



ВСТУП ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕРЕВЕЗЕНЬ АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ

Навчальний посібник

**За загальною редакцією
доктора технічних наук, професора
А. В. Сохацького**

**Дніпро
2024**

**Міністерство освіти і науки України
Університет митної справи та фінансів**

ВСТУП ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕРЕВЕЗЕНЬ АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ

Навчальний посібник

**За загальною редакцією
доктора технічних наук, професора
А. В. Сохацького**

**Дніпро
2024**

УДК 629.3:656.1:623

С 68

*Рекомендовано до друку вченою радою УМСФ
Протокол № 11 від 15. 04.2024 р.*

Рецензенти:

В. Є. Волкова, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри цивільної інженерії, технологій будівництва і захисту довкілля Дніпровського державного аграрно-економічного університету;

Р. В. Вернигора, кандидат технічних наук, професор, декан факультету Управління процесами перевезень Українського державного університету науки і технологій.

С 68 Вступ до організації перевезень автомобільним транспортом : навч. посібник / [А. В. Сохацький, П. В. Бех, А. І. Кузьменко, О. В. Лашков, Є. А. Максименков]; за заг. ред. А. В. Сохацького. Дніпро : Університет митної справи та фінансів, 2024. – 186 с.

ISBN 978-966-328-221-3

Навчальний посібник підготовлено відповідно до програми дисципліни “Вантажні перевезення”. Він містить теоретичні основи, методики з організації перевізного процесу автомобільним транспортом, характеристик та параметрів автотранспортних засобів.

Для студентів закладів вищої освіти, які навчаються за спеціальністю “Транспортні технології”, а також фахівців галузі конструювання, випробування та експлуатації транспортних засобів.

© Сохацький А. В., Бех П. В., Кузьменко А. І.,
Лашков О. В., Максименков Є. А., 2024
© УМСФ, 2024

ЗМІСТ

Передмова	5
1. АВТОМОБІЛЬНИЙ ТРАНСПОРТ: ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ	8
1.1. Переваги та недоліки автомобільного транспорту	8
1.2. Конструктивні особливості автомобільних транспортних засобів	14
1.3. Основні типи автомобільних транспортних засобів	18
1.4. Компонувальні схеми автомобілів	20
1.5. Вантажний автомобільний транспорт	30
1.6. Загальна характеристика перевізного процесу	44
2. ОРГАНІЗАЦІЯ ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ	49
2.1. Стан розвитку вантажних перевезень	49
2.2. Підприємства автомобільного транспорту	63
2.3. Класифікація вантажних перевезень	72
2.4. Вантажі та їх класифікація	76
2.5. Упаковка і тара	79
2.6. Обсяг перевезень, вантажообіг і вантажопотоки	89
2.7. Техніко-експлуатаційні показники роботи рухомого складу. Формування показників роботи в транспортному процесі	93
2.8. Парк рухомого складу та його використання	97
2.9. Використання вантажопідйомності рухомого складу	104
3. ВІЙСЬКОВІ АВТОМОБІЛЬНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ	110
3.1. Основні терміни та визначення	110
3.2. Перелік скорочень та умовних позначень	112
3.3. Значення військових автомобільних перевезень	113
3.4. Основи організації військових автомобільних перевезень	115

3.5. Призначення, організація автомобільної бригади (полку, окремого автомобільного батальйону)	120
3.6. Управління автомобільною бригадою (полком, окремим автомобільним батальйоном)	125
3.7. Організація диспетчерської служби в автомобільній військовій частині	127
3.8. Похідний порядок автомобільної військової частини на марші	133
3.9. Завантаження, розвантаження автомобільних колон	139
3.10. Захист, охорона та оборона автомобільних військових частин	147
4. ПОБУДОВА КОНТАКТНОГО ГРАФІКА ВЗАЄМОДІЇ АВТОМОБІЛЬНОГО ТА ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ...	152
4.1. Основні теоретичні відомості	152
4.2. Вихідні дані для побудови контактного графіка взаємодії ...	153
4.3. Алгоритм побудови контактного графіка взаємодії автомобільного та залізничного транспорту	160
Додаток 1	177
Додаток 2	178
Додаток 3	179
Додаток 4	180
Додаток 5	181
Список використаних джерел	182

ПЕРЕДМОВА

Ключова роль в логістичних процесах належить транспорту. Це пояснюється не тільки великою питомою вагою транспортних витрат у загальному складі логістичних витрат, але й тим, що без транспортування неможливе саме існування матеріального потоку. Транспортування можна визначити як ключову комплексну активність, пов'язану з переміщенням вантажів або готової продукції певним транспортним засобом у логістичному ланцюзі, до якого входять: вантажно-розвантажувальні операції, експедиторська діяльність, вантажопереробка, упакування, передача прав власності на вантаж, страхування і т. п. Транспорт у системі логістики відіграє двояку роль:

– по-перше, він наявний як складова частина або компонент в основних функціональних галузях логістики;

– по-друге, транспорт є однією з галузей економіки, у якій також розвивається підприємницька діяльність: транспорт пропонує на ринку товарів і послуг свою продукцію – транспортні послуги, за які отримує доходи і має прибуток.

– по-третє, транспорт здійснює своєчасну доставку вантажу, комплектуючих, товарів, чим забезпечує ефективне функціонування технологічних процесів виробництв.

Основою вибору виду транспорту, оптимального для конкретного перевезення, слугує інформація про характерні риси різних видів транспорту. Існують такі основні види транспорту: залізничний; морський; внутрішній водний (річковий); автомобільний; повітряний; трубопровідний.

Кожний із видів транспорту має конкретні особливості з погляду логістичного менеджменту, переваги та недоліки, які визначають можливості його використання в логістичній системі.

Кожен вид транспорту – це складний комплекс пристроїв, споруд, машин і механізмів. Транспорт – це сукупність:

- транспортних засобів;
- шляхів сполучень;
- засобів управління та зв'язку;
- технічних пристроїв і механізмів;
- споруд.

Складовими транспорту є:

а) транспортні засоби – рухомий склад (автомобілі, причепа, напівпричепа, транспортні трактори, вагони, локомотиви, літаки, судна, вертольоти), трубопроводи, контейнери, піддони, тара;

б) шляхи сполучення – автомобільні дороги (шляхи), залізничні колії, водні шляхи, повітряні лінії, монорейкові колії, канатні дороги;

в) засоби управління та зв'язку: пункти диспетчерського зв'язку, пункти автоматизованої системи дорожнього управління;

г) технічні пристрої та механізми: вантажно-розвантажувальні механізми, конвеєри, пакетоформувальні машини;

д) споруди: АТП, зупинки, депо, СТО, доки, ремонтні майстерні та заводи, склади, термінали, вокзали, аеропорти, причали, компресорні та насосні станції.

Усі види транспорту утворюють транспортну мережу, до складу якої входять наземний, підземний, повітряний і водний транспорт. До наземного транспорту належать: залізничний, автомобільний, трубопровідний (нафтопродукто- і газопроводи), нові види транспорту (на магнітній або повітряній подушці, монорейковий транспорт тощо), лінії електропередач (ЛЕП), канатні дороги; до підземного – метрополітени; до водного – морський і річковий: до повітряного – авіаційний.

Залежно від свого призначення транспорт може бути:

- внутрішнім (внутрішньозаводський, внутрішньосільсько-господарський, технологічний транспорт, який забезпечує переміщення предметів праці всередині підприємства, КСТ, шахти, кар'єру);

- міським, який перевозить пасажирів та вантажі в межах міста (населеного пункту);

- приміським, який перевозить пасажирів і вантажі між об'єктами міста та передмістя (в зоні радіусом до 50 км від межі міста);

- міжрайонним, який виконує перевезення між сусідніми економічними районами;

- міжміським, який виконує перевезення за межі міста (населеного пункту) на відстань більше 50-ти км;

- міжнародним, який виконує перевезення за кордон або з-за території країни.

Серед усіх видів транспорту найбільше переваг пов'язано з використанням автомобільного транспорту, чим і пояснюється зростання його частки в обсязі перевезень. Однак остаточний висновок про варіант доставки вантажів ґрунтується на техніко-економічних розрахунках перевізного процесу. Одним із суттєвих факторів, які впливають на вибір перевізника, є вартість перевезення, безпека та час. Вартість транспортної продукції або вартість перевезення визначається сумою необхідних витрат транспортних підприємств або фірм на перевезення вантажів. Безпечні умови перевізного процесу повинні гарантувати придатність вантажу до його подальшого використання за призначенням. Тривалість перевезення також відіграє важливу роль у своєчасній доставці вантажу.

Оскільки з часом відносні витрати різних видів транспорту змінюються, фірмам необхідно переглядати схеми транспортування з метою віднаходження оптимального варіанта перевізного процесу. Технологічні аспекти перевезення пов'язані з великими компромісами, тому потрібно використовувати системний підхід для прийняття таких рішень в організації перевізного процесу.

Ураховуючи війну, розв'язану російською федерацією проти України та повномасштабне вторгнення окупаційних військ з різних напрямків на територію України, як ніколи нагальною потребою Сил оборони України є необхідність створення угруповань військ (сил) Збройних Сил України на цих напрямках, швидкого перегрупування військ та нарощування існуючих угруповань.

Для перевезення військ, військових вантажів використовуються всі види транспорту: морський, внутрішній водний (річковий), повітряний (авіаційний), залізничний та автомобільний транспорт. Вид транспорту застосовується залежно від географічних умов місцевості та доступної транспортної інфраструктури. Обираючи вид транспорту для окремої операції, незалежно від рівня бойових дій, слід враховувати певні критерії. Цими критеріями є: пріоритетність у здійсненні перевезення; термін перевезення (доставки), тип вантажу, дані про особливі обмеження, економічність та ефективність, наявність ресурсів та безпека перевезень. Залучення (поєднання) більшої кількості різних видів транспорту сприяє підвищенню рівня гнучкості транспортної системи, роблячи її ефективнішою за несприятливих обставин.

1. АВТОМОБІЛЬНИЙ ТРАНСПОРТ: ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

1.1. Переваги та недоліки автомобільного транспорту

Транспорт є галуззю матеріального виробництва. Він має свою продукцію – це сам процес переміщення. У процесі переміщення затрачаються матеріальні засоби: відбувається зношення рухомого складу і засобів обслуговування, використовується праця інженерів, працівників транспортної сфери і т. п.

Транспорт повинен функціонувати так, щоб транспортні витрати на переміщення матеріального потоку були найменшими за інших рівних умов.

Зазначені особливості накладають свій відбиток на устрій і функціонування системи транспортної логістики. За призначенням перевезення можна розділити на три основні групи (рис. 1.1):

1. Перевізний процес загального користування – галузь народного господарства, яка задовольняє потреби всіх галузей народного господарства і населення з перевезень вантажів та пасажирів. Поняття транспорту загального користування охоплює залізничний транспорт, водний транспорт (морський і річковий), автомобільний, повітряний транспорт і транспорт трубопровідний.

2. Перевезення незагального користування – внутрішньовиробничий транспорт, а також транспортні засоби всіх видів, що належать нетранспортним підприємствам, є, як правило, складовою частиною яких-небудь виробничих систем і має бути органічно в них вписаний. Відповідно, організація його роботи є одним із завдань організації логістики на підприємстві в цілому і здійснюється разом із вирішенням завдань виробництва, закупівель та розподілу. Так, організація переміщення вантажів транспортом незагального користування – це предмет вивчення внутрішньовиробничої логістики.

3. Спеціальні та військові перевезення. Військові перевезення здійснюються відповідно до вимог статутів Збройних сил України, а також законодавчих норм видів транспорту України. Перевезення повинні виконуватись, як правило, з максимально можливими швидкостями. Виконання перевезення військ у

встановлені строки є однією з найважливіших обов'язків посадових осіб, пов'язаних із перевезеннями. Зміни строків перевезення військ можуть проводитись лише за узгодженням з органами військових сполучень.

Посадові особи військ, що переміщуються, органів військових сполучень і посадові особи на транспорті, відповідальні за організацію і виконання військових перевезень.

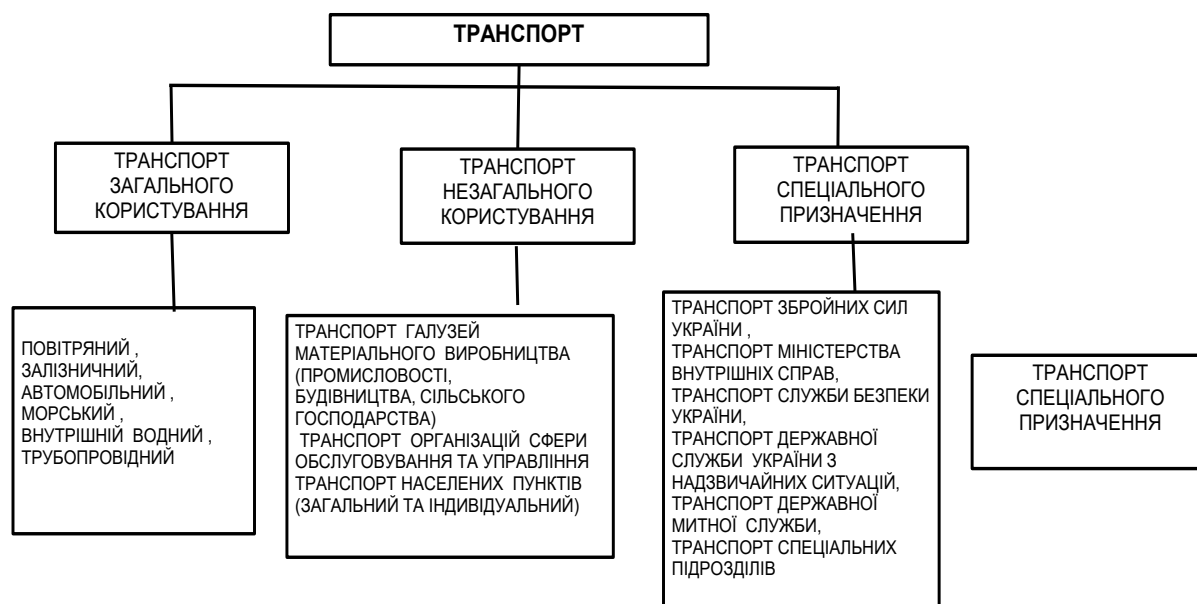


Рис.1.1. Структура транспорту України

Накази посадових осіб органів військових сполучень щодо перевезення військ підлягають виконанню всіма військово-службовцями. Усі питання, пов'язані з виконанням перевезень, повинні виконуватись посадовими особами військ, що перевозяться, через представників органів військових сполучень, а за їх відсутності – на станції через посадових осіб на транспорті.

Військові частини, а також команди великої чисельності для перевезення залізничним транспортом організуються в військові ешелони.

Зброя, військова техніка, що слідує під охороною варт, в окремих випадках може перевозитись військовим ешеленом.

Військовий ешелон повинен знаходитись у постійній готовності до виконання бойової задачі.

До основних експлуатаційних властивостей транспортних засобів належать (рис. 1.2):

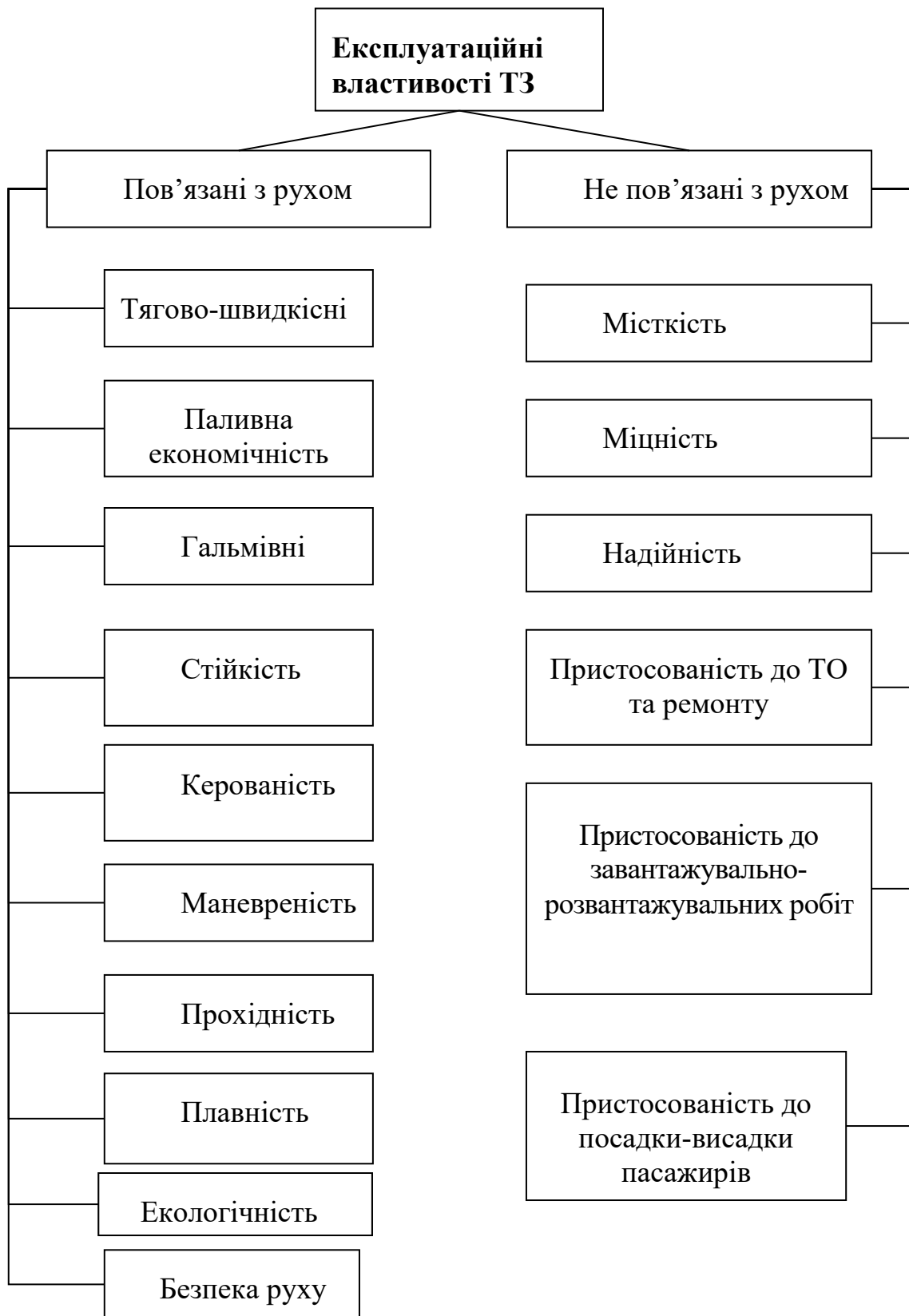


Рис. 1.2. Експлуатаційні властивості транспортних засобів

Кожному військовому ешелону, військовій команді та військовому транспорту органом військових сполучень, що планує перевезення, присвоюється номер, який не змінюється від пункту формування до пункту призначення (в тому числі під час перевантаження з одного виду транспорту на інший).

Безпека перевезення військ забезпечується виконанням правил та інструкцій, що діють на транспорті, а також виконанням заходів бойового забезпечення.

Автомобільний транспорт є найкращим і найпопулярнішим видом транспорту в ланцюжку поставок, який використовують постачальники й підприємства. Транспортні компанії надають заплановані дні доставки в будь-який термін залежно від попиту. Всі види вантажів, товари, упаковані або згруповані в контейнери, навіть призначені для морського або повітряного перевезення, перевозяться туди й у зворотному напрямі автомобільним транспортом.

Знання методик розрахунку основних параметрів дає змогу розробникам транспортних засобів проєктувати конструкцію, обирати певні типи вузлів та агрегатів автомобіля (або самостійно розробляти їх) з метою створення техніки, яка б відповідала техніко-економічним вимогам, зазначеним у технічному завданні на розробку транспортних засобів. До таких параметрів належать:

1. Тягово-швидкісні (динамічні властивості). Визначають здатність автомобіля рухатись у певних дорожніх умовах, долати підйоми, буксирувати причепа, здійснювати розгін, рухатися за інерцією.

2. Паливна економічність. Визначає ступінь раціонального використання енергії згоряння палива, що використовується двигуном під час руху в різних умовах.

3. Гальмівні властивості. Ці властивості визначають здатність автомобіля гальмувати із заданою інтенсивністю, забезпечувати рух із постійною швидкістю, а також можливість утримуватись у загальмованому стані на місці.

4. Керованість. Це сукупність властивостей, що визначають “реакцію” автомобіля на керування водія та на зовнішні впливи.

5. Стійкість. Визначає властивості автомобіля зберігати заданий напрямок руху під час дій зовнішніх збурень (нерівностей

дорожнього покриття, різких поворотів, гальмувань тощо).

6. Маневреність. Визначає можливості руху автомобіля в умовах обмеженого простору.

7. Прохідність. Визначає можливості автомобіля рухатись у погіршених дорожніх умовах, по бездоріжжю та долати різні перешкоди.

8. Плавність ходу. Визначає сукупність властивостей, що забезпечують виконання встановлених норм вібронавантаження водія, пасажирів, вантажу, вузлів та агрегатів автомобіля.

9. Екологічність. Визначає сукупність властивостей, що дозволяє чинити якомога менший шкідливий вплив на навколишнє середовище (шум, забруднення повітря тощо).

10. Безпека руху. Комплексний показник, який визначає можливість руху транспортного засобу з якомога меншою ймовірністю виникнення аварії або дорожньо-транспортної пригоди.

Переваги автомобільних перевезень. Основна перевага автомобільного транспорту полягає в тому, що він може забезпечити доставку товарів і матеріалів від дверей до дверей і може стати дуже економічним засобом перевезення, навантаження й розвантаження.

Доставка у віддалену місцевість. Автомобільний транспорт найбільш гнучкий і адаптований з охопленням найвіддаленіших районів, недоступних до залізниці, повітря або води. Отже, автомобільний транспорт найбільше підходить для перевезення вантажів у місцевість, яка не обслуговується залізничним, водним або повітряним транспортом. Тобто перевезення вантажів між великими містами й невеликими селами можливе тільки автомобільним транспортом.

Гнучке обслуговування. В автомобільному транспорті маршрути й терміни можна легко коригувати і змінювати відповідно до індивідуальних вимог. Це, природно, дає автомобільному транспорту велику перевагу перед усіма іншими видами транспорту, які слідують за чітким і негнучким розкладом часу та маршрутів. Автомобільний транспорт має надзвичайні переваги для коротких відстаней

Підходить для коротких відстаней. Автомобільний транспорт – це єдиний транспорт, який є життєздатним, економічно вигідним також в інших відношеннях, в тому числі на короткі

відстані. Везти вантажі на короткі відстані автомобільним транспортом набагато вигідніше й швидше. Крім того, можна уникнути затримок у дорозі товарів через проміжне навантаження та обробку, оскільки товари можна завантажувати прямо в автомобіль і транспортувати до певного місця призначення. Інакше кажучи, можна усунути проміжні витрати на обробку й витрати на підключення фідера.

Менший ризик пошкодження вантажу під час транспортування. Ризик пошкодження товарів значно знижується завдяки усуненню проміжного навантаження та обробки товарів. Отже, автомобільний транспорт найкраще підходить для перевезення крихких товарів, таких як порцеляновий і скляний посуд, що можуть бути легко пошкоджені або розбиті в процесі навантаження й розвантаження. Одноразове завантаження й розвантаження – бажаний формат для крихких товарів. І автомобільний транспорт – ідеальний для цього.

Мінімальні затрати на вартості пакування. Процес пакування в автомобільному транспорті менш складний. Вантаж, що перевозиться автомобільним транспортом, не потребує перепакування для проходження проміжної обробки. Отже, потрібно менше, або взагалі не потрібне, велике пакування. Знову ж таки, вартість пакування для автомобільного транспорту набагато нижча, ніж для інших видів транспорту.

Придатна швидкість перевезення вантажу. Автомобільний транспорт найбільше підходить для швидкої доставки. Водний транспорт повільніший. Повітряний і залізничний транспорт потребує занадто багато документації, формальностей і пакування. Також на бронювання товару та приймання товару для залізничного, повітряного і водного транспорту, потрібно занадто багато часу й ця процедура дуже стомлива. Навпаки, автомобільний транспорт пропонує швидший, набагато гнучкіший і безпроблемний варіант.

Автомобільний транспорт пропонує клієнтам надійне й більш швидке обслуговування, ніж залізничний, особливо для невеликих партій. Крім того, оскільки автомобільні перевізники ефективніші в операціях з терміналу, вивезення та доставки, вони конкурують з авіаперевізниками.

1.2. Конструктивні особливості автомобільних транспортних засобів

Незважаючи на величезну кількість різноманіття типів і моделей сучасних автомобілів, конструкція кожного з них складається з набору агрегатів, вузлів і механізмів, наявність яких дає змогу називати транспортний засіб “автомобілем”. До основних конструктивних складових належать: двигун; ходова частина; трансмісія; система керування автомобілем; підвіска; кузов-платформа; кузов (кабіна).

Двигун. Двигун є джерелом механічної енергії, яка необхідна для руху автомобіля. Механічна енергія отримується за рахунок перетворення в рушійному тілі іншого виду енергії (енергії від згоряння палива, електричної енергії, енергії попередньо стиснутого повітря тощо). Джерело немеханічної енергії, як правило, є безпосередньо на автомобілі і час від часу поповнюється.

Залежно від виду використовуваної енергії та процесу її перетворення на механічну на автомобілі можуть застосовуватися:

- двигуни, що використовують енергію згоряння палива (поршневий двигун внутрішнього згоряння, газова турбіна, паровий рушій, роторно-поршневий двигун Ванкеля, двигун зовнішнього згоряння Стірлінга тощо);

- двигуни, що використовують електричну енергію, – електричні двигуни;

- двигуни, що використовують енергію попередньо стисненого повітря;

- двигуни, що використовують енергію попередньо розкрученого маховика.

Найбільш поширені на сучасних автомобілях поршневий двигуни внутрішнього згорання.

Двигуни внутрішнього згорання, що використовують як джерело енергії рідке пальне нафтового походження, або природній чи скраплений газ.

До системи “двигун” належать також підсистеми зберігання та постачання палива й видалення продуктів згорання (системи випускання).

Система руху автомобіля забезпечує зв'язок автомобіля із зовнішнім середовищем, дає йому можливість “відштовхуватись”

від опорної поверхні (дороги) і перетворює енергію рушія автомобіля в енергію поступального руху автомобіля. Основний тип рушія автомобіля – колесо. Іноді трапляється в автомобілях застосовують комбіновані рушійні тіла: для автомобілів високої прохідності колісно-гусеничні рушійні системи, для автомобілів-амфібій – колісні (під час руху по дорозі) та водометний (на плаву) рушії.

Трансмсія (силова передача) автомобіля передає енергію від двигуна до рушійної системи і перетворює її на зручну для використання в рушієві форму. Трансмсії можуть бути:

- механічні (передається механічна енергія);
- електричні (механічна енергія рушія двигуна перетворюється на електричну, передається до рушія через проводи, а там, знову ж таки, перетворюється на механічну);
- гідрооб'ємна (обертання колінчастого вала двигуна перетворюється на енергію потоку рідини;
- гідроенергію потоку рідини, що подається через систему трубопроводів до гідромоторів, там за посередництвом гідромотора перетворюється на обертання);
- комбіновані (електричні, гідромеханічні).

Найбільшого поширення на сучасних автомобілях набули механічна та гідромеханічна трансмісії. Механічна трансмісія (рис. 1.3) складається з фрикційної муфти (зчеплення), перетворювача крутного моменту, головної передачі, диференціального редуктора карданної передачі, напівосей.



Рис. 1.3. Механічна трансмісія класичного автомобіля

Зчеплення – муфта, що дає можливість короткочасно роз'єднати і плавно з'єднати двигун і пов'язані з ним механізми трансмісії.

Коробка передач. Попереднім розпорядником крутного моменту є механізм, що дозволяє ступінчасто змінювати частоту обертання або безступінчасто змінювати крутний момент від двигуна та напрям обертання валів трансмісії (для руху заднім ходом). Під час ступінчастої зміни крутного моменту даний механізм називається коробкою передач, під час безступінчастої – варіатором.

Головна передача – зубчастий редуктор з кінчними або циліндричними шестернями, що посилює крутний момент, який передається від рушія до колеса. Диференціальний редуктор – механізм, що розподіляє крутний момент між двома провідними колесами і дає можливість обертатися їм з різними кутовими швидкостями (під час руху на поворотах або нерівній дорозі).

Карданні передачі – це вали з шарнірами, що зв'язують між собою агрегати трансмісії та коліс. Вони дають можливість передавати крутний момент між зазначеними механізмами, вали яких розставлені не співвісно і (або) змінюють під час руху взаємну розосередженість і (або) взаємне розташування один від одного. Кількість карданних передач залежить від конструкції трансмісії.

Гідромеханічна трансмісія відрізняється від механічної тим, що замість зчеплення встановлюється гідродинамічний пристрій (гідромuftа або гідротрансформатор), що виконує як функції зчеплення, так і функції безступінчастого варіатора. Як правило, цей пристрій розміщується в одному корпусі з механічною коробкою передач.

Електричні трансмісії застосовуються порівняно рідко (наприклад, на важких кар'єрних самоскидах, на позашляховиках) і складаються з: генератора, електропровідника і системи електроуправління, електромоторів на колесах (електричні мотори-колеса).

За жорсткого сполучення двигуна, зчеплення і коробки передач (варіатора) така конструкція називається силовим агрегатом.

У ряді випадків на автомобілі можуть бути встановлені декілька двигунів різних типів (наприклад, двигун внутрішнього згоряння та електромотор), пов'язаних один з одним трансмісією. Така конструкція називається гібридною силовою системою.

Системи керування автомобілем включають у себе: рульове управління; гальмівну систему керування іншими системами автомобіля (двигуном, трансмісією, температурою в кабіні тощо).

Управління кермом слугує для зміни напрямку руху автомобіля, як правило, за рахунок поглинання енергії під час повороту спрямовуючих коліс. Гальмівна система служить для зменшення швидкості руху автомобіля аж до повної зупинки та надійного утримання його на одному місці.

Стоянкова гальмівна система призначена для забезпечення утримування автомобіля в нерухомому стані під час тривалої стоянки на одному місці.

Несуча система автомобіля приймає на себе всі навантаження і служить для кріплення на ній усіх інших вузлів, агрегатів і систем автомобіля. Вона може бути розроблена у вигляді плоскої рами (рис. 1.4) або об'ємного в міру жорсткого кузова (рис. 1.5).

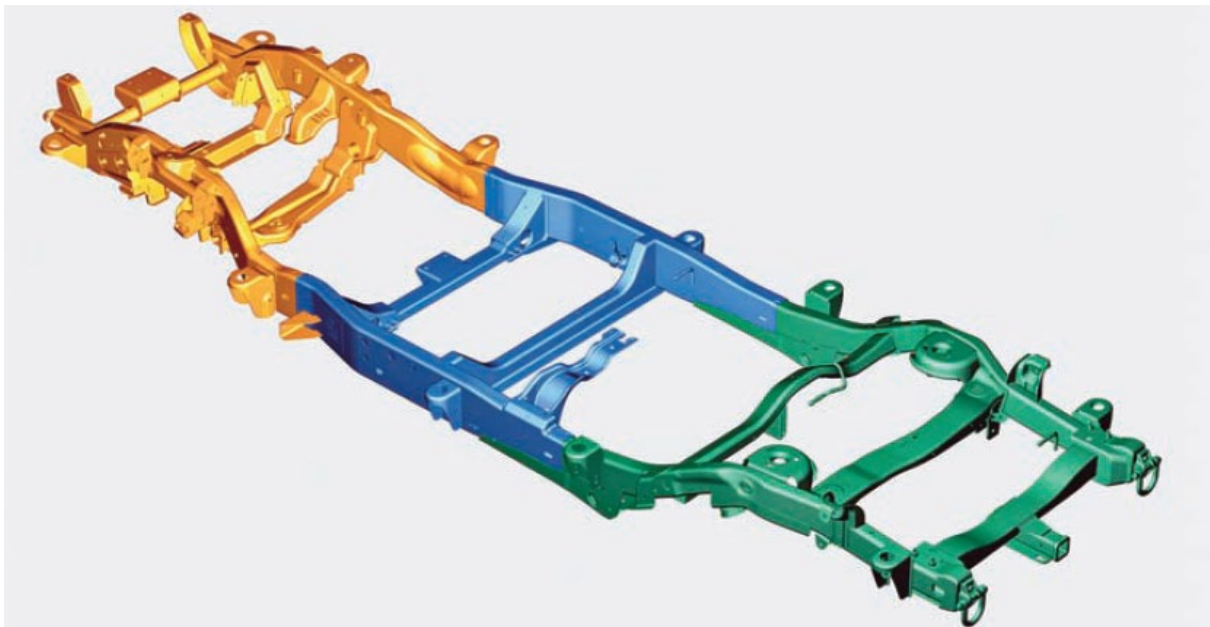


Рис. 1.4. Несуча система автомобіля у вигляді лонжеронної рами



Рис. 1.5. Силова схема несучого кузова легкового автомобіля

Підвіска несучої системи забезпечує пружний зв'язок коліс з елементами несучої системи, що сприяє плавності ходу автомобіля під час руху нерівною дорогою, зменшує вертикальні динамічні навантаження, які передаються на автомобіль від дороги.

