m = 15-25$ м.

Порядок вибору величини z_{π} наступний. Спочатку приймаємо $z_{\pi} = 1$, тобто вважаємо, що під розвантаження становляться вагони усієї подачі. Якщо рівняння (4.2) при цьому не виконується, тобто якщо довжина складу перевищує 300 м, то подачу треба ділити на частини (тобто $z_{\pi} = 2, 3$ і т.д.), доки довжина складу не стане меншою 300 м.

Значення довжини складу округлюємо до найближчого цілого числа, яке є кратним 6.

Загальна площа складу (рисунок 4.1) складається із площ, зайнятих дільницями, зоною збереження, приміщеннями та проходами.

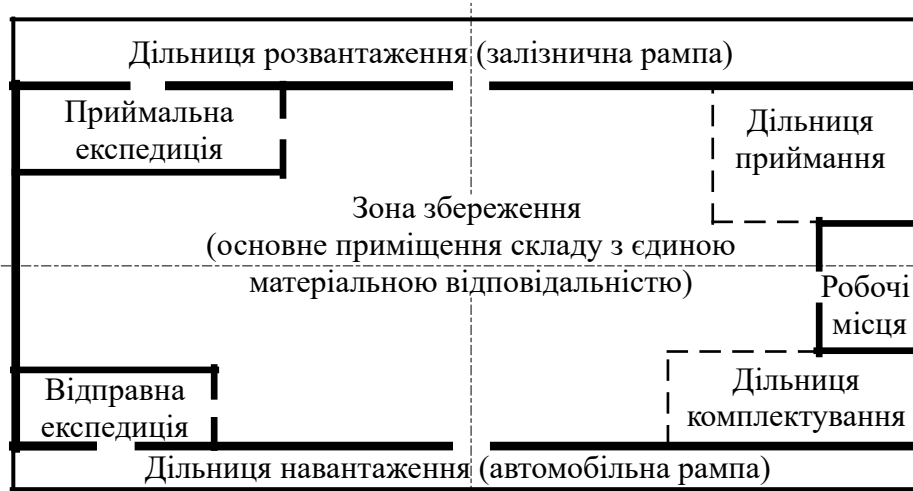


Рисунок 4.1 – Принципова схема складу

Площа дільниці приймання, m^2 ,

$$F_{\pi} = \frac{Q \cdot A_{\pi} \cdot k_{\pi} \cdot t_{\pi}}{100 \cdot D_p \cdot q}, \quad (4.3)$$

де A_{π} – частка вантажів, що проходять приймання (вихідні дані), %;

k_n – коефіцієнт нерівномірності завантаження складу, приймаємо $k_n = 1,2$;

t_n – середня тривалість приймання партії вантажу, $t_n = 0,5$ дн;

D_p – кількість робочих днів на протязі року, $D_p = 254$ дн;

q – питома маса вантажу на підлозі складу, приймаємо $q = 0,5$ т/м² [6].

Площа дільниці комплектування, м²,

$$F_k = \frac{Q \cdot A_k \cdot k_n \cdot t_k}{100 \cdot D_p \cdot q}, \quad (4.4)$$

де A_k – частка вантажів, які підлягають комплектуванню (вихідні дані), %;

t_k – середня тривалість комплектування вантажів, приймаємо $t_k = 1$ дн.

Площа відправної експедиції, м²,

$$F_{ve} = \frac{Q \cdot A_{ve} \cdot k_n \cdot t_{ve}}{100 \cdot D_p \cdot q}, \quad (4.5)$$

де A_{ve} – частка вантажів, які надходять до відправної експедиції, тобто підлягають централізованому відправленню клієнтам (вихідні дані), %.

t_{ve} – тривалість перебування товарів у відправній експедиції, $t_{ve} = 1$ дн.

Площа приймальної експедиції, м²,

$$F_{пе} = \frac{Q \cdot A_{пе} \cdot k_n \cdot t_{пе}}{100 \cdot D_{пе} \cdot q}, \quad (4.6)$$

де $A_{пе}$ – частка вантажів, які надходять до приймальної експедиції, тобто прибувають на склад у неробочий час (вихідні дані), %;

$t_{пе}$ – термін перебування вантажу в приймальній експедиції, $t_{пе} = 2$ дн;

$D_{пе}$ – кількість днів роботи приймальної експедиції упродовж року, за цілодобового режиму роботи без вихідних роботи приймаємо $D_{пе} = 365$ дн.

