



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування

Кафедра транспортних технологій і технічного сервісу

02-02-79

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання курсового проекту з дисципліни
„Організація вантажних автомобільних перевезень”
для студентів 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 № 1 від 20.09.2017 р.

Рівне 2018



Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни „Організація вантажних автомобільних перевезень” для студентів за спеціальністю 275 „Транспортні технології (на автомобільному транспорті)” денної та заочної форм навчання / Є.І. Тхорук, В.О. Дорошук, М.В.Голотюк, Рівне: НУВГП, 2018. – 43с.

Укладачі:

Є.І. Тхорук, к.т.н., доцент кафедри транспортних технологій і технічного сервісу;

В.О. Дорошук, старший викладач кафедри транспортних технологій і технічного сервісу;

М.В. Голотюк, к.т.н., доцент кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних машин і обладнання.

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

© Тхорук Є.І., Дорошук В.О.,
Голотюк М.В., 2018

© НУВГП, 2018

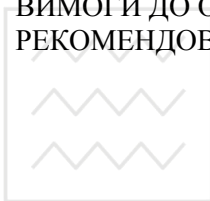


ЗМІСТ

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	5
ЗМІСТ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ	6
ВСТУП.....	6
1. МАРШРУТИЗАЦІЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ.....	7
1.1. Вибір маршрутів руху автомобілів.....	7
1.2. Побудова транспортної схеми.....	7
1.2.1. Побудова найкоротшої зв'язуючої мережі.....	10
1.2.2. Оптимізація найкоротшої зв'язуючої мережі.....	12
2. ДОСЛІДЖЕННЯ ВАНТАЖОПОТОКІВ ТА ПІДГОТОВКА ВАНТАЖІВ ДО ТРАНСПОРТУВАННЯ.....	14
2.1. Характеристика вантажовідправників, вантажоодержувачів та вантажу	14
2.2. Формування вантажної одиниці.....	15
2.3. Маркування вантажної одиниці.....	18
2.4. Вибір навантажувально-розвантажувальних механізмів.....	19
3. ВИБІР РУХОМОГО СКЛАДУ.....	19
3.1. Типаж і ефективність транспортних засобів.....	19
3.2. Вибір автомобілів для здійснення перевезень.....	20
3.2.1. Визначення обсягів перевезень і розмірів відправки вантажів	20
3.2.2. Розміщення вантажу в кузові транспортних засобів.....	22
3.2.3. Час обороту рухомого складу на маршруті.....	24
3.2.4. Кількість оборотів автомобіля за час роботи на маршруті.....	25
3.2.5. Коефіцієнт статичного використання вантажопідйомності автомобіля за їздки.....	26
3.2.6. Добова продуктивність автомобіля.....	26
3.2.7. Загальна кількість автомобілів на маршруті.....	26
3.2.8. Зведені витрати	27
4. ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ТА ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ВИКОРИСТАННЯ РУХОМОГО СКЛАДУ УМОВНОГО ПАРКУ МАШИН.....	29
4.1. Визначення основних експлуатаційних показників використання рухомого складу умовного парку машин.....	29
4.1.1. Коефіцієнти статичного та динамічного використання вантажопідйомності для парку автомобілів.....	29
4.1.2. Коефіцієнт використання пробігу.....	30
4.1.3. Кількість автомобіле-днів експлуатації.....	30



4.1.4. Час роботи рухомого складу.....	30
4.1.5. Транспортна робота умовного парку автомобілів.....	30
4.2. Визначення економічних показників використання рухомого складу умовного парку машин.....	31
4.2.1. Доходи від перевезень.....	31
4.2.2. Витрати від перевезень.....	32
4.2.3. Прибуток від перевезень.....	32
4.2.4. Рентабельність перевезень.....	32
5. ПОБУДОВА ГРАФІКУ РОБОТИ АВТОМОБІЛІВ НА МАРШРУТІ ТА ГРАФІКІВ РОБОТИ ВОДІЇВ.....	33
6. ПОБУДОВА ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ ПЕРЕВЕЗЕНЬ.....	35
ВИСНОВКИ.....	35
ЛІТЕРАТУРА.....	35
ДОДАТКИ.....	36
ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ.....	36
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.....	43





ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Мета курсового проекту – поглибити теоретичні та практичні знання з організації вантажних перевезень за умови застосування їх при вирішенні конкретних практичних завдань, а саме визначивши раціональний варіант транспортування вантажів, набути навичок розв'язання питань організації транспортного процесу перевезень конкретного виду вантажу, визначити основні техніко-експлуатаційні показники роботи рухомого складу, здійснити техніко-економічне обґрунтування рухомого складу для здійснення перевезень.

Робота вантажного транспорту може значно впливати на ефективність функціонування суб'єктів ринку. Тому зниження витрат на транспортування є одним з механізмів, що дозволяють підвищувати конкурентоспроможність товарів, які реалізуються.

Завдання на курсовий проект видається викладачем кожному студентові індивідуально (див. додаток 1).

Перелік тем курсового проекту подано в додатку 3.

При виконанні курсового проекту необхідно вирішити наступні задачі:

- скласти раціональні маршрути руху автомобілів при перевезенні вантажів;
- дати транспортну характеристику вантажів, сформувати вантажну одиницю;
- обґрунтувати тип та необхідну кількість транспортних засобів для виконання заданого обсягу перевезень на кожному маршруті;
- побудувати транспортно-технологічну схему перевезень;
- визначити економічну ефективність перевезень
- побудувати графік роботи автомобілів на маршруті та графік роботи водіїв.

Перелік розділів, терміни виконання і обсяг робіт наведені в табл.1.



Характеристика курсового проекту

Найменування розділу	Показники виконання проекту		
	кількість сторінок	Термін виконання (тиждень семестру)	відсоток виконання
Вступ	1	2	1
1. Маршрутизація перевезень	6-9	4	15
2. Дослідження вантажопотоків та підготовка вантажів до транспортування	7-10	6	15
3. Вибір рухомого складу	18-20	8	20
4. Визначення основних експлуатаційних та економічних показників використання рухомого складу умовного парку машин	4-5	10	12
5. Побудова графіку роботи автомобілів на маршруті та графіку роботи водія	3-4	12	10
6. Побудова транспортно-технологічної схеми перевезень	2-3	14	8
Висновки	1	15	2
Список літератури	1	15	1
Додатки	1-2	15	1
Графічний матеріал, формат А1	2-3	16	15
Захист курсового проекту	-	17	-

ЗМІСТ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ

ВСТУП

Охарактеризувати сучасний стан автомобільних вантажних перевезень, існуючу організацію перевезень вантажів, розкрити актуальність удосконалення транспортної системи.

Збільшення вантажопотоків, кількісний і якісний розвиток матеріальної бази транспорту потребують підвищення рівня знань спеціалістів, які пов'язані з транспортним процесом, в області організації вантажних перевезень.



Робота вантажного транспорту може значно впливати на ефективність функціонування суб'єктів ринку. Тому зниження витрат на транспортування є одним з механізмів, що дозволяють підвищувати конкурентоспроможність товарів, які реалізуються.

У ході виконання курсового проекту студент повинен визначити параметри вантажів, що плануються для перевезення, побудувати транспортну схему району перевезень, розробити маршрути руху транспортних засобів, обрати марку транспортного засобу, підтвердити доцільність прийнятих рішень за економічними показниками.

1. МАРШРУТИЗАЦІЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

1.1. Вибір маршрутів руху автомобілів

Розкрити вплив таких факторів як: масовість перевезень; розмір партій вантажу, що перевозиться; розміщення вантажовідправника і вантажоотримувачів; термінів доставки вантажів; умов здійснення навантажувально-розвантажувальних робіт на вибір маршрутів для перевезень. Показати необхідність складання раціональних маршрутів руху.

Задача визначення раціонального маршруту завезення дрібнопартійних вантажів ґрунтується на класичній математичній задачі визначення кільцевого маршруту, що проходить через декілька пунктів, за умови, що кожен пункт відвідується лише раз і кінцевий пункт співпадає з початковим. Раціональним називається маршрут, на якому залежно від поставленої мети досягаються мінімальні затрати часу на доставку вантажу. Необхідно вирішити задачу на визначення мінімального пробігу автомобілів при об'їзді вантажних пунктів для розвізних і збірно-розвізних маршрутів.

Вибір розвізних маршрутів виконують з використанням найкоротшої зв'язуючої мережі (НМЗ). Найкоротша зв'язуюча мережа – це мережа доріг, що має найменшу довжину між декількома пунктами [1].

1.2. Побудова транспортної схеми

На основі карти і координат розташування учасників транспортного процесу (підприємство, роздрібні магазини, супермаркети, оптові склади, залізнична станція) необхідно побудувати транспортну схему. Побудову її виконують в наступній послідовності:



1. Зробити копію карти, що задана за варіантом.

2. Нанести координатну сітку 10 X 10 на карту (наприклад, на рис. 1.1).

3. На карті проставити місця розташування учасників транспортного процесу. Перша цифра координати відповідає розташуванню учасника по осі X, друга – по осі Y. (приклад наведений на рис.1.1, дані про координати учасників наведені в табл. 1.1).