Кузов (кабіна) служить для розміщення водія, пасажирів, вантажу або спеціального устаткування, що транспортується автомобілем. Як було зазначено вище, у ряді випадків кузов поєднує в собі функції несучої системи (несучий кузов). До системи автомобіля “кузов” прийнято зараховувати також багато вузлів, агрегатів, підсистем, що не потрапили в інші системи автомобіля (зовнішні світлові прилади, кліматичні умови в салоні, низка пристроїв безпеки для водія і пасажирів тощо).

1.3. Основні типи автомобільних транспортних засобів

Величезна кількість двигунів і конструкцій постійних автомобілів може бути поділено на певні типи або класи. Найбільш загальна класифікація транспортних засобів (ТЗ) пов'язана з їхнім призначенням. Цю класифікацію подано в Міжнародному стандарті ІСО 3833.

Увесь парк дорожніх ТЗ поділяють на механічні ТЗ (ТЗ із рушієм) і буксирувальні ТЗ (причепи і напівпричепи). Механічний ТЗ, що буквально керує причепом або напівпричепом, називається автовозом. За значенням ТЗ поділяються на:

– легкі автомобілі – ТЗ, призначені, головним чином, для перевезення людей та їхнього багажу, в яких розміщується не більше десяти посадкових місць, включно з водієм;

– вантажні автомобілі – ТЗ, призначені переважно для перевезення вантажів або спеціального обладнання;

– автобуси і тролейбуси – ТЗ, призначені для перевезення людей та їхнього багажу, у яких розміщується більше ніж десять посадкових місць включно з місцем водія;

– мототранспортні засоби – ТЗ, що мають два, три, іноді чотири колеса (квадроцикли), споряджена маса яких не перевищує 400 кг, які призначені для перевезення людей;

– причепа-буксири, що рухаються тягачем – ТЗ, призначені для перевезення вантажу або пасажирів, у яких лише незначна частина їхньої ваги навантажує буксирувальний автомобіль;

– напівпричепа – буксирувані тягачем ТЗ, призначені для перевезення вантажів або пасажирів, у яких значна частина їхньої ваги навантажує автомобіль, що буксирує. Як автомобіль, що буксирує, у цьому випадку застосовується спеціальний автомобіль, призначений виключно для буксирування напівпричепа – сідельний тягач.

Для кожного з наведених типів транспортних засобів є більш детальна класифікація за різними ознаками.

Так, легкові автомобілі можуть поділятися за призначенням (індивідуального користування, таксі, оперативних служб, спортивні тощо); за робочим об'ємом двигуна; за габаритними розмірами тощо.

Автобуси поділяються за повною масою (до або понад 5 т), за кількістю місць для сидіння (до 17 місць, включно з водієм):

– маломісні автобуси;

– за призначенням (міські, приміські, міжміські).

Окрема група – тролейбуси це – пасажирські транспортні засоби, що приводяться в рух електричною енергією, яка надходить з інфраструктурної дорожньої електромережі

Вантажні автомобілі, причепа і напівпричепа за значенням можуть бути:

– універсальними (зазвичай у якості вантажного кузова використовується відкрита бортова платформа, іноді зі знімним тентом;

– спеціалізованими (кузов пристосований для перевезення певних видів вантажів або є обладнані пристрої (самозавантажування – саморозвантажування);

– спеціальними (перевозиться спеціальне технологічне обладнання. Найявний клас вантажних автомобілів, призначених винятково для буксирування причіпного обладнання: сідельні тягачі для напівпричепів, баластні тягачі для важких причепів.

1.4. Компонувальні схеми автомобілів

З позицій впливу конструкції транспортного засобу на його властивості важливе значення має компонування автомобіля, тобто взаємне розташування основних його систем (двигуна, трансмісії, рушія, систем керування, несучої системи, кузова).

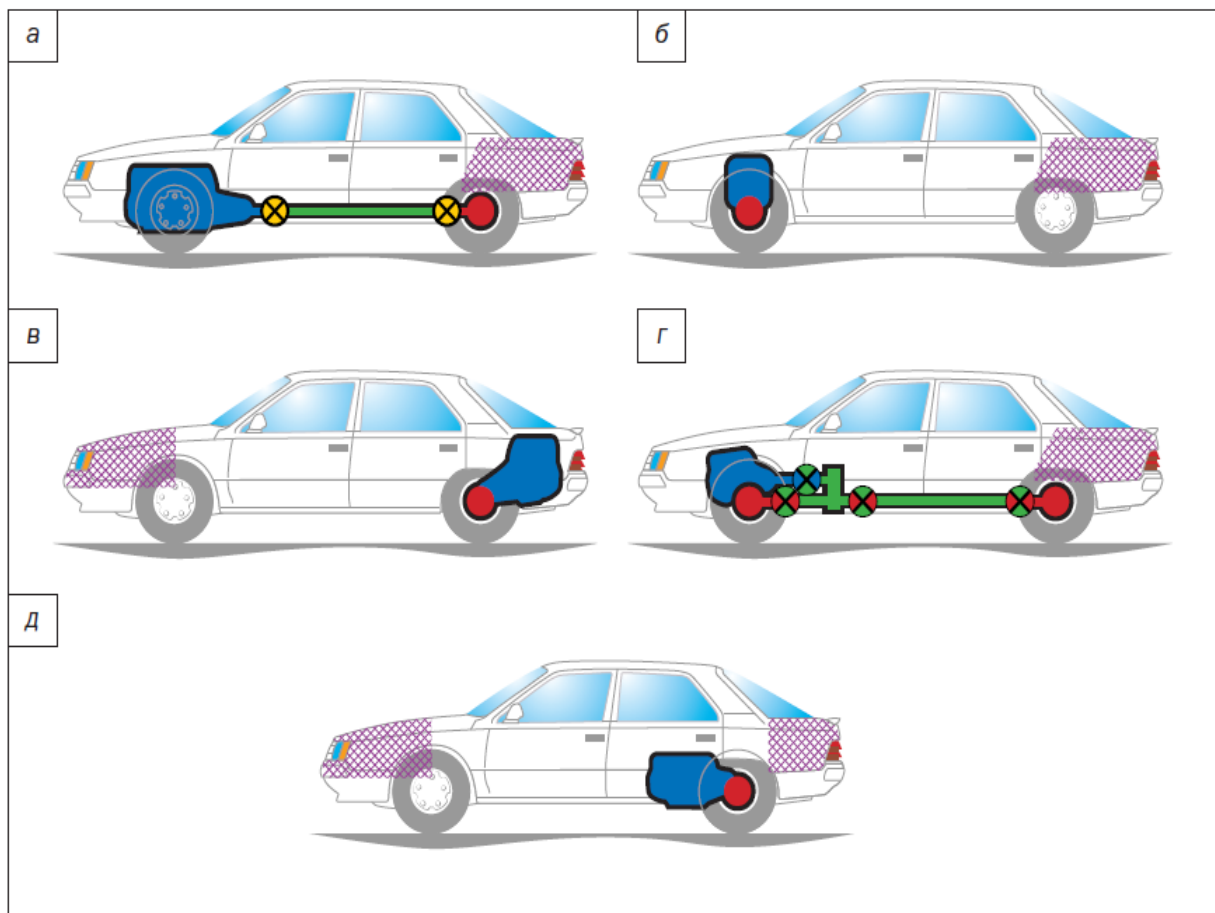


Рис. 1.6. Компонування легкових автомобілів:

а – класична; б – передньопривідна; в – задньомоторна;

г – повнопривідна з двигуном на базі класичної; д – середньомоторна

Для легкових автомобілів переважно застосовується кузов, що виконує функції несучої системи (несучий кузов), що зменшує масу й забезпечує достовірне оптимальне розташування інших систем автомобіля. Є такі компоновки легкових автомобілів:

– класична (рис. 1.6 а) – двигун подовжньо розміщений спереду, ведучі колеса задні, трансмісія займає простір під підлогою кузова поміж двигуном і задньою віссю (компоновка дозволяє використовувати в якості несучої системи раму);

– передньопривідна (рис. 1.6 б) – двигун розміщений спереду поздовжньо або поперек, ведучі колеса передні, трансмісія об'єднана з двигуном;

– задньомоторна (1.6 в) – двигун розміщений позаду, ведучі колеса задні, трансмісія об'єднана з двигуном;

– середньомоторна (1.6 д) – двигун розташований поміж передньою і задньою осями, ведучі колеса задні, трансмісія об'єднана з двигуном.

Таблиця 1.1

Переваги і недоліки різних компонувань легкових автомобілів

Критерій оцінки	Передньо-моторна	Класична	Середньо-моторна	Задньо-моторна
Тягові властивості – порожній автомобіль	+	-	+	+
Тягові властивості – завантажений автомобіль	-	+	+	+
Розподіл маси автомобіля по осях	+	*	-	-
Об'єм салону	+	+	-	*
Об'єм багажника	+	+	*	-
Можливість модифікації задньої частини кузова	+	+	-	-
Габаритна довжина	+	*	*	*
Властивості кузова при зіткненні	+	+	-	-
Теплова навантаженість салону	-	-	*	+

Можливість створення повної приводної модифікації	+	+	*	-
Шум у салоні	+	-	-	+
Маса	+	*	+	+
Довжина приводів управління силовим агрегатом	+	+	-	-

Переваги й недоліки різних компоновок наведено в табл. 1.1.

Кожне із запропонованих компонувань може мати повністю привідний варіатор, при якому провідними є всі колеса. Це робиться з метою підвищення пропускної спроможності, а також для покращання керованості автомобілем та пов'язано з ускладненням конструкції трансмісії.

Позначення: “+” – позитивний вплив; “-” – негативний вплив; “*” – незначно погіршує параметри.

Автобуси. Компонування автобуса багато залежить від його призначення. Так, для міських автомобільних бусів (рис. 1.7) важливий низький рівень підлоги в салоні, широкі двері, що дають змогу пришвидшити процес посадки-висадки пасажирів на зупинках.



Рис. 1.7. Міський автобус Ікарус-280

Міський автобус розрахований на перевезення як пасажирів, що сидять, так і тих пасажирів, що стоять, тому він повинен мати зручні майданчики біля входних дверей, широкі проходи тощо.



Рис. 1.8. Автобус Maz-215 з двох шарнірноз'єднаних частин

Для підвищення пасажиромісткості за умови збереження достатньої маневреності міські автобуси (рис. 1.8) роблять зчленованими. Такий автобус складається з двох шарнірно-з'єднаних частин, розчеплення частин не передбачено.

Міжміські автобуси (рис. 1.9) призначені для тривалого перевезення пасажирів, які сидять, тому тут ставляться підвищені вимоги до сидінь, комфорту в салоні. Крім того, автобуси обладнуються туалетом, кухнею, телевізорами. У цих автобусах є велика кількість відсіків для розміщення багажу (табл. 1.2).

Кузов автобуса переважно виконує функції несучої системи (несучий кузов). Трапляються конструкції, коли кузов автобуса встановлено на рамі вантажного автомобіля.



Рис. 1.9. Міжміський автобус Богдан 14532

Міжміський автобус Богдан 14532 довжиною 9,82 м., який відповідає екологічним нормам Euro 5. Загальна пасажиромісткість автобуса даної моделі становить 43 чоловіки. Він сконструйований на європейських агрегатах, із двигуном “Iveco” та коробкою передач “Eaton”.

Таблиця 1.2

Міжміський автобус Богдан 14532€

Характеристики	
Модель	A14542
Призначення	Міжміський
Довжина/ширина /висота, мм	9880/2500/2960
Колісна база, мм	4800
Колія, передня/задня, мм	2076/1850
Споряджена маса, кг	9300
Повна маса, кг	14400
Максимальна швидкість, км/год	90 (обмежувач швидкості)
Двигун	IVECO F4AE3682E
Розташування двигуна	Задне, поздовжнє
Кількість та розташування циліндрів	6, рядне

Закінчення табл. 1.2

Об'єм, л	5,9
Потужність, кВт (к.с.)	194 (264)
Крутний момент, Нм	1000
Екологічний стандарт	Euro 5
Коробка передач	EATON
Тип	Механічна
Кількість передач переднього ходу	6
Рульове управління	НВП "Радій"
Гідропідсилювач керма	Інтегрального типу
Підвіска передня	Залежна, пневматична
Підвіска задня	Залежна пневматична
Гальмівна система, тип	Пневматична
Робоча гальмівна система	Двоконтурна
Допоміжна гальмівна система	Моторне гальмо
Запасна гальмівна система	Один із контурів робочої
ABS	+
Кузов	Вагонного типу
Пасажиromісткість (без водія та члена екіпажу), чол.	43
Кількість місць для сидіння (без водія та члена екіпажу)	43
Колеса/Шини	8.25x22.5/275/70R22.5
Електрообладнання, Номінальна напруга, В	24

Ведучими колесами автобуса можуть бути колеса передньої осі, задньої осі (задніх осей – за багатоосьової схеми) або всіх осей.

Двигун може встановлюватись у передній, задній або в середній частинах автобуса, усередині бази між передньою і задньою осями.

За умови переднього непривідного компонування двигун може встановлюватися вздовж поздовжньої осі автобуса і поперек (рис. 1.10; 1.11).

При задньопривідній схемі двигун розміщується вздовж поздовжньої осі автобуса в поздовжній площині симетрії автобуса або зміщений відносно осі симетрії (рис. 1.12 а, б; рис. 1.13).

При задньому розташуванні двигуна можливі два варіанти його встановлення – уздовж і навпроти поздовжньої осі автобуса (рис. 1.14; 1.15).

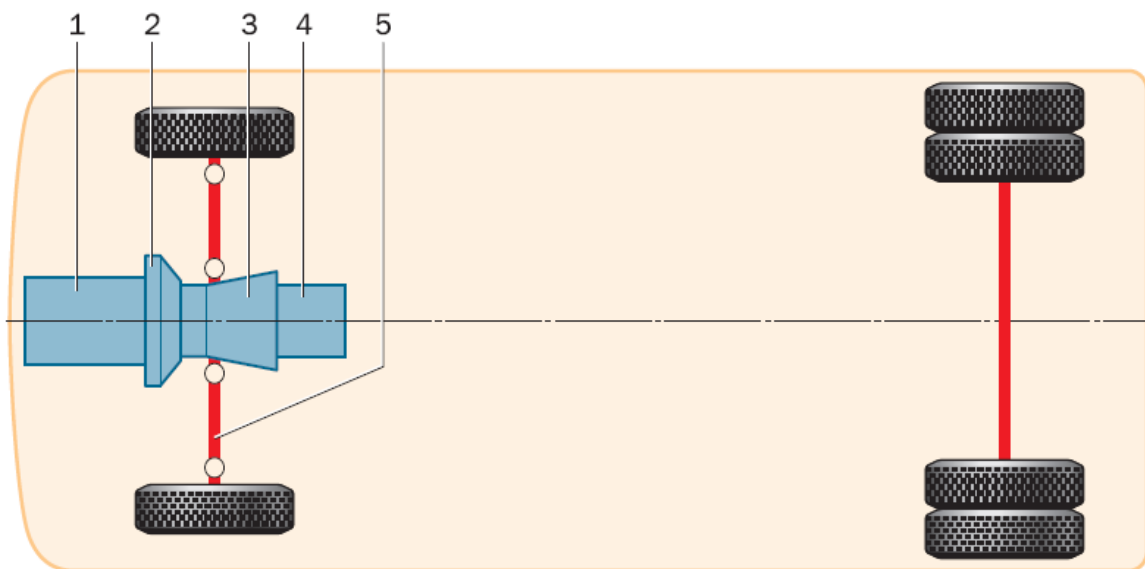


Рис. 1.10. Передньопривідна компоновка з поздовжнім розташуванням двигуна: 1 – двигун; 2 – зчеплення; 3 – головна передача; 4 – коробка передач; 5 – вал приводу ведучих коліс

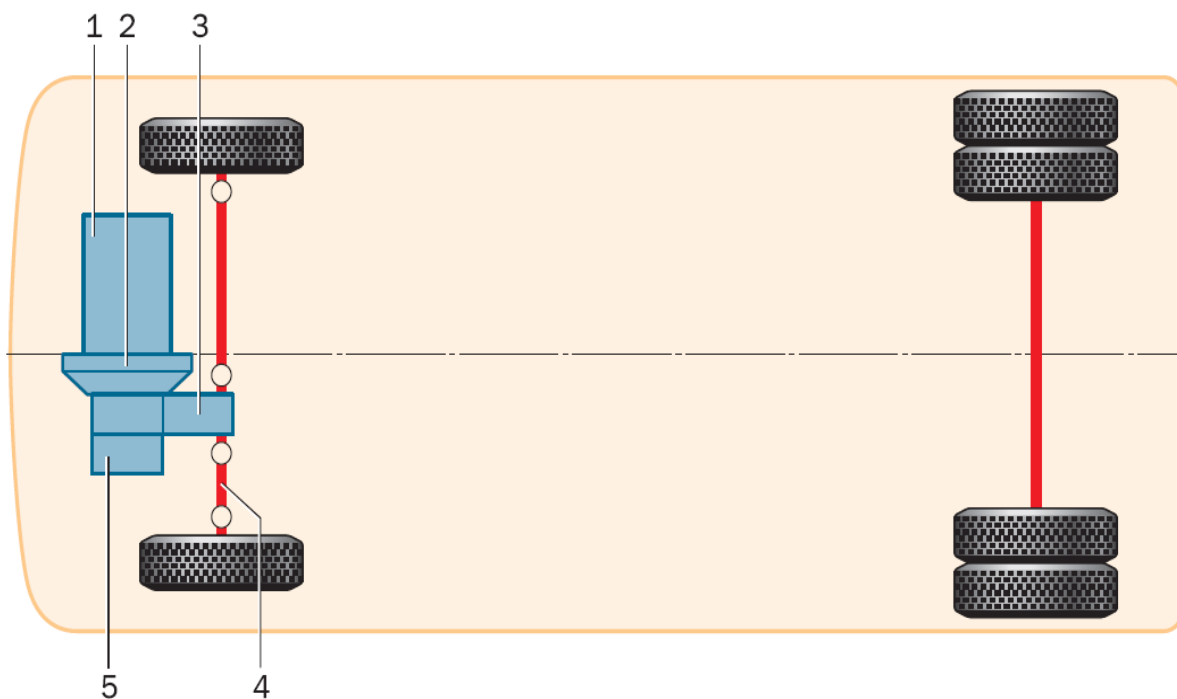
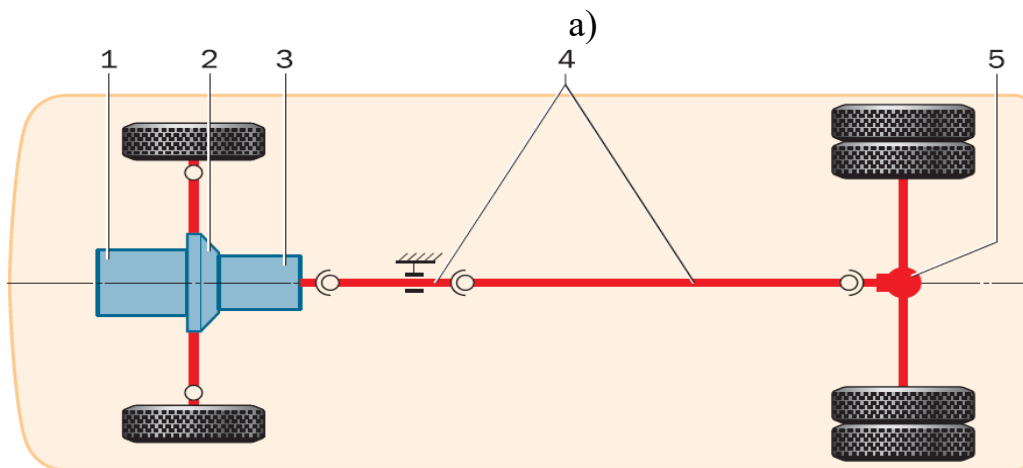
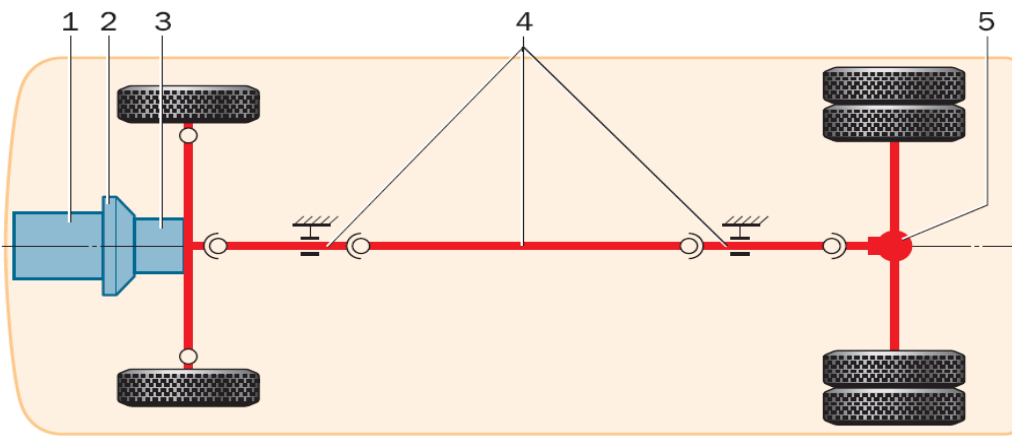


Рис. 1.11. Передньопривідна компоновка з поперечним розташуванням двигуна: 1 – двигун; 2 – зчеплення; 3 – головна передача; 4 – вал приводних коліс; 5 – коробка передач



б)

Рис. 1.12. Передньомоторне задньопривідне компонування з двигуном, розташованим у поздовжній площині симетрії автобуса: а) – з коробкою передач, розташованою перед передньою віссю; б) – усередині бази автобуса; 1 – двигун; 2 – зчеплення; 3 – коробка передач; 4 – карданна передача; 5 – головна передача

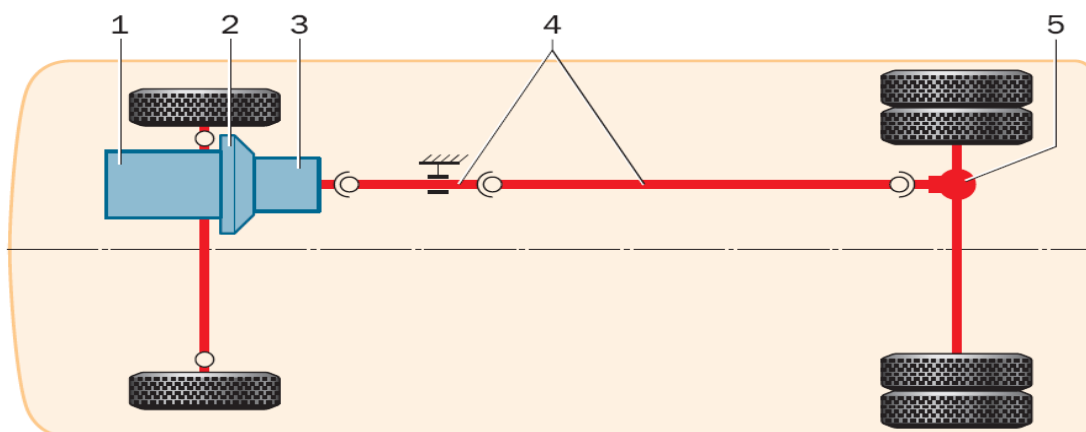


Рис. 1.13. Передньомоторна задньопривідна компоновка зі зміщеним розташуванням двигуна: 1 – двигун; 2 – зчеплення; 3 – коробка передач; 4 – карданна передача; 5 – головна передача

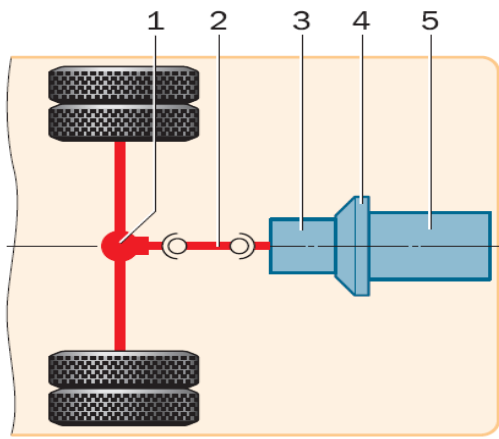


Рис. 1.14. Задньопривідне задньомоторне компонування з заднім розташуванням двигуна: 1 – головна передача; 2 – карданна передача; 3 – коробка передач; 4 – зчеплення; 5 – двигун

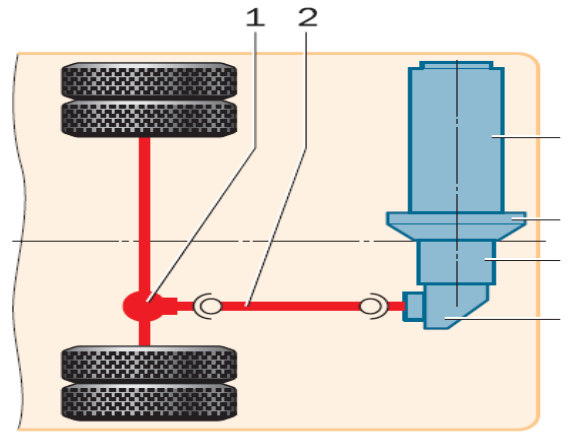
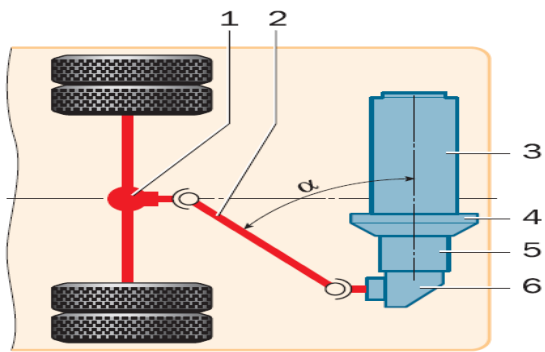
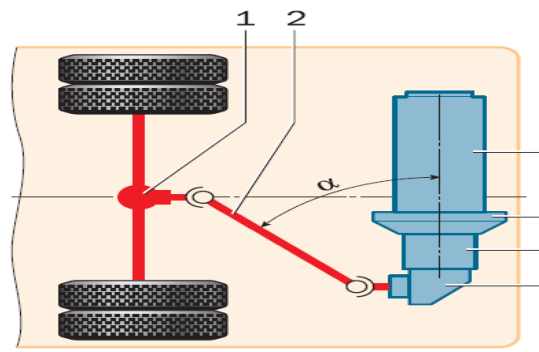


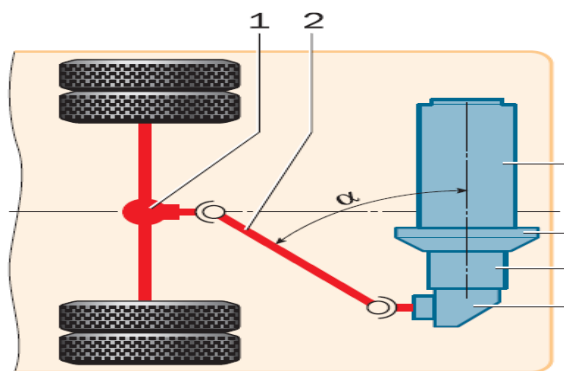
Рис. 1.15. Задньопривідне задньомоторне компонування із заднім поперечним розташуванням двигуна: 1 – головна передача; 2 – карданна передача; 3 – двигун; 4 – зчеплення; 5 – коробка передач; 6 – кутовий редуктор



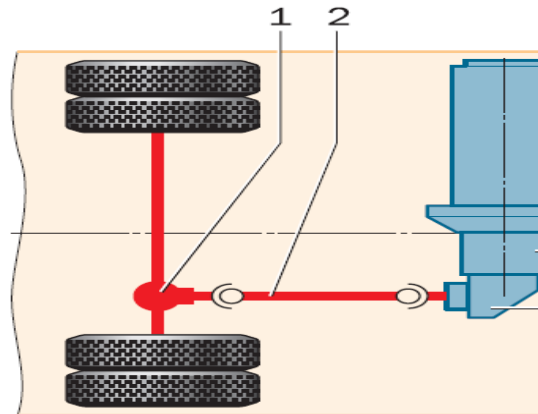
а



б



в



г

Рис. 1.16. Задньопривідне задньомоторне компонування з поперечним розташуванням двигуна і встановленням кута α , що дорівнює 60° (а), 65° (б), 80° (в) і 90° (г): 1 – головна передача; 2 – карданна передача; 3 – двигун; 4 – зчеплення; 5 – коробка передач; 6 – кутовий редуктор

З'єднані салони автобусів в основному є міськими, і, як правило, з низькою підлогою. Двигун у зчленованих автобусах може бути встановлений усередині бази (рис. 1.16), а також в задній секції, уздовж або поперек, при цьому задня секція штовхаюча (рис. 1.17–1.19).

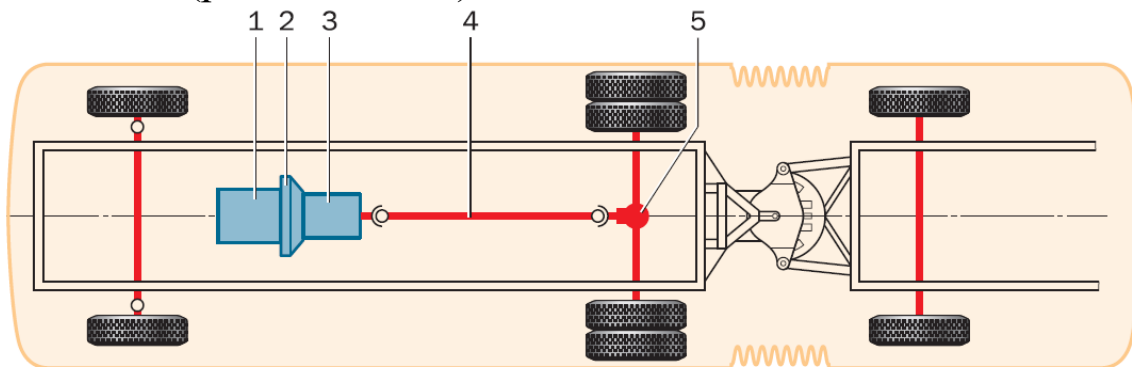


Рис. 1.17. Зчленований автобус із тягучою передньою секцією та двигуном, розташованим усередині бази: 1 – двигун; 2 – зчеплення; 3 – коробка передач; 4 – карданна передача; 5 – головна передача

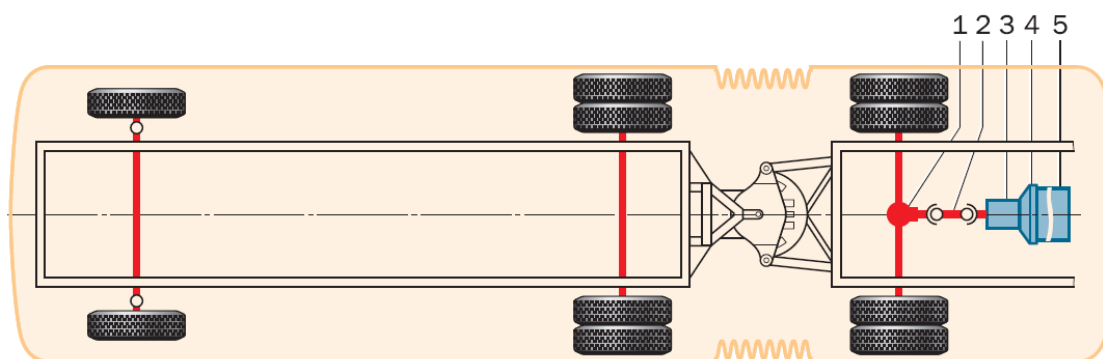


Рис. 1.18. Зчленований автобус зі штовхаючою задньою секцією і поздовжнім розміщенням двигуна в задній причепній секції: 1 – головна передача; 2 – карданна передача; 3 – коробка передач; 4 – зчеплення; 5 – двигун

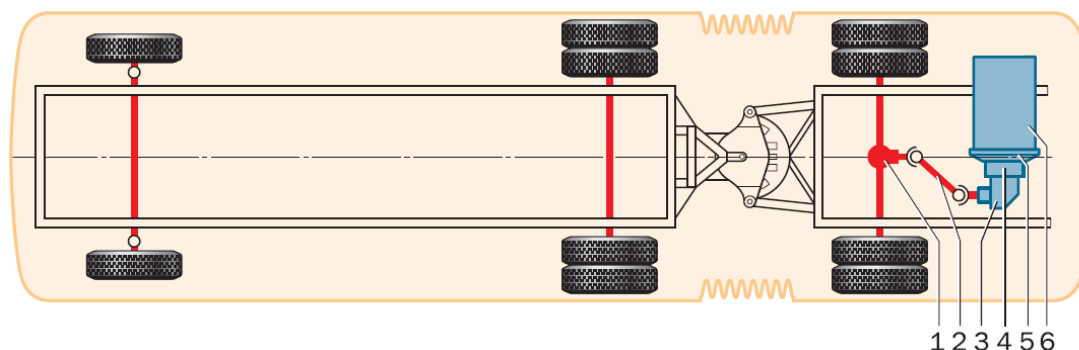


Рис. 1.19. Зчленований автобус зі штовхаючою задньою секцією з поперечним розміщенням двигуна в задній причепній секції: 1 – головна передача; 2 – карданна передача; 3 – кутовий редуктор; 4 – коробка передач; 5 – зчеплення; 6 – двигун

Порівняльний аналіз компоновань автобусів подано в табл. 1.3.