Площа зони збереження, м²,

$$F_{зб} = \frac{Q \cdot t_{зб} \cdot K_H}{D_p \cdot K_{об} \cdot n_y \cdot q}, \quad (4.7)$$

де $t_{зб}$ – термін зберігання вантажу на складі (вихідні дані), доб;

n_y – максимальна ярусність штабелювання (вихідні дані);

$K_{об}$ – коефіцієнт використання вантажного об'єму складу, $K_{об} = 0,65$.

Площа робочих місць $F_{рм}$ передбачає робоче місце завідувача складом, яке слід розташовувати поблизу ділянки комплектування з максимальним оглядом складського приміщення, а також роздягальні та санвузол для персоналу. Приймаємо $F_{рм}$ у розмірі від 15 до 25 м².

Площа, зайнята проходами і проїздами, м²,

$$F_{пр} = 0,7 \cdot (F_{п} + F_{к} + F_{ве} + F_{пе} + F_{зб} + F_{рм}). \quad (4.8)$$

Площа діляниць розвантаження F_p і навантаження F_H , м²:

$$F_p = L_{ск} \cdot B_{рр}; \quad (4.9)$$

$$F_H = L_{ск} \cdot B_{нр}, \quad (4.10)$$

де $L_{ск}$ – довжина складу (див. вираз (4.2)), м;

$B_{рр}, B_{нр}$ – відповідно ширина розвантажувальної і навантажувальної рамп, приймаємо $B_{рр} = 3,2$ м, $B_{нр} = 1,7$ м.

Результати розрахунків заносимо в таблицю 4.1.

Таблиця 4. 1 – Розрахункові площі технологічних діляниць складу

Найменування діляници	Площа, м ²
Діляниця приймання, $F_{п}$	
Діляниця комплектування, $F_{к}$	
Відправна експедиція, $F_{ве}$	
Приймальна експедиція, $F_{пе}$	
Зона збереження, $F_{зб}$	
Робочі місця, $F_{рм}$	

Проходи і проїзди, $F_{пр}$	
Площа критої будівлі складу	
Дільниця розвантаження, F_p	
Дільниця навантаження, F_n	
Загальна площа складу	

Орієнтовну ширину складу по осях колон знаходимо, поділивши площу критої будівлі складу (таблиці 4.1) на довжину складу, яка приймається згідно з виразом (4.2). Отримане значення ширини складу округляємо до найближчого більшого цілого числа, яке є кратним 6.

Остаточні розміри дільниць складу визначаємо з графічного компонування складу (рисунки 4.2 – 4.4) з урахуванням таких вимог:

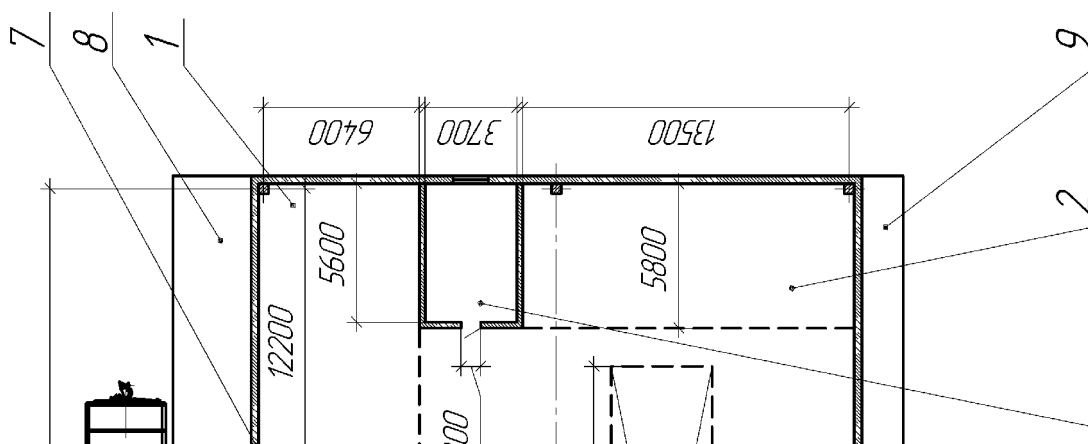


Рисунок 4.2 – Приклад фрагменту креслення складу у плані

5×12000=60000

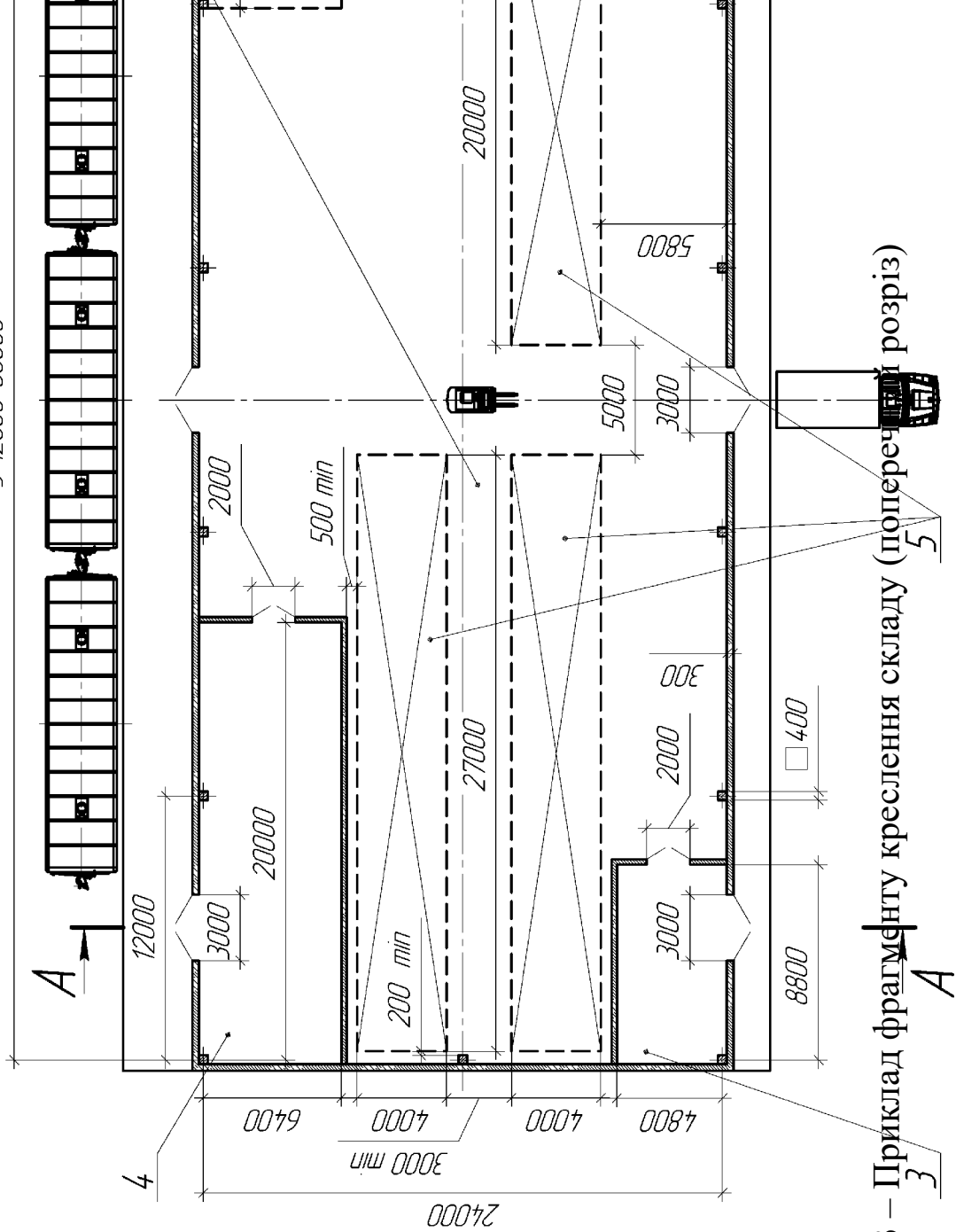
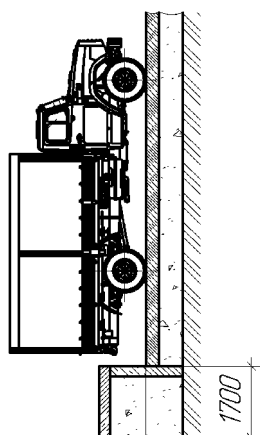
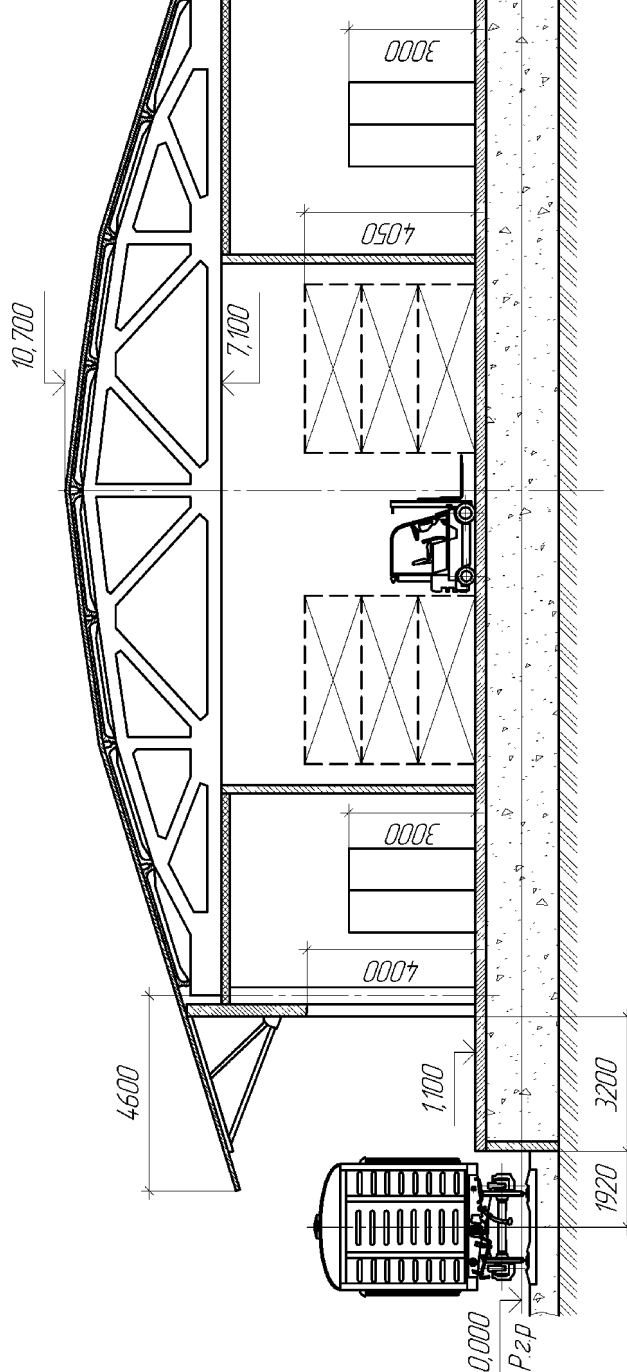