Місце розташування учасника транспортного процесу проставляють в певному квадраті на одній з доріг. При наявності перехресть у певному квадраті доцільно місце розташування учасника ставити на перехресті. У випадку, якщо у певному квадраті відсутні дороги, то місце розташування учасника проставляють в центрі квадрата і від нього встановлюють зв'язок з однією з найближчих доріг на карті (наприклад, учасники М1, М3 – рис.1.1, 1.2). При співпаданні координат декількох учасників слід розміщувати цих учасників якомога далі один від одного в квадраті.

4. Встановити зв'язки між суміжними учасниками. Запропоновані зв'язки повинні забезпечувати проїзд від кожного учасника транспортного процесу до кожного по найкоротшій відстані. Зв'язки встановлюють візуально, без використання спеціальних засобів виміру відстаней. При можливості проїзду по декількох рівнозначних шляхах можна обирати один.

Позначимо учасників транспортного процесу умовними позначеннями: М - магазин, СМ – супермаркет, СТ – залізнична станція, СК – склад, ТП – транспортне підприємство, ВП – виробниче підприємство

Таблиця 1.1

Координати учасників транспортного процесу

№ з/п	Умовне позначення учасника	Координати розташування	Умовне позначення учасника	Координати розташування	Умовне позначення учасника	Координати розташування
1	М1	38	СМ2	40	СК3	11
2	М2	07	СМ3	63	СК4	95
3	М3	59	СМ4	86	ТП	64
4	М4	89	СК1	81	ВП	56
5	СМ1	21	СК2	39		

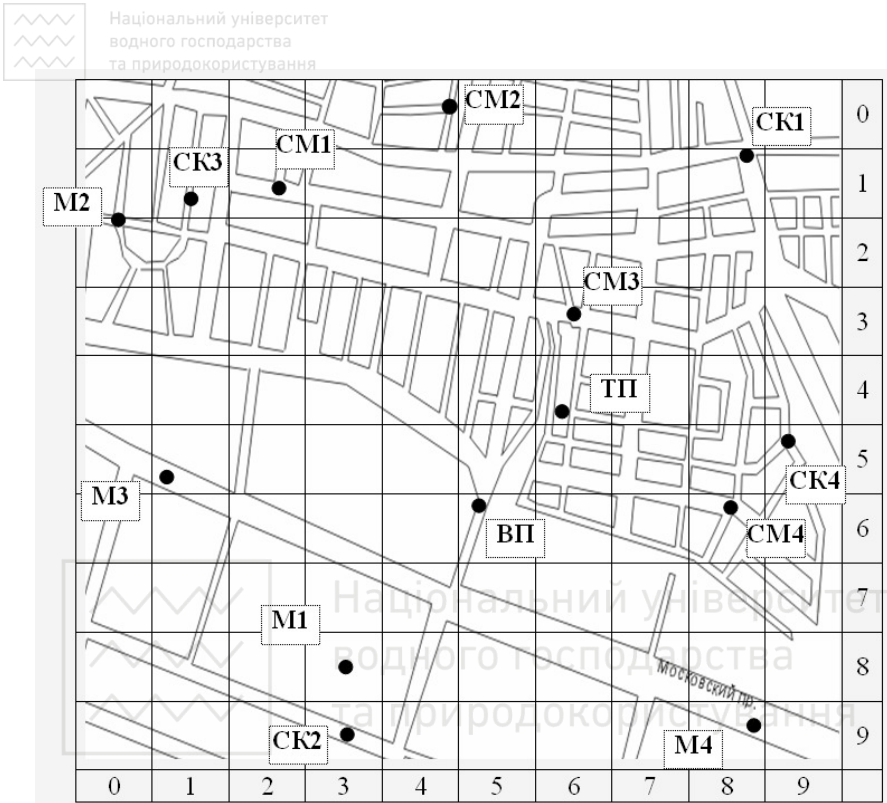


Рис 1.1 Розміщення учасників транспортного процесу на карті

На перетині декількох зв'язків встановлюють спеціальні позначення перехресть (на рис.1.2 перехрестя позначені трикутником і підписані літерою П1...П16). У курсовому проекті необхідно навести карту з нанесеною на ній координатною сіткою, розташуванням учасників технологічного процесу, перехрестя, показати зв'язки. Зв'язки наносять на карту від руки або з використанням лінійки чи з використанням обчислювальної техніки.

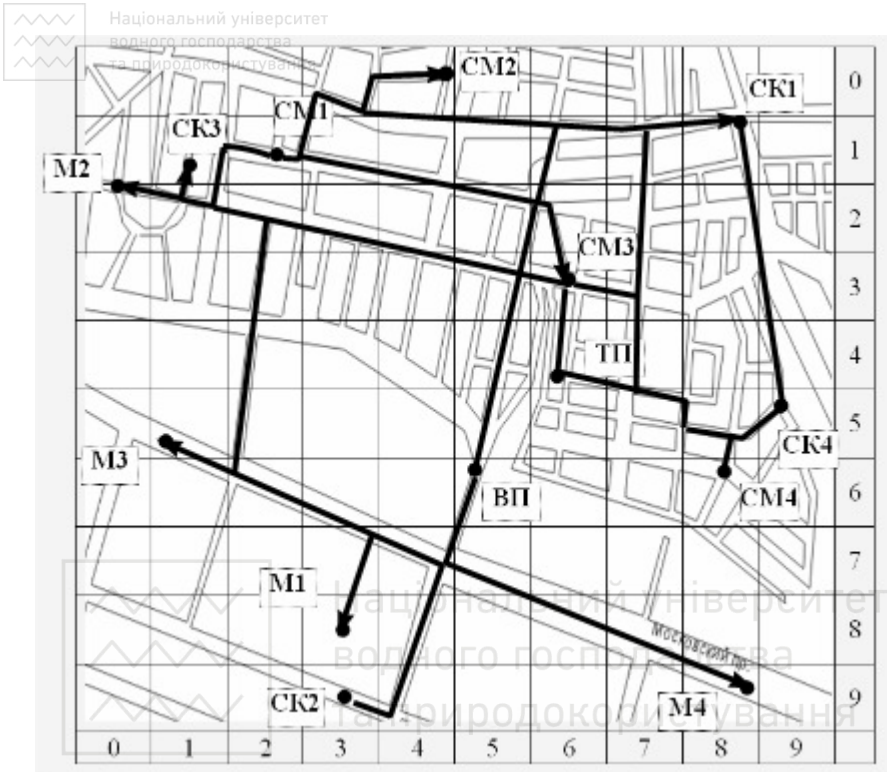


Рис 1.2. Транспортна схема району перевезень

1.2.1 Побудова найкоротшої зв'язуючої мережі

Алгоритм знаходження найкоротшої зв'язуючої мережі наступний.

На першому етапі складається таблиця відстаней між пунктами завезення вантажів і вантажовідправником. По карті – схемі з урахуванням коефіцієнта нелінійності k_n визначити із точністю до 0,1 км, відстані l_g між вантажовідправниками і вантажоодержувачами.

$$l_g = l_n \cdot M \cdot k_n, \quad (1.1)$$

де l_n – відстань на ситуаційному плані; M – масштаб; k_n – коефіцієнт не лінійності ($k_n = 1,3$), що враховує непрямолінійність доріг.



Таблиця 1.2

Матриця відстаней

Пункт	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	A
1	—												
2		—											
3			—										
4				—									
5					—								
6						—							
7							—						
8								—					
9									—				
10										—			
11											—		
12												—	
A													—

На основі таблиці-матриці відстаней будують найкоротшу зв'язуючу мережу. Ланки, отримані внаслідок побудови найкоротшої зв'язуючої мережі, записуємо в таблицю 1.3. Приклад побудови найкоротшої зв'язуючої мережі див. методичні вказівки 02-02-80 до виконання практичних завдань з дисципліни „Організація вантажних автомобільних перевезень” для студентів спеціальності 275 „Транспортні технології (на автомобільному транспорті)” денної та заочної форм навчання.

Таблиця 1.3

Ланки найкоротшої зв'язуючої мережі

Порядковий номер	Ланка	Довжина ланки, км
1	2	3

За даними таблиці 1.3. будують схему (НМЗ) (рис. 1.3.)

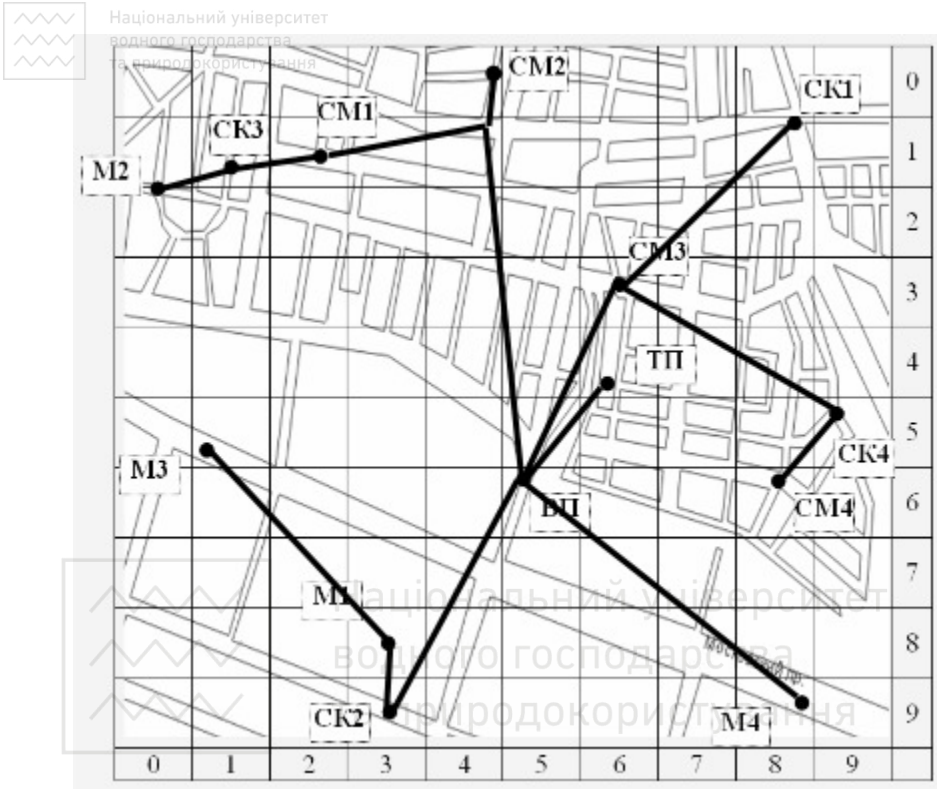


Рис.1.3. Схема найкоротшої зв'язуючої мережі

1.2.2. Оптимізація найкоротшої зв'язуючої мережі

Доцільність вибору одного із декількох варіантів маршрутів визначають за сумарними пробігами автомобілів. Оптимальним рахується варіант маршрутів, який має меншу протяжність.