Існує класифікація автобусів за повною масою (до 5 т, понад 5 т) і за габаритною довжиною (табл. 1.3).

Таблиця 1.3

Переваги та недоліки різних компоновань автобусів

Особливості компоновання	Передньо-моторна	Середньо-моторна (під підлогою салону)	Задньомоторна
Висота підлоги салону (зручність входу-виходу)	-	-	++
Корисне використання довжини автобуса	--	++	+
Зручність управління силовим агрегатом	++	-	--
Уніфікація з агрегатами вантажного автомобіля	++	+	--
Зручність технічного обслуговування та ремонту	+	--	+

Позначення: “+ +” – добре; “+” – добре; “-” – не дуже добре; “- -” – погано.

1.5. Вантажний автомобільний транспорт

Вантажні автомобілі. Компоновання вантажних автомобілів, причепів, напівпричепів пов’язане в основному з кількістю осей (рис. 1.20–1.31) і використанням вантажного транспорту. Кількість осей залежить від повної маси автомобіля та дозволеного навантаження від окремої осі на дорогу згідно з законодавчими обмеженнями. Чим більшу масу вантажу (або спеціального обладнання) необхідно перевезти, тим більшу кількість осей повинен мати вантажний автомобіль.



а



б



в



г

Рис. 1.20. Вантажні автомобілі: *а* – фургон із двома осями; *б* – бортовий із двома осями; *в* – сідловий тягач із трьома осями; *г* – самоскид з чотирма осями

Несуча система більшості вантажних автомобілів спроектована у вигляді рами, двигун якої розташований поздовжньо спереду, ведучі колеса задні (класичне компонування). Автомобілі, призначені для руху як по дорогах, так і по бездоріжжю, мають усі ведучі колеса (повнопривідне компонування), але спроектовані вони на базі дорожніх вантажних автомобілів класичного компонування. Лише незначна частина вантажних автомобілів, попередньо призначених для руху поза дорогами, мають компонування, що відрізняється від класичного компонування (автомобілі-амфібії, спеціальні авто-транспортери і т. п.).

Таблиця 1.4.

Індекси вантажних автомобілів

Повна маса	Позначення автомобілів					
	З бортовою платформою	Сидельний тягач	Самоскиди	Цистерни	Фургон и	Спеціальні
до 1,2 т	13xx	14xx	15xx	16xx	17xx	19xx
1,2–2,0 т	23xx	24xx	25xx	26xx	27xx	29xx
2,0–8,0 т	33xx	34xx	35xx	36xx	37xx	39xx
8,0–14 т	43xx	44xx	45xx	46xx	47xx	49xx
14,0–20,0 т	53xx	54xx	55xx	56xx	57xx	59xx
20,0–40,0 т	63xx	64xx	65xx	66xx	67xx	69xx
Понад 40,0 т	73xx	74xx	75xx	76xx	77xx	79xx

Автотранспорт, який використовується для вантажоперевезень, надзвичайно різноманітний. Транспортні засоби розрізняються за вантажопідйомністю, типом і розміром кузова, способом завантаження. Багатий вибір моделей вантажівок дає можливість дібрати підходящий транспорт для перевезення будь-якого вантажу.

Класифікація вантажних автомобілів за типом кузова. Кузов вантажівки може бути відкритим чи закритим. Відкритий кузов – характерна риса маніпуляторів, самоскидів, автовозів. Трапляються і звичайні машини з відкритими бортами – вони широко потрібні в будівельній галузі, застосовуються для перевезення будматеріалів. Закритий вантажний кузов може мати різну конструкцію. Основні типи закритих вантажівок це тент, фургон, ізотермічний, рефрижератор, контейнер. В окрему групу виділяють цистерни, що використовуються для транспортування наливних вантажів.

Класифікація за вантажопідйомністю. Найважливіша характеристика комерційного транспорту – його вантажопідйомність. Залежно від максимальної маси вантажу, яку можуть взяти на борт, вантажні автомобілі класифікуються на малотоннажні, середньотоннажні та великотоннажні.

Класифікація за кількістю осей. Цей параметр взаємопов'язаний із вантажопідйомністю транспортного засобу. Чим більша допустима маса вантажу, тим більше осей необхідно для рівномірного розподілу навантаження та забезпечення стійкості автомобіля на дорозі. Зазвичай вантажні автомобілі мають від двох до п'яти осей. Двовісні машини – це малотоннажний транспорт, який використовується в основному для перевезень містом. Три-чотири осі характерні для середньотоннажних автомобілів, а 5 осей мають довгоміри, що спеціалізуються на міжміських та міжнародних перевезеннях.

Вантажні автомобілі іноді класифікують також за іншими ознаками:

- тип двигуна, від якого залежать потужність, швидкість та витрати на паливо;
- колісна формула, що визначає співвідношення колісних пар;
- склад транспортного засобу, який може бути як поодиноким, так і мати напівпричіп або входити до складу автопоїзда.

Щоб вибрати найбільш підходящий автомобіль, необхідно відштовхуватися від характеристик та складу вантажу. Правильно дібраний транспорт забезпечить безпеку товарів під час перевезення вантажів, заощадить час на завантаженні та розвантаженні, зробить логістику компанії більш раціональною.



a)



б)

Рис. 1.21. Вантажний автомобіль у складі сидельного тягача та автоцистерни-напівпричепа із загальною кількістю осей:

А – шість осей; *б* – п'ять осей



a)



б)

Рис. 1.22. Автомобілі-поїзди: *a* – з трьома причепами;
б – з двома причепами



a)



б)

Рис. 1.23. Автомобілі спеціального призначення:
а – пожежний; б – для земляних робіт



а)



б)



в)



г)

Рис. 1.24. Автомобільні напівпричепи: а – напівпричіп зерновоз;
б – напівпричіп самоскид; в – напівпричіп бетоновоз; г – напівпричіп контейнеровоз

Класифікація автомобільної техніки за типом кузова.

Незалежно від виду й типу вантажної транспортної одиниці, кузови класифікуються за їх призначенням: суцільнометалеві, бортові, напівпричепи, рефрижератори, ізотермічні, самоскиди, цистерни, низькорамні трали і платформи.

Суцільнометалеві. Від інших видів кузова відрізняються наявністю металевих стінок, що суттєво збільшує міцність кузова і збереження вантажу в процесі перевезення. Суцільнометалевий кузов має тільки один спосіб завантаження/розвантаження – задній.

Бортові – одні з найстаріших видів вантажних автомобілів. Кузовна частина являє собою відкриту платформу з чотирма бортами, які можна опускати під час навантаження/розвантаження. Використовуються в основному для перевезення будівельних матеріалів, металоконструкцій і вантажу. Не потребують спеціальних умов для перевезення.

Тентовані – найпоширеніший і затребуваний вид кузовної частини автомобіля. Їх можна застосовувати для будь-яких вантажно-розвантажувальних робіт. Тент кріпиться на стійках, які можуть бути знімними або закріпленими за допомогою спеціальної шнурівки. Різновидом тентованого корпусу кузова є так звана «штора», яка зсувається за допомогою роликового механізму. Використовуються для перевезення різних видів вантажу.



а)



б)



в)



г)



д)



е)

Рис. 1.25. Автомобільні транспортні засоби за типом кузова:
а – рефрижератор; б – самоскид; в – тентований; г – напівпричіп цистерна;
д – бортовий; е – перевезення легкових автомобілів

Рефрижератори – модифікований ізотермічний кузов, оснащений спеціальною холодильною установкою, що дає можливість підтримувати температуру на заданому рівні упродовж усього перевезення. Застосовується для транспортування швидкопсувних продуктів, що потребують спеціального температурного режиму.

Ізотермічний кузов – різновид суцільнометалевого кузова, стінки якого складаються зі спеціальних теплоізоляційних матеріалів, що уможлиблює зберігати всередині кузова невисоку температуру. Використовують для перевезення вантажів, які можуть зіпсуватися під час перевезення від перепадів високих температур.

Самоскиди – вид суцільнометалевого бортового відкритого кузова. Оснащений гідравлічним механізмом, призначений для автоматичного вивантаження вантажу. Задній борт самоскида кріпиться на шарнірах, що дозволяє під силою власної ваги в нахилі відкриватися і розвантажувати вантаж. Призначений для перевезення будівельних сипучих вантажів (пісок, щебінь і. т. п.).

Цистерни – суцільнометалевий тип кузова який виготовляється зі сталі або алюмінію, може мати форму кола, форму еліпса, форму “валізи”. Використовується для перевезення, рідких, порошкоподібних і газоподібних типів вантажу. Кругла цистерна має велику міцність, тому тиск вантажу всередині розподіляється рівномірно на вагу стінки, цистерна в формі еліпса компактніша за висотою, цистерна в формі “валізи” має зміщений центр ваги до її нижньої частини, що збільшує стійкість. Цистерни бувають як односекційні, так і розділені на кілька секцій.

Платформи і низькорамні трали (рис. 1.26) – це спеціальна автотранспортна техніка, призначена для перевезення

великотоннажних та негабаритних вантажів. Така техніка відрізняється надвисокою вантажопідйомністю до 200 т. та наявністю спеціальних кріпильних пристроїв.



Рис. 1.26. Багатоосьовий автомобіль-тягач

До великовантажних транспортних засобів належать автомобілі для перевезення техніки та вантажів Збройних сил України. Історично склалося так, що ці транспортні засоби були розроблені Мінським автомобільним заводом. Один із найпоширеніших МАЗ-537 (табл. 1.5).

Таблиця 1.5

Технічні характеристики тягача-суперваговоза МАЗ-537

Характеристика	Величина
Маса	21,6 т
Вантажопідйомність	навантаження на сідло 25 т, маса напівпричепа, що буксирується, 65 т
Довжина	8960 мм
Ширина	2885 мм
Висота	2880 мм (по кабіні)/3100 мм (за поворотною фарею)
Кліренс	500 мм
Колісна база	1700+2650+1700 мм
Колія задня	2200 мм
Колія передня	2200 мм
Максимальна швидкість	55 км/год
Витрати палива	контрольний 125 л/100 км
Об'єм бака	2×420 л

Автомобіль МАЗ-537 – великовантажний чотиривісний сідельний тягач високої прохідності для потреб Збройних сил, розроблений в СКБ-1 Мінського автомобільного заводу,

головний конструктор Б. Л. Шапошник. Спочатку призначався для транспортування великогабаритних вантажів типу бронетанкової техніки дорогами з твердим покриттям та бездоріжжям. Серійно випускався Курганським заводом колісних тягачів ім. Д. М. Карбишева з 1963 р. під попереднім маркуванням “МАЗ”. Друге покоління тягачів розроблялося в Кургані. Такі машини називалися “КЗКТ”.

Рама клепано-зварена з лонжеронами швелерного перерізу. У передній частині розташована чотиримісна кабіна з двома бічними дверима та люком у даху. Відразу за кабіною – моторно-трансмісійне відділення, в якому встановлений 12-циліндровий дизельний двигун Д-12А-525А (прямий нащадок дизеля В-2 від танка Т-34) потужністю 525 к. с.

Трансмсія МАЗ-537 дає можливість передавати механічне зусилля від двигуна до коліс. Сюди входить: зчеплення, коробка передач, провідний міст та ін. Модель МАЗ-537 має 3-ступінчасту коробку передач, передні керовані осі та обладнаний гідропідсилювач керма.

До складу кожного мосту тягача входить центральний редуктор, півосьові кардани (2 шт.). Під час руху тягача МАЗ-537 без навантаження додатково може використовуватися підсилювальний редуктор.

Одноступеневий гідротрансформатор з'єднаний із двигуном. Від трансформатора крутильний момент надходить на планетарну 3-ступінчасту коробку передач, а розподіл моменту між осями відбувається за допомогою роздавальної коробки.

Трансмсія – гідромеханічна, з гідротрансформатором та планетарною триступінчастою коробкою передач. Рульовий механізм із гідропідсилювачем. Керовані дві передні осі. Кожен міст автомобіля складається з центрального редуктора, двох напівосьових карданів та двох колісних планетарних передач. Другий передній та другий задній центральні редуктори є прохідними. Від них крутильний момент передається через карданні вали в центральні редуктори переднього й першого заднього мостів. Диференціал передніх центральних редукторів автомобіля належить до диференціалів підвищеного тертя, а диференціал задніх центральних редукторів – до диференціалів, що самоблокуються і працюють за принципом муфти вільного ходу.

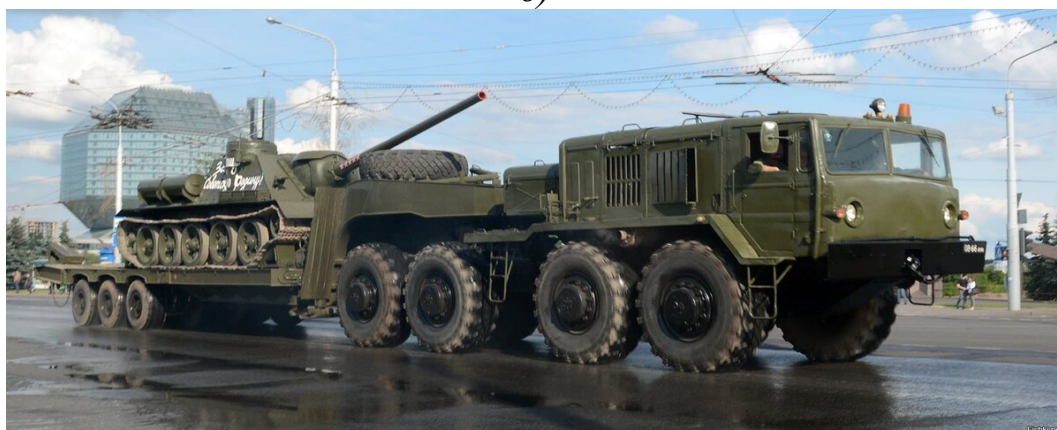
Спеціально для автомобілів модельного ряду МАЗ-537 були спроектовані причепи-важковози 2-ППТ-50 вантажопідйомністю 50 т. Потім було розроблено ряд більш досконалих причепів та спеціальних платформ. Автомобіль за час виробництва також постійно вдосконалювався.

а)



Рис. 1.27. Автомобільний тягач МАЗ-537: *а* – загальний вигляд; *б* – з напівпричепом

б)



а)



б)



в)

Рис. 1.28. Перевезення вантажів автомобілем-тягачем:
а – самохідної артилерійської техніки; б – великорозмірної техніки;
в – техніки на гусеничному ході

В Україні для перевезення великовагових вантажів був розроблений та виготовляється в наш час автомобіль КрАЗ-6446 (рис. 1.29). У табл. 1.6–1.7 представлено геометричні та технічні характеристики автомобіля.

Повнопривідний тягач-супервагозовоз КрАЗ-6446 призначений для транспортування важких вантажів і бойової техніки, в тому числі танків, по всіх видах доріг і бездоріжжю. Автомобіль використовується разом із напівпричепом-вагозовозом повною масою до 70 т.



Рис. 1.29. Перевезення вантажів автомобілем-тягачем

Таблиця 1. 6

Геометричні характеристики автомобіля КрАЗ-6446

Характеристика	Величина
Маса	21,6 т
Вантажопідйомність	навантаження на сідло 25 т, маса напівпричепа, що буксирується, 65 т
Довжина	8960 мм
Ширина	2885 мм
Висота	2880 мм (по кабіні) / 3100 мм (за поворотною фарою)
Кліренс	500 мм
Колісна база	1700+2650+1700 мм
Колія задня	2200 мм
Колія передня	2200 мм
Максимальна швидкість	55 км/год
Витрати палива	контрольний 125 л/100 км
Об'єм бака	2×420 л

Таблиця 1.7

Технічні характеристики повнопривідного тягача-суперваговоза українського виробництва КрАЗ-6446

Колісна формула	6x6
Маса спорядженого автомобіля, кг	11400
Повна маса автомобіля, кг	28400
Маса напівпричепа, що буксирується, кг	70000
Максимальне навантаження на сидельно-зчепний пристрій, кг	17000
Двигун	дизельний з турбонаддувом
Потужність, к. с.	400
Максимальна швидкість, км/год	65
Шини	525/70R21; 445/65R22,5
Макс. підйом, що долається, %	36

Більш сучасним автомобілем є американський тягач “Oshkosh M1070” (рис. 1.30). Він був розроблений для транспортування танків “Abrams”.



Рис. 1.30. Тягач Oshkosh M1070

Армійський тягач Oshkosh M1070 військові вважають елітою серед інших транспортних засобів Збройних сил. Завдяки наявності напівпричепи ця модель вантажівок має особливі переваги перед іншими моделями. Oshkosh M1070 – американський танковий транспортер виробництва фірми Oshkosh. У поточній експлуатації в конфігураціях A0, A1 і M1300 з'єднується з напівпричепом M1000 DRS Technologies. Основним призначенням цієї комбінації для армії США є транспортування танка M1 Abrams. Він має такі технічні характеристики:

- тип броня: LTAS;
- швидкість – 80 км/год, маса – 20638 кг;
- висота – 3,71 м.

Автомобіль M1070 – найбільший тягач в армії США. Він оснащений 12,06-літровим дизельним двигуном Detroit Diesel 8V92TA на 500 к. с., котрий поєднаний з п'ятиступінчастою автоматичною коробкою передач Allison CLT-754 і двошвидкісною роздавальною коробкою Oshkosh 55000. Тягач має два баки, загальною місткістю 947 літрів (568 л і 379 л) та розвиває максимальну швидкість до 81 км/год.

Кабіна важкого тягача вміщує водія, одного члена екіпажу та до чотирьох пасажирів. Відповідає вимогам довгострокової стратегії бронювання армії США (LTAS, бронювання комплектів А та В).

Напівпричіп M1000 розроблений приватним підприємством Southwest Mobile Systems (пізніше Systems & Electronics Inc (SEI), нині DRS Technologies) як відповідь на вимогу армії США щодо транспортування танка Abrams M1 і M1A1. У 1989 р. армія США розмістила замовлення на виробництво 1066 одиниць M1000, а до липня 2009 р. було виготовлено понад 2000 напівпричепів.

Напівпричіп M1000 має 40 коліс (шини 215/75R 17,5), що мінімізує тиск на ґрунт і зменшує ймовірність того, що машина застрягне. На додаток до цього тягач оснащений системою регулювання тиску в шинах, що дозволяє легше долати різні ділянки дороги. Напівпричіп обладнаний двома гідравлічними лебідками, кожна з яких розвиває зусилля в 25 т. Лебідки дають можливість затягнути важку техніку на платформу, а за допомогою безлічі кілець і карабінів вона міцно закріплюється на платформі M1000. Вага напівпричепа становить 22 882 кг. Корисне навантаження за даними виробника – 70 т на знижених швидкостях. Габаритна довжина 15,8 м, довжина платформи 10,58 м, ширина платформи 3,05 м, для версії з широким настилом – 3,66 м.

Тягач M1070 разом із напівпричепом M1000 можна транспортувати літаками C-5 Galaxy або C-17 Globemaster III.

Корисне навантаження становить 60 т.

1.6. Загальна характеристика перевізного процесу

Все більше уваги приділяється питанням удосконалення системи взаємодії кожного окремого виду транспорту з відправниками вантажу і вантажоодержувачами. Визначальним для техніко-економічної ефективності будь-якого різновиду транспорту є виконання основної вимоги – забезпечення своєчасного, якісного й повного задоволення потреб підприємств, організацій, населення щодо перевезень; залучення додаткового обсягу перевезень вантажів і пасажирів. Саме в конкурентній боротьбі, що розвивається, формується сучасна транспортна система будь-якої країни.

Транспортний процес перевезення вантажів складається з підготовки вантажів до перевезення, подачі рухомого складу, навантаження, оформлення провізних документів, переміщення, вивантаження та доставки вантажоодержувачу.

Транспортний процес перевезення пасажирів: подача пасажирського рухомого складу; забезпечення зручної посадки людей; переміщення пасажирів із необхідним комфортом; організація виходу пасажирів із рухомого складу по закінченню поїздки.

Велике значення в перевезенні мають такі складові елементи транспортного процесу:

– транспортно-експедиційні операції: приймання, паркування, маркування, видача вантажу представникові перевізника, короткочасне його збереження на проміжних складах, оформлення різних видів платні, передача вантажу з одного транспорту на інший; видача вантажу.

– вантажно-розвантажувальні операції: навантаження на транспортні засоби, їх розвантаження, кріплення, замір та оформлення документів.

Перевезення вантажів та пасажирів може виконувати один або декілька видів транспорту, тому:

– перевезення в прямому сполученні – це перевезення, які виконуються одним видом транспорту (автомобільне, залізничне, річне);

– перевезення в прямому змішаному сполученні – перевезення, які виконують два або декілька видів транспорту за єдиним транспортним документом, складеним на весь шлях прямування.

Вантажем називають усі предмети і матеріали з часу їх прийняття до транспортування й до отримання їх представником одержувача вантажу

Важливим показником роботи всіх видів транспорту є швидкість доставки вантажу (під час перевезення пасажирів – швидкість сполучення).

Швидкість доставки або швидкість сполучення – середня швидкість руху вантажів або пасажирів від місця відправки до місця призначення, з урахуванням усіх проміжних простоїв та зупинок.

Технічна швидкість – середня швидкість рухомого складу за час руху. Експлуатаційна швидкість (комерційна) – швидкість рухомого складу з урахуванням проміжних та кінцевих зупинок.

Собівартість перевезень – один із основних показників роботи транспорту. Її визначають діленням витрат, які пов'язані з виконанням транспортної роботи, на обсяг перевезень або виконання тонно-кілометрів.

Найвища собівартість перевезень вантажів на авіаційному транспорті, найнижча – на морському та автомобільному.

Найвища собівартість пасажироперевезень на авіаційному транспорті, найнижча – на залізничному та автомобільному.

Показники, які характеризують технічний рівень або потужність технічного оснащення кожного виду транспорту: протяжність шляхів сполучення, чисельність парку засобів перевезення, загальна вантажопідйомність парку, наявність на мережі доріг експлуатаційних та ремонтних підприємств.

Рівень механізації та автоматизації праці (коефіцієнт механізації) – кількість перероблених вантажів механізмом; кількість – ручним способом.

Пропускна та провізна здатність транспортного об'єкта.

Пропускна здатність кожного об'єкта – максимальна кількість рухомого складу, яка може бути пропущена на даному об'єкті (відрізку дороги) за одиницю часу за даного технічного оснащення та в умовах певних форм організації руху.

Перевізна здатність кожного об'єкта транспорту – максимальна кількість транспортних вантажів, які може бути перевезено в розрахунковий період, залежно від наявності рухомого складу, палива, відповідно кадрів та інших змінних засобів виробництва. Вона може бути також визначена кількістю транспортних одиниць.

Взагалі провізна здатність визначає найвищу величину транспортного потоку.

Відправлення вантажів – загальний обсяг вантажів у тоннах (брутто) прийнятий до перевезення.

Перевезення вантажів – загальний обсяг вантажів, який навантажено та транспортовано рухомим складом окремих видів транспорту (вантажні автомобілі, залізничні вагони, річкові та морські судна, літаки) або трубопроводами, вимірюється в тоннах (перекачування газу, аміаку – в тоннах або кубічних метрах).

Вантажообіг – загальний обсяг вантажної транспортної роботи, який дорівнює сумі добутків перевезеного вантажу на відстань перевезення по кожній партії вантажу, вимірюється в тонно-кілометрах (на морському транспорті – у тонно-милях).

Відправлення експортних вантажів – відправлення вантажів, вироблених у межах України, за кордон.

Прибуття імпорتنих вантажів – прибуття вантажів, вироблених за кордоном, на адресу споживачів України.

Перевезення транзитних вантажів – транспортування вантажів, вироблених за кордоном, через територію України без будь-якого використання їх вітчизняними споживачами. Пересування транзитних вантажів здійснюється також із перевантаженням з одного виду транспорту на інший, складуванням, роздрібненням партій тощо.

Відправлення пасажирів – загальна кількість пасажирів, прийнятих до перевезення.

Перевезення пасажирів – загальна кількість пасажирів транспортованих рухомим складом окремих видів транспорту (автобуси, легкові автомобілі, тролейбуси, трамваї, залізничні пасажирські вагони, річкові та морські судна, літаки).

Пасажирообіг – загальний обсяг пасажирської роботи, який дорівнює сумі добутків кількості пасажирів (групи пасажирів) на відстань їх перевезення, вимірюється в пасажиро-кілометрах (на морському транспорті у пасажиро-милях).

Міські перевезення – перевезення пасажирів або вантажів у межах міста.

Приміські перевезення – перевезення пасажирів або вантажів за внутрішньо-обласними маршрутами, довжина яких не перевищує 50 км.

Міжміські перевезення – перевезення пасажирів або вантажів на внутрішньо-обласних і міжобласних маршрутах, довжина яких перевищує 50 км.

Густота шляхів сполучення – показник, що визначає довжину шляхів сполучення у розрахунку на одиницю площі території країни.

Інтенсивність перевезення вантажів і пасажирів за видами шляхів сполучення – показник, що характеризує ступінь використання шляхів сполучення під час вантажних (пасажирських) перевезень; визначається діленням обсягів транспортної роботи на довжину шляхів сполучення.

Середня відстань перевезення – показник, що визначається діленням вантажообігу (пасажирообігу) на обсяг перевезеного вантажу (кількість перевезених пасажирів).

Продукція (послуги) підприємств зв'язку – показник, що характеризує обсяг послуг, наданих підприємствами зв'язку населенню, підприємствам, організаціям, установам та іншим споживачам (відправлення газет, журналів, листів, телеграм, грошових переказів і пенсійних виплат, надання міжміських та міжнародних телефонних переговорів).

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Що таке транспорт?
2. Що таке автомобільні перевезення?
3. Що таке автомобільний транспорт?
4. Назвіть складові транспорту.
5. Що таке автомобільна колона?
6. Які переваги автомобільного транспорту?
7. Які недоліки автомобільного транспорту?
8. Структура транспорту України.
9. Що таке експлуатаційні властивості транспортних засобів?
10. Переваги автомобільних перевезень.
11. Назвіть основні конструктивні складові автомобіля.
12. Що є джерелом механічної енергії автомобіля?
13. Типи трансмісій автомобілів.
14. Що таке головна передача?
15. Які є карданні передачі?
16. Призначення несучої системи автомобіля.
17. Призначення підвіски автомобіля.
18. Призначення кузова автомобіля.
19. За значенням транспортні засоби поділяються на.
20. За значенням автомобілі поділяються на.
21. За значенням автобуси поділяються на.
22. Компонувальні схеми автомобілів.
24. Переваги і недоліки різних компоновань легкових автомобілів.
23. Типи вантажних автомобілів.
24. Класифікація вантажних автомобілів за типом кузова.
25. Класифікація за вантажопідйомністю.
26. Класифікація за кількістю осей.
27. Класифікація за призначенням.
28. Автомобільні напівпричепи.
29. Багатоосьовий автомобіль.
30. Геометричні характеристики автомобіля.
31. Технічні характеристики автомобіля.

2. ОРГАНІЗАЦІЯ ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

2.1. Стан розвитку вантажних перевезень

Транспорт (від лат Transporto – переміщую) – це галузь виробництва, що забезпечує життєво необхідну потребу суспільства у перевезенні вантажів і пасажирів.



Транспорт входить до складу інфраструктури виробництва, яка обслуговує основні галузі економіки: видобувну, переробну промисловість і сільське господарство. Інфраструктура включає в себе також зв'язок, енергетику, систему матеріально-технічного постачання.

На всіх етапах розвитку економіки транспорт забезпечує потреби її галузей і населення в оперативному переміщенні вантажів і пасажирів. Під час розвитку ринкових відносин особливо гостро ставиться питання про дотримання термінів доставки, встановлених замовником перевезень.

Основною особливістю транспорту є нематеріальний характер продукції, яку він виробляє. Транспорт забезпечує нормальне функціонування виробничої та невиробничої сфер економіки, задовольняє потреби населення отже, є обслуговуючою галуззю.

Транспорт є частиною продуктивних сил суспільства і являє собою самостійну галузь матеріального виробництва. Звідси випливає, що продукція транспорту має матеріальний характер і виражається в переміщенні матеріального продукту інших галузей.

Продукція транспорту має такі особливості:

- матеріальний характер транспортної продукції являє собою зміну положення товарів, що перевозяться, в просторі;
- на транспорті процеси виробництва і споживання продукції не розділені в часі, продукція транспорту використовується як корисний ефект, а не річ;
- транспортну продукцію не можна накопичити про запас, підвищення попиту на перевезення потребує використання додаткових провізних можливостей;
- у процесі роботи транспорту не створюється нова продукція, а навпаки, цей процес супроводжується втратою фізичних обсягів вантажів;
- транспортна продукція спричиняє додаткові витрати у виробничих галузях, що викликає розбіжність інтересів економіки в цілому і транспортної галузі зокрема.

Звідси його специфічна роль у забезпеченні (опосередковано) зростання суспільного продукту і національного доходу та поліпшенні роботи галузей, що виробляють матеріальну продукцію. Ця роль полягає у своєчасній доставці необхідної продукції від виробника до споживачів, зменшенні втрат і псування готової продукції та сировини, що розміщуються на транспорті, поліпшенні транспортного обслуговування населення шляхом швидкої його доставки в комфортних умовах.

Транспорт одночасно виступає також у ролі споживача і в ролі роботодавця, оскільки використовує транспортні засоби, паливо та іншу продукцію різних галузей економіки, а також трудові ресурси.

Темпи розвитку транспорту повинні трохи випереджати потреби у перевезенні вантажів і пасажирів. Резерви транспорту вважаються найбільш доцільними видами резервів, так як відсутність можливостей переміщення вантажів і пасажирів є серйозним гальмом у розвитку економіки.

Нехтування роллю транспорту в економіці призводить до відставання окремих галузей промислового виробництва та сільського господарства. Так, погані дороги або їх відсутність не дозволяє вивезти готову продукцію, що особливо згубно для сільського господарства, де кожен вид продукції має обмежений термін реалізації. Несвоєчасна доставка людей до місця роботи або проживання може негативно позначитися на їхньому здоров'ї та працездатності.

Транспорт бере участь у виробничому процесі будь-якого підприємства, коли перевозить сировину, напівфабрикати, готову продукцію, що є обов'язковою умовою суспільного виробництва. Продукт тільки тоді готовий до використання, коли закінчилося його переміщення до місця споживання. При цьому слід мати на увазі, що внутрішньовиробничий транспорт включений у засоби виробництва і процеси вироблення товарів на тих підприємствах, які він обслуговує, тобто в певних випадках транспорт є складовою частиною технологічного процесу виробництва даного продукту.

Однак роль транспорту не зводиться лише до переміщення вантажів або пасажирів, він активно впливає на весь процес розширеного відтворення, на формування і споживання запасів продукції, на виробництво та сферу споживання, на вартість складського господарства тощо. Таким чином, транспорт сприяє прогресу суспільства, у зв'язку з чим вважається однією з найважливіших баз економіки. При цьому транспорт об'єднує в єдине ціле всі галузі економіки. Крім того, він є єдиним засобом, що забезпечує циркуляцію товарів шляхом їх переміщення, й ніби продовжує процес виробництва, доставляючи товар у сферу споживання для продажу. Тільки в цьому випадку утворюється система «гроші – товар – гроші», на якій будується економіка.

Транспорт – дуже трудомістка галузь, в якій зайнято більше 10 % працюючих громадян країни. Транспортна галузь споживає 60 % світового виробництва рідких нафтопродуктів, 20 – сталі, 80 – свинцю, 70 – синтетичного каучуку, 40 % лакофарбових виробів та ін.

На транспорті одночасно перебуває приблизно 27–30 млн т різних вантажів.

Витрати на перевезення продукції та вантажно-розвантажувальні роботи можуть становити в середньому 15–18 % від загальної вартості перевезеної продукції, але за окремими видами вантажів можуть бути значно вище (наприклад, під час перевезення нафтопродуктів вони доходять до 40 %, будівельних вантажів – до 50, харчових продуктів – до 25, а сільськогосподарської продукції – до 100 % у зв'язку з поганою якістю доріг в окремих регіонах).

Одним із показників рівня розвитку країни є стан транспорту. Існують причинно-наслідкові зв'язки між рівнем розвитку

транспорту та структурою суспільства. Так, поява залізничного транспорту зв'язала міста і країни, полегшивши освоєння нових територій для проживання населення та виробництва продукції. Зростання міст, зі свого боку, зумовило розвиток міського транспорту і створення нових видів транспорту для якісного обслуговування міського населення.

Економічне значення транспорту в житті суспільства полягає в забезпеченні розвитку, зв'язку і координації роботи всіх галузей економіки.

Транспорт сприяє монолітності держави, дозволяє маневрувати ресурсами, оперативно реагувати на надзвичайні ситуації. У цьому полягає політичне значення транспорту.