Рисунок 4.3 – Приклад фрагменту креслення складу (поперечний розріз)



A-A (1:100) O



а) біл залізобетон розміри я повинен б встановлен не менши розмірах 12 б) заг бути не ме 18, 24 і 30 м

застосуванням ерм, панелей, ня цих колон ні складу крок 1, а по ширині – омендується у колон повинна проектами (12,

в) криті склади шириною понад 30 м зазвичай мають два або більше прольоти;

г) складські будівлі довжиною більше, ніж 100 м, будувати не варто. Тобто якщо склад потребує значної довжини, то доцільно, щоб він складався з декількох будівель;

д) висота від рівня підлоги до нижнього краю перекриттів складської будівлі повинна бути не меншою 4,5 м;

е) вантаж повинен розміщуватись на відстані не менше 0,5 м від стін складу, але не менше 0,2 м від колон;

Поз. познач	Найменування	Кільк	Примітка
1	Ділянка приймання	1	$F_p = 78 \text{ м}^2$
2	Ділянка комплектування	1	$F_k = 78 \text{ м}^2$
3	Відправна експедиція	1	$F_{ве} = 42 \text{ м}^2$
4	Приймальна експедиція	1	$F_{пе} = 128 \text{ м}^2$
5	Зона збереження	1	$F_{зд} = 296 \text{ м}^2$
6	Робочі місця	1	$F_{рм} = 21 \text{ м}^2$
7	Проходи і проїзди	1	$F_{пр} = 750 \text{ м}^2$
8	Дільниця розвантаження	1	$F_r = 192 \text{ м}^2$
9	Дільниця навантаження	1	$F_n = 222 \text{ м}^2$