При складанні маршрутів з допомогою найкоротшої зв'язуючої мережі процес потрібно здійснювати, включаючи пункти в маршрути в залежності з'єднання ланок НЗМ. Кожен вантажоотримувач повинен бути включений лише один раз. Обраний варіант маршрутів подають у графічній частині проекту.

Варіанти маршрутів і їх характеристики необхідно подати в табличній формі (табл.1.4).



Варіанти маршрутів

Варіант 1		Варіант 2	
Маршрути	Довжина маршрутів, км	Маршрути	Довжина маршрутів, км
Загальна довжина		Загальна довжина	

Для визначення послідовності розміщення пунктів доставки вантажів у кожному маршруті необхідно оптимізувати ті маршрути, що включають три і більше пункти вантажоотримувачів.

Оптимізацію маршрутів здійснюємо методом стовпців. Приклад оптимізації маршрутів див. методичні вказівки 02-02-80 до виконання практичних завдань з дисципліни „Організація вантажних автомобільних перевезень” для студентів спеціальності 275 „Транспортні технології (на автомобільному транспорті)” денної та заочної форм навчання.

Результати маршрутизації дрібнопартійних перевезень зводимо в табл. 1.5. і зображаємо на рис.1.4.

Таблиця 1.5

Результати маршрутизації дрібнопартійних перевезень

Маршрут	Довжина маршруту, км	Кількість пунктів заводу, n_3	Сумарний обсяг заводу, t	Відстань між суміжними пунктами, км

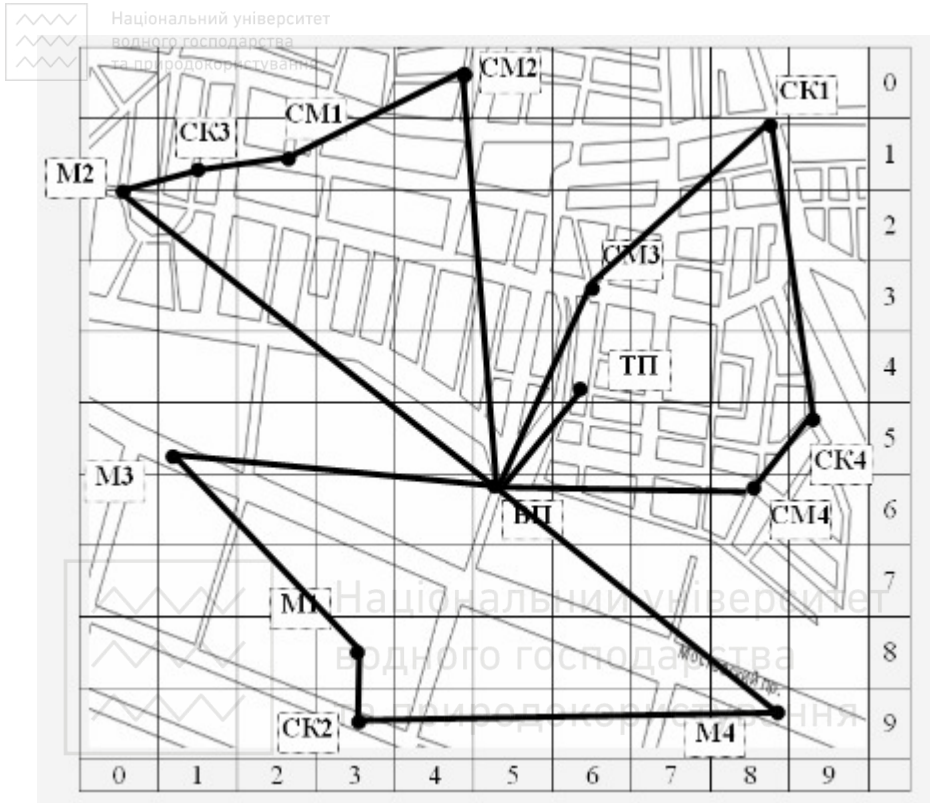


Рис.1.4. Схема маршрутів перевезення

2. ДОСЛІДЖЕННЯ ВАНТАЖОПОТОКІВ ТА ПІДГОТОВКА ВАНТАЖІВ ДО ТРАНСПОРТУВАННЯ

2.1. Характеристика вантажовідправників, вантажодержувачів та вантажу

При виконанні курсового проекту на першому етапі необхідно:

- визначити призначення вантажу, що перевозиться, його споживчі якості, фізичний стан при транспортуванні;
- дати характеристику стану дорожньо-транспортної мережі і під'їзних шляхів;
- на основі правил перевезення вантажів автомобільним транспортом визначити вимоги, які пред'являються до рухомого складу для виконання перевезень;



навести транспортну характеристику вантажу: умови транспортування, клас вантажу, коефіцієнт використання вантажопідйомності.

У характеристиці вантажовідправників та вантажоодержувачів вказати умови виробництва, зберігання і споживання продукції, особливості вивезення та доставки вантажу.

2.2. Формування вантажної одиниці

З метою забезпечення зберігання вантажі повинні пред'являтися до перевезення в первинній упаковці.

Упаковка представляє собою споживчу і транспортну тару.

Зобразити зовнішній вигляд заданого первинного упакування товару з розмірами (рис. 2.1.). При зображенні первинного упакування врахувати товщину стінок розміром від 2 до 5 мм на кожному стінку упакування.

Розрахунок маси брутто провести за формулою:

До основних характеристик первинної упаковки відносяться: маса брутто, маса нетто, габаритні розміри.

Масу брутто первинної упаковки визначити за формулою

$$m_{уп}^{брутто} = m_{уп}^{нетто} + m_{уп}, \quad (2.1)$$

де $m_{уп}^{брутто}$, $m_{уп}^{нетто}$ - відповідно маса брутто і нетто первинної упаковки (ящика), кг;

$m_{уп}$ - маса порожньої упаковки (ящика), кг (визначається за вхідними даними), кг.

Масу нетто первинної упаковки (ящика) визначити за формулою

$$m_{уп}^{нетто} = V_{уп} \rho, \quad (2.2)$$

де ρ - об'ємна маса, т/м³ (визначається за вхідними даними);

$V_{ящ}$ - внутрішній об'єм первинної упаковки (ящика), м³.

Визначають за формулою

$$V_{уп} = a \cdot b \cdot c, \quad (2.3)$$

де a, b, c - відповідно довжина, ширина, висота первинної упаковки (ящика) (внутрішні розміри), м. Визначають за вхідними даними.

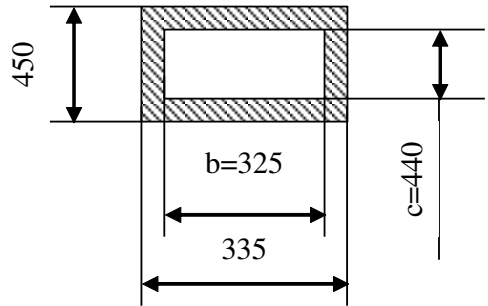
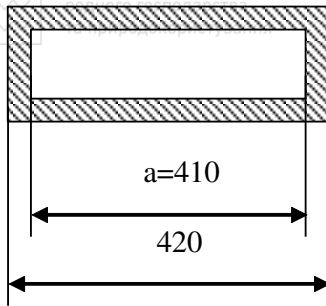


Рис.2.1 – Схема первинної упаковки для вантажу

Для формування вантажної одиниці необхідно розмістити продукцію в транспортній тарі (ящики, бочки, мішки, барабани і т.д.) на піддонах.

Піддони стандартизовано типорозмірів 1200x800 згідно ГОСТ 9078-74. З 1978 року дозволено піддони розмірів 1200x1000. Характеристику даних типів піддонів подано в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1.
Характеристика піддонів

Розміри піддона	Вантажопідйомність, т	Висота, мм	власна вага, кг
1200 x 800	1	150	26
1200x1000	1,25	150	30

При розміщенні ящиків на піддонах необхідно враховувати наступне:

- ящики не повинні виступати за межі піддону більше ніж на 20мм з кожного боку;
- висота сформованого пакета не повинна перебільшувати 1350мм.