Культурне значення транспорту полягає в можливості поширення з його допомогою естетичних цінностей, що підвищує культуру й освіту населення. Сам транспорт також став, елементом культури:

- створюються музеї з усіх або окремих видах транспорту;
- проводяться виставки досягнень транспортної промисловості;
- організовуються товариства з поширення ідей досягнень на транспорті.

Туризм, будучи елементом культури, задіює всі види транспорту. Так, на морському транспорті існує мережа круїзних маршрутів, які працюють у взаємодії з наземними видами транспорту.

Особлива роль у туризмі, а головне – в екскурсійному обслуговуванні, відводиться автомобільному транспорту.

Соціологічне значення транспорту полягає в економії часу, полегшенні праці та підвищенні її продуктивності. Транспорт бере участь також в організації дозвілля людей, тобто часу, необхідного для відновлення їхніх виробничих і творчих здібностей. Зважаючи на недоліки в роботі транспорту, що обслуговує населення, транспортна втома може знижувати продуктивність праці на 12 %.

Неоцінено наукове значення транспорту. Потреба у вдосконаленні транспорту ставить перед наукою нові завдання, а розвиток науки дозволяє транспорту надавати послуги населенню на більш високому рівні при зменшенні витрат.

Транспорт має велике значення для оборони країни, так як з його допомогою можлива швидка передислокація населення, військ, виробництва.

Частка окремих видів транспорту з перевезень вантажів для промислово розвинених країн становить: наземний транспорт – 27 %, водний – 62, інші види транспорту – 11 %; для країн, що розвиваються, – відповідно 10, 84 і 6 %. Наземна транспортна інфраструктура в країнах, що розвиваються, слабка, вона дорівнює 5 % від світової структури, хоча ці країни займають 70 % території Земної кулі.

За статистикою, на 1 км² Земної кулі припадає 8,8 м залізниць, 103 м автомобільних доріг і 0,4 м річкових шляхів за дуже нерівномірного розподілу по регіонах. Наприклад, щільність автомобільних доріг в Азії в 10 разів менша, ніж у Європі, а щільність залізниць в Африці в 15 разів менша, ніж у Північній Америці. У середньому щільність залізниць України 28 км/1000 км², Німеччини – 72 км/1000 км², Франції – 61 км/1000 км², Англії – 67 км/1000 км², Італії – 53 км/1000 км², Іспанії – 26 км/1000 км².

У внутрішніх перевезеннях деяких країн Європи на автомобільний транспорт припадає основна частина (50–80 %) транспортної роботи як з вантажних, так і пасажирських перевезень транспортом загального користування. Наприклад, у Данії – 72–89 %, Фінляндії – 65–64 % відповідно. Але в пасажирських перевезеннях США автомобільний транспорт загального користування займає всього 10 %, тому що велика частка приватних автомобілів.

В Україні парк автотранспортних засобів за п'ятирічний довоєнний період виріс на 40 %. Близько 14 % вантажних автомобілів мають вік до 5 років, а понад половини парку – більше 10 років. Технічний рівень вітчизняних транспортних засобів відстає від світового на 10–15 років з економічності, надійності, ергономічності, екології та безпеці, що призводить до підвищення суспільних витрат на внутрішньому ринку і значних втрат на ринку міжнародних перевезень. Парк автомобілів розосереджений між дрібними підприємствами, а ефективність транспортних засобів дуже низька.

Транспорт як галузь виробництва являє собою сукупність засобів і шляхів сполучення, нормальну діяльність яких забезпечують різні технічні пристрої і споруди.

Засоби сполучення – це рухомий склад (автомобілі, причепа, напівпричепа на автомобільному транспорті; локомотиви, вагони на залізничному транспорті; судна, баржі на водних видах транспорту тощо).

Шляхи сполучення – це шляхи, спеціально призначені та обладнані для руху рухомого складу даного виду транспорту (автомобільні дороги, залізничні колії, річкові шляхи та ін.).

Технічні пристрої і споруди – комплекс вантажних і пасажирських станцій, терміналів, вантажно-розвантажувальних пунктів, ремонтних майстерень, заправних станцій, засобів зв'язку та сигналізації, систем управління тощо.

У поняття “транспорт” входять також окремі елементи (рухомий склад, дороги, термінали та ін.), які взаємодіють між собою для виконання певних робіт, тому необхідно розглядати транспорт як систему. Система являє собою єдність частин (елементів), що закономірно розташовані і знаходяться у взаємному зв'язку та підпорядковані певним принципам. Транспорт розглядають як елемент великої системи – економіки в цілому, або як підсистему економіки, призначену для обслуговування економічних зв'язків у сфері обороту усіма видами транспорту, включаючи міський, промисловий (технологічний) і спеціалізований.

Існує транспорт загального, відомчого та особистого користування. Загальне користування – це використання всіх видів транспорту, крім промислового, будь-яким підприємством із будь-якою формою власності, а також міського транспорту населенням.

До відомчого належить промисловий транспорт, який обслуговує конкретне підприємство і є на балансі цього підприємства. У нинішніх ринкових умовах після ліквідації виробничих міністерств поняття загального та незагального транспорту виявилися не дуже розмежованими.

Особисте користування – застосування будь-якого транспортного засобу (автомобіля, велосипеда, яхти, літака тощо) окремою особою (сім'єю).

Транспорт як невід'ємний елемент будь-якого процесу виробництва, забезпечує зв'язок між промисловістю та сільським господарством, між окремими галузями промисловості та окремими підприємствами.

Транспортна промисловість має ряд особливостей, що суттєво відрізняють її від інших галузей матеріального виробництва. Виробничим процесом транспортної промисловості є процес переміщення вантажу і пасажирів в часі і просторі. Особливістю транспортної промисловості є те, що вона не переробляє сировину і не створює ніяких нових продуктів. Матеріальні блага, створені у вигляді певної продукції в промисловості та сільському господарстві, транспорт переміщує від місця виробництва до місця споживання, не збільшуючи кількості та не змінюючи якості цієї продукції. Продукцією транспортної промисловості є також переміщення вантажів і пасажирів у часі й просторі. Таким чином, виробничий процес і продукція транспортної промисловості збігаються.

Транспортний процес складається з трьох основних елементів: навантаження, руху і розвантаження.

Навантаження включає в себе подачу транспортних засобів до потрібного місця, організацію фронту робіт, накопичення, формування та сортування вантажу, оформлення супроводжувальних документів.

Головним документом під час перевезень є товарно-транспортна накладна, на підставі якої вантажовідправник списує з рахунків свого підприємства матеріальні цінності, передаючи їх на період перевезення працівникам транспорту. Усі ризики, пов'язані зі збереженням товару, з цього моменту переходять від вантажовласника до перевізника. Перевізник не є власником вантажу, але на період перевезення відповідає за нього матеріально.

Рух є основною функцією транспорту. Рух транспортного потоку, якій став складнішим, потребує більшої уваги як від укладачів маршрутів, так і від виконавців (водіїв, машиністів, капітанів) для скорочення часу в дорозі та гарантованої безпеки перевезення вантажів або пасажирів.

Навантажувально-розвантажувальні роботи можуть виконуватися вантажовласниками чи, за бажання й можливості, працівниками транспорту, які часто не бажають залежати від

умов вантажовласників, для скорочення часу на навантажувально-розвантажувальні роботи та загального часу виробничого процесу. Ці операції – найскладніші й трудомісткі, що впливають на час затримки транспортного засобу, отже, на зменшення його продуктивності.

Розвантаження – це подача транспортного засобу в зону робіт, розформування та сортування вантажу, оформлення документів на вантаж, що прибув. За товарно-транспортною накладною вантаж передається вантажоодержувачу, який бере на себе матеріальну відповідальність. Усі ризики за вантаж переходять з перевізника на вантажоодержувача.

Транспорт продовжує і завершує процес виробництва продукції до моменту доставки її в сферу споживання. Процес виробництва продукції вважається завершеним лише тоді, коли продукція доставлена в сферу споживання і відповідно процес виробництва транспортної продукції припиняється відразу після того, як вантаж доставлений у потрібне місце. Отже, транспортна продукція виробляється тільки під час руху транспортного засобу з вантажем.

Цим обумовлена одна з найбільших проблем транспортної галузі – неможливість створення запасу “продукції транспорту”. Без запасу, який знімає частину ризику збою (з різних причин) під час доставки вантажу або пасажира, практично працювати не можна, тому цей запас створюється шляхом додаткових резервних транспортних засобів.

Особливістю транспортної продукції є також той факт, що її виробництво проходить зовні транспортного підприємства. А так як транспортні засоби мають підвищену мобільність, то контроль за виробництвом транспортної продукції утруднений і не завжди є можливість зворотного зв'язку, тобто впливу на процес виробництва продукції.

Під час перевезень елементи транспортного процесу для кожної одиниці рухомого складу (автомобіля, автопоїзда) постійно повторюються. Ця обставина визначає циклічний характер транспортного процесу. Цикл транспортного процесу – це комплекс з трьох елементів, які включають час від одного навантаження вантажу на певну одиницю рухомого складу до наступного навантаження. Таким чином, за цикл кожен автомобіль простоює під одним навантаженням, одним

розвантаженням, здійснює пробіг з вантажем і пробіг без вантажу до місця наступного навантаження.

Тривалість циклу (час їздки) складається з часу, що витрачається на виконання всіх трьох елементів транспортного процесу.

Під час виконання транспортного процесу перевезення здійснюються на різні відстані та з різними швидкостями, з різною кількістю і характером вантажу, до різних клієнтів, внаслідок чого час, що витрачається на виконання їздки, буде різним і різним буде обсяг роботи, що виконується за кожен поїздку.

Початком зародження автомобільного транспорту (АТ) в російській імперії, як галузі економіки є 11 вересня 1896 р., коли Міністерство шляхів сполучення видало постанову “Про порядок і умови перевезення вантажів і пасажирів по шосе відомства шляхів сполучення в саморушних екіпажах”. Перша вантажна автотранспортна організація (АТО) була організована в 1901 р., вона складалася з п’яти вантажних автомобілів. Вантажні автомобільні перевезення (ВАП) істотно розширилися для обслуговування промислових підприємств і залізничних вузлів у роки Першої світової війни (1914–1918).

Початком пасажирського сполучення можна вважати 1 серпня 1899 р., коли на Марсовому полі Санкт-Петербурга пройшли випробування автомобілів для перевезення пасажирів. У 1904 р. в Петербурзі було 600 пасажирських автомобілів, що належали різним відомствам. Перший регулярний маршрут в росії відкрився 1906 р. між Новоросійськом і Сухумі. У цьому ж році Акціонерне товариство моторних карет відкрило в Петербурзі 15 маршрутів, що з’єднували всі вокзали міста. На цих маршрутах працювали також двоповерхові автобуси місткістю 26 пасажирів.

Після закінчення громадянської війни (1918–1920) в імперії налічувалося близько 17 тис. вантажних автомобілів. На один автомобіль припадало п’ять чоловік обслуговуючого персоналу, коефіцієнт технічної готовності не перевищував 0,31. На початку 1920-х рр. з’явилися роботи, в яких на сучасній основі розглядалися шляхи підвищення ефективності перевезень, аналізувалися залежності продуктивності і собівартості та закономірності транспортного процесу, активно досліджувалися

питання оптимізації маршрутних розкладів і вдосконалення диспетчерського управління.

До початку Другої світової війни (1939–1945) в середньому експлуатувалося вже більше 200 тис. вантажівок і 15 тис. автобусів. Велике значення мали ВАП у забезпеченні фронтових операцій у Великій вітчизняній війні (1941–1945).

Якщо до 1950-х рр. до найважчих автотранспортних засобів (АТЗ) належали п'ятитонні вантажівки, то в наступні роки широке будівництво асфальтобетонних доріг і підвищення в кілька разів вантажопідйомності вантажних АТЗ вивело автомобільні перевезення на новий якісний рівень. У європейських країнах автомобільні перевезення зайняли лідируюче становище, суттєво потіснивши інші види транспорту. І лише в останні роки обсяг автомобільних перевезень в Європі став повільно знижуватися у зв'язку з розширенням комбінованих перевезень.

У Радянському Союзі, у зв'язку зі значною географічною віддаленістю місць виробництва і споживання продукції, ВАП головним чином розвивалися як засіб забезпечення роботи залізничного і внутрішнього водного транспорту та для місцевих перевезень. До кінця 1970-х рр. була створена централізована система транспорту загального користування, в основу якої було покладено спеціалізовані за видами перевезень великі автотранспортні об'єднання. Такі об'єднання мали у своєму складі кілька сотень одиниць рухомого складу (РС).

До основних змін, які відбулися на українському АТ з початку економічної реформи (це навіть до 2014 р), можна зарахувати:

- падіння обсягів перевезення вантажів. За цей період вантажообіг АТ загального користування скоротився в 2,5 рази;
- скорочення розмірів АТС. В одному українському АТО в середньому експлуатувалось п'ять одиниць РС, в той час як в 1993 р. ця кількість становила 12,5 одиниць;
- зміна структури парку АТЗ. Перед російською агресією суттєво, але все ж недостатньо збільшилася частка АТЗ невеликої вантажопідйомності (від 1 до 3 т);
- зростання кількості суб'єктів, що здійснюють перевізну діяльність;

– зміна форми власності АТО. До 1991 р. практично всі АТО належали державі, до 1995 р. частка таких АТО становила вже приблизно 22 %, нинішнього часу приватним особам належить приблизно 75 % усіх організацій АТ.

Автомобільний транспорт – найважливіший вид транспорту з перевезення пасажирів і вантажів (83,8 і 60,6 % відповідно). Його роль у майбутньому, в міру інтеграції України в європейські структури, зростатиме.

Унаслідок переважно рівнинного характеру рельєфу України автомобільний транспорт розвивався відносно рівномірно на всій її території. Все ж найщільніша мережа автодоріг на заході країни. У довоєнний час мережа автомобільних доріг загального користування становила 168,5 тис. км. Загальна довжина доріг з твердим покриттям – 159,1 тис. км. Найважливіші автомагістралі: Київ – Житомир – Рівне – Львів, Київ – Полтава – Харків – Дебальцеве, Київ – Умань – Одеса, Київ – Глухів, Львів – Мукачеве, Харків – Самар (Новомосковськ) – Запоріжжя – Сімферополь (до 2014 р). У перевезеннях вантажів важливого значення в останні роки набуває спеціалізований автомобільний транспорт (контейнерний, рефрижераторний та ін.).

На довоєнному ринку транспортних послуг України діяло біля 100 тис. перевізників, які використовують понад 400 тис. транспортних засобів:

– перевезення вантажів здійснювало 62,4 тис. перевізників, у використанні яких було 219,1 тис. вантажних автомобілів;

– пасажирські перевезення здійснювало близько 23,2 тис. ліцензованих автобусних перевізників, які мали у своєму підпорядкуванні понад 119,0 тис. автобусів різних марок;

– послуги таксі здійснювали 36,7 тис. перевізників.

Мережа автобусного сполучення України нараховувала близько 23 тис. маршрутів міського, приміського, міжміського та міжнародного сполучення. Міські сполучення нараховували близько 3,5 тис. маршрутів, приміські сполучення – близько 12,5 тис. маршрутів, міжміського сполучення – близько 6,5 тис. маршрутів, міжнародні сполучення – близько 500 маршрутів.

Україна є учасником Робочої групи з автомобільного транспорту Європейської Економічної Комісії ООН і Спеціальної групи експертів з упровадження цифрових тахографів,

організованої для країн – не членів ЄС, що приєдналися до Європейської угоди щодо роботи екіпажів транспортних засобів, які виконують міжнародні автомобільні перевезення (ЄУТР), а також розробки глобальної багатосторонньої угоди з міжнародних регулярних перевезень вантажів міськими автобусами і автобусами далекого прямування (ОБМНІБУС).

За результатами проведених переговорів змішаних комісій з питань міжнародних автомобільних перевезень пасажирів і вантажів з Туреччиною, Латвією, Казахстаном, Болгарією, Чехією, Португалією, Сербією, Німеччиною, Молдовою, Францією збільшено квоти дозволів і вирішено ряд важливих питань у частині виконання перевезень вантажів і пасажирів у міжнародному сполученні. Проводиться робота зі збільшення кількості пунктів пропуску між Україною та Республікою Польща, а також реконструкція існуючих пунктів пропуску та розвитку інфраструктури.

В середньому за довоєнний рік здійснювалось перевезення 160 млн т вантажів і близько 4 млрд пасажирів.

Стратегічними пріоритетами розвитку автомобільного транспорту є:

- державна підтримка сталого розвитку автомобільного транспорту;
- забезпечення конкурентоспроможності вітчизняних автомобільних перевізників на національному і міжнародному ринках транспортних послуг;
- підвищення ефективності перевезень, зниження транспортної складової в собівартості продукції;
- підвищення дорожньої безпеки;
- зниження рівня техногенного навантаження автомобільного транспорту на навколишнє середовище.

З метою подальшого розвитку галузі автомобільного транспорту передбачається здійснення таких заходів:

- удосконалення контрольної-наглядової діяльності в сфері забезпечення контролю дорожнього руху, зокрема в частині недопущення до роботи на регулярних автобусних маршрутах “нелегальних перевізників”;

– внесення змін до законодавства щодо заміни системи пільг на адресну грошову допомогу особам, які потребують соціального захисту;

– розробка та прийняття Урядом Державної цільової економічної програми розвитку автомобільного транспорту;

– розробка пропозицій до актів законодавства щодо надання економічних і податкових преференцій суб'єктам, що працюють на ринку міжнародних перевезень, і пасажирським перевізникам, що виконують перевезення пасажирів у сільській місцевості;

– уведення нерегульованих (вільних) тарифів на автобусному транспорті всіх видів сполучення;

– створення конкурентних умов на ринку автомобільних пасажирських перевезень;

– упровадження в Україні системи цифрових тахографів;

– уведення гармонізованих з європейськими та міжнародними законами процедур підтвердження відповідності транспорт-них засобів установленим вимогам.

За останні передвоєнні роки середній темп зростання парку вантажного РС (2–3 % на рік) відповідав темпам економічного зростання. При цьому вантажний АТ забезпечував понад 90 % сумарного збільшення обсягів внутрішніх вантажних перевезень в економіці України як основний вид транспорту для зростаючих секторів економіки. Автомобільному транспорту немає адекватної заміни під час перевезень дорогих вантажів на малі та середні відстані, в роздрібній торгівлі, в промисловості, системах виробничої логістики, у транспортному забезпеченні малого бізнесу та обслуговуванні агропромислового комплексу.

У процесі міжнародної інтеграції значно зросла роль АТ у зовнішній торгівлі. За останні 10 років перед війною обсяг перевезень зовнішньоторговельних вантажів АТ збільшився майже в 12 разів.

Слід зауважити про значну частку автотранспортної складової у вартості продукції окремих секторів економіки: у промисловості частка автотранспортних витрат становить не менше 15 %, у будівництві – до 30 %, у сільському господарстві та торгівлі – до 40 % і більше. Високий рівень автотранспортних витрат обумовлений не тільки значним обсягом виконуваних перевезень, але й недостатнім рівнем державного регулювання галузі.

Крім того, на збільшення цих витрат впливають такі фактори:

– низька продуктивність вантажного АТ. У довоєнний час продуктивність вантажного АТ була в 2,6 рази нижче порівняно з дореформеним періодом і в 4 рази нижче в порівнянні з розвиненими зарубіжними країнами. Низька продуктивність АТ зумовила зниження швидкості руху дорогоцінної товарної продукції більш ніж у 2 рази, що потребувало від товаровиробників додаткового збільшення оборотних коштів;

– низький технічний рівень вітчизняних АТЗ, високий ступінь їх зношеності в експлуатації, невідповідність структури парку АТЗ номенклатурі вантажів і вимогам забезпечення їх збереження;

– недостатня розвиненість логістичних систем під час переміщення товарних мас іншими видами транспорту, учасником яких є АТ, брак ефективних технологій у вантажопереробних вузлах і слабкий розвиток високомеханізованої термінальної мережі, особливо для міжміських перевезень;

– висока ресурсомісткість. Автомобільний транспорт – це найбільш ресурсомістка транспортна галузь. Його частка становить приблизно 2/3 обсягу всіх нафтових палив, які споживаються транспортом, причому структура споживання палива на АТ й відповідні питомі показники дуже далекі від досягнутих у розвинених країнах.

Приклад витрат від проїзду великовагового автопоїзда подано в табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Зовнішні витрати від проїзду великовагового автопоїзда

Види витрат	Середня величина, євро/100 км
Забруднення повітря (збиток здоров'ю жителів і продукції сільського господарства)	2,3 ... 15,0
Зміна клімату (парниковий ефект тощо)	0,2 ... 1,54
Витрати на інфраструктуру (парковки, заправки)	2,1 ... 3,3
Шум	0,7 ... 4,0
ДТП	0,2 ... 2,6
Витрати часу від простою інших учасників руху	2,7 ... 9,3
РАЗОМ	8 ... 36

Ці фактори свідчать про надзвичайну важливість підвищення ефективності роботи АТ.

Підвищенню ефективності роботи вантажного автотранспорту та його конкурентоспроможності на ринку транспортних послуг сприятиме:

- поповнення парку вантажних автомобілів, що користуються попитом на ринку транспортних послуг як за конструкцією кузова (самоскиди, фургони, рефрижератори), так і за вантажопідйомністю (до 3 т і понад 15 т), на основі впровадження сприятливої для перевізника системи лізингу;

- стабілізація вартості моторного палива;

- розвиток транспортно-експедиторських фірм і транспортних бірж, що полегшують пошук клієнтури, надання додаткових послуг, пов'язаних із термінальною обробкою вантажів;

- уведення з метою забезпечення добросовісної конкуренції уніфікованих форм первинного обліку перевезень для всіх суб'єктів ринку транспортних послуг, а також дієвої системи контролю їх застосування з боку зацікавлених органів державного управління та регулювання;

- створення умов, що стимулюють перевізника до забезпечення безпечного функціонування вантажного автотранспорту щодо безпеки дорожнього руху, безпеки договірних відносин з усіма учасниками транспортного процесу, екології, тощо.

2.2. Підприємства автомобільного транспорту

Автотранспортна діяльність – це комплекс робіт і послуг, пов'язаних із підготовкою, організацією та здійсненням автомобільних перевезень людей і вантажів, включаючи технічну експлуатацію автотранспортних засобів, транспортно-експедиційні роботи та ін.

Технічна експлуатація автотранспортних засобів – це комплекс робіт і послуг з технічного обслуговування, ремонту, зберігання та інструментальної перевірки технічного стану автотранспортних засобів, що забезпечує їх безпечно, працездатне або справний технічний стан при експлуатації.

За характером діяльності оператора автомобільні перевезення вантажів і пасажирів поділяються на перевезення, що здійснюються

на комерційній і на некомерційній основі. Перші виконуються на підставі договору, що укладається між власником авто і клієнтом.

Щодо економічних відносин то автомобільний транспорт неоднорідний і ділиться на три групи:

- транспорт загального користування виконує комерційні перевезення вантажів сторонніх організацій та фізичних осіб на договірній основі;

- транспорт підприємств і організацій перевозить свої вантажі за власний рахунок для виробничих потреб на транспортних засобах, що належать їм на праві власності або на іншій законній підставі. Зазначимо, що в Україні транспортом цієї групи, за офіційними даними, виконується близько 80 % загальних вантажоперевезень, тоді як у Франції, тільки близько 47 %);

- особистий транспорт слугує для задоволення потреб виключно власника транспортного засобу. Основне значення цей транспорт має для пасажирських перевезень.

Наведений розподіл транспорту виділяє економічне і правове становище перевізника в транспортному процесі і використовується в нормативному забезпеченні перевізної діяльності. Водночас слід зазначити наявність ще іншого підходу. Наприклад, ДСТУ визначає транспорт загального користування як транспорт, що забезпечує перевезення та надання послуг транспортної експедиції на підставі статутів і кодексів відповідних видів транспорту та інших державних законів і правових актів.

До транспортної експедиції під час автомобільних перевезень вантажів належить організація або виконання оператором (експедитором) від імені та за рахунок вантажовідправника чи вантажоодержувача послуг, пов'язаних із укладенням та виконанням договору автомобільного перевезення вантажу.

Більшість підприємств автомобільного транспорту в Україні нинішнього часу приватні. Досвід їхнього функціонування з початку ринкових реформ засвідчив, що вони мають кращі показники щодо продуктивності праці, собівартості послуг, прибутку. Це пояснюється, в першу чергу, тим, що приватні підприємства мають більшу самостійність у розв'язанні економічних і виробничих проблем, свободу вибору партнерів з операцій і використання оптимальних форм і методів мотивації праці. Спираючись на право власності, вони застосовують такі методи матеріального заохочення та матеріальної

відповідальності, як винагороди та штрафи, які змушують працівників краще працювати. При цьому з'являється необхідність в ефективному використанні рухомого складу, сучасних методах виконання робіт, використанні ресурсів.

Зараз підприємствами недержавних форм власності виконується близько 90 % перевезень вантажів автомобільним транспортом. Це пояснюється тим, що автотранспортна галузь є однією з найдоступніших з погляду приватизації власності.

Процес приватизації вантажного транспорту, розукрупнення гігантів ринку державного транспорту, виникнення приватних компаній і придбання ними вантажних транспортних засобів посприяли виникненню конкуренції на ринку послуг автотранспорту.

У розпорядженні комерційних організацій є більше 300 тис. вантажних автомобілів. Однак переважна більшість приватних автотранспортних компаній мають у своєму розпорядженні невелику кількість автомобілів, що й пояснює виникнення конкуренції.

Таблиця 2.2

Групи транспортних компаній

Група	Рід діяльності
Транспортні	Надають транспортні послуги споживачам
Експедиційні	Обслуговують, споживачів, надають послуги транспортним підприємствам, пропонуючи і виконуючи оптимальні варіанти доставки вантажу
Інформаційно-посередницькі	Здійснюють функцію пошуку вантажу для тих чи інших перевізників чи пошуку перевізника для певних вантажовідправників, не несуть відповідальності за організацію та виконання самої доставки
Лізингові	Представляють власників рухомого складу, складських комплексів і вантажно-розвантажувального обладнання
Логістичні	Розробляють оптимальні варіанти транспортування вантажу (з урахуванням конкретного виду вантажу та транспортного засобу) для вантажовласників, перевізників та експедиційних підприємств

Ще одним важливим моментом розвитку приватного ринку автотранспортних послуг є можливість установлення вільних тарифів під час перевезень вантажів автомобільним транспортом. Автотранспортні компанії мають право за погодженням із користувачами транспортних послуг установлювати власні

тарифи без обмеження граничного рівня рентабельності. Ця обставина також сприяє розвитку конкуренції та підвищенню якості надаваних послуг.

Під дією зазначених причин ринок транспортних послуг розділив існуючі транспортні компанії на групи (табл. 2.2).

Однак найбільша питома вага перевезень припадає все ж саме на експедиційні й транспортні компанії. У цій групі компаній все більшого поширення набувають спеціалізовані перевезення.

Спеціалізація діяльності транспортних компаній виявляється насамперед у різному статусі підприємств на підставі отриманого дозволу (ліцензії) на здійснення певного виду діяльності. Крім спеціалізації за видом діяльності, існує також територіальна спеціалізація – на обслуговування певного регіону, спеціалізація за видом вантажів, що перевозяться, за характером маршрутів та ін.

Спеціалізація дає можливість окремому перевізнику зосередитися на якості виконуваних послуг і зайняти свою нішу на ринку транспортування вантажів, так як процес отримання прибутку автотранспортними підприємствами в умовах ринкової економіки нерозривно пов'язаний із якістю надання послуги, необхідної споживачеві.

У системі автомобільного транспорту України нинішнього часу створюються і функціонують підприємства й організації, що розрізняються призначенням і розмірами, формою власності, організаційно-правовою формою.

Залежно від призначення вони поділяються на три типи:

– автотранспортні (автоексплуатаційні); автообслуговуючі; авторемонтні.

Автотранспортні підприємства найпоширеніший тип підприємств автомобільного транспорту.

Вони виконують головне завдання транспорту – перевезення вантажів і пасажирів. Залежно від виду перевезень АТП поділяються на вантажні, пасажирські (автобусні та легкові), змішані (вантажопасажирські) і спеціальні (швидкої медичної допомоги, комунального обслуговування та ін.). Крім того, АТП можуть бути комплексними і спеціалізованими.

Основний тип автотранспортного підприємства – комплексне АТП, що здійснює перевезення вантажів і найпростіші

транспортно-експедиційні послуги, зберігання, технічне обслуговування та поточний ремонт рухомого складу, забезпечення необхідними експлуатаційними та ремонтними матеріалами і запасними частинами.

Управління автотранспортним підприємством мусить забезпечувати виконання перевізного процесу, техніко-економічне планування, організацію праці та заробітної платні, бухгалтерський облік і фінансову діяльність, матеріально-технічне постачання, комплектування та підготовку кадрів, загальне діловодство і господарське обслуговування.

Для вирішення цих завдань в АТП є експлуатаційна, технічна та планово-економічна служби. Організаційна структура АТП (перелік, найменування і чисельність відділів) залежить від характеру і структури перевезень, кількості та типу рухомого складу, форми організації технічного обслуговування та ремонту, технічної оснащеності підприємства тощо. У середині великих АТП створюються автоколони.

Комплексні АТП здійснюють не тільки перевезення пасажирів і вантажів, але й зберігання, технічне обслуговування (ТО) і поточний ремонт (ПР) рухомого складу, що належить самому підприємству. Вони можуть на комерційній основі виконувати також інші послуги, в тому числі технічне обслуговування і ремонт рухомого складу для сторонніх підприємств і організацій, а також індивідуальних підприємців-перевізників, транспортно-експедиційні послуги та ін.

Спеціалізовані АТП виконують тільки перевезення пасажирів або вантажів. Це найчастіше малі підприємства, на яких створення своєї ремонтної бази нераціонально.

За відомчою належністю АТП діляться на підприємства загального користування та відомчі.

Підприємства загального користування входять до системи Міністерства інфраструктури України і виконують транспортні послуги лише на комерційній основі для юридичних і фізичних осіб.

Відомчі АТП входять до складу галузей нетранспортного призначення (наприклад, промисловості, будівництва, сільського господарства) і обслуговують підприємства та організації тільки тієї галузі, до якої вони входять.

Основними клієнтами АТП є підприємства галузей, що продукують товари, (промисловість, будівництво та ін.).

Автообслуговуючі підприємства – це автосервісні підприємства, термінали, автозаправні станції (АЗС), автовокзали, гаражі-стоянки.

Автосервісні підприємства виконують роботи з технічного обслуговування і ремонту рухомого складу, що належить юридичним і фізичним особам.

За виробничою ознакою автосервісні підприємства діляться на вантажні, легкові та змішаного типу; за територіальною ознакою – на міські, районні та дорожні.

Міські автосервісні підприємства зазвичай бувають спеціалізованими, тобто обслуговують автомобілі певних типів (вантажні або легкові). Вони виконують роботи, як правило, на договірних засадах або за разовими замовленнями з оплатою виконаних робіт за тарифами (прейскурантом цін).

Районні автосервісні підприємства є універсальними і працюють в основному за договорами з автовласниками.

Дорожні автосервісні підприємства розташовуються на дорогах і здійснюють обслуговування та ремонт автомобілів, що прямують дорогою.

Термінали здійснюють транспортно-експлуатаційне обслуговування вантажовідправників і вантажоодержувачів. Це може бути виробничий підрозділ великого автотранспортного підприємства або самостійне підприємство, призначене для обробки контейнерного і пакетованого вантажу. Такі підприємства розміщуються найчастіше на околицях міст.

Термінальна система доставки вантажів є прогресивною формою транспортно-експедиційного обслуговування. Вона передбачає підвезення дрібних відправок від клієнтів малотоннажними автомобілями на термінали пунктів відправлення (об'єкти формування вантажних відправлень), формування на терміналах великих відправок, перевезення їх на термінали пунктів призначення і розвезення відправок вантажоодержувачам малотоннажними автомобілями.

Автозаправні станції – це спеціалізовані підприємства із забезпечення рухомого складу експлуатаційними матеріалами:

паливом, мастилами для двигунів, трансмісійними мастилами, консистентними мастильними матеріалами, водою і повітрям для підкачки шин. Автовокзали здійснюють продаж квитків, виконують багажні операції, надають необхідні приміщення пасажиром для відпочинку та очікування відправлення.

Гаражі-стоянки призначені тільки для зберігання автомобілів. Їх створюють головним чином на магістралях, у кінцевих і проміжних пунктах маршрутів.

До авторемонтних підприємств належать авторемонтні, агрегатно-ремонтні та шиноремонтні заводи й майстерні, ремонтно-зарядні акумуляторні станції та спеціалізовані майстерні і цехи.

Автообслуговуючі та авторемонтні підприємства становлять основу регіональної виробничої інфраструктури, призначення якої – створення загальних умов для успішного функціонування автомобільного транспорту. Залежно від форми власності підприємства автомобільного транспорту поділяються на державні, приватні, зі змішаною формою власності, іноземною участю, а також на підприємства громадських організацій (табл. 2.3). Усі розглянуті типи підприємств автомобільного транспорту разом з автомобільними дорогами та дорожніми спорудами є складовою частиною виробничої та (або) соціальної інфраструктури регіону. Тому від рівня ефективності їх функціонування та розвитку значною мірою залежить рівень ефективності функціонування й розвитку регіону.