				НПБ.012.00.00.000 Т4		
Лист	Лист	№ вказки	Лист	Лист	Лист	Масштаб
						1:200
Склад товарів				Лист	Лист	Т
				Лист	Лист	Т
				УкрДАЗТ		
				Копіювальн		
				Формат А1		

Рисунок 4.4 – Приклад фрагменту креслення складу (перелік елементів)

- ж) товщина стін складської будівлі приймається у розмірі 0,3 м;
- к) посередині зони збереження вздовж та упоперек будівлі складу повинні бути проїзди шириною не менше ширини воріт (3 м);
- л) зони приймальної і відправної експедицій відокремлюються від інших частин складу стінами;
- м) вантажно–розвантажувальні роботи виконуються за допомогою універсальних вилкових навантажувачів вантажопідйомністю 1 т;
- н) фактична площа кожної технологічної дільниці повинна бути не меншою за розрахункову;
- п) теоретичне креслення (формат А1) повинно містити вигляд складу зверху (переріз у плані, див. рисунок 4.2), поперечний переріз складу (див. рисунок 4.3) та таблицю з переліком технологічних дільниць (експлікацію, див. рисунок 4.4).

5 РОЗРАХУНОК ПОКАЗНИКІВ ЗА ЗМІНЕНОЮ ТЕХНОЛОГІЄЮ РОБОТИ СКЛАДУ

5.1 Розрахунок вантажопотоків за зміненою технологією

Зміна технології роботи складу передбачає зниження чинників A_{pp} , A_{np} , $A_{п}$, $A_{к}$, $A_{вс}$, які задані у вихідних даних, на 5 %, наприклад, за вихідними даними $A_{pp} = 25$ %, за зміненою технологією приймаємо $A_{pp} = 20$ %. Розрахунки вантажопотоків виконуємо за методикою, поданою у розд. 2.

5.2 Розрахунок питомої вартості вантажопереробки за зміненою технологією

Розрахунки виконуємо за методикою, поданою у розд. 3, для значень вантажопотоків отриманих у підрозд. 5.1.

6 РАНЖУВАННЯ ЧИННИКІВ ЗА СТУПЕНЕМ ВПЛИВУ НА ВАРТІСТЬ СКЛАДСЬКОЇ ВАНТАЖОПЕРЕРОБКИ

6.1 Диференціація чинників, які впливають на розмір внутрішньоскладських вантажопотоків

У цьому розділі з'ясуємо, як буде впливати на загальну вартість вантажопереробки скорочення потоку на тій чи іншій ділянці на одну і ту ж величину. Отримані результати дозволять підвищити обґрунтованість рішень щодо укладення договорів з партнерами, бо буде відомо, які з чинників найбільш впливають на вартість вантажопереробки.

Чинники, які впливають на інтенсивність сумарного вантажопотоку на тій чи іншій ділянці складу (див. вихідні дані), розділяються на дві групи:

- чинники, які залежать від умов договорів із постачальниками:

1) A_{pp} – частка вантажів, що підлягають ручному розвантаженню (з будь-яких причин не можна застосувати універсальний навантажувач);

2) $A_{п}$ – частка вантажів, що проходять обов'язкове приймання;

3) $A_{пе}$ – частка вантажів, які надходять до приймальної експедиції, (прибувають на склад у неробочий час);

- чинники, що залежать від умов договорів із клієнтами (споживачами):

1) $A_{нр}$ – частка вантажів, що підлягають ручному навантаженню (з будь-яких причин не можна застосувати універсальний навантажувач);

2) $A_{к}$ – частка вантажів, що підлягають комплектуванню на складі;

3) $A_{ве}$ експедиції, клієнтам).

6.2 Визначення розміру складської вантажообробки

Для визначення впливу чинників (див. підрозд. 6.1) на розмір внутрішніх вантажопотоків необхідно з'ясувати, які потоки вантажів впливають на даного чинника.

За технологічною схемою роботи складу (рисунок 1.1) складаємо схему руху вантажопотоків між ними (рисунок 6.1).