Масу бруutto сформованої вантажної одиниці (пакета) визначити за формулою

$$m_n^{брутто} = m_n^{нетто} + m_n, \quad (2.4)$$

де $m_n^{брутто}$, $m_n^{нетто}$ - відповідно маса бруutto і нетто вантажної одиниці (пакета), кг;

m_n - маса піддону, кг ($m_n = 26кг$).

Масу нетто вантажної одиниці (пакета) визначити за формулою



$$m_n^{\text{нетто}} = m_{\text{ун}}^{\text{брутто}} \cdot N_{\text{ун}}, \quad (2.5)$$

де $N_{\text{ун}}$ - кількість одиниць вантажу в упаковці, що розміщуються на піддоні.

Для кожного з вантажів навести схеми розташування вантажу в тарі на піддонах (рис. 2.2.)

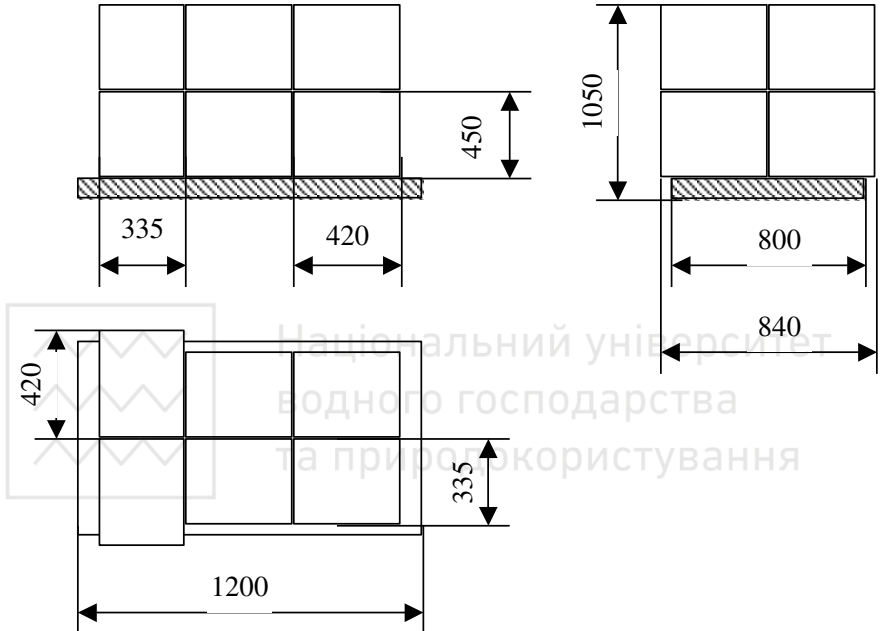


Рис. 2.2. Схема розташування ящиків з вантажем на піддоні
Результати зводяться до табл. 2.2.

Таблиця 2.2

Характеристика вантажних одиниць (пакетів)

Найменування вантажу	Кількість вантажних одиниць		Маса брутто, кг	Розміри, мм (зовнішні)		
	в одному ярусі	всього на піддоні		довжина	ширина	висота



2.3. Маркування вантажної одиниці

Для транспортування пакетів проводять закріплення окремих вантажних місць з використанням термоусадкової плівки. На пакети також наносять транспортне маркування.

У курсовому проекті необхідно навести розташування транспортного маркування: маніпуляційні знаки, основні, додаткові й інформаційні підписи (рис.2.3.). Схему розташування транспортного маркування наводять для одного з видів вантажу (наприклад, рис.2.4).

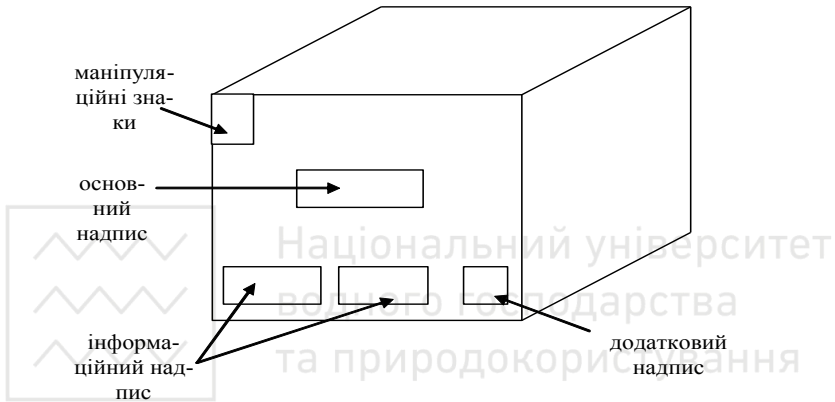


Рис. 2.3. Розміщення транспортного маркування на вантажній одиниці (пакеті)

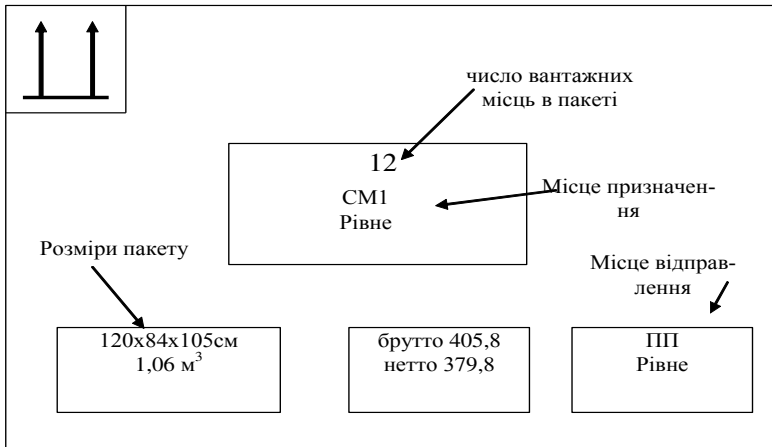


Рис.2.4. Розміщення транспортного маркування для вантажу



2.4. Вибір навантажувально-розвантажувальних засобів

Для обслуговування маршрутів необхідно підібрати навантажувач, вантажопідйомність якого відповідає вазі сформованих пакетів з вантажем, та який забезпечить виконання вантажних робіт у вантажовідправника. Характеристику навантажувального засобу подати в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3.

Характеристика навантажувального засобу

Показники	Одиниця виміру	Величина
Продуктивність	т/год.	
Час циклу	с	
Вантажопідйомність	кг	
Висота підйому навантажувача	мм	
Швидкість підйому вантажу	м/хв	
Швидкість автотранспорту без вантажу	м/год	
Габаритні розміри навантажувача		
- довжина до спинки вил	мм	
- ширина	мм	
- будівельна висота	мм	

3. ВИБІР РУХОМОГО СКЛАДУ

3.1. Типаж і ефективність транспортних засобів

Важливою задачею організації перевезень являється вибір ефективних транспортних засобів, що найбільш повно відповідають конкретним умовам перевезень.

Техніко-економічні показники роботи автомобіля визначаються організацією перевезення і комплексом його експлуатаційних властивостей: вантажопідйомністю, використанням маси, швидкісними характеристиками, безпекою руху, паливною економічністю, довговічністю і надійністю, прохідністю, зручністю у використанні, пристосованістю до обслуговування і ремонту.

Обираючи рухомий склад, для здійснення перевезень по кожному з маршрутів, необхідно врахувати такі фактори:



- а) відповідність рухомого складу роду вантажу, що перевозиться, його упаковки, розміру партій вантажу і відстані перевезення;
- б) дорожні умови роботи рухомого складу і відповідність його динамічних і конструкційних якостей умовам руху;
- в) можливість застосування спеціалізованого рухомого складу для перевезення вантажів, які потребують спеціальних умов з метою забезпечення їх зберігання і товарного вигляду;
- г) тип і потужність навантажувально-розвантажувальних засобів і їх відповідність вантажопідйомності рухомого складу.

3.2. Вибір автомобілів для здійснення перевезень

Для перевезення вантажів на розвізних маршрутах слід обирати автомобіль такої вантажопідйомності, за якої транспортна робота виконуватиметься з мінімальними витратами. Для цього по кожному маршруту із запропонованих трьох – чотирьох типів автомобілів різної вантажопідйомності (при можливості вантажопідйомність автомобіля повинна бути рівна об'єму вантажу, що перевозиться) необхідно обирати автомобіль, який найповніше відповідає конкретним умовам перевезень.

3.2.1. Визначення обсягів перевезень і розмірів відправки вантажів

Обсяги перевезень розділяють на великопартійні (обсяги перевезень, що перебільшують місткість чи вантажопідйомність транспортного засобу) і дрібнопартійні (обсяги перевезень, що менше місткості чи вантажопідйомності транспортного засобу).

У межах курсового проекту великопартійні перевезення не плануються, а плануються лише дрібнопартійні перевезення між виробничим підприємством (ПП) і вантажоотримувачами.

Складання нових схем розташування вантажів для дрібнопартійних перевезень слід проводити з урахуванням таких обмежень:

- висота пакету вантажу має бути меншою висоти кузова транспортного засобу на 300 мм;
- дозволяється розміщувати різні види вантажу на одному піддоні, але треба старатися, щоб кожний ряд складався з ящиків одного вантажу;



на піддоні необхідно розміщувати ящики, призначені тільки для одного роздрібного споживача.

Обсяг великопартійних перевезень вантажів визначають за формулою

$$Q = N_n \cdot m_n^{брутто}, \quad (3.1.)$$

де N_n - кількість пакетів вантажу.