До основних видів транспортної діяльності належать:

1. Транспортування – основний системотвірний різновид транспортної діяльності, загальні основи якого визначені нами вище. Конкретний зміст окремих видів транспортування розглядається в окремій частині лекційного курсу.

2. Управлінську діяльність у галузі транспорту, яка має різні правові виміри.

Перший присвячений питанню державного управління Єдиною транспортною системою, яке, зі свого боку, поділяється на:

– здійснення транспортної політики – діяльність з управління єдиним транспортним комплексом, окремими підгалуззями транспорту і транспортними підприємствами органів державної влади та місцевого самоврядування, які наділені господарською

Таблиця 2.3

Організаційно-правові форми підприємств автомобільного транспорту

Тип підприємства	Капітал			Засновники			Відповідальність					Голоси								
Товариство з обмеженою відповідальністю (ТОВ)	Статутний			Юридичні та фізичні особи			Всім майном підприємства					Пропорційні внеску								
Закрите акціонерне товариство (ЗАТ)	Статутний			Юридичні та фізичні особи			Всім майном підприємства					Пропорційні внеску								
Відкрите акціонерне товариство (ВАТ)	Статутний			Юридичні та фізичні особи			Всім майном підприємства					Пропорційні внеску								
Повне товариство	Складений			Фізичні особи			Всім майном					1 засновник – 1 голос								
Автомобільна рота підвезення боєприпасів	79	5	74	27	14	19	14	32	1	1										
Товариство на довірі	Складений			Фізичні особи			Повні власники – всім майном. Вкладники – юридичні та фізичні особи – в межах внеску до складеного капіталу					Повні власники по 1 голосу. Вкладники в голосуванні участі не беруть								
Товариство з додатковою відповідальністю				Складений			Фізичні особи		Всім майном, пропорційним внеску			1 засновник – 1 голос								
Кооператив				Статутний			Фізичні особи		Всім майном підприємства			1 засновник – 1 голос								
Унітарне підприємство				Статутний			Державне чи муніципальне		Всім майном підприємства			–								
Підприємство без утворення юридичної особи (ПБУЮО)				–			ПБУЮО		Всім майном			–								

компетенцією. Особливість такої діяльності в тому, що за своїм змістом вона полягає в розробці, прийнятті та реалізації довгострокових програм і планів розвитку транспортної галузі. Ця управлінська діяльність має переважно конституційно-правовий вимір;

- оперативне державне управління Єдиною транспортною системою – зміст її становить реалізація державного управління на середньому (обласному) та низовому (районному, міському тощо) рівнях. Така діяльність регулюється адміністративним правом та господарським законодавством.

Другий охоплює оперативне господарське управління, яке має два виміри:

- внутрішнє господарське управління як вид внутрішньогосподарської діяльності складається з відносин «між структурними підрозділами суб'єкта господарювання та відносин суб'єкта господарювання з його структурними підрозділами» [1, п. 7 ст. 3]. До цього виду діяльності також входять планування і розрахунок перевезень. Такий вид управління регулюється нормами господарського права;

- управління в процесі праці, насамперед між органом управління та персоналом (екіпажем) транспортного засобу. Такі відносини бувають переважно у сфері регулювання адміністративного і трудового права.

3. Посередницьку діяльність низки підприємств та установ (з фрахтування транспортних засобів, транспортної експедиції, лоцманської провідки тощо).

4. Режимотвірну діяльність на транспорті, яка здійснюється за такими напрямками:

- митне оформлення та контроль вантажних і багажних перевезень;

- дотримання податкового режиму перевезень;

- страхування транспортних ризиків;

- забезпечення правопорядку на транспорті.

Зміст основних понять, які описують транспортну діяльність, розкривається на рис. 2.1.



Рис. 2.1. Основні поняття транспортної діяльності

На відміну від класичних галузей права, для визначення яких виділяється певний тип правовідносин (владні, майнові, особисті немайнові, управлінські тощо), транспортне право як міжгалузевий комплекс регулює цілісні правові ситуації, що виникають у процесі транспортної діяльності і, як правило, є багатомірними у правовому відношенні.

2.3. Класифікація вантажних перевезень

Виробничий процес на автомобільному транспорті, що полягає в переміщенні вантажів і пасажирів рухомим складом у просторі та часі, називається автомобільними перевезеннями. Класифікація перевезень служить основою обліку, державного регулювання ліцензійної діяльності, а також стандартизації та сертифікації перевезень вантажів.

Стандартизація та сертифікація є основою для розробки методів підвищення якості обслуговування та інтенсифікації роботи вантажного рухомого складу.

Існують два види автомобільних перевезень – вантажні та пасажирські. Вантажні автомобільні перевезення розрізняють за певними ознаками. Залежно від відстаней усі перевезення можна розділити на такі:

- технологічні – перевезення всередині підприємств і територією будівельних майданчиків;

- міські – в межах міської межі;

- приміські – за межі міста (населеного пункту) на відстані до 50 км включно;

- міжміські – за межі міста (іншого населеного пункту) на відстань більше 50 км. Міжміські перевезення, в свою чергу, поділяються на внутрішньообласні та міжобласні;

- міжнародні – за межі території України. Міжнародні перевезення поділяються на перевезення до країн СНД (або ближнього зарубіжжя) і країн далекого зарубіжжя.

Вантажний автомобільний транспорт найбільш ефективний під час перевезень вантажів на відстані до 300–500 км, однак під час перевезення термінових вантажів, продукції сільського господарства в період збирання врожаю, під час перевезення дорогої продукції, що поставляється за імпортом, автомобільний транспорт ефективний на відстані до 800–1000 км і більше.

Залежно від видів вантажів, що перевозяться, всі перевезення можна поділити на такі перевезення:

- будівельних вантажів – вони становлять приблизно 70–75 % від загального обсягу перевезень вантажів у тоннах. До них належать перевезення піску, щебеню, гравію, цементу, залізобетонних виробів, а також умовно перевезення ґрунту. Перевезення цих вантажів характеризуються великими обсягами і, як правило, невеликими відстанями доставки;

- промислових вантажів – вони становлять приблизно 10–12 % від загального обсягу. До них належать перевезення металів, нафтопродуктів, обладнання тощо. Перевезення цих вантажів характеризуються, як правило, порівняно невеликими партіями і значними відстанями (міжміські перевезення);

– торгових вантажів – вони становлять приблизно 5–7 % від загального обсягу. До них належать перевезення продовольчих і непродовольчих товарів народного споживання: хлібобулочних і кондитерських виробів, борошна, молока, меблів, одягу та ін. Для перевезення цих вантажів характерні малі партії і невеликі відстані, крім випадків імпорту поставок цих вантажів;

– сільськогосподарських вантажів – вони займають за обсягом 4–6 %, це продукти сільськогосподарського виробництва: картопля, овочі, фрукти тощо. Перевезення таких вантажів характеризуються сезонністю і значними відстанями перевезень в період їх доставки з місць виробництва в міста і промислові центри;

– інших вантажів – близько 10 %.

За розміром партій вантажу перевезення поділяються на:

– масові, для яких характерні перевезення великого обсягу однорідного вантажу;

– дрібнопартійні, під час яких здійснюються перевезення невеликих партій вантажів різноманітної номенклатури.

За способом виконання:

– місцеві – перевезення незалежно від їх протяжності, здійснювані одним автотранспортним підприємством;

– прямого сполучення – в доставці вантажу від пункту відправлення до пункту призначення беруть участь декілька автотранспортних підприємств;

– термінальні, що виконуються через систему вантажних автостанцій (складів, терміналів);

– змішаного сполучення (інтермодальні, мультимодальні), які здійснюються кількома видами транспорту. Різновидом цих перевезень є комбіновані, здійснювані декількома видами транспорту без перевантаження (поромні переправи для перевезення рухомого складу через водні перешкоди, контрейлерні перевезення рухомого складу на залізничних платформах тощо).

За часом освоєння:

– постійні – перевезення, які здійснюються протягом усього року, найхарактерніші для промислових і торгових вантажів;

– сезонні – періодично повторюються в певну пору року, найбільш характерні для сільськогосподарських вантажів;

– тимчасові – перевезення вантажів епізодичного характеру, найбільш характерні для будівельних вантажів.

За типом організації:

– централізовані, коли перевізник або спеціалізована фірма є організаторами перевезень;

– децентралізовані, коли кожен вантажоодержувач самостійно забезпечує перевезення вантажу.

Вид вантажу, що перевозиться, служить основою для вибору раціонального типу кузова транспортного засобу. Залежно від застосованого рухомого складу всі перевезення можуть бути розподілені за трьома ознаками: ознака типу кузова; ознака вантажопідйомності; ознака осьових навантажень.

Залежно від типу кузова перевезення можуть виконуватись на автомобілях і автопоїздах з бортовою платформою, із самоскидними кузовами, з кузовами-фургонами, цистернами, на спеціалізованих платформах (контейнеровозах та ін.).

Кожен тип кузова може мати різновиди: фургон, цистерна і т. д.

За ознакою вантажопідйомності всі перевезення можуть виконуватись на автомобілях: малої вантажопідйомності (до 2 т), середньої (від 2 до 5 т), великої (від 5 до 8 т), особливо великої (понад 8 т).

За осьовим навантаженням перевезення на дорогах загальної мережі можуть виконуватися на рухомому складі з навантаженням на вісь до 6 і 10 т або на спарені осі – 11 і 18 т.

Перевезення вантажів можуть здійснюватися в різних дорожніх і кліматичних умовах, що теж може впливати на вибір рухомого складу та організацію перевезень. Тому слід розрізняти перевезення в помірному, холодному і тепломu кліматі (ознака кліматичної зони), а також перевезення на дорогах із твердими типами покриттів, ґрунтових дорогах, по бездоріжжю (дорожня ознака).

Перевезеннями вантажів, як правило, починається або закінчується цикл виробництва чи споживання будь-якого продукту або товару. У зв'язку з цим усі перевезення вантажів можуть бути розподілені за виробничою ознакою: внутрішньовиробничі (внутрішньозаводські, внутрішньогосподарські, внутрішньокар'єрні тощо) та міжвиробничі (якщо є зв'язок між окремими підприємствами).

Процеси приватизації на автомобільному транспорті здійснювалися досить високими темпами, тому в даний час понад

90 % вантажних перевезень виконується акціонерними товариствами різного типу, товариствами з обмеженою відповідальністю, малими підприємствами, а також індивідуальними власниками автотранспортних засобів.

Усі вантажні перевезення можна розділити на дві групи:

– такі, що виконуються на комерційній основі, тобто за певну плату (тариф);

– некомерційні, тобто перевезення, що здійснюються автотранспортними засобами самого підприємства для власних потреб, у тому числі перевезення, що здійснюються на території самих виробничих підприємств (внутрішньотехнологічні та внутрішньовиробничі).

2.4. Вантажі та їх класифікація

Об'єктом праці на автомобільному транспорті є вантаж. Вантажем на транспорті називають усі предмети з моменту прийняття їх до транспортування у відправника до здачі одержувачу.

Вантаж складається з товару й тари. Чиста вага вантажу називається нетто, вага тари – тара, а загальна вага товару з тарою – брутто. Багато вантажів не мають тари й називаються безтарними.

Під час перевезення враховують вагу вантажу брутто в тоннах. Якщо вантаж заданий у літрах, штуках, кубометрах та інших одиницях, то їх переводять у тонни.

Класифікація вантажів у транспортному законодавстві – це розподіл вантажів, що транспортуються, за тарифними групами з метою встановлення розміру перевізних платежів. Розшифрування цього поняття пояснює брак єдиної класифікації вантажів для різних видів транспорту.

Автомобільний транспорт перевозить вантажі, які розрізняються за фізичними властивостями, типу упаковки тощо. різновид вантажу є одним із важливих факторів, що визначають вибір типу рухомого складу, умови його експлуатації, спосіб виконання вантажно-розвантажувальних робіт тощо. Вантажі можуть бути згруповані за низкою ознак.

Залежно від об'ємної маси, тобто від максимально можливого використання вантажопідйомності рухомого складу, який визначається коефіцієнтом використання вантажопідйомності, всі

вантажі поділяються на класи, подані в довіднику “Єдиних тарифів на перевезення вантажів автомобільним транспортом” (табл. 2.4).

Таблиця 2.4

Значення коефіцієнта використання вантажопідйомності залежно від класу вантажу

Клас	Коефіцієнт використання вантажопідйомності, γ	
	діапазон	розрахункове значення
1-й	0,91...1	1
2-й	0,71...0,9	0,8
3-й	0,51...0,7	0,6
4-й	0,41...0,5	0,45

Крім зазначеної класифікації, під час перевезень вантажів автотранспортом існують також інші класифікаційні ознаки:

- за фізичним станом: рідкі, тверді й газоподібні;
- щодо застосування тари: тарні й безтарні;
- за способом навантаження і вивантаження: штучні, навалочні, сипучі та наливні.

Штучні вантажі характеризуються габаритними розмірами, масою, формою, приймаються до перевезення і здаються одержувачу за рахунком і масою.

Навалочні й сипучі вантажі допускають навантаження і вивантаження навалом, тобто витримують падіння з висоти. Враховуються за об’ємом і масою: ґрунт, пісок, глина та ін.

Наливні – рідкі та напіврідкі вантажі враховуються за об’ємом і масою. Вони перевозяться в цистернах;

- за розміром відправки: дрібнопартійні (масою до 5 т), партійні (від 5 до 30 т), масові (більше 30 т).

- залежно від умов перевезення і зберігання вантажі поділяють на звичайні та специфічні.

До звичайних належать вантажі для перевезення, навантаження, вивантаження, складування яких не потребує особливих умов і які можна перевозити на бортових автомобілях.

Специфічні вантажі потребують особливих заходів для збереження й безпеки під час перевезення, навантаження-вивантаження та зберігання. Вони поділяються на негабаритні,

довгомірні, великої маси, небезпечні, швидкопсувні, потребують дотримання певних санітарних умов та антисанітарні.

До негабаритних належать вантажі (крім будівельних вантажів), що мають розмір одного місця понад 3,8 м висотою (у завантаженому на автомобіль стані) або 2,5 м шириною.

Довгомірні вантажі – різновид негабаритних. Це такі вантажі, звис яких над заднім бортом перевищує 2 м. Під час їх перевезення необхідно застосовувати одновісні причепа, а за значної довжини вантажу – причепа-розпуски.

Вантажі великої маси – це такі вантажі, маса окремих місць яких перевищує 250 кг (або 400 кг для катаних вантажів (бочки, туби, бідони). При масі одного вантажного місця до 250 кг вони називаються штучними; від 250 кг до 30 т – підвищеної маси; масою 30 т і більше – важковаговими (штучними неподільними).

До небезпечних вантажів належать будь-які речовини, матеріали, вироби, відходи виробничої та іншої діяльності, які в силу притаманних їм властивостей і особливостей можуть під час їх перевезення або зберігання створювати загрозу для життя і здоров'я людей, завдавати шкоди довкіллю, призвести до пошкодження або знищення матеріальних цінностей. Небезпечні вантажі за вимогами ДСТУ 4300-01 “Вантажі небезпечні. Класифікація та маркування” і ДОПОГ (“Європейська угода про дорожнє перевезення небезпечних вантажів”) поділяються на такі класи:

- 1-й – вибухові матеріали (ВМ);
- 2-й – гази стислі, зріджені й розчинені під тиском;
- 3-й – легкозаймисті рідини (ЛЗР);
- 4-й – легкозаймисті тверді речовини (ЛТР), самозаймисті речовини (СР), речовини, що виділяють займисті гази під час взаємодії з водою;
- 5-й – окислювальні речовини (ОК) та органічні пероксиди (ОП);
- 6-й – отруйні речовини (ОР) та інфекційні речовини (ІР);
- 7-й – радіоактивні матеріали (РМ);
- 8-й – їдкі й (або) корозійні речовини;
- 9-й – інші небезпечні речовини.

Небезпечні вантажі кожного класу відповідно до їх фізико-хімічних властивостей, видів і ступеня небезпеки згідно з ДСТУ під час транспортування поділяються на підкласи, категорії та групи.

До небезпечних вантажів, що потребують особливих заходів обережності під час перевезення, зараховують речовини й матеріали з фізико-хімічними властивостями високого ступеня небезпеки.

Швидкопсувні – вантажі, під час перевезення яких необхідно застосовувати спеціалізований рухомий склад, що забезпечує підтримку певного температурного режиму. До вантажів, що потребують дотримання певних умов, належать продовольчі товари.

До антисанітарних належать асенізаційні вантажі й вантажі, які пилять (цемент, тирса тощо).

Якість вантажу – це сукупність властивостей, що визначають ступінь придатності продукції до використання за призначенням. Основні показники якості визначені стандартами і технічними умовами виробника. Для перевірки якості можуть використовуватись органолептичний, лабораторний або натурний (обмірювання і зважування) методи.

Неминучі втрати вантажів належать до природних втрат, які під час перевезень нормуються. Норми встановлюються виробником або споживачем продукції й відповідають тим максимальним розмірам природних втрат, за які перевізник не несе відповідальності. Як правило, норми залежать від сезону, способу перевезення, дальності, регіону тощо.

2.5. Упаковка і тара

Збереження вантажів під час транспортування та виконання вантажно-розвантажувальних робіт забезпечується за рахунок упаковки. Під упаковкою розуміється засіб чи комплекс засобів, що забезпечують захист продукції від пошкоджень і втрат, а також захист навколишнього середовища від забруднень. Відповідно, запаковування – це підготовка продукції до обігу (транспортування, зберігання, реалізації та споживання).

Під час перевезення вантажів дуже важливим дотримуватись вимог щодо упаковки вантажів. Крім того, що упаковка є важливою умовою забезпечення збереження вантажів, вона ще уможлиблює формувати вантажні одиниці (за габаритами або масою), контролювати та враховувати кількісні показники вантажів під час їх відвантаження та видачі, раціонально

використовувати вантажну ємність транспортних засобів, забезпечувати умови для виконання навантажувально-розвантажувальних робіт, пакування й маркування вантажів.

Основним елементом упаковки, тобто виробом для розміщення продукції, є тара. Для перевезення вантажів використовується транспортна тара (тара, що утворює самостійну транспортну одиницю). Тим часом умовами договору перевезення або транспортної експедиції може бути передбачено, що перевезення вантажів здійснюється в споживчій упаковці (наприклад, під час перевезення вантажів навалом, насипом тощо).

Тип і якість упаковки закріплюються в нормативно-технічній документації на транспортування конкретних видів вантажів – стандарти, технічні умови, правила упаковки вантажів під час перевезення.

Транспортна організація не повинна виробляти упаковку вантажів – це обов'язок вантажовідправника. В основі виконання зобов'язань лежить договір експедирування вантажів, тому обов'язок щодо пакування вантажів і підготовки їх до перевезення може бути покладений на транспортно-експедиційне агентство.

Застосування тари створює певні зручності для проведення вантажно-розвантажувальних робіт, а також сприяє застосуванню механізації.

Тара різна за формою та вагою. Вага її визначається як різниця між загальною вагою вантажу, включаючи вагу тари (брутто), і власною вагою самого вантажу (нетто). Тара, що застосовується під час перевезення, повинна відповідати ряду пропонованих до неї вимог.

Основні елементи транспортного процесу (навантаження вантажів у пункті відправлення, перевезення вантажів і розвантаження їх у пункт призначення) чинять фізичний вплив на вантаж, що піддається навантаженню і укладанню в кузові автомобіля, розвантаженню і укладанню в штабелі на складах та інших місцях зберігання, перевезення (тряска, поштовхи). Тара повинна бути портативною і зручною для виконання навантажувально-розвантажувальних робіт і під час перевезення, без будь-яких виступів, що заважають укладанню в штабелі на складах і в рухомому складі.

Велике значення мають розміри тари (габарити), які повинні забезпечити найповніше використання ємності транспортних засобів (кузова автомобіля або автопоїзда). Для застосування засобів механізації під час вантажно-розвантажувальних роботах тару необхідно обладнати різними пристосуваннями, зручними для захоплення.

Однією з основних вимог, що ставляться до тари, є її міцність, проте створювати зайвий запас міцності за рахунок збільшення вартості її виготовлення неприпустимо, оскільки вартість її входить до загальної суми витрат під час перевезення.

Тара відповідно до вигляду перевезеного вантажу має певну класифікацію.

За ступенем жорсткості вона буває:

- жорстка – тара, що не міняє форму й розміри під час її заповнення (ящики, контейнери, бочки);
- напівжорстка (кошки, картонні коробки);
- м'яка – тара, форми й розміри якої змінюються під час її наповнення (мішки, лантухи).

За матеріалом виготовлення:

- тара, виготовлена з одного матеріалу (дерев'яна, тканинна, картонно-паперова, металева, керамічна, полімерна, скляна та ін.);
- комбінована (виготовлена з двох або більше різних матеріалів).

За розмірами:

- великогабаритна (транспортна тара, розміри якої перевищують 1200x1000x1200 мм);
- малогабаритна (транспортна тара, розміри якої містяться в межах 1200x1000x1200 мм).

За конструктивними особливостями:

- розбірна (тара, конструкція якої дає можливість розібрати її на окремі частини й знову зібрати, з'єднавши елементи, що зчленовуються);
- нерозбірна (тара, конструкція якої не дозволяє розібрати її на окремі частини);
- складна (тара, конструкція і властивості якої дозволяють скласти її без порушення зчленування елементів і знову надати тарі первісну форму);

– розбірно-складна (тара, що поєднує в собі конструктивні особливості розбірної і складної тари).

За ступенем міцності:

- міцна (тара, нечутлива до дії динамічних навантажень);
- крихка (тара, чутлива до впливу динамічних навантажень).

За кількістю вантажу, який затарено:

- індивідуальна (тара, призначена для одиниці продукції);
- групова (тара, призначена для певної кількості продукції).

За здатністю до штабелювання:

– придатна до штабелювання (тара, конструкція й міцність якої дозволяють укласти її в стійкий штабель);

– не придатна до штабелювання (тара, конструкція і міцність якої не дозволяють укласти її в штабель).

За замкнутістю об'єму:

– закрита (тара, конструкція якої передбачає застосування кришки або іншого виду затвора);

– відкрита (тара, що має незамкнутий об'єм).

За герметичності:

– герметична (тара, конструкція якої забезпечує непроникність газів, парів і рідин);

– негерметична (тара, конструкція якої не забезпечує непроникність газів, парів і рідин).

Стосовно вантажу:

– заставна (що належить промисловим підприємствам, вартість якої входить у вартість вантажу);

– інвентарна (тара, що належить конкретному підприємству і підлягає поверненню даному підприємству).

Щодо обороту тари:

– разова (тара, призначена для разового використання);

– зворотна (тара, яка була у використанні та підлягає поверненню й використанню повторно);

– багатооборотна (тара і міцність якої розраховані на її багаторазове застосування).

Класифікацію тари здійснюють також залежно від форми.

Ящики – закрита з усіх боків транспортна тара з корпусом, що має в перетині, який паралельний дну, переважно форму прямокутника, з дном, двома торцевими і бічними стінками, з

кришкою або без неї, виготовлена з дощок, фанери, пластмаси, металу або комбінації пакувальних матеріалів.

Шарніри, запори, ручки та інше мають бути за можливості втоплені, цвяхи й шурупи також не повинні виступати. Важкі ящики слід забезпечити знизу дерев'яними брусами, що уможливають виконання розвантажувально-навантажувальних операцій за допомогою підйомно-транспортних засобів. Підсилювальні бруски мають бути розміщені на дні й кришці в шаховому порядку, щоб під час штабелювання вони входили у взаємозчеплення і забезпечували тим самим стійкість вантажу. За необхідності міцність ящиків підвищується за рахунок окантовки сталеною або пластмасовою стрічкою. Ящики призначені для упаковки важких і крихких вантажів.

Бочки – транспортна тара з корпусом циліндричної або параболічної форми, з обручами та дном. Бочки можуть бути виготовлені з металу, пластмаси або дерева. Гвинтові затвори повинні надійно закриватися, затискні-запірні пристрої кришок бочок мають фіксуватися. Пробки зливних отворів повинні бути закриті, наприклад, металевими пластинами. Під час відправлення бочок з рідиною, яка у процесі перевезення може забродити, вони мають бути забезпечені відповідними затворами для випуску газів, які запобігають витіканню рідини. Такі затвори з зовнішнього боку повинні мати маркування, яке звертає на себе увагу.

Барабани – транспортна тара з гладким або гофрованим корпусом циліндричної форми, без обручів, з плоским дном. Барабан має циліндричну форму у вигляді обичайки, що складається з багатьох шарів паперу, скріплених один з одним. Дно і кришки виготовляються з багатошарового паперу, клеяної фанери, жерсті або з комбінації цих матеріалів. Обичайка і днища повинні бути з'єднані за допомогою металевої стрічки. Кришки мають фіксуватися за допомогою затискних-запірних пристроїв. Барабани можуть використовуватися для перевезення пастоподібних або рідких вантажів за умови просочення внутрішніх стінок або застосування відповідних штучних матеріалів.

Мішки – транспортна м'яка тара з корпусом у формі рукава, з дном і горловиною. Горловина мішка може бути закрита або відкрита. Мішки повинні надійно закриватися. Мають бути виключені випадки мимовільного відкривання.

Використання мішків для пакування вантажів, чутливих до стиснення, або вантажів, які за незначного пошкодження мішків під впливом повітря або пилу можуть втрачати свою цінність, вважається недоцільним.

Короби – належна упаковка в тому випадку, якщо вони виготовлені з міцного плетіння, яке забезпечує схоронність вантажів, що перевозяться, а затвори сконструйовані таким чином, щоб був виключений доступ до вантажу під час транспортування. Міцність короба повинна відповідати масі вантажу. Ручки й дно повинні мати таку міцність, щоб вони не ушкоджувалися під час нормальної обробки вантажів. Якщо в короб упакований вантаж, що не витримує тиску, то короб повинен бути забезпечений міцними кришками і побудований таким чином, щоб без пошкодження вантажу короби можна було ставити один на одного.

Скляні балони – належна упаковка тільки в тому випадку, якщо скляні посудини обгорнуті еластичним легким матеріалом, покладені в товстостінну захисну ємність, що має кришки й ручки. М'який шар має розподілятися рівномірно й мати товщину не менше 4 см.

Стоси, рулони, пакети використовуються в якості упаковки, якщо вони містять вантажі, що можуть піддаватися механічним впливам (стиснення, удари, поштовхи) і забрудненню, упаковані в досить стійкий матеріал і надійно закриті. Упаковка в стосах може бути також виготовлена з комбінації пакувальних матеріалів. Посилення упаковки досягається за рахунок дерев'яних планок. Незалежно від цього стоси повинні міцно обв'язуватися. Упаковка з паперу, тканини, гофрованого картону, пластмасової плівки не може вважатися достатньою.

Клітки для тварин повинні бути досить міцними, мати суцільну підлогу і сконструйовані так, щоб у будь-якому випадку був доступ повітря. Відстань між брусками решітки має бути такою, щоб тварини не могли просунути назовні частини тулуба. Двері та кришки слід зафіксувати, щоб уникнути ненавмисного відкриття.

Фляги – транспортна багатооборотна тара з корпусом циліндричної форми і циліндричною горловиною, діаметр якої менше діаметра корпуса, з пристосуванням для перенесення й кришкою із затвором.

Контейнери – транспортне обладнання об'ємом понад 1 м³, призначене для багаторазового використання і пристосоване для

механізованого навантаження-розвантаження та короткотермінового зберігання вантажу.

Пакетом називається укрупнена вантажна одиниця товару (вантаж), укладена в один блок, розміри й маса якого відповідають вимогам до раціонального використання перевантажувального обладнання та рухомого складу.

Для створення пакетів використовуються засоби пакетування – технічні засоби, призначені для формування та скріплення вантажів в укрупнену вантажну одиницю. Засоби пакетування призначені для зниження витрат часу та скорочення ручної праці; при цьому вантаж може бути безпосередньо упакований не в транспортну, а тільки в споживчу тару.

Маркування вантажів.

Під час перевезення тарно-пакувальних вантажів на далекі відстані (міжміські перевезення) вантажовідправник для забезпечення схоронності вантажів і доставки їх на місце призначення зобов'язаний заздалегідь нанести маркування на кожне вантажне місце (рис. 2.2).

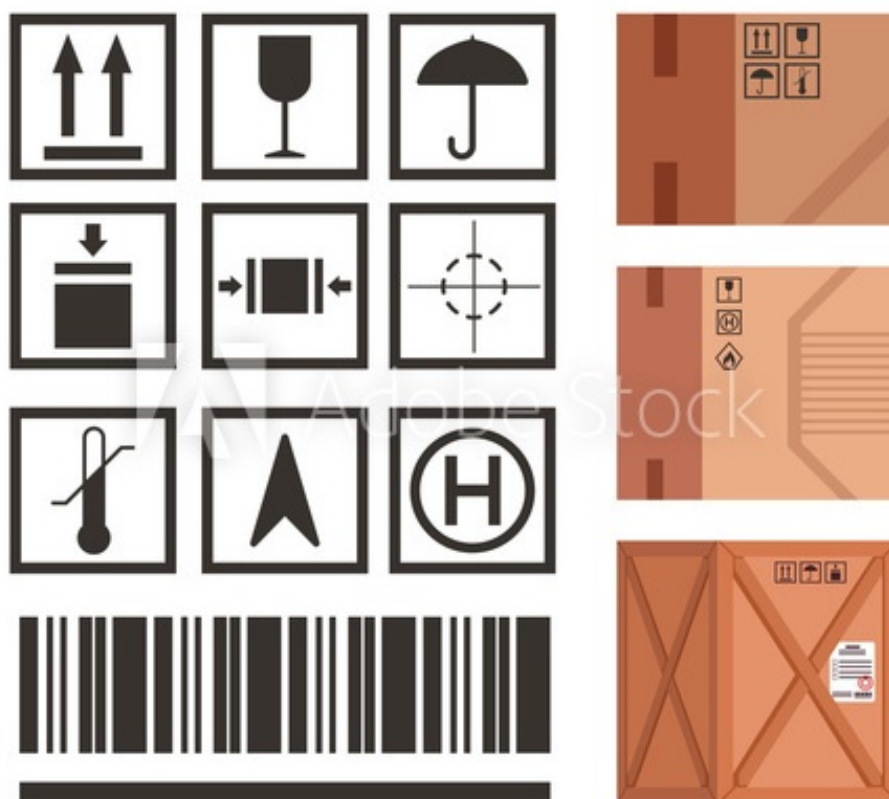


Рис. 2.2. Приклад маркування вантажів

Маркуванням називається нанесення на вантаж написів і умовних позначень, необхідних для встановлення зв'язку між вантажем і документами, що стосуються його, для визначення належності вантажу, вказівок щодо поводження з вантажем під час перевезення, навантаження-розвантаження і збереження. Під час відправки вантажів в автофургонах і контейнерах на адресу одного одержувача маркування не обов'язкове, але автофургони та контейнери мають бути опломбовані. Не обов'язкове також маркування під час міських і приміських перевезеннях.

Завжди розрізняли маркування чотирьох видів:

- товарне – вказує завод-виробник, рід вантажу та його вагу;
- вантажне – називає пункт призначення і вантажоодержувача, пункт відправлення та відправника;
- транспортне – позначає номер транспортної накладної, кількість місць у відправці;
- спеціальне – показує способи поводження з вантажем під час навантаження, транспортування, розвантаження та зберігання.

2.6. Обсяг перевезень, вантажообіг і вантажопотоки

Робота вантажного автомобільного транспорту характеризується двома основними показниками: обсягом перевезень вантажів і вантажообігом.

Кількість перевезених вантажів за певний період часу становить обсяг перевезень, який вимірюється загальною вагою вантажів, що перевозяться, в тоннах. Обсяг перевезень не визначає кількість рухомого складу, необхідного для його освоєння, оскільки це залежить від відстані, на яку переміщується вантаж. Тому транспортна робота вимірюється не тільки кількістю тонн вантажу, але й відстанню в кілометрах, на яку вони перевозяться. Множення кількості вантажу в тоннах на відстань перевезення в кілометрах становить вантажообіг, вимірюваний в тонно-кілометрах.

Таким чином, обсяг перевезень вимірюється в тоннах і показує кількість вантажу, яку вже перевезено чи необхідно перевезти за певний період часу. Вантажообіг вимірюється в тонно-кілометрах і показує обсяг транспортної роботи з

переміщення вантажу, яка вже виконана або має бути виконана протягом певного періоду часу.

Економічні та технологічні зв'язки господарських і виробничих організацій та підприємств, розташованих в економічному районі, а також зв'язки їх із підприємствами та організаціями, що перебувають за його межами, утворюють вантажну кореспонденцію між ними, в результаті чого виникають транспортні зв'язки, матеріальним виразом яких є обсяг перевезень і вантажообіг.

Залежно від термінів освоєння обсяг перевезень і вантажообіг поділяють на годинний, добовий, місячний, кварталний і річний.