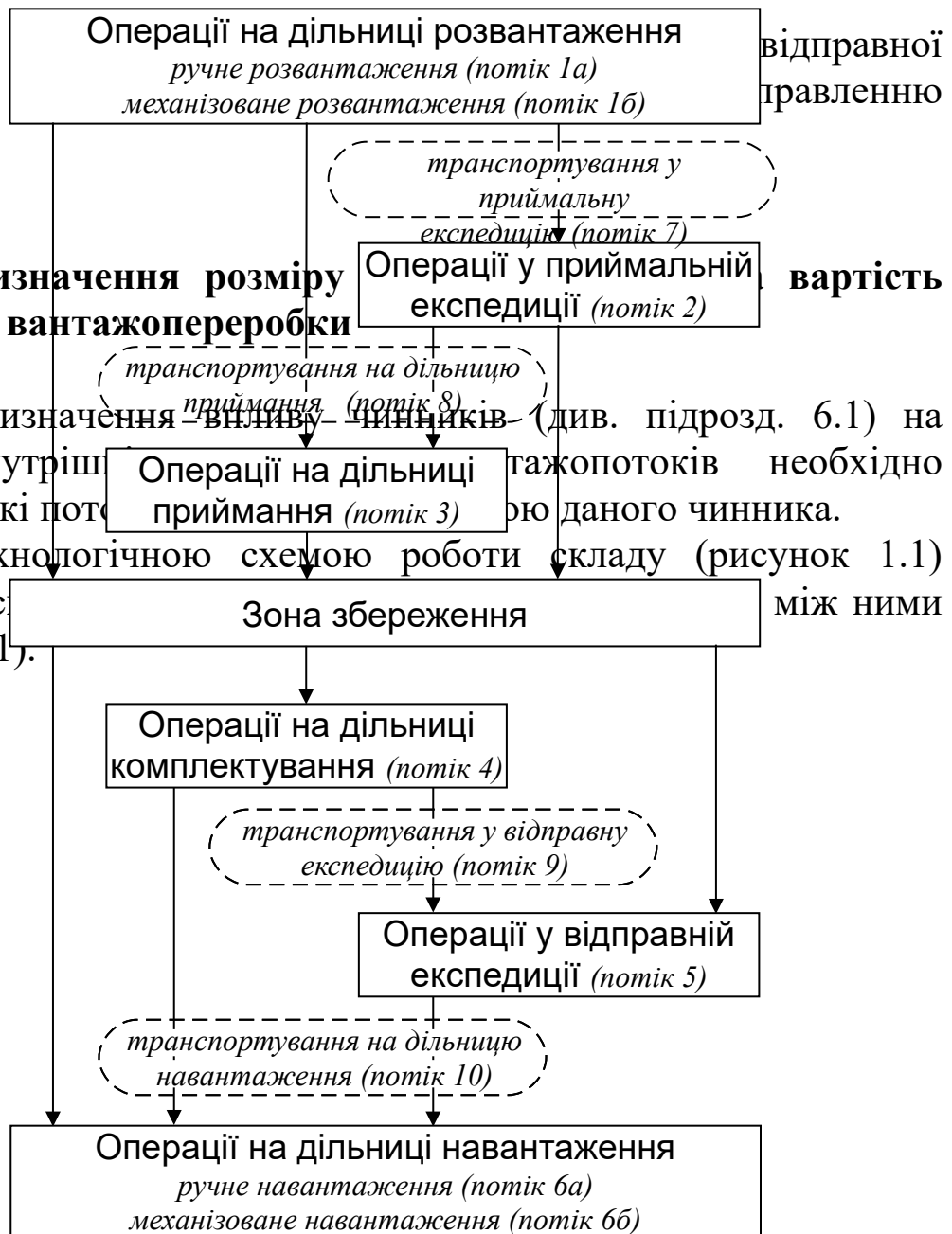


Рисунок 6.1 – Принципова схема руху вантажопотоків на складі

Слід зазначити, що на схемі показуємо лише ті вантажопотоки, які змінюються зі зміною значення того або іншого чинника. Нами розглядається технологія, за якої усі вантажі обов'язково надходять у зону збереження, тому вантажопотоки у зоні збереження вважаємо постійними і не беремо до уваги у даному розділі.

Визначимо, які саме вантажопотоки (рисунок 6.1) змінюються зі зміною значення того чи іншого чинника (таблиця 6.1).