Проводимо розрахунки для всіх маршрутів і транспортних засобів, а результати розрахунків зводимо в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Дані про обсяги перевезень

Пункт призначення	Характеристика вантажопотоку												
	Вантаж	ящиків	Обсяг перевезень									Всього	
			Дані про пакети вантажів										
			Пакет 1			Пакет 2			Пакет 3			Пакетів	тонн
ящиків	висота	маса брутто	ящиків	висота	маса брутто	ящиків	висота	маса бр					
M1	Вантаж 1												
	Вантаж 2												
	Вантаж 3												
M2	Вантаж 1												
	Вантаж 2												
	Вантаж 3												
...	...												
	...												
	...												
Mn	Вантаж 1												
	Вантаж 2												
	Вантаж 3												

Для формування пакетів вантажу необхідні характеристики транспортних засобів, що наведені в табл. 3.2. Згідно з цими даними потрібно визначити максимальну висоту пакету.



Характеристика транспортних засобів

Транспортний засіб 1			Транспортний засіб 2		
Розміри платформи (довжина, ширина, висота), мм	Вантажо-підйомність, кг	вартість роботи, грн./год.*	Розміри платформи (довжина, ширина, висота), мм	Вантажо-підйомність, кг	вартість роботи, грн./год.*

*Вартість роботи задається викладачем згідно варіанту.

Масу бруutto вантажної одиниці (пакета) визначити за формулою

$$m_n^{брутто} = m_n + \sum_{i=1}^N (m_{yni}^{брутто} \cdot N_{yni}), \quad (3.2)$$

де $m_{yni}^{брутто}$ - маса бруutto i -го вантажу в упаковці, кг;

N_{yni} - кількість i -го вантажу в упаковці, що розміщуються на піддоні.

3.2.2. Розміщення вантажу в кузові транспортних засобів

Далі необхідно визначити обсяги відправлення вантажів. Обсяг відправлення встановлюють залежно від вантажопідйомності, місткості транспортних засобів і способу розташування вантажів. У межах курсового проекту розташовувати транспортні пакети слід таким чином, щоб пакети розміщувалися упродовж транспортного засобу в два ряди.

Обсяг відправлення визначити на основі запропонованих схем розташування вантажу за формулою

$$q_e = N_n^{mз} \cdot m_n^{брутто}, \quad (3.3)$$

де $N_n^{mз}$ - кількість пакетів вантажу, що розміщується на транспортному засобі.

Виходячи з габаритних розмірів транспортних засобів на кожному маршруті та розмірів сформованого пакету з вантажем, необхідно показати розміщення піддонів з вантажем в кузові автомобіля (рис.3.1.).

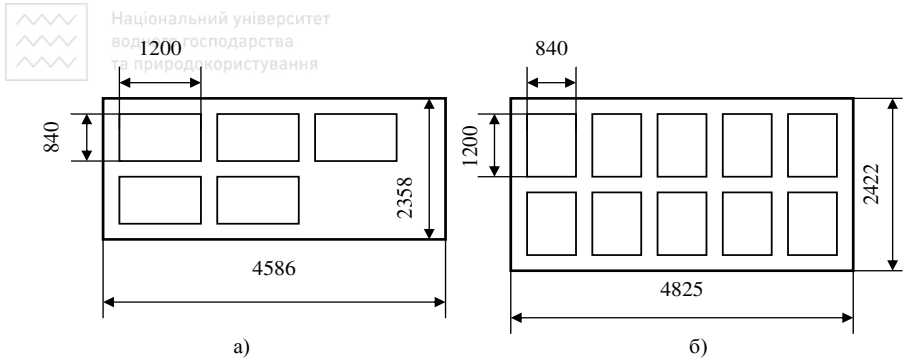


Рис. 3.1. Схема розміщення вантажу на: а) транспортних засобах марки 1, б) транспортних засобах марки 2.

Аналогічно розраховуємо обсяги відправлень для кожної марки транспортного засобу на кожному маршруті. Результати розрахунків зводимо до табл. 3.3.

Таблиця 3.3
Характеристика партій відправлень вантажів

Маршрут	Марка транспортного засобу	Кількість пакетів, що розміщуються на транспортному засобі, од.	Маса пакету, кг	Обсяг відправлення, т

На основі даних табл. 3.1 і 3.3 розрахувати кількість відправлень транспортних засобів за наступною формулою:

$$n_g = \frac{Q_\phi}{q_g}, \quad (3.4)$$

де Q_ϕ - фактичний обсяг вантажу, що необхідно перевезти на маршруті за день, т.



3.2.3. Час обороту рухомого складу на маршруті в загальному вигляді визначається

$$t_{об} = t_n + t_{пyx_i} + t_{np_i} + t_x, \quad (3.5)$$

де t_n - час завантаження автомобіля, год.; $t_{пyx_i}$ - час руху автомобіля з вантажем на i - й ділянці маршруту, год.; t_{np_i} - час простою автомобіля при розвантаженні в i - му пункті споживання, год.; t_x - час руху автомобіля без вантажу, год.

Час обороту рухомого складу на кільцевому маршруті

$$t_{об} = \sum_{i=1}^n t_{пyx_i} + \sum_{i=1}^n t_{n-p_i} = \frac{l_m}{v_m} + \sum_{i=1}^n t_{n-p_i}, \quad (3.6)$$

де
$$t_{пyx_i} = \frac{l_{m,i}}{v_{m,i}}, \quad (3.7)$$

де $l_{m,i}$ - довжина i -ї ділянки маршруту, км; $v_{m,i}$ - середня технічна швидкість руху автомобіля на i - й ділянці маршруту, км/год.; t_{np_i} - час простою автомобіля в пункті навантаження чи розвантаження, год.

Час простою автомобіля в пункті навантаження - розвантаження залежить від вантажопідйомності автомобіля, або партії вантажу який необхідно перевезти і продуктивності навантажувально-розвантажувальних засобів

Час навантаження визначають за наступною формулою:

$$t_{n-p} = \left(\frac{T_u \cdot N}{3600} + \frac{t_d}{60} \right), \quad (3.8)$$

де T_u - час циклу роботи навантажувального механізму, с (визначають за завданням);

t_d - додатковий час необхідний у пункті навантаження (розвантаження) для виконання технологічного процесу, хв (рівний 9 хв. або 0,15 год.) (прейскурант № 13-01-02);

N - кількість пакетів, що навантажуються в транспортний засіб при роботі на маршруті, од. Визначають для розвізних маршрутів за формулою:



$$N = \sum_{k=1}^K N_{mk}, \quad (3.9)$$

де N_{mk} - кількість пакетів для k -го роздрібного споживача, од. (див. табл. 3.1.), год.

В тимчасових пунктах навантаження або розвантаження вантажно-розвантажувальні роботи найчастіше виконуються вручну. Для обмеження термінів завантаження рухомого складу вантажовласникам установлюють норми часу простою в наступних розмірах: на навантаження або вивантаження вантажу масою до 1 т включно – 12 хв, понад 1 т – на кожен повну або неповну тону додається 2 хв. У цьому випадку час простою рухомого складу можна визначити зі співвідношення

$$t_{n-p} = 12 + (q_{\phi} - 1) \cdot 2, \quad (3.10)$$

де t_{n-p} – час навантаження (розвантаження) рухомого складу, хв;

q_{ϕ} – фактичне завантаження транспортного засобу, т.

Для автомобілів-фургонів, транспортних засобів, обладнаних стандартними тентами, універсальних контейнерів, що розвантажуються, (що завантажуються) без зняття з рухомого складу, норма часу встановлюється на першу тону 13 хв, на кожен наступну – 3 хв. Розрахунки виконуються по співвідношенню

$$t_{n-p} = 13 + (q_{\phi} - 1) \cdot 3, \quad (3.11)$$

Виходячи зі схеми перевезення визначаємо час оборту.

3.2.4. Кількість оборотів автомобіля за час роботи на маршруті:

$$n_{об} = \frac{t_m}{t_{об}}, \quad (3.12)$$

де t_m - час роботи автомобіля на маршруті, год.

$$t_m = T_n - t_n = T_n - \frac{2l_0}{v_m} - t_1, \quad (3.13)$$



де T_n - час знаходження в наряді, год. (завдання на курсовий

проект); l_0 - довжина нульового пробігу, км.; V_m - середня технічна швидкість руху автомобіля при виконанні нульового пробігу; t_1 - час на підготовку до рейсу (на медогляд водія виділяється 5 хв, на одержання документів, контрольний огляд автомобіля водієм, технічний огляд перед виходом на лінію й по поверненні з лінії – 18 хв.). Дрібне значення $n_{об}$ округляємо до цілого ($n'_{об}$).

Уточнюємо час роботи автомобіля на маршруті і час перебування його в наряді:

$$t'_m = n'_{об} \cdot t_{об}, \quad (3.14)$$

$$T'_n = t'_m + t_n + t_1. \quad (3.15)$$

3.2.5. Коефіцієнт статичного використання вантажопідйомності автомобіля за їздки



$$\gamma_{cm} = \frac{q_{\phi i}}{q_n}, \quad (3.16)$$

де q_{ϕ} - фактичний обсяг вантажу, що перевозиться на і-й ділянці маршруту, т; q_i - номінальна вантажопідйомність автомобіля, т.

$$q_{\phi} = N_{mc}^n \cdot m_n^{брунто}. \quad (3.17)$$

3.2.6. Добову продуктивність автомобіля

$$Q_{дооб} = q_n n_{об} \sum \gamma_{cm}, \text{ т}, \quad (3.18)$$

$$P_{дооб} = q_n n_{об} \sum \gamma_{cm} \bar{l}_{i.e}, \text{ т км}, \quad (3.19)$$

де $\bar{l}_{i.e.i}$ - довжина і-ї ділянки маршруту, км.