Обсяг перевезень і вантажообіг характеризуються:

а) складом, або номенклатурою, вантажу: зерно, буряк, будівельні матеріали, машини, нафтопродукти, лісоматеріали, продукти харчування та ін.;

б) кількістю:

– масові – велика кількість однорідних вантажів стійкої структури, розмірів і напрямків;

– партійні – порівняно невелика кількість однорідних вантажів, мінливість вантажообігу, зміна пунктів відправлення і отримання вантажу;

– дріб'язкові, або збірні – невелика кількість вантажу у відправленні різноманітної номенклатури різних відправників або одержувачів. Прикладом дріб'язкових, або збірних, вантажів є товари торгової мережі та підприємств громадського харчування, що доставляються за розвізними або кільцевими маршрутами;

в) часом освоєння:

– постійні – освоюються протягом усього року;

– тимчасові – освоюються протягом певного невеликого відрізка часу й після цього не поновлюються;

– сезонні – виникають завжди в певний період часу у великих кількостях і стислих термінах освоєння.

Не вся продукція, що випускається підприємствами різних галузей народного господарства, перевозиться зовнішнім (не внутрішньогосподарським) транспортом, частина її залишається на підприємствах для внутрішнього споживання. Частина продукції, що перевозиться, називається вантажною масою.

Одиниця вантажної маси, отже, і вся вантажна маса може перевозитись декілька разів. Наприклад, 1 т тканин перевозиться з фабрики на базу збуту, з бази в магазин тощо.

Неодноразові перевезення вантажної маси називаються повторністю перевезень. Повторність перевезень залежить від роду вантажів і особливо від організації збуту продукції, розміщення складських баз, наявності проміжних заготівельних і розподільних пунктів та ін. Особливо значна повторність перевезень щодо вантажів торгової мережі. Розмір повторності перевезень характеризується коефіцієнтом повторності, що є відношенням обсягу перевезень в тоннах до фактично виготовленої або спожитої кількості, тобто до обсягу вантажної маси:

$$\eta_{\text{повт}} = \frac{Q_{\text{пер}}}{Q_{\text{спож}}}, \quad (2.1),$$

де $Q_{\text{пер}}$ – кількість перевезеного вантажу, т;

$Q_{\text{спож}}$ – спожита кількість вантажу, т.

Отже, загальний обсяг перевезень, який враховує всі здійснені перевезення, більше вантажної маси або в окремих випадках дорівнює їй (за коефіцієнта повторності, що дорівнює одиниці).

Величина коефіцієнта повторності різна для різних вантажів і залежить від багатьох умов та факторів. Значення коефіцієнта повторності в торгівій мережі сягає 2,8, а це означає, що кожна тонна перевозилась у середньому 2,8 разів і з нею було скоєно близько 6 вантажно-розвантажувальних операцій.

Коефіцієнт повторності перевезень не повинен перевищувати 1,1–1,3. Для уникнення повторних перевезень слід організувати перевезення так, щоб вони доставлялися з місця відправлення до місця призначення, минаючи проміжні бази та склади.

Обсяг перевезень і вантажообіг можна зобразити графічно (рис. 2.3). Графіки обсягу перевезень і вантажообігу будують на осях координат, де на осі абсцис відкладають час освоєння (години, дні, місяці, квартали), а на осі ординат – обсяг перевезень в тоннах або вантажообіг в тонно-кілометрах. Найбільший за величиною обсяг перевезень (вантажобіг) називається максимальним, або “піковим”.

Середній обсяг перевезень (вантажобіг), показаний на графіку штриховою лінією, визначають діленням сумарного обсягу перевезень (вантажобігу) на період його освоєння.

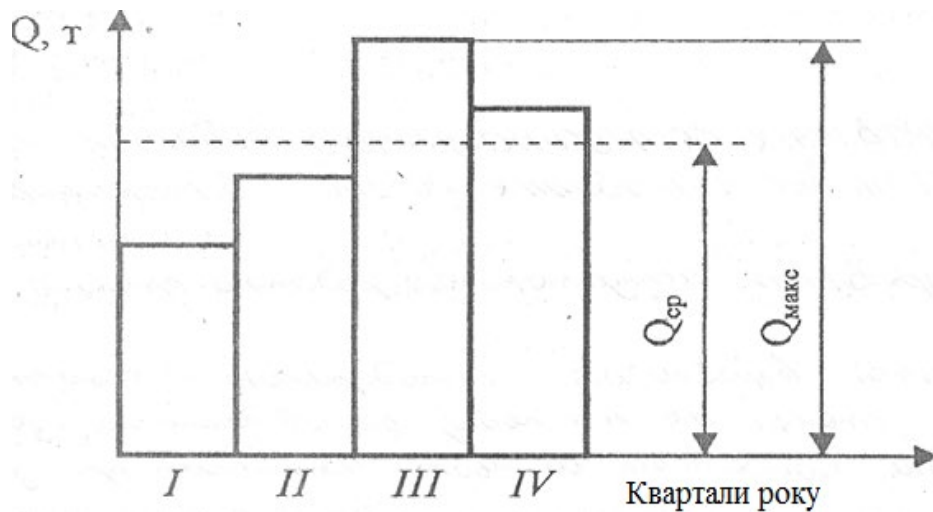


Рис. 2.3. Графік обсягів перевезень

Річний обсяг перевезень і вантажообіг, як правило, нерівномірно розподіляються за окремими місяцями і кварталами. Ці коливання обумовлені специфікою виробництва, що обслуговується автомобільним транспортом. Найбільш яскраво видно сезонність перевезень на прикладі сільськогосподарських вантажів, де різниця між літньо-осіннім і зимовим періодами досягає значних розмірів.

Сезонність може бути викликана також кліматичними і дорожніми умовами в даній місцевості (снігові замети, часткове або повне бездоріжжя в весняний і осінній періоди тощо).

Ступінь нерівномірності перевезень визначається коефіцієнтом нерівномірності η_n , рівним відношенню максимальних значень обсягу Q_{\max} перевезень і вантажообігу P_{\max} до їх середніх значень $Q_{\text{ср}}$ і $P_{\text{ср}}$ за певний період часу:

$$\eta_n^Q = \frac{Q_{\max}}{Q_{\text{ср}}}, \quad (2.2)$$

$$\eta_n^P = \frac{P_{\max}}{P_{\text{ср}}}, \quad (2.3)$$

Графік обсягу перевезень (вантажобігу) застосовують для планування транспортної роботи, ув'язування плану перевезень із планом технічного обслуговування та ремонту рухомого складу, для обліку виконаної роботи.

Сезонність перевезень значно впливає на роботу автомобільного транспорту. Тому для правильного вибору і використання рухомого складу, визначення раціональних резервів провізної здатності автотранспортних підприємств необхідно враховувати сезонні коливання вантажообігу.

У кожному конкретному випадку перевезень вантажів автомобільний транспорт обслуговує окремі кореспонденції клієнтури між двома певними пунктами. Таким чином, між кожною парою кореспондуючих між собою пунктів виникають вантажні потоки.

Вантажним потоком (вантажопотоком) називається кількість вантажу в тоннах, якій слідує в певному напрямку за певний період часу.

Вантажопотоки бувають односторонні та двосторонні. При двосторонніх вантажопотоках кількість тонн вантажу, що рухається в прямому і зворотному напрямках, може бути неоднаковою.

Більший за величиною вантажопотік буде основним (прямим), менший – зворотним. Різниця між більшим і меншим вантажопотоками називається нерівномірністю і створює порожній пробіг частини рухомого складу у зворотному напрямку через неможливість забезпечення його вантажем.

Вантажопотоки характеризуються структурою – галузевою, груповою і родовою.

Галузева структура визначається належністю вантажів до будь-якої галузі народного господарства: гірничорудної, машинобудівної, сільського господарства, торгівлі тощо.

Групова структура характеризується належністю вантажів до певної групи та їх загальним призначенням: будівельні вантажі, тверде та рідке паливо, продовольчі товари.

Родова структура характеризує вантажі тільки за притаманними їм властивостями: сипучі, тверді, тарні, наливні тощо, причому для скорочення кількості найменувань груп партії вантажів укрупнюють за спільними ознаками.

Родовий тип структури вантажопотоків дозволяє найбільш правильно організувати перевезення, визначати вибір типу рухомого складу і вантажно-розвантажувальних механізмів.

У міських умовах за наявності великої кількості вантажотвірних і вантажопоглинальних пунктів (промислові підприємства, залізничні станції та річкові пристані, склади, бази, будівельні об'єкти, магазини тощо) дуже важко наочно уявити, вантажну кореспонденцію і вантажні потоки між окремими пунктами. У зв'язку з цим для планування необхідної кількості рухомого складу на окремих напрямках, організації його роботи і правильного розміщення автотранспортних підприємств на території міста ці вантажні потоки та їх потужність необхідно вивчати.

Для вивчення вантажопотоків складають шахові (косі) таблиці (табл. 2.5), в яких розміщують відомості про кореспонденції (вантажобмін) між вантажотвірними та вантажопоглинальними пунктами.

Таблиця 2.5

Шахова таблиця

Пункт відправлення	Кількість вантажу, який потрібно доставити в пункт призначення				Разом
	А	Б	В	Г	
А	-	2000	4000	1000	7000
Б	5000	-	2000	5000	12 000
В	1000	3000	-	2000	6000
Г	4000	2000	1000	-	7000
Разом	10 000	7000	7000	8000	32 000

Наочне уявлення про характер руху вантажів за маршрутом (рис. 2.5) дають схеми (епюри) вантажних потоків (рис. 2.6).



Рис. 2.5. Схема маршруту

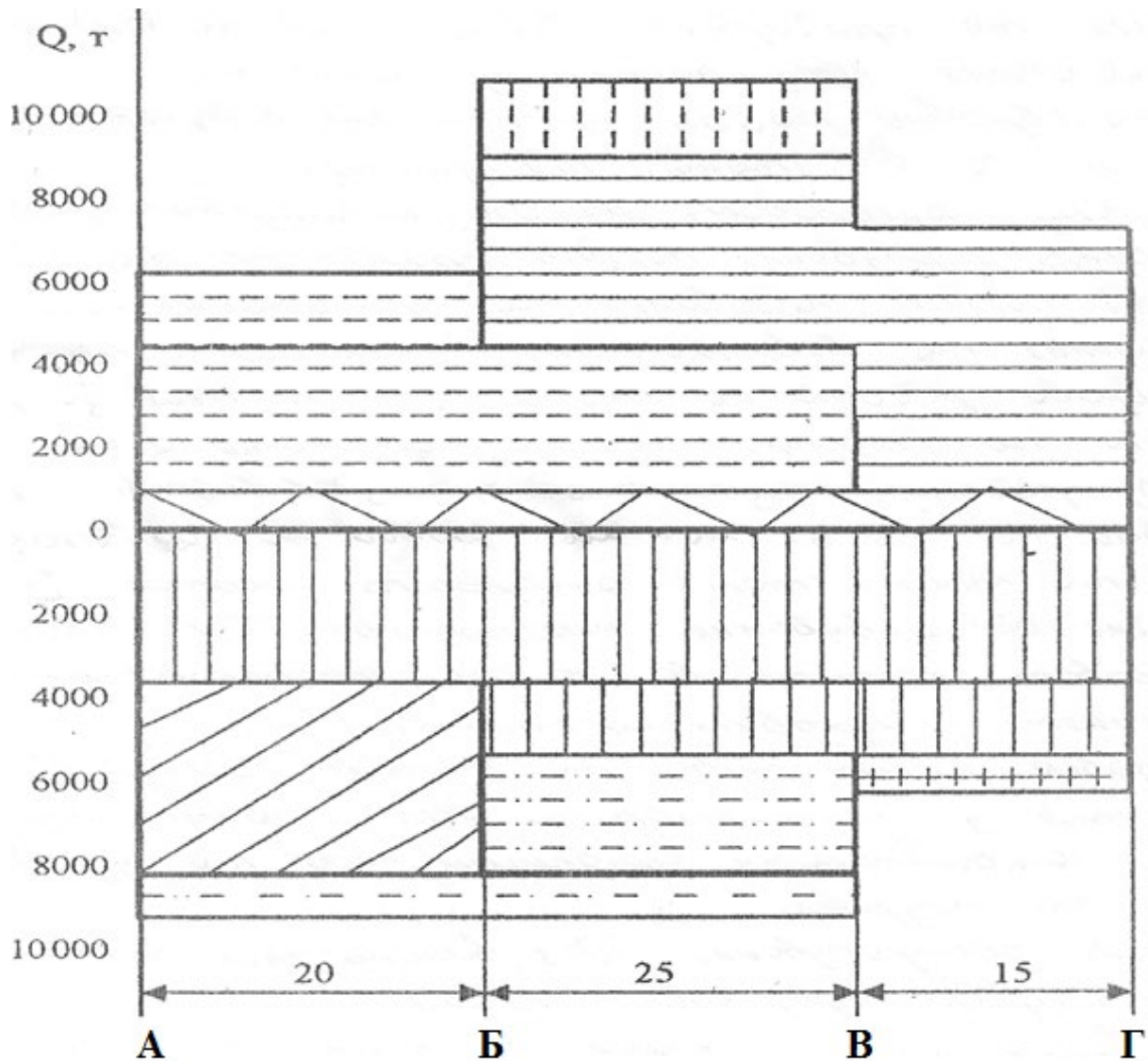


Рис. 2.6. Епюра вантажопотоків

Епюру вантажопотоків складають у такий спосіб. Спочатку викладають у певному масштабі довжину однієї або декількох ділянок, на яких здійснюються перевезення. При цьому фактичний криволінійний рух вантажу, що перевозиться рухомим складом за наявними на даній місцевості шляхами сполучення, замінюють прямолінійним. Потім перпендикулярно до цієї лінії відкладають у певному масштабі кількість вантажу з урахуванням відстаней перевезень: у першу чергу, вантаж, який перевозиться на пункти призначення, найбільш віддалені від пункту відправлення. Відправними даними для складання епюри є відомості шахової таблиці та схема розташування вантажотвірних і

вантажопоглинальних пунктів. Епюра має прямий (за яким слідує найбільша кількість вантажу) і зворотний напрямки руху.

Вантажопотоки можна показати у вигляді картограми, яка являє собою зображення вантажопотоків за дійсним напрямками переміщення вантажів.

Площа вантажопотоку, зображена на епюрі або картограмі, являє собою транспортну роботу в тонно-кілометрах.

Схеми і епюри вантажопотоків використовують для найбільш ефективної організації транспортного процесу, розробки раціональних маршрутів роботи рухомого складу і забезпечення високої економічної ефективності перевезень.

2.7. Техніко-експлуатаційні показники роботи рухомого складу. Формування показників роботи в транспортному процесі

Транспорт має ряд особливостей, які суттєво відрізняють його від інших галузей матеріального виробництва. Виробничим процесом на транспорті є процес переміщення вантажу і пасажирів у часі й просторі, Продукцією транспорту є також переміщення вантажів і пасажирів в часі й просторі. Таким чином, виробничий процес і продукція на транспорті збігаються.

Транспортний процес складається з трьох основних елементів: навантаження, руху і розвантаження.

Навантаження включає в себе подачу транспортних засобів до потрібного місця, організацію фронту робіт, накопичення, формування й сортування вантажу, оформлення документів, що супроводжують перевезення.

Рух є основною функцією транспорту. Складний рух транспортного потоку потребує більшої уваги також і від укладачів маршрутів, і від виконавців (водіїв, машиністів, капітанів) для скорочення часу в дорозі і гарантованої безпеки перевезення вантажів чи пасажирів.

Розвантаження – це подача транспортного засобу в зону робіт, розформування і сортування вантажу, оформлення документів на вантаж, що прибув.

Під час здійснення перевезень елементи транспортного процесу для кожної одиниці рухомого складу (автомобіля,

автопоїзда) постійно повторюються. Ця обставина визначає циклічний характер транспортного процесу. Циклом транспортного процесу є їздка, тобто комплекс трьох елементів транспортного процесу від одного навантаження вантажу на кожну одиницю рухомого складу до наступного навантаження. Таким чином, за цикл кожен автомобіль простоює під одним навантаженням, одним розвантаженням, здійснює пробіг із вантажем і пробіг без вантажу до місця наступного навантаження, тобто їздка являє собою виробничий процес, що складається з навантаження вантажу, переміщення, розвантаження й подачі автомобіля в наступний пункт навантаження.

Тривалість циклу (час поїздки) складається з часу, що витрачається на виконання трьох елементів транспортного процесу.

Під час виконання транспортного процесу перевезення здійснюють на різні відстані та з різними швидкостями; з різною кількістю і характером вантажу, до різних клієнтів, внаслідок чого час, що витрачається на виконання їздок буде різним, також різним буде обсяг роботи, що виконується за кожну їздку. Тому під час планування та організації транспортного процесу користуються середніми значеннями тривалості їздки й часу виконання окремих елементів.

Усі процеси виробництва, в тому числі й транспортний, плануються, вимірюються і оцінюються за спеціально розробленими системами показників і вимірників. Характер роботи автотранспортних підприємств, специфічні особливості транспортного процесу, умови, в яких виконується перевізна робота, зажадали створення своєрідної системи показників, які відображають як окремі елементи, так і весь транспортний процес у цілому. Ці показники встановлюють закономірний зв'язок між окремими елементами транспортного процесу й кількісними змінами транспортної продукції.

Парк автотранспортного підприємства характеризується кількістю одиниць рухомого складу, призначених для виконання перевезень. Готовність рухомого складу до роботи на лінії оцінюється коефіцієнтом технічної готовності парку, а кількість рухомого складу, що перебуває в експлуатації на лінії, – коефіцієнтом випуску.

Час роботи рухомого складу на лінії, або час в наряді, складається з часу руху й часу простою рухомого складу в пунктах навантаження і розвантаження. Час руху залежить, у першу чергу, від швидкості руху та пройденої рухомим складом відстані. Простій рухомого складу під навантаженням і розвантаженням є невід'ємною складовою частиною транспортного процесу, характеризується часом на навантаження й розвантаження, що припадає на одну поїздку автомобіля. Час простою рухомого складу в пунктах навантаження складається з часу на виконання навантажувально-розвантажувальних операцій та часу, пов'язаного з прийомом, здачею та оформленням товарно-транспортних документів.

Кожна одиниця рухомого складу характеризується встановленою номінальною вантажопідйомністю в тоннах, яка визначає ту граничну кількість вантажу, що може бути завантажена в кузов рухомого складу. Однак вантажопідйомність не завжди використовується повністю в зв'язку з перевезенням невеликої кількості вантажу або вантажу з малою об'ємною вагою. Тому для оцінки ступеня використання вантажопідйомності рухомого складу застосовуються коефіцієнти статичного й динамічного використання вантажопідйомності, що відрізняються за методами визначення та величиною.

Робота рухомого складу багато в чому залежить від величини технічної та експлуатаційної швидкості руху. Технічна швидкість руху відображає швидкісні якості автомобіля, тягача в певних умовах експлуатації, а експлуатаційна швидкість залежить не тільки від технічної швидкості, але й від тривалості простою рухомого складу під навантаженням і розвантаженням та різноманітних затримок у дорозі.

Оскільки не весь пробіг рухомого складу використовується продуктивно й частина його відбувається без вантажу, то необхідний показник, що оцінює ступінь використання пробігу.

Для оцінки транспортного процесу застосовуються такі поняття, як їздка, довжина їздки, пробіг з вантажем за їздку та відстань перевезення 1 т вантажу.

Їздка, як уже зазначалося вище, являє собою закінчений цикл транспортного процесу. За час роботи на лінії рухомим складом

виконується певна кількість їздок. Кожна їздка характеризується відповідною довжиною та величиною пробігу рухомого складу з вантажем. Середня величина пробігу з вантажем за їздку не завжди збігається з величиною із середньою відстанню перевезення вантажу. Вони мають різну величину за різної довжини їздки й вантажопідйомності автомобілів, а також за однакової вантажопідйомності автомобілів, але при різному коефіцієнті використання їх вантажопідйомності.

Рівень техніко-експлуатаційних показників не є постійним і залежить від багатьох факторів, до яких належать: тип і вантажопідйомність рухомого складу; рід і характер вантажів, що перевозяться; методи організації перевезень, технічного обслуговування та ремонту рухомого складу; умови роботи рухомого складу на лінії (характер підприємств і організацій, які обслуговуються, ступінь механізації вантажно-розвантажувальних робіт і т. п.); розвиток і стан мережі доріг; природно-кліматичні умови та адміністративно-географічна зона, в якій виконуються перевезення; технічна оснащеність автотранспортних підприємств; умови організації та оплати праці працівників автотранспортних підприємств тощо.

Від рівня техніко-експлуатаційних показників залежить продуктивність рухомого складу – виробіток в тоннах і тонно-кілометрах.

Для планування, обліку й аналізу роботи рухомого складу вантажного автомобільного транспорту встановлено систему показників, що дозволяє оцінювати ступінь використання рухомого складу та результати його роботи.

Показниками, що характеризують ступінь використання рухомого складу, є:

α_T – коефіцієнт технічної готовності рухомого складу;

α_B – коефіцієнт випуску рухомого складу на лінію;

γ – коефіцієнт використання вантажопідйомності;

β – коефіцієнт використання пробігу;

$l_{сер}$ – середня довжина їздки; км;

$l_{ван}$ – середня відстань перевезення вантажу, км;

$t_{н-р}$ – час простою рухомого складу під навантаженням-розвантаженням, год;

T_n – час в наряді, год;

V_T – технічна швидкість руху, км/год;
 V_e – експлуатаційна швидкість, км/год.

Показниками, що характеризують результати роботи рухомого складу, є:

$n_{із}$ – число їздок;
 L_B – пробіг з вантажем, км;
 L_3 – загальний пробіг, км;
 U – продуктивність рухомого складу – виробіток в тоннах, т;
 W – продуктивність рухомого складу – виробіток в тонно-кілометрах, т-км;
 Q – обсяг перевезень в тоннах, т;
 P – вантажообіг в тонно-кілометрах, т-км.

2.8. Парк рухомого складу та його використання

Парком рухомого складу автотранспортного підприємства називається загальна кількість автомобілів, тягачів, причепів і напівпричепів, які перебувають в розпорядженні автотранспортного підприємства і числяться на його балансі. Цей парк прийнято називати обліковим парком рухомого складу $A_{обл}$.

Обліковий парк рухомого складу складається з технічно справних (A_T) одиниць рухомого складу, придатних для виконання перевезень, і деякої кількості одиниць рухомого складу, які перебувають в ремонті, технічному обслуговуванні та очікуванні ремонту A_p , тобто:

$$A_{об} = A_T + A_p. \quad (2.4)$$

На практиці роботи автотранспортних підприємств не завжди вдається використовувати на лінії весь парк технічно справних автомобілів (тягачів, причепів, напівпричепів тощо). У ряді випадків деяка частина рухомого складу, будучи технічно справною, простоює на підприємстві без роботи, і не виконує перевезення через причини організаційного і технічного характеру (відсутність вантажу й тимчасове припинення роботи на лінії, нестача водіїв, шин та акумуляторних батарей, відсутність експлуатаційних матеріалів, поганих дорожніх і кліматичних умов і т. п.), що є негативним показником у

виробничій діяльності автотранспортних підприємств. Тому парк технічно справних автомобілів A_T може складатися з рухомого складу, що перебуває в експлуатації A_e , та рухомого складу, технічно справного, але який простоює без роботи з організаційно-технічних причин $A_{o.п.}$:

$$A_T = A_e + A_{o.п.}, \quad (2.5)$$

У практиці роботи автотранспортних підприємств не завжди вдається уникнути простоїв рухомого складу з організаційно-технічних причин, отже, обліковий парк слід розглядати як суму автомобілів, що перебувають в експлуатації, на технічному обслуговуванні та ремонті й простоюють з різних причин:

$$A_T = A_e + A_{o.п.} + A_p, \quad (2.6)$$

Для обліку використання парку рухомого складу за певний період часу використовують показник «авто-день» – АД: АД_{обл.} – авто-дні облікові; АД_Т – авто-дні технічно справного парку (готового до експлуатації); АД_е – авто-дні парку, що перебуває в експлуатації; АД_{о.п.} – авто-дні простою рухомого складу, готового до експлуатації, через організаційні причини; АД_р – авто-дні простою рухомого складу на ремонті, технічному обслуговуванні та очікуванні ремонту.

За аналогією з формулами 2.4 – 2.6:

$$АД_{об} = АД_T + АД_p, \quad (2.7)$$

$$АД_T = АД_e + АД_{o.п.}, \quad (2.8)$$

$$АД_{об} = АД_e + АД_{o.п.} + АД_p, \quad (2.9)$$

Якщо розглядати використання конкретного автомобіля за певний період часу D_p , тоді:

$$D_k = D_T + D_p, \quad (2.10)$$

$$D_T = D_e + D_{o.п.}, \quad (2.11)$$

$$D_k = D_e + D_{o.p.} + D_p, \quad (2.12)$$

Як правило, автотранспортні підприємства при плануванні роботи рухомого складу не передбачають його простої через організаційно-технічні причини, однак не враховувати простої цього виду не можна, так як вони зменшують можливу кількість авто-днів роботи рухомого складу на лінії.

Ефективність роботи парку рухомого складу зручно оцінювати рядом коефіцієнтів.

Готовність парку рухомого складу до перевезень визначається коефіцієнтом технічної готовності. Використання рухомого складу визначається коефіцієнтом випуску.

Коефіцієнт технічної готовності характеризує ступінь готовності рухомого складу до перевезень і визначається:

– для рухомого парку за певний період часу:

$$\alpha_T = \frac{AD_T}{AD_{об}}, \quad (2.13)$$

– для рухомого парку за один робочий день:

$$\alpha_T = \frac{A_T}{A_{об}}, \quad (2.14)$$

– для одного автомобіля за певний період часу
(D_k - календарних днів):

$$\alpha_T = \frac{D_T}{D_k}, \quad (2.15)$$

Під час визначення коефіцієнта технічної готовності парку кількість днів простою в ремонтах D_p визначають з урахуванням простою рухомого складу в усіх видах ремонту і технічного обслуговування, які виконуються не в час між змінами, а потребують зняття рухомого складу з лінії. Простої рухомого складу через інші причини (брак роботи, відсутність водіїв, експлуатаційних матеріалів і т. ін.) на рівень коефіцієнта технічної готовності не впливає.

Коефіцієнт технічної готовності парку багато в чому залежить від організації роботи технічної служби автотранспортного підприємства, умов експлуатації, технічного стану рухомого складу та майстерності водіїв.

Велике значення в підвищенні технічного стану парку мають регулярне та якісне технічне обслуговування і ремонт рухомого складу, що дозволяє значно збільшити міжремонтний пробіг і скоротити час перебування автомобілів у ремонті та технічному обслуговуванні. Автотранспортні підприємства, які прагнуть до високого рівня коефіцієнта технічної готовності парку домагаються цього своєчасним і якісним проведенням технічного обслуговування та ремонту рухомого складу, застосуванням передового агрегатного методу ремонту, організацією другого технічного обслуговування в час між змінами, дотриманням установлених правил технічної експлуатації рухомого складу, дбайливим ставленням водіїв до закріпленого за ними рухомого складу, застосуванням досконалої технології ремонту і технічного обслуговування рухомого складу. Вдосконалення конструкцій сучасних автомобілів, зростання їх експлуатаційної надійності, підвищення майстерності водіїв, а також якості технічного обслуговування й ремонту значно збільшили міжремонтні пробіги автомобілів, що дало змогу збільшити кількість днів роботи автомобілів на лінії.

Коефіцієнт випуску рухомого складу характеризує ступінь випуску рухомого складу на лінію і визначається за такими формулами:

– для рухомого парку за певний період часу:

$$\alpha_{\text{в}} = \frac{A_{\text{Д}_e}}{A_{\text{Д}_{\text{об}}}}, \quad (2.16)$$

– для рухомого парку за один робочий день:

$$\alpha_{\text{в}} = \frac{A_e}{A_{\text{об}}}, \quad (2.17)$$

– для одного автомобіля за певний період часу ($D_{\text{к}}$ – календарних днів):

$$\alpha_{\text{в}} = \frac{D_{\text{е}}}{D_{\text{к}}}. \quad (2.18)$$

Рівень коефіцієнта випуску рухомого складу на лінію залежить від багатьох чинників: технічного стану парку автомобілів і ступеня їх готовності до роботи, від чіткого оперативного планування перевезень диспетчерським апаратом служби експлуатації, забезпечення сучасного постачання запасними частинами та експлуатаційними матеріалами, укомплектування штату водіїв відповідно до чисельності рухомого складу й режиму роботи автотранспортного підприємства, природно-кліматичних умов і т. д.

Раціональна система управління й більш високий рівень організації роботи всіх служб автотранспортного підприємства забезпечують високий коефіцієнт випуску рухомого складу на лінію, яка становить у передових АТП в середньому 0,75...0,8.

Однак коефіцієнт випуску рухомого складу відображає тільки кількісний випуск рухомого складу на лінію при цьому абсолютно не враховується використання його на лінії в часі. Проте фактичний час роботи рухомого складу на лінії в годинах може не збігатися за величиною із запланованим часом роботи. А облік ступеня використання рухомого складу в часі надзвичайно важливий, так як плановий час роботи рухомого складу на лінії не завжди використовується повністю. Для цього для оцінки роботи рухомого складу та визначення ступеня його використання на лінії в часі користуються коефіцієнтом використання парку $\alpha_{\text{вик}}$, що розраховується як відношення кількості авто-годин фактичної роботи на лінії $AG_{\text{е}}$ до авто-годин, запланованих залежно від прийнятого режиму роботи рухомого складу на лінії $AG_{\text{п}}$:

– для всього парку рухомого складу за один день роботи:

$$\alpha_{\text{вик}} = \frac{\sum AG_{\text{е}}}{\sum AG_{\text{п}}}, \quad (2.19)$$

– для всього парку рухомого складу за період $D_{\text{к}}$ днів:

$$\alpha_{\text{вик}} = \frac{\sum AD_{\text{к}}G_{\text{е}}}{\sum AD_{\text{к}}G_{\text{п}}}. \quad (2.20)$$

Приклади розв'язування задач:

Задача 1. Обліковий склад автомобілів в парку 30 од. Кількість днів у періоді – 30 дн. Авто-дні простою через організаційні причини по парку за вказаний період становили 20 а-дн, коефіцієнт випуску автомобілів на лінію дорівнює 0,82.

Визначити кількість авто-днів простою в ТО й ремонті.

Дано:

$$A_{об} = 30 \text{ од.}$$

$$D_k = 30 \text{ дн.}$$

$$AD_{о.п.} = 20 \text{ а-дн.}$$

$$\alpha_b = 0,82$$

Визначити: AD_p .

Рішення

Авто-дні облікові:

$$AD_{об} = A_{об} \cdot D_k = 30 \cdot 30 = 900 \text{ а-дн.}$$

Авто-дні в експлуатації:

$$AD_e = AD_{об} \cdot \alpha_b = 900 \cdot 0,82 = 738 \text{ а-дн.}$$

Авто-дні простою в ТО і ремонті:

$$AD_p = AD_{об} - AD_e - AD_{о.п.} = 900 - 738 - 20 = 142 \text{ а-дн.}$$

Задача 2. Автомобіль КамАЗ-5320 протягом місяця (30 днів) 5 днів простояв на технічному обслуговуванні та ремонті й ще 3 дні – з організаційних причин. Визначити коефіцієнт технічної готовності та коефіцієнт випуску за місяць.

Дано:

$$D_k = 30 \text{ дн.}$$

$$D_p = 5 \text{ дн.}$$

$$D_{о.п.} = 3 \text{ дн.}$$

Рішення

Дні, протягом яких автомобіль був технічно справний:

$$D_t = D_k - D_p = 30 - 5 = 25 \text{ дн.}$$

Дні, протягом яких автомобіль перебував в експлуатації:

$$D_e = D_t - D_{о.п.} = 25 - 3 = 22 \text{ дн.}$$

Коефіцієнт технічної готовності за місяць:

$$\alpha_t = \frac{D_t}{D_k} = \frac{25}{30} = 0,833.$$

Коефіцієнт випуску за місяць:

$$\alpha_b = \frac{D_e}{D_k} = \frac{22}{30} = 0,733.$$

Примітка. Коефіцієнт випуску автомобілів на лінію за величиною не може бути більше коефіцієнта технічної готовності.

Задача 3. На маршруті працювало 8 автомобілів вантажопідйомністю 10 т. Вони перевезли за 9 год 160 т вантажу. Середня довжина їздки з вантажем – 45 км, коефіцієнт використання пробігу на маршруті – 0,5, технічна швидкість – 22,5 км/год, час простою під навантаженням і розвантаженням за одну їздку – 0,5 год. Визначити коефіцієнт статичного використання вантажопідйомності.

Дано:

$$A = 8 \text{ од.}$$

$$q_n = 10 \text{ т.}$$

$$T = 9 \text{ год.}$$

$$Q_d = 160 \text{ т.}$$

$$\beta_m = 0,5.$$

$$V_T = 22,5 \text{ км/год.}$$

$$T_{н-р} = 0,5 \text{ год.}$$

$$l_e = 45 \text{ км.}$$

Визначити: γ_c .

Рішення.