Таблиця 6.1 – Відповідність між чинниками і вантажопотоками, які вони змінюють

Чинник	Номери змінюваних вантажопотоків
Частка вантажів, що підлягають ручному розвантаженню A_{pp}	1а, 1б
Частка вантажів, що проходять обов'язкове приймання $A_{п}$	3, 8
Частка вантажів, які надходять до	2, 7

приймальної експедиції $A_{пе}$	
Частка вантажів, що підлягають ручному навантаженню $A_{нр}$	6а, 6б, 10
Частка вантажів, що підлягають комплектуванню на складі $A_{к}$	4
Частка вантажів, які надходять до відправної експедиції $A_{вс}$	5, 9

Розрахуємо зміну вартості вантажопереробки за потоками (рисунок 6.1).

Потоки 1а, 1б: зміна вартості операцій на ділянці розвантаження, %,

$$\Delta C_{1р} = \frac{C_{рр} \cdot (T_{рр} - T_{рр}^{3М}) + C_{рм} \cdot (T_{рм} - T_{рм}^{3М})}{C_{вп\Sigma}} \cdot 100, \quad (6.1)$$

де $C_{рр}$, $C_{рм}$ – відповідно питома вартість ручного і механізованого розвантаження (вихідні дані), грн/т;

$T_{рр}$, $T_{рр}^{3М}$ – відповідно вантажопотоки ручного розвантаження за існуючою і зміненою технологіями, тис. т/р.;

$T_{рм}$, $T_{рм}^{3М}$ – відповідно вантажопотоки механізованого розвантаження за існуючою і зміненою технологіями, тис. т/р.;

$C_{вп\Sigma}$ – сумарна річна вартість вантажопереробки на складі за існуючою технологією (таблиця 3.1), тис. грн.

Потік 2: зміна вартості операцій у приймальній експедиції, %,

$$\Delta C_{2пе} = \frac{C_{пе} \cdot (T_{пе} - T_{пе}^{3М})}{C_{вп\Sigma}} \cdot 100, \quad (6.2)$$

де $C_{пе}$ – питома вартість вантажопереробки у приймальній експедиції (вихідні дані), грн/т;

$T_{пе}$, $T_{пе}^{3М}$ – відповідно вантажопотоки у приймальній експедиції за існуючою і зміненою технологіями, тис. т/р.;

Потік 3: зміна вартості операцій на ділянці приймання, %,

$$\Delta C_{3п} = \frac{C_{п} \cdot (T_{п} - T_{п}^{3M})}{C_{вп\Sigma}} \cdot 100, \quad (6.3)$$

де $C_{п}$ – питома вартість вантажопереробки на дільниці приймання (вихідні дані), грн/т;

$T_{п}, T_{п}^{3M}$ – відповідно вантажопотоки на дільниці приймання за існуючою і зміненою технологіями, тис. т/р.

Потік 4: зміна вартості операцій на дільниці комплектування, %,

$$\Delta C_{4к} = \frac{C_{к} \cdot (T_{к} - T_{к}^{3M})}{C_{вп\Sigma}} \cdot 100, \quad (6.4)$$

де $C_{к}$ – питома вартість вантажопереробки на дільниці комплектування (вихідні дані), грн/т;

$T_{к}, T_{к}^{3M}$ – відповідно вантажопотоки на дільниці комплектування за існуючою і зміненою технологіями, тис. т/р.

Потік 5: зміна вартості операцій у відправній експедиції, %,

$$\Delta C_{5ве} = \frac{C_{ве} \cdot (T_{ве} - T_{ве}^{3M})}{C_{вп\Sigma}} \cdot 100, \quad (6.5)$$

де $C_{ве}$ – питома вартість вантажопереробки у відправній експедиції (вихідні дані), грн/т;

$T_{ве}, T_{ве}^{3M}$ – відповідно вантажопотоки у відправній експедиції за існуючою і зміненою технологіями, тис. т/р.

Потоки 6а, 6б: зміна вартості операцій на дільниці навантаження, %,

$$\Delta C_{6н} = \frac{C_{нр} \cdot (T_{нр} - T_{нр}^{3M}) + C_{нм} \cdot (T_{нм} - T_{нм}^{3M})}{C_{вп\Sigma}} \cdot 100, \quad (6.6)$$

де $C_{нр}, C_{нм}$ – відповідно питома вартість ручного і механізованого навантаження (вихідні дані), грн/т;

$T_{нр}, T_{нр}^{3M}$ – відповідно вантажопотоки ручного навантаження за існуючою і зміненою технологіями, тис. т/р.;

T_{HM}, T_{HM}^{3M} — відповідно вантажопотоки механізованого навантаження за існуючою і зміненою технологіями, тис. т/р.