3.2.7. Загальну кількість автомобілів на маршруті

По типах автомобілів для кожного маршруту визначаємо їх загальну кількість, для виконання транспортної роботи



$$A_i = \frac{Q_{\phi}}{Q_{\text{доб}}}, \quad (3.20)$$

де Q_{ϕ} - фактичний обсяг вантажу, що необхідно перевезти на маршруті за день, т.

3.2.8. Зведені витрати

Вибір марки транспортного засобу здійснюють на основі витрат на транспортування. Обирають ту марку транспортних засобів, яка має найменші витрати. Витрати на транспортування для i -ї марки транспортного засобу (Z_i) визначають за формулою

$$Z_i = B_i \sum_{j=1}^A T'_{nij}, \quad (3.21)$$

де B_i - вартість роботи i -ї марки транспортного засобу, грн./год. (визначають за завданням); T'_{nij} - уточнений час роботи в наряді i -ї марки транспортного засобу j -го автомобіля, год.; A - кількість автомобілів i -ї марки транспортного засобу, що використовуються для транспортування.

Результати розрахунків необхідно звести у таблиці (таблиця 3.4., таблиця 3.5.)

Таблиця 3.4

Експлуатаційні показники використання рухомого складу на маршрутах

Марки транспортних засобів на кожному маршруті		Показники						
		$t_{\text{пyx}}$	$t_{\text{нр.н.}}$	$t_{\text{нр.р.}}$	$t_{\text{об}}$	$n_{\text{об}}$	$Q_{\text{доб}}$	$P_{\text{доб}}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Мар- шрут №1								



продовження табл. 3.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Мар- шрут №2								
Мар- шрут №3								

Таблиця 3.5

Собівартість транспортних засобів на маршрутах.

Марки транспортних засобів на кожному маршруті		Показники		
		A	B_i	Z_i
1	2	3	4	5
Мар- шрут №1				
Мар- шрут №2				
Мар- шрут №3				

Навести характеристику обраних автомобілів та їх технічні параметри подати у вигляді таблиці 3.6.

Таблиця 3.6.

Характеристика автомобіля

Характеристика	Величина
1	2
Колісна формула	
Вантажопідйомність, кг.	
Повна маса автомобіля, кг.	
Внутрішні розміри платформи, мм: довжина ширина висота	



1	2
Максимальна швидкість руху, км/год.	
Радіус повороту, м: по зовнішньому передньому колесу зовнішній габаритний	
Контрольна витрата палива при швидкості руху автомобіля 50 км/год., л/100 км	
Двигун	
Коробка передач	
Максимальна потужність л.с. (кВт)	

4. ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ТА ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ВИКОРИСТАННЯ РУХОМОГО СКЛАДУ УМОВНОГО ПАРКУ МАШИН

Після визначення типів і кількості автомобілів по кожному маршруту, отримуємо умовний парк рухомого складу для виконання всього обсягу перевезень.

Робота умовного парку рухомого складу оцінюється системою техніко — експлуатаційних та економічних показників, які характеризують кількість і якість виконаної роботи.

4.1. Визначення основних експлуатаційних показників використання рухомого складу умовного парку машин

4.1.1. Коефіцієнти статичного γ_{cm} та динамічного γ_D використання вантажопідйомності для парку автомобілів за час роботи

$$\gamma_{cm} = \frac{\sum_{i=1}^n q_{\phi i}}{\sum_{i=1}^n q_n} \quad \text{або} \quad \gamma_{cm} = \frac{\sum_{i=1}^n q_{\phi i}}{q_n \cdot n_T}. \quad (4.1)$$

Коефіцієнт динамічного використання вантажопідйомності



$$\gamma_D = \frac{\sum (q_\phi \cdot l_\phi)_i}{\sum (q_n \cdot l_\phi)_i} \text{ або } \gamma_D = \frac{\sum (q_\phi \cdot l_\phi)_i}{q_n \sum l_\phi_i}. \quad (4.2)$$

4.1.2. Коефіцієнт використання пробігу β

Коефіцієнт використання пробігу характеризує ступінь використання пробігу рухомого складу

$$\beta_i = \frac{\sum l_{\phi i}}{\sum l_{\phi i} + \sum l_{x i} + \sum l_{n i}}. \quad (4.3)$$

4.1.3. Кількість автомобіле-днів в експлуатації:

$$AT_e = \sum_{i=1}^n D_{ei}, \quad (4.4)$$

де D_{ei} - кількість днів експлуатації автомобіля.

4.1.4. Час роботи рухомого складу

Для парку автомобілів час роботи рухомого складу – це сума всіх годин перебування на лінії за даний проміжок часу:

$$AT_n = \sum_{i=1}^{A_i} \sum_{i=1}^{D_i} T_{ni}, \quad (4.5)$$

де T_{ni} - час знаходження в наряді 1 автомобіля.

4.1.5. Транспортна робота умовного парку автомобілів

За весь період роботи парк автомобілів перевезе вантажів:

$$Q_z = AT_e \cdot Q_{\text{дооб}}, \text{ т.} \quad (4.6)$$

та виконає транспортну роботу:

$$P_z = AT_e \cdot P_{\text{дооб}}, \text{ ткм,} \quad (4.7)$$

де AT_e - автомобіле-дні парку автомобілів в експлуатації.

Результати розрахунків зводимо в таблицю 4.1.



Експлуатаційні показники використання рухомого складу на маршрутах

Показники	Позначення	Для умовного парку
Статичний коефіцієнт використання вантажопідйомності.	$\gamma_{ст}$	
Динамічний коефіцієнт використання вантажопідйомності	$\gamma_{д}$	
Коефіцієнт використання пробігу	β	
Кількість автомобіле-днів в експлуатації	AT_e	
Час роботи рухомого складу	AT_n	
Транспортна робота умовного парку автомобілів	Q_3 P_3	

4.2. Визначення економічних показників використання рухомого складу умовного парку машин

4.2.1. Доходи від перевезень

Сумарні доходи від перевезень становлять

$$D_{пер} = \sum_{i=1}^n D_i^g, \text{ грн.} \quad (4.8)$$

При цьому доходи від виконання перевезень вантажу D_i^g і – тому вантажоодержувачу визначаються

$$D_i^g = u_n \cdot \sum_{j=1}^A T_{n_j}, \text{ грн,} \quad (4.9)$$

де u_n – тариф перевезень, грн./год.



4.2.2. Витрати від перевезень

Загальні витрати від перевезення вантажу становлять

$$B_{пер} = B_i \sum_{j=1}^A T_{н_{ij}}, \text{ грн.} \quad (4.10)$$

де B_i – вартість робіт на i - му маршруті, грн./год.

4.2.3. Прибуток від перевезень

Прибуток від перевезення вантажу становить

$$\Pi = D_{пер} - B_{пер}, \text{ грн.} \quad (4.11)$$

4.2.4. Рентабельність від перевезень

Рентабельність від перевезення вантажу становить

$$R = \frac{\Pi}{B_{пер}} = \frac{D_{пер} - B_{пер}}{B_{пер}}. \quad (4.12)$$

Результати розрахунків економічних показників зводимо в таблицю 4.2

Таблиця 4.2

Економічні показники використання рухомого складу на маршрутах

Показники	Позначення	Маршрути				Разом
		1	2	...	n	
Доходи від перевезень, грн..	D					
Витрати від перевезень, грн..	B					
Прибуток від перевезень, грн..	Π					
Рентабельність	R					



5. ПОБУДОВА ГРАФІКУ РОБОТИ АВТОМОБІЛІВ НА МАРШРУТІ ТА ГРАФІКІВ РОБОТИ ВОДІЇВ

При заданому парку транспортних засобів, що постійно обслуговують маршрути, завдання комплексного планування перевезень зводиться до формування добових планів перевезень вантажів при найменшій зміні автомобіле-годин роботи рухомого складу, що залежить від сумарного обсягу перевезень.

Термін доставки вантажів постачальникам на маршруті визначається із графіка роботи рухомого складу на маршруті.

Для складання графіка необхідно визначити затрати часу на доставку партії вантажів в кожний пункт постачання. Графік необхідно починати будувати для найбільш напруженого маршруту, тобто маршруту, по якому перевозиться найбільша кількість вантажу, та який має найбільший час обороту.

При побудові графіка (рис. 5.1.) по осі абсцис відкладається час, що витрачається на виконання певного виду операції (час на підготовку до рейсу, рух автомобіля з АТП до вантажовідправника, завантаження автомобіля, рух з вантажем в пункти призначення, розвантаження автомобіля, нульовий пробіг), а по осі ординат – відстань яку проходить автомобіль при виконанні транспортного процесу. При побудові графіка слід враховувати, що при одиничній роботі автомобіль веде на протязі всього маршруту один водій і необхідно врахувати зупинку не менше 1 год. на обід і відпочинок.