Автомобілі працюють на простому маятниковому маршруті, отже, $\beta_m = \beta_e = 0,5$. У цьому випадку для розрахунку часу їздки можна скористатися формулою:

$$t_e = \frac{2l_e}{V_T} + t_{н-р} = \frac{2 \cdot 45}{22,5} + 0,5 = 4,5 \text{ год.}$$

Кількість їздок за день:

$$n_e = \frac{T}{t_e} = \frac{9}{4,5} = 2.$$

Виріток в тоннах за день, що припадає на один автомобіль:

$$U_d = \frac{Q_d}{A} = \frac{160}{8} = 20 \text{ т.}$$

Коефіцієнт статичного використання вантажопідйомності за день:

$$\gamma_c = \frac{U_d}{q_n \cdot n_e} = \frac{20}{10 \cdot 2} = 1$$

2.9. Використання вантажопідйомності рухомого складу

Структура парку рухомого складу неоднорідна і складається з автомобілів, напівпричепів, причепів різної вантажопідйомності. Тому для оцінки парку рухомого складу за вантажопідйомністю користуються показником середньої вантажопідйомності $q^a_{\text{сер}}$ одиниці рухомого складу, яку визначають як середньозважену величину шляхом ділення сумарної вантажопідйомності на загальну кількість рухомого складу.

Середню вантажопідйомність одиниці рухомого складу облікового парку визначають таким чином:

– по автомобілях $A_{\text{об}}$:

$$q^a_{\text{сер}} = \frac{\sum A_{\text{об}} \cdot q_{\text{н}}}{\sum A_{\text{об}}}, \quad (2.21)$$

– по причепах $\Pi_{\text{об}}$:

$$q^{\text{п}}_{\text{сер}} = \frac{\sum \Pi_{\text{об}} \cdot q_{\text{н}}}{\sum \Pi_{\text{об}}}, \quad (2.22)$$

Рухомий склад автомобільного транспорту характеризується не лише вантажопідйомністю, але й вантажомісткістю. Номінальна (паспортна) вантажопідйомність одиниці рухомого складу – це максимально допустима кількість вантажу, що може бути завантажений при повному використанні місткості кузова. Номінальна вантажопідйомність визначається конструктивними особливостями і допустимими навантаженнями на вісь рухомого складу з урахуванням дорожніх умов. Вантажомісткість рухомого складу визначається розмірами вантажонесучої частини (кузова, фургона, цистерни) й може бути різною за однієї й тієї ж вантажопідйомності рухомого складу.

Під час організації перевезень вантажів прагнуть до більш повного використання вантажопідйомності рухомого складу, так як підвищення ступеня використання номінальної вантажопідйомності сприяє збільшенню обсягу перевезень вантажів і зниженню витрат на перевезення.

Вантажі, що перевозяться автомобільним транспортом, мають різну об'ємну вагу: від 0,1 до 4 т/м³ і більше, тому максимальна кількість вантажу, що може бути завантажена в кузов рухомого складу з дотриманням допустимих габаритів, залежить насамперед від об'ємної ваги вантажу, його форми й розміщення в кузові. Під час перевезення вантажів з різною об'ємною вагою по-різному буде використовуватися номінальна вантажопідйомність рухомого складу. Вантажі, які мають велику об'ємну вагу (за раціонального розміщення в кузові), забезпечують повне використання вантажопідйомності, а вантажі з малою об'ємною вагою – тільки часткове.

Залежно від ступеня використання вантажопідйомності рухомого складу та в зв'язку з різною об'ємною вагою вантажу вся номенклатура вантажів, що перевозяться автомобільним транспортом, розподілена на чотири класи.

Ступінь використання номінальної вантажопідйомності одиниці рухомого складу під час перевезення вантажів оцінюють коефіцієнтами статичного й динамічного використання вантажопідйомності.

Коефіцієнт статичного використання вантажопідйомності γ_c визначається відношенням кількості фактично перевезеного вантажу до кількості вантажу, якій міг бути перевезений при повному використанні вантажопідйомності, тобто до номінальної вантажопідйомності автомобіля або автопоїзда.

За одну їздку коефіцієнт статичного використання вантажопідйомності розраховується так:

$$\gamma_c = \frac{q_\phi}{q_n}, \quad (2.23)$$

де q_ϕ – кількість фактично перевезеного за їздку вантажу, т;

q_n – номінальна вантажопідйомність автомобіля, т.

За день (зміну) цей коефіцієнт визначається:

$$\gamma_c = \frac{\sum q_\phi}{q_n \cdot n_e} = \frac{Q_{\text{доб}}}{q_n \cdot n_e}, \quad (2.24)$$

У визначенні коефіцієнта статичного використання вантажопідйомності не враховується відстань перевезення вантажу, хоча цей фактор суттєво впливає на результати роботи рухомого складу. Тому на автомобільному транспорті поряд з коефіцієнтом статичного використання вантажопідйомності розраховують коефіцієнт динамічного використання вантажопідйомності γ_d , який визначається відношенням кількості фактично виконаної транспортної роботи в тонно-кілометрах на можливу транспортну роботу (за умови повного використання вантажопідйомності протягом усього пробігу з вантажем). Таким чином, на відміну від коефіцієнта статичного використання вантажопідйомності він враховує не тільки кількість перевезеного вантажу, але й відстані, на які перевозиться вантаж.

Знаючи, що автомобіль робить роботу з переміщення вантажу в тому випадку, коли певну кількість вантажу переміщено ним на певну відстань. Тоді за одну їзду коефіцієнт динамічного використання вантажопідйомності визначається за такою формулою:

$$\gamma_d = \frac{P_\phi}{P_m}, \quad (2.25)$$

де P_ϕ – кількість фактично виконаної транспортної роботи, т-км;
 P_v – кількість можливої транспортної роботи, т-км.

Так як за одну їзду автомобіль перевозить кількість вантажу q_ϕ на відстань l_e , то:

$$\gamma_d = \frac{q_\phi \cdot l_e}{q_m \cdot l_e} = \frac{q_\phi}{q_m}, \quad (2.26)$$

Порівнюючи формули 2.23 і 2.26, бачимо, що обидва коефіцієнти за одну їзду однакові.

За день (зміну) коефіцієнт динамічного використання вантажопідйомності розраховується в такий спосіб:

$$\gamma_d = \frac{P_\phi}{P_n}. \quad (2.27)$$

Фактична робота:

$$P_{\phi} = q_{\phi}^1 \cdot l_e^1 + q_{\phi}^2 \cdot l_e^2 + \dots + q_{\phi}^i \cdot l_e^i. \quad (2.28)$$

Можлива робота:

$$P_M = q_H^1 \cdot l_e^1 + q_H^2 \cdot l_e^2 + \dots + q_H^i \cdot l_e^i. \quad (2.29)$$

Тоді:

$$\gamma_d = \frac{q_{\phi}^1 \cdot l_e^1 + q_{\phi}^2 \cdot l_e^2 + \dots + q_{\phi}^i \cdot l_e^i}{q_H^1 \cdot l_e^1 + q_H^2 \cdot l_e^2 + \dots + q_H^i \cdot l_e^i} = \frac{\sum (q_{\phi} \cdot l_e)}{\sum (q_H \cdot l_e)}. \quad (2.30)$$

За день (зміну) коефіцієнти γ_d і γ_c можуть бути рівні тільки в двох випадках:

– коли за кожну їздку перевозиться постійна кількість вантажу $q_{\phi} = const$, тобто:

$$\gamma_d = \frac{q_{\phi}^1 \cdot l_e^1 + q_{\phi}^2 \cdot l_e^2 + \dots + q_{\phi}^i \cdot l_e^i}{q_H^1 \cdot l_e^1 + q_H^2 \cdot l_e^2 + \dots + q_H^i \cdot l_e^i} = \frac{q_{\phi} \sum l_e}{q_H \sum l_e} = \frac{q_{\phi}}{q_H}, \quad (2.31)$$

отже, $\gamma_d = \gamma_c$;

– коли всі їздки відбуваються на одну й ту ж відстань $l_e = const$:

$$\gamma_d = \frac{q_{\phi}^1 \cdot l_e^1 + q_{\phi}^2 \cdot l_e^2 + \dots + q_{\phi}^i \cdot l_e^i}{q_H^1 \cdot l_e^1 + q_H^2 \cdot l_e^2 + \dots + q_H^i \cdot l_e^i} = \frac{l_e \sum q_{\phi}}{l_e \sum q_H} = \frac{Q_{доб}}{q_H \cdot n_e}, \quad (2.32)$$

отже, $\gamma_d = \gamma_c$.

У всіх інших випадках їх значення нерівні.

Під час роботи автомобіля з причепом коефіцієнт використання вантажопідйомності γ_c визначають відношенням сумарного фактичного завантаження автомобіля і причепа до номінальної вантажопідйомності автомобіля, так як у загальній вантажопідйомності парку рухомого складу по АТП ураховується тільки вантажопідйомність автомобілів.

Величина коефіцієнта використання вантажопідйомності може й не залежати від об'ємної ваги перевезених вантажів. На практиці нерідко трапляються випадки, коли через малі партії вантажів або

погану організацію перевезень неповністю використовується номінальна вантажопідйомність рухомого складу. У цих випадках ступінь використання вантажопідйомності рухомого складу залежатиме тільки від фактичної кількості вантажу в кузові рухомого складу, а не від його об'ємної ваги. Під час організації та планування перевезень необхідно враховувати причини зниження рівня використання вантажопідйомності рухомого складу і вживати заходів, що сприяють їх усуненню.

Отже, на рівень коефіцієнта використання вантажопідйомності впливають: рід вантажу, що перевозиться, розмір окремих партій вантажу, вид тари й спосіб укладання вантажу в кузові, застосований тип рухомого складу та відстань перевезення вантажу.

Вплив роду вантажу на рівень коефіцієнта використання вантажопідйомності позначається через об'ємну вагу, габаритні розміри та фізичні властивості вантажу. Так, під час перевезення навалювальних сипучих вантажів (пісок, глина, щебінь, гравій і т. п.) з об'ємною вагою понад $1,0 \text{ т/м}^3$ може бути повністю використана вантажопідйомність рухомого складу всіх типів і моделей. Під час перевезення штучних великогабаритних вантажів у тарі й без тари (верстати, сільськогосподарські машини, механічне обладнання), що мають велику об'ємну вагу, не має можливості використовувати повністю номінальну вантажопідйомність рухомого складу, так як при цьому не використовується частина площі кузова, тобто вантажомісткість.

Під час перевезення вантажів малими партіями (розрахункова вага яких менше номінальної вантажопідйомності рухомого складу) значно знижується ступінь використання вантажопідйомності та робота рухомого складу в тоннах.

Для підвищення коефіцієнта використання вантажопідйомності групують та укрупнюють дрібні відправки вантажів, нарощують борти кузова автомобіля, раціонально укладають вантаж у кузові рухомого складу, використовують спеціалізований рухомий склад.

Підвищення коефіцієнта використання вантажопідйомності є важливим завданням організації перевезень, так як зменшує потрібну кількість рухомого складу, необхідного для виконання заданого обсягу перевезень, і збільшує його продуктивність.

Приклади розв'язування задач:

Задача 1. Добовий обсяг перевезень автомобіля КамАЗ-6511 вантажопідйомністю 14 т, становив – 336 т, кількість їздок із вантажем – 30. Середня довжина їздки з вантажем – 1,5 км. Визначити статичний і динамічний коефіцієнти використання вантажопідйомності та роботу, яку зробив автомобіль за день.

Дано:

$$q_n = 14 \text{ т}$$

$$Q_{\text{доб}} = 336 \text{ т}$$

$$n_e = 30$$

$$l_e = 1,5 \text{ км}$$

Рішення

– Коефіцієнт статичного використання

$$\text{вантажопідйомності за добу } \gamma_c = \frac{Q_{\text{доб}}}{q_n \cdot n_e} = \frac{336}{14 \cdot 30} = 0,8$$

– Коефіцієнт динамічного використання

$$\text{вантажопідйомності за добу } \gamma_d = \frac{\sum q_{\phi} l_e}{q_n \sum l_e} = \frac{30 \cdot 11,2 \cdot 1,5}{14 \cdot 30 \cdot 1,5} = 0,8$$

Визначити

$$\gamma_d, \gamma_c, P$$

Однак при визначенні γ_d краще використати умову, що при $l_e = \text{const}$ $\gamma_d = \gamma_c$, відповідно $\gamma_d = 0,8$

– Робота, яку виконує автомобіль за робочий день,
 $P = Q_{\text{доб}} \cdot l_e$

При $l_e = \text{const}$, $l_e = l_{\text{ван}}$, тому $P = 336 \cdot 1,5 = 504 \text{ т-км}$

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Охарактеризуйте транспортну продукцію та особливості її виробництва.
2. Яка роль автомобільних перевезень в економіці країни?
3. Назвіть основні зміни, що відбулися на автомобільному транспорті з початком економічної реформи.
4. Які тенденції розвитку автомобільних перевезень на сучасному етапі?

3. ВІЙСЬКОВІ АВТОМОБІЛЬНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ

3.1. Основні терміни та визначення

У цьому розділі терміни вживаються в таких значеннях:

автотранспортна служба – це система органів на всіх рівнях управління ЗС України, призначена для організації та здійснення військових автомобільних перевезень у мирний час та особливий період;

автомобільна військова частина – організаційна (типова) військова одиниця, призначена для виконання завдань з військових автомобільних перевезень;

військові автомобільні перевезення – це переміщення матеріальних засобів, особового складу, поранених і хворих, а також з'єднань, частин, установ і підрозділів з одного району (пункту) в інший, які здійснюються за планами військового командування з використанням автомобільного транспорту;

автомобільна колона – організована група з трьох і більше автомобілів, що разом рухаються в одному напрямку безпосередньо один за одним під єдиним керівництвом начальника колони та виконують одне завдання;

вантаж – матеріальні засоби, які перевозяться автомобільним транспортом;

військовий вантаж – військове майно, яке підлягає перевезенню;

військова автомобільна дорога (далі ВАД) – дорога, підготовлена для військового руху, з розгорнутими для їх експлуатації, технічного прикриття та відновлення силами і засобами дорожніх військ;

диспетчерська служба (диспетчеризація) – система оперативного контролю та управління процесами перевезення з метою забезпечення узгодженої роботи учасників перевезення;

диспетчерський пункт – елемент командного пункту військової частини, призначений для управління військовими автомобільними перевезеннями, обліку виконаної автоколонами роботи і ведення необхідної документації;

командно-диспетчерська система – комплекс заходів, спрямованих на попередження та ліквідацію порушень, які виникають під час спланованих автомобільних перевезень;

марш – організоване пересування військ у колоннах дорогами та колонними шляхами з метою виходу у призначений район або на вказаний рубіж;

матеріальні засоби – продукція виробництва (усі види озброєння і військової техніки, ракет і боєприпасів, військово-технічного майна, засоби вимірювання військового призначення, паливо, пальне, продовольство, речове, інженерне, медичне та інше майно, матеріали, спеціальні рідини тощо), які використовуються для забезпечення військ (сил) у мирний час та особливий період відповідними центральними службами забезпечення;

підвезення (подача) ОВТ та МЗ – перевезення військових вантажів автомобільним транспортом Збройних Сил України;

планування перевезень автомобільним транспортом – визначення кількості автомобільного транспорту, необхідного для перевезення матеріальних засобів і пасажирів, та його ефективний розподіл для здійснення перевезень згідно з прийнятим рішенням командира (начальника) військової частини (частини забезпечення);

продуктивність пункту завантаження (розвантаження) – це максимальна кількість вантажу, яка може бути завантажена (розвантажена) на даному пункті за одиницю часу.

управління автомобільними частинами (підрозділами) – цілеспрямована діяльність органів управління автотранспортної служби, командирів, штабів щодо підтримання постійної бойової готовності автомобільних частин (підрозділів), підготовки їх до дій у ході операції (бойових дій) і керівництва ними під час виконання поставлених завдань;

фронт завантаження (розвантаження) – визначається кількістю автомобілів (автопоїздів), які можуть бути одночасно поставлені під завантаження (розвантаження).

3.2. Перелік скорочень та умовних позначень

Скорочення та умовні позначення	Повне словосполучення та поняття, що скорочуються
АДС	Автодорожна служба
БП	Боєприпаси
ВАД	Військові автомобільні дороги
ВАП	Військові автомобільні перевезення
ВМС	Військово-Морські Сили Збройних Сил України
	Закінчення
ВСП	Військова служба правопорядку Збройних Сил України
ГУВСП	Головне управління військової служби правопорядку Збройних Сил України
ДП	Диспетчерський пункт
ДШВ	Десантно-Штурмові Війська Збройних Сил України
ЗСУ	Збройні Сили України
ЗЗМУ	Засоби зброї масового ураження
ЗМУ	Зброя масового ураження
ЗППМ	Збірний пункт пошкоджених машин
КМП	Командування морської піхоти
КСЛ	Командування Сил логістики Збройних Сил України
КСП	Командування Сил підтримки Збройних Сил України
МОУ	Міністерство оборони України
МЗ	Матеріальні засоби
НАТО	Північноатлантичний альянс
НРР	Навантажувально-розвантажувальний район
ОВТ	Озброєння і військова техніка
ОВУ	Орган військового управління
ОК	Оперативне командування
ПвК	Повітряне командування
ПММ	Паливно-мастильні матеріали
ППО	Протиповітряна оборона
РХБ обстановка	Радіаційна, хімічна, біологічна обстановка
РХБЗ	Радіаційний, хімічний, біологічний захист
ССпО	Сили Спеціальних операцій Збройних Сил України
ТКП	Тиловий командний пункт
УТрЗ	Управління транспортного забезпечення

3.3. Значення військових автомобільних перевезень

Ураховуючи розв'язану війну російською федерацією і повномасштабне вторгнення окупаційних військ з різних напрямків на територію України, як ніколи нагальною потребою Сил оборони України є необхідність створення угруповань військ (сил) Збройних Сил України на цих напрямках, швидкого перегрупування військ та нарощування існуючих угруповань.

Найважливішим чинником своєчасного створення (нарощування) необхідних угруповань військ (сил) є готовність здійснювати переміщення військових частин (підрозділів) у короткі строки, не порушуючи їх цілісності, із забезпеченням можливості раптового переходу до виконання завдань за призначенням. З іншого боку, забезпечення виконання угрупованнями військ (сил) завдань за призначенням також викликає необхідність своєчасного перевезення й транспортування озброєння, військової техніки та матеріально-технічних засобів для задоволення їхніх потреб у визначених районах (зонах).

Для перевезення військ, військових вантажів використовуються всі види транспорту: морський, внутрішній водний (річковий), повітряний (авіаційний), залізничний та автомобільний транспорт. Вид транспорту застосовується залежно від географічних умов місцевості та доступної транспортної інфраструктури. Обираючи вид транспорту для окремої операції, незалежно від рівня бойових дій, слід ураховувати певні критерії. Цими критеріями є: пріоритетність у здійсненні перевезення; термін перевезення (доставки), тип вантажу, дані про особливі обмеження, економічність та ефективність, наявність ресурсів і безпека перевезень. Залучення (поєднання) більшої кількості різних видів транспорту сприяє підвищенню рівня гнучкості транспортної системи, роблячи її більш ефективною за несприятливих умов.

Основним видом транспорту у військових частинах (підрозділах) забезпечення, автомобільних частинах Командування Сил логістики, видів, окремих родів військ (сил) Збройних Сил України, оперативних командувань і військової ланці є автомобільний транспорт.

Основні переваги автомобільного транспорту – гнучкість, мобільність, висока життєздатність. Крім того, перевезення автомобільним транспортом гармонійно узгоджується з іншими варіантами перевезень.

Автомобільний транспорт є найбільш практичним на початковому і заключному етапі перевезень (доставки) та відіграє важливу роль під час комбінованого переміщення різними видами транспорту. Перевезення сил і засобів в межах операційної зони (району) зазвичай здійснюється з використанням військових автотранспортних засобів.

При цьому основними недоліками є відносно висока собівартість перевезень, залежність роботи від стану доріг і метеорологічних умов, значне залучення робочої сили.

Ефективність використання автомобільного транспорту досягається у такий спосіб:

- правильною розстановкою автомобільної техніки за її призначенням під час розроблення штатів військових частин (частин забезпечення);

- укомплектуванням автомобільним транспортом військових частин (частин забезпечення) відповідно до їхніх штатів і табелів;

- раціональним плануванням заходів бойової підготовки, забезпечення польотів, господарської діяльності та інших заходів із залученням мінімальної кількості автомобільної техніки;

- організацією централізованих перевезень матеріальних засобів, упровадженням раціональних маршрутів та схем вантажопотоків, виключенням зустрічних перевезень;

- широким застосуванням причепів, об'єднанням перевезень дрібних партій матеріальних засобів;

- завантаженням порожнього автомобільного транспорту попутними матеріальними засобами військових частин (частин забезпечення);

- найбільш повним використанням вантажопідйомності та вантажомісткості автомобільного транспорту (з урахуванням технічних характеристик);

- скороченням часу простою автомобільної техніки під час здійснення вантажно-розвантажувальних робіт за рахунок засобів механізації, завчасної підготовки матеріальних засобів, пакування і використання контейнерів та своєчасним оформленням супроводжу-вальних документів на матеріальні засоби;

– виконанням технічних заходів, що підвищують надійність та економічність роботи автомобільної техніки, особливо в складних умовах експлуатації;

– економією пального;

– здійсненням контролю за законністю використання автомобільної техніки, списанням моторесурсів та пального, системним підбиттям підсумків використання автомобільної техніки;

– проведенням профілактичних заходів щодо попередження дорожньо-транспортних пригод, поломок і аварій автомобільної техніки.

3.4. Основи організації військових автомобільних перевезень

Військові автомобільні перевезення – це переміщення матеріальних засобів, особового складу, поранених і хворих, а також з'єднань, частин, установ і підрозділів з одного району (пункту) в інший, які здійснюються за планами військового командування з використанням автомобільного транспорту.

Залежно від призначення, військові автомобільні перевезення поділяються на:

– оперативні – перевезення з'єднань, військових частин, підрозділів і установ;

– постачальні – перевезення матеріальних засобів для забезпечення бойових дій військ (сил) та їх повсякденного життя;

ОПЕРАТИВНІ ВІЙСЬКОВІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ



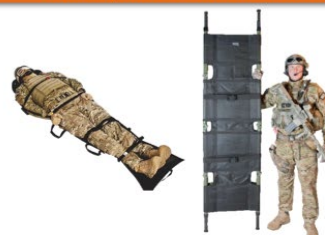
ПОСТАЧАЛЬНІ ВІЙСЬКОВІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ



МОБІЛІЗАЦІЙНІ ВІЙСЬКОВІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ



ЕВАКУАЦІЙНІ ВІЙСЬКОВІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ



– людські – перевезення військових команд, військово-службовців, що прямують до місця служби, на навчання тощо;

– евакуаційні – перевезення поранених і хворих, несправного, пошкодженого, надлишкового, (списаного) військового майна, а також трофеїв.

Безпосередніми виконавцями військових автомобільних перевезень є автомобільні військові частини різного підпорядкування.

У разі необхідності для підвезення (подачі) ОВТ та військового вантажу з вищої ланки можуть залучатись автомобільні частини (підрозділи) нижчої ланки.

Визначені військові частини повинні завантажуватись матеріальними засобами і підвозити їх, як правило, комплектами (в обсязі добової потреби бригад, полків), які включають в себе всі основні види боєприпасів, пального, продовольства та інших матеріальних засобів.

Як правило, автомобільні частини (підрозділи) використовуються для підвезення вантажів, відповідно:

Автомобільні військові частини Командування Сил логістики Збройних Сил України

Для перевезення матеріальних засобів від військових частин (органів) логістичного забезпечення центру до військових частин (органів) логістичного забезпечення видів Збройних Сил України, ОК (ПвК), угруповань військ (сил)

Автомобільні військові частини Оперативних командувань (ОК), Повітряних командувань (ПвК)

для перевезень матеріальних засобів від військових частин (органів) логістичного забезпечення видів Збройних Сил України, ОК (ПвК), угруповань військ (сил) до підрозділів логістичного забезпечення військових частин, аеродромів, в окремих випадках – до вогневих позицій артилерії, минаючи проміжні ланки

Підвезення (подача) МТЗ (матеріально-технічних засобів) полягає у проведенні своєчасного планування та організації перевезення МТЗ або їх евакуації всіма видами транспорту, підготовки й розподілу транспортних засобів, організації їх технічного обслуговування для успішного виконання визначених завдань.

Підвезення (подача) ОВТ та МТЗ включає в себе такі етапи (рис. 3.1):

- підготовку ОВТ та МТЗ до перевезення (пакування в тару, формування комплектів, завантаження на палети або в контейнери);
- підготовку транспортних засобів;
- підготовку вантажно-розвантажувальних сил і засобів (такелажних команд);
- навантаження і перевезення ОВТ та МТЗ до місць призначення;
- вивантаження або перевантаження в транспортні засоби отримувача вантажу.

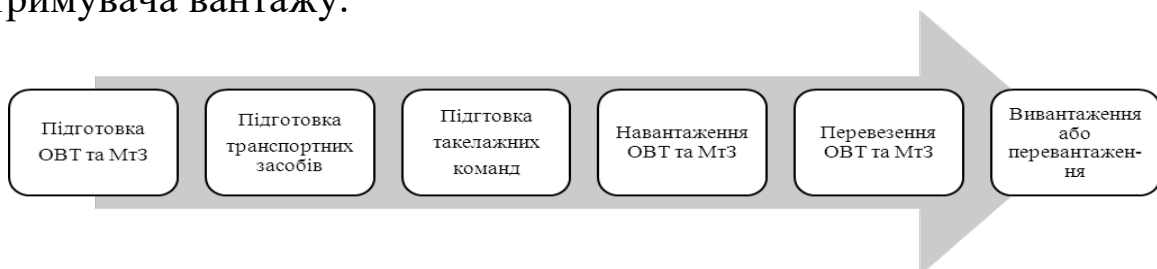


Рис. 3.1. Основні етапи підвезення (подача) ОВТ та МТЗ

Організація підвезення включає комплекс заходів щодо (рис. 3.2):

- здійснення планування автомобільних перевезень;
- підготовки до перевезень транспортних засобів. МТЗ, сил і засобів механізації навантажувально-розвантажувальних робіт;



Рис. 3.2. Основні заходи організації підвезення

- розподілу сил і засобів на ділянках підвезення (транспортування);

- виконання навантаження перевезення та вивантаження МТЗ;

- організації диспетчерського контролю за ходом виконання перевезення;

- всебічного забезпечення та управління перевезенням.

Підвезення (подача) ОВТ та МТЗ планується під керівництвом начальників підрозділів організації військових перевезень логістики ОВУ, які несуть відповідальність за своєчасне підвезення і використання всіх видів шляхів сполучення і транспортних засобів (у тому числі тих, які належать до нижчих ланок).

Під час планування автомобільних перевезень визначаються:

- загальні обсяги підвезення за угрупованням військ (сил) відповідно до їх завдань, потреб, ресурсів, що відпускаються;

- розподіляються обсяги підвезення за видами транспорту і встановлюються черговість та строки їх виконання;

- доводяться завдання щодо підвезення до відповідних органів управління перевезень автомобільним транспортом, підрозділів забезпечення МТЗ за класами постачання;

- інформуються начальники родів військ та спеціальних військ про прийнятий порядок і обсяги запланованого за їх заявками підвезення;

- організується взаємоузгоджена робота всіх служб, які беруть участь у здійсненні та забезпеченні підвезення.

Начальники структурних підрозділів КСЛ, інших органів управління логістичного забезпечення видів (родів), оперативних командувань Збройних Сил України, які відповідають за забезпечення МТЗ, подають до підрозділу організації військових перевезень КСЛ (підрозділів організації військових перевезень логістики ОВУ) пропозиції до плану підвезення МТЗ та організують своєчасну підготовку вантажів до перевезень і відправлення (видачу) їх за призначенням.

Підрозділ організації військових перевезень КСЛ, начальники підрозділів організації військових перевезень ОВУ відповідно до поставлених завдань планують і забезпечують виконання перевезень відповідними видами транспорту за обсягами у визначені терміни.

Підвезення МТЗ, медична евакуація, евакуація пошкодженого ОВТ, зворотні перевезення МТЗ (у тому числі перевезення трофейного майна) здійснюються автомобільними дорогами відповідно до переліку автомобільних доріг оборонного значення. За належністю вони розподіляються на ВАДЦ, ВАД ОК (угруповання військ).

Автомобільний підрозділ завантажується запасами МТЗ та здійснює їх підвезення, як правило, комплектами (партиями) за обсягами добової потреби, які включають усі основні види МТЗ. Підвезення МТЗ з другої у першу смугу логістичного забезпечення в умовах ведення операцій (бойових дій) здійснюється, як правило, за окремими їх видами постачання, окремими автомобільними колонами у складі конвоїв.

Основними завданнями управління перевезеннями автомобільним транспортом є:

- знання місцезнаходження й стану частини (підрозділів) та автомобільних колон;
- доведення розпоряджень на перевезення до командирів частин (підрозділів); контроль за ходом виконання перевезень;
- підтримання стійкої взаємодії з усіма учасниками транспортного процесу;
- облік виконання перевезень та звітність про них.

З цією метою створюється система диспетчерського контролю за всіма етапами перевезень. Основним завданням системи диспетчерського контролю є забезпечення виконання встановленого плану перевезень вантажів за найефективнішого використання автомобільної частини (підрозділів).

Диспетчерський контроль за ходом перевезень ведеться постійно через систему командно-диспетчерських та диспетчерських пунктів.

У ході управління та контролю за автомобільними перевезеннями підрозділом організації військових перевезень КСЛ організовується взаємодія:

- з питань стану та функціонування воєнно-автомобільних доріг;
- із підрозділами Командування Сил підтримки Збройних Сил України, підпорядкованими військовими частинами (підрозділами);

– з питань визначення маршрутів перевезень та організації дорожньо-комендантської служби на них, диспетчерського контролю за ходом виконання військових автомобільних перевезень – із підрозділами Військової служби правопорядку Збройних Сил України та підпорядкованими територіальними управліннями, військовими частинами.

Командири автомобільних частин КСЛ, військових частин (підрозділів) забезпечення перевезень та підвезень (транспортувань) надають, за підпорядкованістю, донесення про виконання завдань на перевезення (зміни виконання плану перевезень), про час виходу автомобільних колон на виконання завдання та їх повернення, про зміну району розташування, стан особового складу та техніки тощо.

3.5. Призначення, організація автомобільної бригади (полку, окремого автомобільного батальйону)

У системі логістичного забезпечення до автомобільних військових частин належать автомобільна бригада, полк, окремий автомобільний батальйон, які призначені:

– у мирний час – для виконання військових автомобільних перевезень щодо забезпечення життєдіяльності військ;

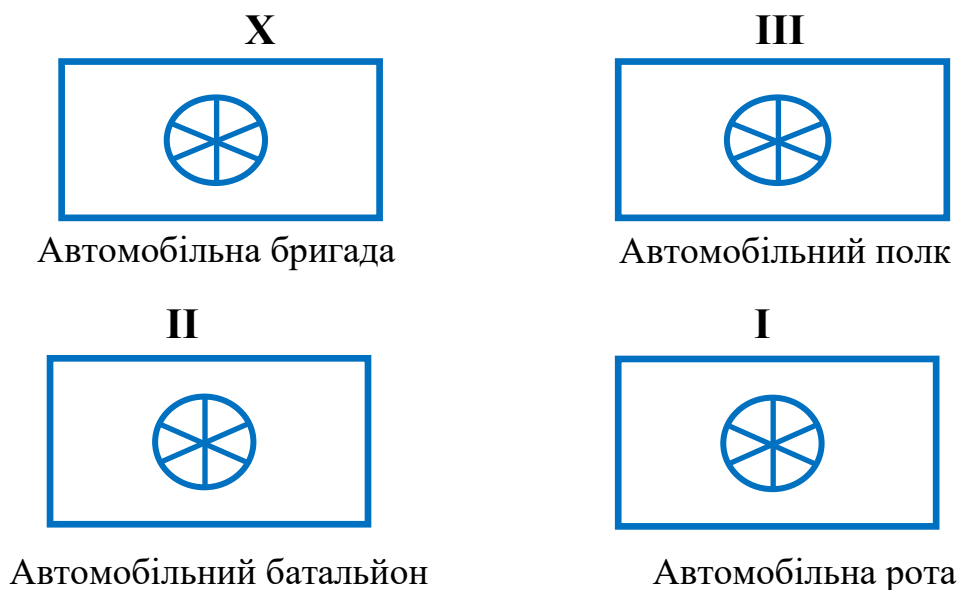


Рис. 3.3а. Позначення підрозділів

– у воєнний час – для підвезення різноманітних видів матеріальних засобів, необхідних для ведення бойових дій, утримання рухомих запасів, евакуації поранених, хворих та непотрібного військам озброєння, техніки та майна, перевезення матеріальних засобів усередині баз і тимчасових перевантажувальних районів під час порушення роботи залізничного транспорту.

Крім цього, автомобільні бригади (полки, окремі автомобільні батальйони) можуть залучатися до перевезення військ (сил), які не мають власного автотранспорту, частин і установ логістики, а також евакуації мирного населення з прифронтової полоси (3.3а).

Автомобільні військові частини, укомплектовані автопоїздами великої вантажопідйомності, використовуються для транспортування важкого наземного обладнання, ракетного озброєння, танків, пускових установок на гусеничному шасі та іншої військової техніки на важковозних причепах та напівпричепах для збереження запасу моторесурсів. Автопоїзди за відповідного обладнання можуть використовуватися для перевезення пального в металевих резервуарах та суховантажів у контейнерах.