Потік 7: зміна вартості транспортування у приймальну експедицію, %,

$$\Delta C_7 = \frac{C_{ВП} \cdot (T_{пе} - T_{пе}^{3M})}{C_{ВП\Sigma}} \cdot 100, \quad (6.7)$$

де $C_{ВП}$ — питома вартість внутрішньоскладського переміщення вантажу (вихідні дані), грн/т.

Потік 8: зміна вартості транспортування на ділянку приймання, %,

$$\Delta C_8 = \frac{C_{ВП} \cdot (T_{п} - T_{п}^{3M})}{C_{ВП\Sigma}} \cdot 100. \quad (6.8)$$

Потік 9: зміна вартості транспортування у відправну експедицію, %,

$$\Delta C_9 = \frac{C_{ВП} \cdot (T_{ве} - T_{ве}^{3M})}{C_{ВП\Sigma}} \cdot 100. \quad (6.9)$$

Потік 10: вартість транспортування на ділянку навантаження не залежить від чинників, тому приймаємо $\Delta C_{10} = 0$ %.

Далі знаходимо розмір впливу (суму змін вартостей вантажопереробки за потоками) для кожного з чинників згідно з таблицею 6.1. Наприклад, для чинника «частка вантажів, що підлягають ручному розвантаженню», якому відповідають потоки 1а, 1б, розмір впливу буде визначатись як $\Delta C_{1р}$, для чинника «частка вантажів, що проходять обов'язкове приймання» (потоки 3, 8), розмір впливу буде визначатись як $\Delta C_{3п} + \Delta C_8$ і т.д.

У таблиці 6.2 ранжуємо чинники, тобто заносимо їх до кожної з двох груп (див. підрозд. 6.1) у порядку зменшення розміру впливу.

Таблиця 6.2 – Ранжування чинників за ступенем впливу на вартість складської вантажопереробки

Найменування чинника	Розмір впливу, %
1 Чинники, що залежать від умов договорів з постачальниками	
1.1	
1.2	
1.3	
2 Чинники, що залежать від умов договорів з клієнтами	
2.1	
2.2	
2.3	

ВИСНОВКИ

На підставі результатів ранжування чинників (таблиця 6.2) робимо висновки про те, на які умови договорів з постачальниками та клієнтами слід у першу чергу звертати увагу для забезпечення найбільшої економічної ефективності роботи складу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1 Коновалов, Є.В. Студентська навчальна звітність. Текстова частина (пояснювальна записка). Загальні вимоги до викладення та оформлення [Електронний ресурс]: метод. посібник з додержання вимог нормоконтролю у студ. навч. звітності / Є.В. Коновалов, Л.М. Козар. – 2-ге вид., перероб. та доп. – Харків: УкрДАЗТ, 2005. – Режим доступу: <http://mail.kart.edu.ua/iprk/index.htm> .

2 ДСТУ ГОСТ 7.1: 2006. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання; (ГОСТ 7.1–2003, IDT) [Текст]. – На заміну ГОСТ 7.1–84; чинний з 2007–07–01. – К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 47 с.

3 Науково-технічна бібліотека. Українська державна академія залізничного транспорту (офіційний сайт) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://library-kart.kh.ua> .

4 Коновалов, Є.В. Студентська навчальна звітність. Графічні конструкторські документи. Загальні вимоги до побудови, викладення та оформлення [Текст]: метод. посібник з додержання вимог нормоконтролю (нормативних документів) у студ. навч. звітності / Є.В. Коновалов. – Харків: УкрДАЗТ, 2006. – 34 с.

5 Гаджинский, А.М. Практикум по логистике [Текст] / А.М. Гаджинский. – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2009. – 312 с.

6 Романович, Є.В. Проектування прирейкових складів короткотер-мінового зберігання [Текст]: навч. посібник / Є.В. Романович, Є. В. Коновалов, А. О. Бабенко; Укр. держ. акад. залізнич. трансп. – 2-ге вид., виправ. та доп. – Харків: УкрДАЗТ, 2008. – 142 с.