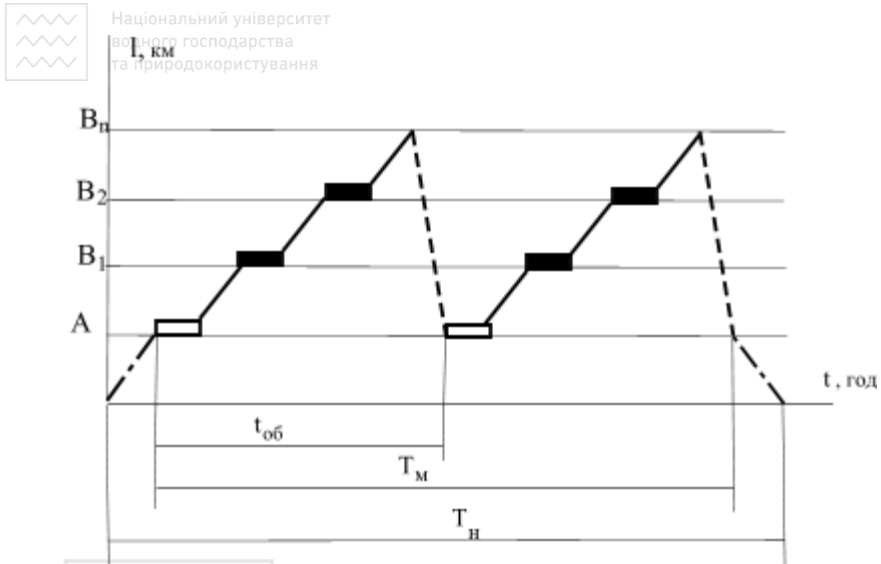


Рис. 5.1. Графік роботи автомобілів на маршруті: — рух з вантажем; - - рух без вантажу; - - - нульвий пробіг; □ простій під завантаженням; ■ простій під розвантаженням.

Таблиця 5.1
Графік роботи водія

Тривалість зміни	16 год.	Тривалість щотижневого відпочинку (разом з часом перерви для відпочинку і харчування у попередній день)	74 год.
Кількість змін	1	Кількість робочих змін у місяці	18
Виїзд автомобіля на маршрут (у рейс)	6 год. 00 хв.	Кількість вихідних днів	12
Повернення автомобіля на місце стоянки	22 год. 10 хв.	Кількість водіїв	2
Тривалість перерви для відпочинку і харчування	1 год.	Кількість автомобілів	1



Графік роботи водія за місяць

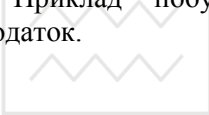
Водій 1	Число місяця																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
	Р	Р	Н	Р	Н	Н	Р	Р	Н	Р	Р	Н	Н	Р	Н	Р	Р	Н	Р	Н	Р	Н	Р	Р	Н	Р	Р	Н	Р	Р	Н

Р – робочі дні; Н – вихідні дні

6. ПОБУДОВА ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ ПЕРЕВЕЗЕНЬ.

Транспортно-технологічна схема перевезень – важливий елемент розробки технології перевезень вантажів. Кожна транспортно-технологічна схема має бути представлена у вигляді набору типових операцій, сформованих у блоки. Із цих блоків формується весь технологічний ланцюжок. Основними факторами, що визначають вибір транспортно-технологічних схем, є вид вантажу, який перевозиться, і умови його виробництва та споживання. Головним фактором, визначаючим вибір транспортно-технологічної схеми є безперервність.

Приклад побудови транспортно-технологічної схеми див. додаток.



ВИСНОВКИ

За результатами виконання курсового проекту зробити висновки про доцільність удосконалення організації транспортного процесу та дати рекомендації до запровадження раціональної організації перевезень.

ЛІТЕРАТУРА

До списку літератури включають всі використані джерела. Джерела слід розміщувати у порядку посилань у тексті. Відомості про джерела містять: прізвище та ініціали авторів, заголовки, місце видання, видавництво, рік видання, обсяг у сторінках, номери сторінок, на яких розміщена стаття /для журнальних статей та збірників/. Прізвища авторів записуються у тій послідовності, в якій вони наведені у джерелах. За наявності трьох і більше авторів допускається вказувати прізвище та ініціали першого і слова “та ін.”.

При посиланні у тексті на джерело слід наводити порядковий номер за списком, взятий у квадратні дужки.



Посилання на окремі підрозділи, пункти та ілюстрації з літературних джерел не допускається.

ДОДАТКИ

У додатках подати транспортно-технологічну схему перевезень та зобразити маршрути на карті автомобільних доріг області.

ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ

Розрахунково-пояснювальну записку виконують від руки або на персональній електронно-обчислювальній машині з одного боку аркуша білого паперу формату А4 за ДЕСТ 2.301-68 /розміром 210×297/ і графічної частини, виконаної на одному аркуші формату А1.

Аркуш у тексті повинен мати поле з усіх боків. Розмір лівого поля – 25 мм, правого – не менше як 10 мм, верхнього та нижнього полів – не менше як 20 мм.

Написання тексту розрахунково-пояснювальної записки, а також усі формули виконують чорнилом одного кольору. Допускається застосування різноколірного оформлення лише графіків.

Розрахунково-пояснювальна записка повинна включати в себе у визначеній послідовності: титульний аркуш, завдання на курсовий проект, реферат, зміст, вступ, основну частину, висновки, список літератури, на яку є посилання в тексті.

Титульний аркуш

Титульний аркуш виконують за встановленою формою (дод.2).

Завдання на курсовий проект

Завдання видається в індивідуальному порядку керівником курсового проекту і підшивається до розрахунково-пояснювальної записки після титульного аркуша.

Зміст

Зміст оформлюють відповідно до вимог ДЕСТ 7.3-77.

Рубрикація розрахунково-пояснювальної записки, нумерація сторінок.

Текст розрахунково-пояснювальної записки поділяють на розділи, підрозділи і пункти.

Розділи, підрозділи і пункти нумерують арабськими цифрами, які розділені крапкою. Після номера також ставиться крапка.



Розділи основної частини повинні мати змістовий заголовок. У кінці заголовка крапку не ставлять. Підкреслення заголовка і перенесення слова в заголовках не допускається.

Нумерація сторінок розрахунково-пояснювальної записки повинна бути наскрізною, першою сторінкою є титульний аркуш, другою – завдання, наступними – реферат і зміст. Номер сторінки проставляється арабськими цифрами у правому верхньому кутку. На титульному аркуші номер сторінки не ставлять.

Рисунки і таблиці, що виконані на окремих сторінках, необхідно включати у загальну нумерацію. Якщо рисунок або таблиця більші від формату А4, їх враховують як одну сторінку. Номер сторінки у такому випадку можна не ставити. Додаток і список літератури необхідно включати у наскрізну нумерацію.

Ілюстрації

Усі ілюстрації називають рисунками. Рисунки нумерують послідовно у межах розділу арабськими цифрами. Номер рисунка повинен складатись із номера розділу і порядкового номера рисунка, які розділені крапкою /наприклад, рис.3.4 – четвертий рисунок третього розділу/. При посиланні на рисунок потрібно наводити його повний номер.

Рисунки розміщують одразу після посилання на них у тексті.

Розміщувати їх потрібно так, щоб можна було їх розглянути без повороту розрахунково-пояснювальної записки, а якщо це не можливо, тоді так, щоб поворот виконувався за годинниковою стрілкою. Не рекомендується розміщувати пункти, розмір яких перевищує формат А4.

Кожен рисунок слід супроводжувати змістовним надписом, який розміщують під рисунком в один рядок з його номером.

Таблиці

Цифровий матеріал, розміщений у розрахунково-пояснювальній записці, рекомендується оформляти у вигляді таблиць. Кожна таблиця має змістовий заголовок. Заголовок розміщують під словом “Таблиця”. Не слід підкреслювати заголовок.

Висота рядків таблиці має бути не меншою, як 8 мм. Розділяти заголовки таблиці по діагоналі не допускається.

Таблицю слід розміщувати після першого згадування про неї у тексті. При перенесенні таблиці можна шапку її не повторювати, при цьому графі нумерують, нумерація повторюється на наступній



сторінці і над нею розміщують слова “Продовження табл.” із зазначенням номера.

Таблиці повинні нумеруватися у межах розділу арабськими цифрами. Слово “Таблиця” та її номер пишуть над правим верхнім кутком таблиці.

Формули

Значення символів і числових коефіцієнтів наводять безпосередньо під формулою у тій послідовності, в якій вони подані, кожний з нового рядка. Перший рядок починають із слова “де”, дві крапки після нього не ставлять.

Формули, на які у тексті є посилання, слід нумерувати у межах розділу. Номер формули ставлять у дужках і розміщують на правому полі, на рівні нижнього рядка формули. При посиланні нагадують повний номер формули, наприклад “у формулі (1.2)”.

Вимоги до графічної частини

Графічну частину проекту виконують на аркушах креслярського паперу формату А1. У разі потреби можуть бути використані інші формати, регламентовані ДЕСТом 2.301-68 /СТ СЗВ 1181-78, СТ СЗВ 6306-88/ “Формати”.

В графічній частині необхідно показати результати маршрутизації перевезень, вибору рухомого складу, експлуатаційні та економічні показники умовного парку машин, зобразити графік роботи автомобілів на маршрутах та графіки роботи водіїв, накреслити схеми формування вантажної одиниці, розміщення вантажу в транспортних засобах та схему навантажувальних робіт.

Конструкторські креслення виконують тушшю або олівцем згідно з вимогами єдиної системи конструкторської документації /ЄСКД/.

Усі типи ліній креслять згідно з ДЕСТ 2.303-68 /СТ СЗВ 1178-78/ “Лінії”. Товщина ліній повинна бути однаковою для всіх зображень на даному кресленні, які наведені в однаковому масштабі, товщина суцільної основної лінії – від 0,6 до 1,5 мм залежно від величини і складності зображення.

Всі написи на кресленнях слід виконувати шрифтами, встановленими ДЕСТ 2.304-81 /СТ СЗВ 851-78-СТ СЕВ 255-78/ “Шрифти креслення”.



ДОДАТКИ

Додаток 1

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та природокористування.
Кафедра транспортних технологій і технічного сервісу
Дисципліна “Організація вантажних автомобільних перевезень”
Спеціальність: 275, ННМІ ТТ – __.
Семестр – __
Завдання
на курсовий проект студента (ки)

Тема проекту “Розробка транспортно-технологічного процесу перевезень”

(назва вантажу та області обслуговування)

Вихідні дані:

1. Обсяги перевезень від вантажовідправників конкретним вантажоодержувачам

№ з/п	Вантажовідправник	Вантажоодержувач	Обсяг перевезень, т	Відстань перевезень, км	Вантажооборот, ткм
1					
2					
...					
n					

2. Вартість робіт:

Вартість робіт на маршруті 1, грн./год		Вартість робіт на маршруті 2, грн./год		Вартість робіт на маршруті 3, грн./год	
Марка 1	Марка 2	Марка 1	Марка 2	Марка 1	Марка 2

3. Техніко-експлуатаційні показники: $T_n =$ год.

4. Графічна частина: Маршрутизація перевезень. Вибір парку рухомого складу. Графік роботи автомобілів на маршрутах. Формування вантажної одиниці. Розміщення вантажу в кузові транспортних засобів. Схема пункту навантаження та експлуатаційно-економічні показники роботи парку рухомого складу.

5. Період експлуатації – __ днів.

Керівник проекту: _____
“__” _____ 201 року



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА
ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий механічний інститут

Кафедра транспортних технологій і технічного сервісу

КУРСОВИЙ ПРОЕКТ

з дисципліни “ Організація вантажних автомобільних перевезень ”

ТЕМА “ Розробка транспортно - технологічного процесу
перевезень ”

(назва виду вантажу)

(назва області обслуговування)

Студент _____
(група, прізвище, ініціали)

Керівник проекту _____
(посада, прізвище, ініціали)

Рівне-201 р.



Перелік тем курсового проекту

№ з/п	Теми курсового проекту
1.	Розробка транспортно-технологічного процесу перевезень окремих видів вантажів на розвізних маршрутах та території області
2.	Розробка транспортно-технологічного процесу перевезень окремих видів вантажів на розвізних маршрутах та території району
3.	Розробка транспортно-технологічного процесу перевезень окремих видів вантажів на розвізних маршрутах та території міста
4.	Розробка транспортно-технологічного процесу перевезень окремих видів вантажів на розвізних маршрутах та території регіону
5.	Розробка транспортно-технологічного процесу перевезень окремих видів вантажів на розвізних приміських маршрутах
6.	Розробка транспортно-технологічного процесу перевезень окремих видів вантажів на розвізних маршрутах та території країни
7.	Розробка транспортно-технологічного процесу перевезень окремих видів вантажів на збірних маршрутах та території області
8.	Розробка транспортно-технологічного процесу перевезень окремих видів вантажів на збірних маршрутах та території району
9.	Розробка транспортно-технологічного процесу перевезень окремих видів вантажів на збірних маршрутах та території міста
10.	Розробка транспортно-технологічного процесу перевезень окремих видів вантажів на збірних маршрутах та території регіону
11.	Розробка транспортно-технологічного процесу перевезень окремих видів вантажів на збірних приміських маршрутах
12.	Розробка транспортно-технологічного процесу перевезень окремих видів вантажів на збірних маршрутах та території країни
13.	Розробка транспортно-технологічного процесу перевезень окремих видів вантажів на збірно-розвізних маршрутах та території області
14.	Розробка транспортно-технологічного процесу перевезень окремих видів вантажів збірно-розвізних маршрутах та території району
15.	Розробка транспортно-технологічного процесу перевезень окремих видів вантажів збірно-розвізних маршрутах та території міста
16.	Розробка транспортно-технологічного процесу перевезень окремих видів вантажів на збірно-розвізних маршрутах та території регіону
17.	Розробка транспортно-технологічного процесу перевезень окремих видів вантажів на збірно-розвізних приміських маршрутах
18.	Розробка транспортно-технологічного процесу перевезень окремих видів вантажів збірно-розвізних маршрутах та території країни



Норми часу простою бортових автомобілів під навантаженням і розвантаженням вантажів в пакетах механізованим способом

Вантажо- підйомність автомобіля, т	Норма часу простою на 1 т вантажу, хв в пакетах масою бруutto, т								
	автокранами			козловими, мостовими та іншими кранами			авто- і електро- навантажувачами		
	0,7	1,5	3,3	0,7	1,5	3,3	0,7	1,5	3,3
2,5	7,40	5,90	–	6,10	5,10	–	9,90	7,85	–
5,0	5,70	4,95	4,10	5,00	4,25	3,50	7,60	6,60	5,40
6,0	5,30	4,65	3,80	4,70	3,95	3,20	7,10	6,20	5,00
7,0	5,10	4,30	3,55	4,40	3,70	3,05	6,80	5,75	4,70
8,0	4,70	4,10	3,35	4,20	3,50	2,90	6,30	5,40	4,45
11,5	3,90	3,40	2,80	3,50	2,90	2,40	5,20	4,50	3,70
14,0	3,65	3,05	2,50	3,15	2,65	2,15	4,85	4,05	3,35
16,0	3,45	2,85	2,30	2,95	2,45	1,95	4,65	3,85	2,15
20,0	3,00	2,50	2,00	2,50	2,10	1,70	4,20	3,50	2,80

Норми часу простою рухомого складу при навантаженні і розвантаженні вантажів вручну

Вантажо- під- йомність автомобіля, т	Норма часу простою, хв	
	автомобілів і автомобілів-фургонів загального призначення при навантаженні і розвантаженні вантажів навалочних, упакованих і без упаковки	автомобілів-фургонів і напівпричепів-фургонів при навантаженні і розвантаженні вантажів упакованих і без упаковки
0,8	23,4	29,4
1,0	22,3	27,0
1,5	–	24,3
2,0	17,6	20,4
2,5	14,1	15,8
3,0	13,9	14,7
4,0	10,5	11,4
5,0	10,2	10,4
6,0	8,5	9,3
7,0	7,6	8,9
7,5	–	8,2
8,0	7,0	–



РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Закони, укази, постанови

1. Про автомобільний транспорт: Закон України від 23 лютого 2006 р. № 3492-IV.
2. Про дорожній рух: Закон України від 30 червня 1993 р. № 3353-ХІІ//Відомості Верховної Ради України. – 1993.– № 31.– с.338..

Основна і допоміжна література

1. Босняк М. Г. Вантажні автомобільні перевезення. Навчальний посібник для студентів спеціальності 7.100403 "Організація перевезень і управління на транспорті (автомобільний)". / М. Г. Босняк. К.: Видавничий Дім "Слово", 2010. 408 с.
2. Вельможин А.В. Грузовые автомобильные перевозки. Учебник для вузов. / В.А. Гудков, Л.Б. Миротин, А.В. Куликов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2007 – 500 с.
3. Герзель В.М. Організація автомобільних перевезень, дорожні умови та безпека руху: Навч. посіб. / В.М.Герзель, М.М.Марчук, М.А.Фабрицький, О.П.Рижий; Нац. ун-т водн. гос-ва та природокорист. - Рівне : [НУВГП], 2008. - 199 с.
4. Горев А.Э. Грузовые автомобильные перевозки: учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений. / А.Э. Горев. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. -288 с.
5. Зінь Е.А. Управління автомобільним транспортом: Навч. посібник. / Е.А. Зінь. – Рівне: НУВГП, 2011. – 326 с.
6. Куликов Ю.И. Грузоведение на автомобильном транспорте: Учеб. Пособие. / Ю.И.Куликов; Тихоокеанский гос. универ-т. - М.: Академия, 2008. - 208 с..
7. Мирошниченко Л. Автомобильные перевозки: организация и учт. / Л.Мирошниченко. - Харьков: Фактор, 2003.-522 с.
8. Пашков А.К. Пакетирование и перевозка тарноштучных грузов. / А.К.Пашков, Ю.Н.Полярин Москва: Транспорт, 2000. – 254с.
9. Сарафанова Е.В. Грузовые автомобильные перевозки: Учеб. Пособие. / Е.В.Сарафанова, А.А.Евсеева, Б.П.Копцев. - Москва-Ростов-на-Дону: Март, 2006.- 476 с.
10. Фабрицький М.А. Організація автомобільних перевезень, дорожні умови та безпека руху: Навч. Посібник. / М.А.Фабрицький, М.М.Марчук, О.П.Рижий. - Рівне: РДТУ, 2001. – 144 с.
11. Прейскуронт №13-01-02. Тарифы на перевозку грузов и другие услуги, выполняемые автомобильным транспортом. – К.: Госкомцен УССР, 1989. – 55с.