Автомобілі зі спеціальним обладнанням кузовів використовуються для транспортування комплектів труб та обладнання трубопровідних частин, засобів переправи інженерних військ, ракетного озброєння, палива та іншого майна.

За призначенням (спеціалізацією) автомобільні бригади (полки, окремі автомобільні батальйони) розділяються на:

- підвезення суховантажів (бортові);
- підвезення пального (наливні);
- підвезення спеціальних вантажів (ракет та боєприпасів);
- важких машин;
- багатоцільового призначення (мультиліфт).

Автомобільні бригади та полки складаються з автомобільних батальйонів (окремих автомобільних батальйонів), підрозділів забезпечення та обслуговування.

Основною організаційною одиницею автомобільної бригади (полку) є автомобільний батальйон, який складається з управління, основних (лінійних) підрозділів і підрозділів забезпечення (рота матеріального забезпечення, підрозділи ремонту автомобільної техніки, підрозділи охорони та супроводження вантажів, медичного пункту та ін.) (рис. 3.3б).

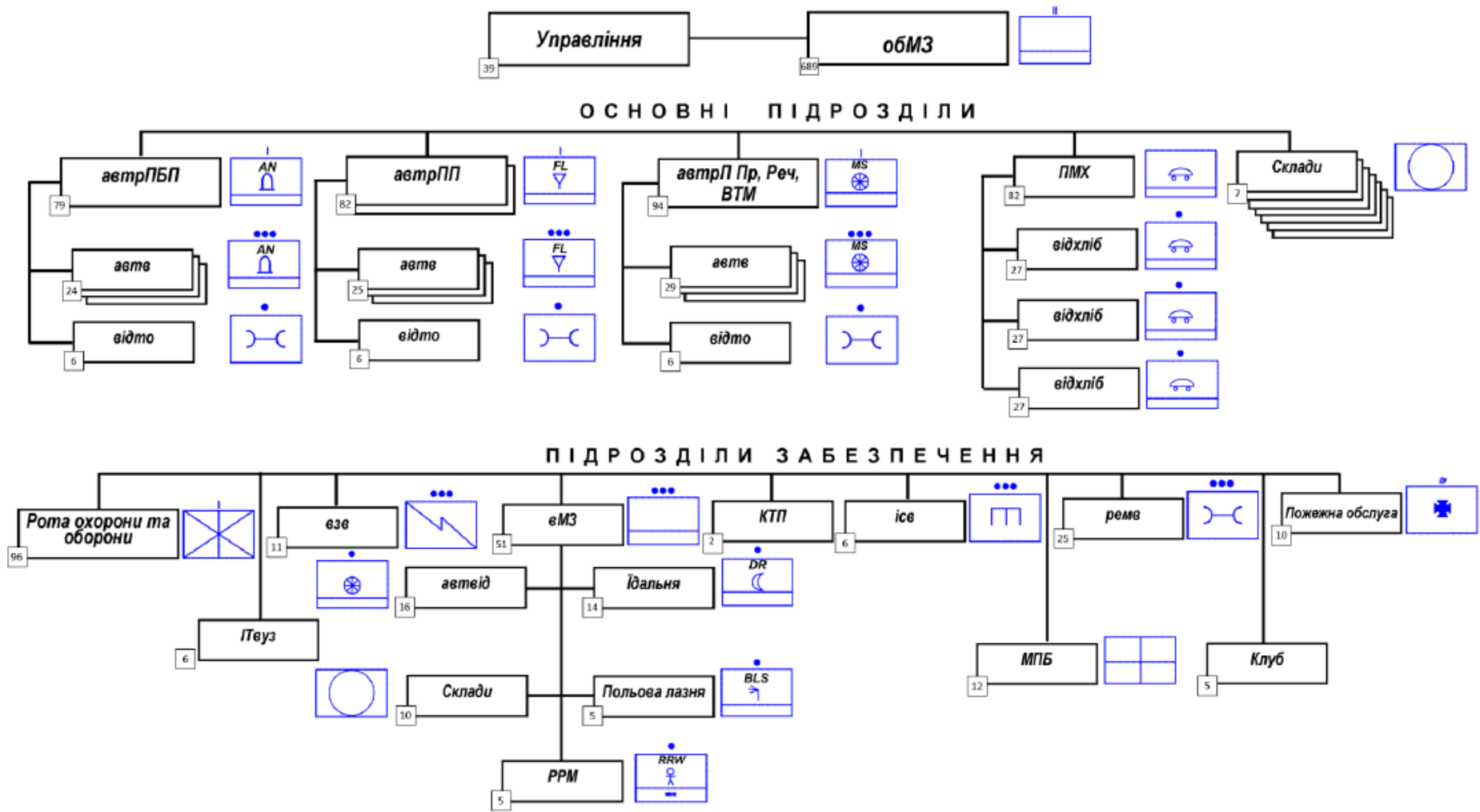


Рис. 3.3б. Типова структура окремого автомобільного батальйону

Основними підрозділами автомобільного батальйону (окремого автомобільного батальйону) є три автомобільні роти, кожна з яких складається з трьох взводів, взвод – із двох (трьох) відділень, в кожному з яких є по 8–10 автомобілів.

В основу формування автомобільних військових частин покладено такі принципи:

- автомобільні підрозділи укомплектовуються однотипними за марками та вантажопідйомністю автомобілями;

- автомобільні частини повинні бути самостійними, повністю спроможними забезпечити себе в управлінні, матеріальному, технічному та медичному відношенні.

Залежно від призначення автомобільні військові частини укомплектовуються: вантажними автомобілями та причепами (бортовими), сідельними тягачами з напівпричепами, автоцистернами, паливозаправниками та наливними причепами, сідельними тягачами з важковозними напівпричепами для перевезення великогабаритних вантажів, спеціальними автомобілями, а для проведення ремонту та технічного обслуговування авто-мобільної техніки всі частини укомплектовуються рухомими ремонтними майстернями.

Орієнтовну кількість особового складу, озброєння та військової техніки в підрозділах автомобільного батальйону (окремого автомобільного батальйону) подано в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Орієнтовна кількість особового складу, озброєння та військової техніки в підрозділах автомобільного батальйону (окремого автомобільного батальйону)

Підрозділ	Особовий склад			Найменування озброєння та військової техніки															
	Усього, чол.	з них		КрАЗ-6322	Камаз-5430	КрАЗ-260	2-ПП-20	2-П-8	Автокран КС-2573	МТО-АТ-М1	АЦ-5,5-4320	АЦ-8-5334	АЦ-10-260	ПЦ-6,7-8925	АФІ-131	ГЗСА	АЦПТ-5,0	ЦВ-1,2	Інша техніка
		Офіцерів	Сержантів, солдат																
Усього	689	79	610	97	25	19	25	32	1	5	22	26	77	103	24	17	7	10	37
Управління	39	30	9																
Автомобільна рота підвезення боєприпасів	79	5	74	27	14	19	14	32	1	1									
Автомобільна рота підвезення ПММ	82	5	77	5						1	10	12	40	50					
Автомобільна рота підвезення ПММ	82	5	77	5						1	10	14	37	53					
Автомобільна рота підвезення Пр, Реч, ВТМ	94	5	89	38	11		11			1					22	16	5	5	
ПМХ	82	1	81	15													1	1	15
Рота охорони та оборони	96	6	90	4											1				10
Інші підрозділи	135	22	113	3						1	2				2		1	4	12

3.6. Управління автомобільною бригадою (полком, окремим автомобільним батальйоном)

Управління автомобільною військовою частиною – процес цілеспрямованого впливу командирів, штабів на підпорядковані підрозділи, що здійснюється для підтримання готовності підрозділів до виконання завдань за призначенням, їх підготовки та успішного виконання ними завдань за призначенням.

Мета управління полягає у забезпеченні визначеного рівня бойової та мобілізаційної готовності підпорядкованих підрозділів, їхньої всебічної підготовки до застосування та ефективної реалізації можливостей автомобільних підрозділів щодо перевезень (транспортувань) МЗ у ході виконання завдань за призначенням.

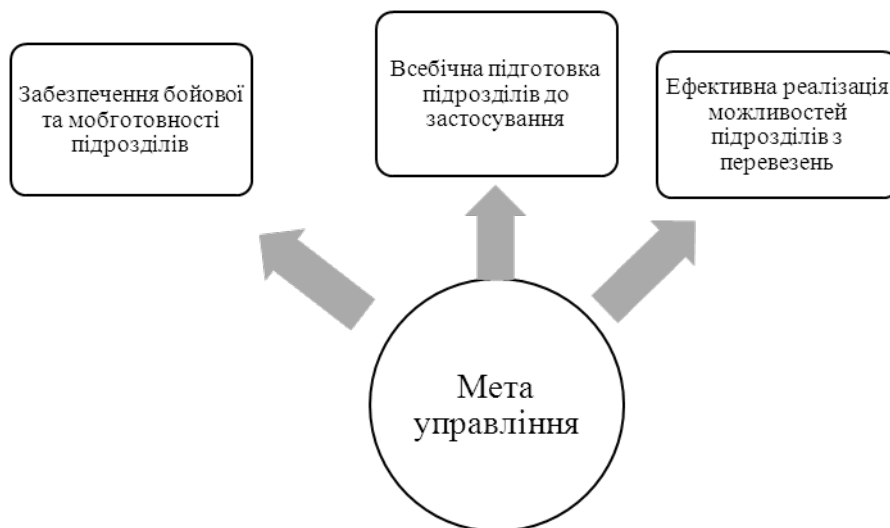


Рис. 3.4. Мета управління автомобільною військовою частиною

Досягнення цієї мети пов'язане з виконанням низки завдань, які становлять зміст управління. Такими завданнями є:

- підтримання готовності штабів до управління підрозділами;
- підтримання визначеного рівня бойової та мобілізаційної готовності автомобільної військової частини;
- безперервне добування, збирання, вивчення, відображення, аналіз та оцінювання даних обстановки й прогнозування її розвитку;
- вироблення замислу застосування та формулювання рішення на виконання завдань за призначенням;
- доведення завдань до підпорядкованих підрозділів;

- розроблення плану автомобільних перевезень та контроль за їх виконанням;
- організація управління автомобільною військовою частиною;
- організація та підтримання взаємодії;
- організація стійкого всебічного забезпечення автомобільних підрозділів;
- створення резерву автотранспортних засобів і вмiле його використання;
- підготовка штабів, підрозділів і районів до виконання завдань за призначенням;
- організація та здійснення контролю й надання допомоги підпорядкованим штабам і підрозділам;
- безпосереднє управління автомобільною військовою частиною у ході виконання завдань за призначенням.

Управління автомобільною військовою частиною, яке організовується і здійснюється на основі рішення командира, повинно забезпечувати ефективне використання можливостей автомобільних підрозділів щодо перевезень (транспортувань) МЗ військових частин (органів) логістичного забезпечення центру та успішне виконання нею завдань у встановлені терміни й за будь-яких умов.

Організація управління автомобільною військовою частиною полягає у створенні та розгортанні системи управління автомобільними підрозділами, визначенні завдань та порядку роботи штабу під час підготовки і в ході виконання завдань за призначенням, підтриманні її у високій готовності, та здійсненні заходів щодо забезпечення її стійкої та безперебійної роботи для своєчасного і якісного виконання завдань управління.

Органи управління автомобільною військовою частиною включають: командування, штаби, відділення, служби та інші постійні (штатні) й тимчасові (позаштатні) управлінські органи, які створюються (призначені) для керівництва підпорядкованими автомобільними підрозділами.

Штаб автомобільної військової частини є основним виконавчим органом щодо управління військовими перевезеннями. Штаб повинен мати необхідні відомості про маршрут руху (характеристику доріг, мостів і переправ, допустимі швидкості

руху, устаткування маршруту, наявність загороджень і перешкод, місця, зручні для зупинок). Штаб ці відомості може отримати від вищих органів управління, а також шляхом проведення рекогносцировки маршруту.

Чітке управління перевезеннями в автомобільній військовій частині досягається:

- правильним розумінням обстановки;
- з'ясуванням завдань, що стоять перед автомобільною військовою частиною;
- своєчасним прийняттям командиром обґрунтованого рішення та чіткою постановкою завдань підлеглим;
- наполегливим втіленням ухваленого рішення в життя;
- постійною взаємною інформацією підрозділів і штабів про обстановку;
- організацією диспетчеризації процесу;
- безперебійним зв'язком;
- безперервною взаємодією;
- своєчасною звітністю про виконання перевезень.

Контроль за підготовкою частин (підрозділів) до виконання перевезень і в ході їх виконання повинен бути своєчасним і спрямовуватись на запобігання та усунення недоліків у роботі частин (підрозділів) і на точне виконання поставлених завдань.

3.7. Організація диспетчерської служби в автомобільній військовій частині

В умовах ведення сучасних бойових дій, високою напруженістю при здійсненні ВАП роль диспетчерського управління рухом на автомобільних дорогах різко зросла. Управління колонами на автомобільних дорогах стало вкрай необхідним, адже доки колони знаходяться в дорозі, може виникнути потреба змінити пункти їх призначення або маршрути руху.

Для виконання завдань оперативного управління автомобільними перевезеннями використовується командно-диспетчерська система, яка включає:

- командно-диспетчерські (диспетчерські) пункти органів управління АТрС;

– командно-диспетчерські (диспетчерські) пункти бригад, полків і автомобільних батальйонів (як елемент командного пункту).

Для управління колонами необхідно знати місце їх розташування на маршруті, а також мати можливість передати начальникам колон відповідні розпорядження.

З цією метою організовується зв'язок диспетчерського управління, який здійснюється:

– черговим диспетчером УТрЗ штабу КСЛ ЗСУ за напрямком АТрС;

– ДП АДС КСП, дорожньо-комендантських підрозділів, підрозділів ГУВСП ЗСУ;

– диспетчерськими пунктами (черговими диспетчерами) автомобільних частин;

– оперативними групами, автомобільними частинами, що виділяються, на склади (бази), вивантажувальні станції, порти та аеродроми матеріального забезпечення.

Основним завданням диспетчерської системи управління є забезпечення виконання встановленого плану перевезень вантажів за найбільш ефективного використання автомобільних частин.

На диспетчерську систему управління перевезеннями вантажів автомобільним транспортом покладаються:

– прийом заявок на перевезення вантажів;
– розробка маршрутів перевезення вантажів;
– визначення потрібної кількості автомобільного транспорту для виконання перевезень;

– організація і проведення випуску автотранспорту на лінію перевезень;

– контроль і керівництво роботою автомобільного транспорту на лінії;

– організація прийому автотранспорту при поверненні з лінії;

– первинна обробка шляхових і маршрутних листів.

Диспетчерське управління перевезеннями вантажів здійснює диспетчерська група. Вона складається з двох підгруп: диспетчерського апарату, який знаходиться безпосередньо в автотранспортній службі та займається комплексом робіт, перерахованих вище, і лінійного персоналу, який знаходиться в частинах.

Під час виконання масових автомобільних перевезень військових вантажів на склади (бази), вивантажувальні станції,

порти та аеродроми матеріального забезпечення виділяються оперативні групи. Такі групи, які створюються з числа офіцерів автомобільних частин, призначені для:

- покращання керівництва автомобільним транспортом підвезення та раціональнішого його використання;
- контролю за своєчасною доставкою та безперебійністю перевезень матеріальних засобів;
- чіткої організації навантаження (вивантаження) вантажів, заправлення (зливу) пального;
- рекогносцировки районів очікування, пунктів навантаження (вивантаження), відпочинку та привалів;
- визначення сил і засобів регулювання й забезпечення безперебійності руху на ВАД, у районах навантаження (розвантаження) там, де регулювання руху не здійснюють підрозділи дорожньої служби.

Оперативна група може мати такий склад: начальник оперативної групи; офіцер зв'язку; черговий офіцер.

Начальник оперативної групи зобов'язаний:

- контролювати роботу автомобільних колон у пунктах навантаження (вивантаження) вантажів;
- негайно доповідати начальнику штабу автомобільної військової частини та начальнику автотранспортної служби про всі затримки, що перешкоджають виконанню завдань у задані терміни;
- своєчасно передавати встановлені зведення та донесення про хід виконання перевезень;
- організовувати узгоджену роботу автоколон і складів (баз) у районі навантаження (вивантаження) вантажів.

Залежно від кількості районів навантаження (вивантаження) та відстані між ними можуть створюватися 2–3 оперативних групи.

Оперативна група веде журнал чергового диспетчера, книгу розпоряджень і донесень, прийому та здачі чергування диспетчерами. Для роботи чергового диспетчера в УТрЗ штабу КСЛ ЗСУ (ОК) за напрямком автотранспортної служби та автомобільної частини обладнується стаціонарний, пересувний або переносний диспетчерський пункт із засобами зв'язку й документацією, необхідною для планування та управління ВАП.

Управління автомобільними колонами, що виконують завдання з перевезення матеріальних засобів, здійснюється головним чином через диспетчерський зв'язок.

Для забезпечення управління автомобільними підрозділами під час виконання перевезень у штабі автомобільної військової частини передбачені начальник диспетчерської та один-два диспетчери, до завдань яких входить:

- постійно мати зведення про місцезнаходження автомобільних колон (підрозділів), терміни їх повернення, кількість у них автомобільного транспорту та його стан;

- передавати розпорядження на перевезення підлеглим підрозділам;

- приймати (передавати) зведення та донесення про хід виконання завдань на перевезення й відомості про проходження автомобільними колонами ДКПП (рубежів регулювання), а також про райони застосування противником засобів ураження та стан шляхів сполучення (Додатки 1, 2);

- негайно доповідати начальнику штабу військової частини про всі затримки колон і випадки з ними, передавати у встановлені терміни відповідні зведення й донесення;

- здійснювати контроль за своєчасною підготовкою транспортних засобів і автомобільних колон до виходу на виконання завдання;

- готувати маршрутні листи та жетони для автомобільних колон;

- приймати документацію від начальників колон (старших машин) про виконання завдання на перевезення, стежити за правильністю оформлення маршрутних (дорожніх) листів;

- вести встановлену обліково-звітну документацію з перевезень.

Черговий диспетчер веде:

- диспетчерську дошку (Додаток 3);

- журнал чергового диспетчера (Додаток 4);

- книгу розпоряджень і донесень, прийому, здачі чергування (Додаток 5);

- виконавчий графік фактичного положення автомобільних колон під час виконання перевезень у таблиці використання автомобільного транспорту (ведеться в разі необхідності).

Диспетчерська дошка ведеться диспетчерськими пунктами органів АТрС та автомобільних військових частин. На дошці відображаються стан, наявність і робота автотранспорту на кожен конкретний момент. Диспетчерська дошка в УТрЗ штабу КСЛ ЗСУ

(ОК) ведеться за кількістю автомобілів, причепів та напівпричепів, а у військових частинах з військовими номерами автомобілів і причепів.

Журнал чергового диспетчера ведеться в автомобільних військових частинах. У журнал заносяться дані про склад колон та завдання на перевезення. Облік виконання цих завдань та остаточні результати роботи колон здійснюються після повернення їх у частину. Журнал ведеться на підставі зведень з розпоряджень (завдань) на перевезення, зведень (донесень) про хід виконання перевезень, проходження колонами ДКПП (рубежів регулювання) та звітних документів начальників колон.

Книга розпоряджень і донесень, приймання і здавання чергування ведеться в органах автотранспортної служби УТрЗ штабу КСЛ ЗСУ (ОК) та автомобільних військових частинах. До книги заносяться всі усні розпорядження й донесення з ВАП.

Черговий диспетчер частини здійснює свою роботу на диспетчерському пункті. Він установлює зв'язок з черговим диспетчером вищого органу автотранспортної служби, а також із військовими частинами та установами логістичного забезпечення, що беруть участь у виконанні перевезень. Зв'язок диспетчерського пункту автомобільної військової частини з автомобільними колонами, що виконують перевезення, здійснюється через диспетчерську (чергову) службу військових частин та ДП АДС КСП на шляхах сполучення.

В якості пунктів зв'язку в окремих випадках можуть використовуватись військові комендатури гарнізонів, залізничних станцій, портів та аеропортів, а також військові частини й установи на маршруті перевезень.

Для роботи чергового диспетчера обладнується диспетчерський пункт, оснащення якого необхідними засобами має забезпечити безперервне управління автомобільними перевезеннями. В автомобільній військовій частині він може бути пересувним, переносним або стаціонарним.

Пересувний диспетчерський пункт обладнується в кузовах штатних автомобілів (автобусів) або причепів (рис. 3.5).

Обладнання має бути виносним і забезпечувати роботу як у транспортних засобах під час їх руху та на зупинках, так і на стоянках зі встановленням обладнання у наметах чи інших приміщеннях. Зв'язок пересувного диспетчерського пункту частини з колонами і диспетчерським пунктом з'єднання забезпечується по радіо. Для

організації зв'язку з підрозділами на стоянках та в місцях навантаження (вивантаження) використовуються місцеві дротяні та рухомі засоби зв'язку.



Рис. 3.5. Командно-штабний автомобіль для обладнання диспетчерського пункту

Переносний диспетчерський пункт являє собою переносний ящик, який встановлюється в машині, палатці, землянці або будь-якому іншому приміщенні.

У розгорнутому вигляді кришка скриньки замінює диспетчерське табло. У двох відділеннях скриньки зберігаються картки на кожну машину частини (підрозділу) та диспетчерська документація. Для роботи чергового диспетчера з документами передбачається висувна дошка.

Стаціонарний диспетчерський пункт в автомобільній військовій частині обладнується за постійного або тривалого розташування її на місці.

Стаціонарний диспетчерський пункт повинен мати засоби зв'язку, що забезпечують одержання розпоряджень (завдань) на перевезення, передачу завдань підрозділам і донесень вищому штабу. Він повинен також мати диспетчерську дошку (стіл), сейф для документів та інші приладдя, необхідні для роботи.

У пункті обладнуються робочі місця для чергового диспетчера, радиста, групи планування перевезень, а також групи підготовки та обробки документів.

3.8. Похідний порядок автомобільної військової частини на марші

Побудова похідного порядку автомобільної частини для маршу (рис. 3.6) включає: охорону; загін забезпечення руху (за необхідності); колону управління; колони підрозділів; колону замикання.

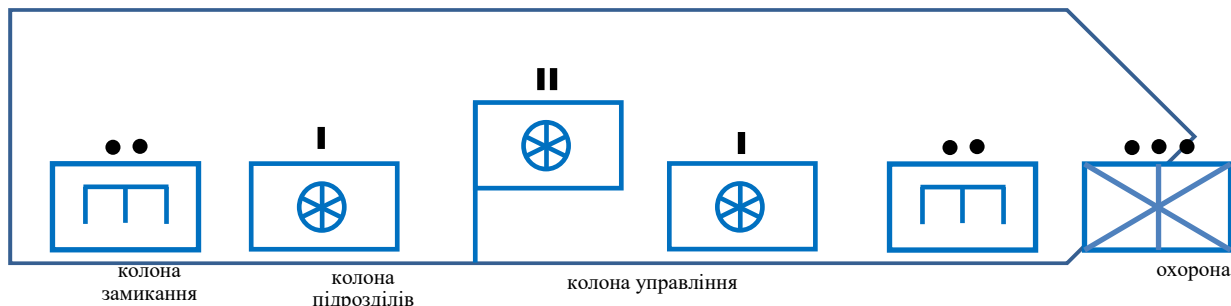


Рис. 3.6. Побудова похідного порядку автомобільної частини

Для розвідки маршрутів руху та районів відпочинку завчасно висилаються рекогносцировані групи, до складу яких включаються офіцери штабу, спеціалісти служби РХБЗ, інженерної, медичної служби, а також представники підрозділів.

Комендантська служба організовується штабом автомобільної частини до початку маршу та розгортається на шляхах витягування колон до вихідного пункту (рубежу), на маршрутах руху, в районах відпочинку та зосередження.

Рух колон у складі підрозділів на окремих напрямках здійснюється в похідному порядку, який включає: автомобілі регулювання; автомобілі, на яких перевозяться вантажі; автомобілі замикання.



Рис. 3.7. Автотехніка частини перед маршем

Залежно від умов виконання перевезення до складу колони можуть включатися машини забезпечення руху (інженерна техніка) та охорони (бронетранспортери, бойові машини піхоти, танки, тощо) (рис. 3.7).

Протиповітряна оборона автомобільної колони на марші здійснюється в загальній системі ППО.

Рух колони за маршрутом здійснюється за маршрутним листом.

Ніхто, крім прямих начальників, не має права змінювати завдання автомобільним колонам або залучати їх до робіт, не вказаних в маршрутному листі.

Марш автомобільної колони у будь-яких випадках здійснюється приховано.

Час маршу автомобільних військових частин складається з часу завантаження автомобільних частин МЗ, що перевозяться в попутному напрямку, часу руху за маршрутом та часу розвантаження.

Час завантаження (розвантаження) автомобільних колон залежить від виду МЗ та підготовленості їх до перевезення, продуктивності частин (органів) логістичного забезпечення із завантаження (розвантаження) та їх готовності до масової видачі.

Плануючи завантаження, необхідно виходити з такого розрахунку, що кількість пунктів завантаження, а також фронт завантаження (розвантаження) та організація робіт на них повинні забезпечувати з розрахунку завантаження автомобільної бригади МЗ протягом не більше 2-х діб. Планування завантаження автомобільних частин МЗ здійснюється завчасно.

Величина добового переходу автомобільних колон може бути до 400 км. Середня швидкість руху, без урахування часу на привали, для автомобільних колон – 50–60 км/год і більше.

У горах, лісисто-болотистій місцевості та інших несприятливих умовах середня швидкість руху залежно від характеру місцевості та стану доріг може зменшуватись до 20 км/год, а величина добового переходу становити 200–250 км, а інколи й менше.

Швидкість руху колони встановлює начальник колони залежно від часу, який відведений на виконання завдання, стану дороги, інтенсивності руху, організації регулювання руху, підготовки водіїв, злагодженості підрозділів, технічних можливостей

автомобілів, характеру вантажу, що перевозиться, та режиму світломаскування.

Рух автомобільних колон здійснюється на максимально можливих швидкостях, але з дотриманням заходів безпеки руху (рис. 3.8).



Рис. 3.8. Рух автомобільних колон

Колони автомобільних частин на марші розподіляються за глибиною на колони частин та підрозділів. Дистанції між колонами автомобільних батальйонів можуть бути 3–5 км, між автомобільними ротами – до 2–3 км, взводами – 500–1000 м, а між машинами – 25–50 м. Під час руху в умовах радіоактивного зараження місцевості, пильними дорогами, в тумані та в інших умовах обмеженої видимості, а також в ожеледицю, дорогами, що мають круті підйоми, спуски та повороти, і на підвищеній швидкості дистанції між машинами збільшуються.

Автомобільним частинам для проведення маршу, як правило, призначаються один-два маршрути (запасні та рокадні маршрути) руху. Маршрути, за можливості, не повинні проходити через великі населені пункти, вузли доріг, тіщини та поблизу залізничних станцій (портів, аеродромів). Відстані між маршрутами, як правило, повинні виключити одночасне ураження двох колон, що паралельно рухаються.

Для своєчасного початку маршу та регулювання швидкості руху колон призначаються вихідний рубіж (пункт) та рубежі (пункти) регулювання зі вказівкою часу їх проходження головами колон. Крім цього, може призначатись рубіж (пункт) розподілу та встановлюватись порядок відправлення з нього автомобільних колон з МТЗ на адресу вантажоотримувачів (рис. 3.9).

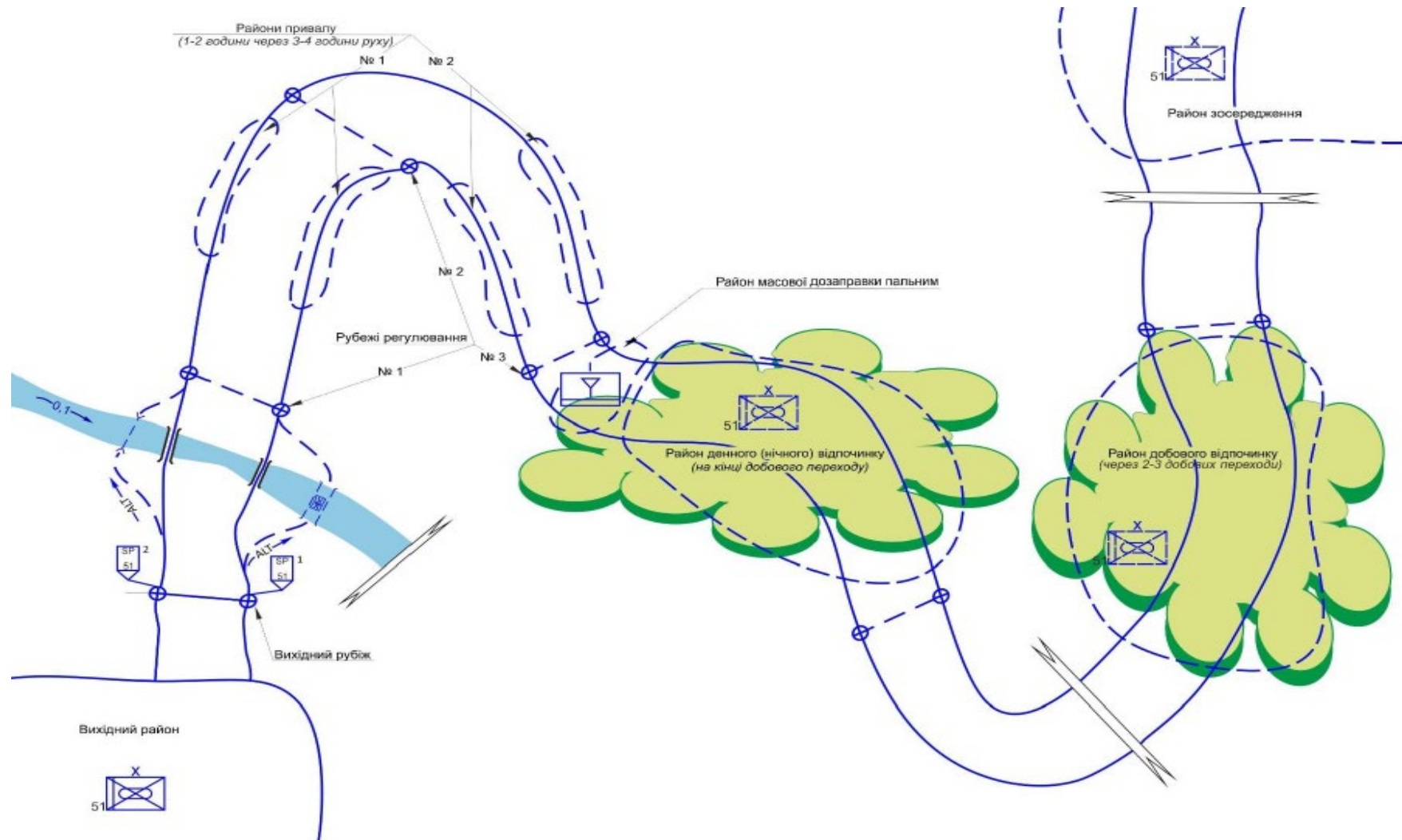


Рис. 3.9. Райони та рубежі, які призначаються для здійснення маршу на велику відстань

Віддаленість вихідного рубежу (пункту) повинна забезпечити можливість витягування колон автомобільних рот із району розташування частини. Рубежі (пункти) регулювання, як правило, призначаються через 3–4 години руху.

Для відпочинку особового складу, приймання їжі, перевірки стану техніки, озброєння та матеріальних засобів, що перевозяться, у ході маршу через кожні 3–4 години руху призначаються привали тривалістю до 1-ї години та один привал тривалістю до 2-х годин у другій половині добового переходу. В кінці кожного добового переходу призначається денний (нічний) відпочинок, а під час проведення маршу на великі відстані через кожні три-п'ять добових переходів, за необхідності може надаватись добовий відпочинок. Для денного (нічного) та добового відпочинку, а також для привалу тривалістю до 2-х годин вибираються райони зі сприятливими умовами для захисту від зброї масового ураження, розосередженого розташування підрозділів автомобільних (матеріального забезпечення) частин, їх маскуванню, а також такі, що забезпечують швидкий вихід автомобільних колон на свої маршрути руху для продовження маршу.

На зупинках машини шикуються на правому узбіччі дороги, а на привалах для прийняття їжі, як правило, з'їжджають з дороги в район зі сприятливими умовами маскуванню, при цьому шиккування колони не порушується.

Дистанції під час зупинки між підрозділами зберігаються такими ж, як і в русі, а між автомобілями – встановлюються командиром (не менше 10 м).

Автомобільні колони з'їжджають з дороги, розташовуються у визначених районах та перебувають у складі колон підрозділів у порядку, що забезпечує маскуванню, захист, охорону та оборону, а також витягування колони на маршрут у найменший строк.

Під час витягування колони на маршрут силами та засобами колони організовується регулювання, що забезпечує порядок і безпеку руху.

Зупинки колони робляться за командою начальника колони. Для зупинки необхідно поступово знизити швидкість руху та прийняти праворуч на узбіччя дороги або з'їхати з дороги, не змінюючи шиккування колони.

Забороняється зупиняти колони на закругленнях, поворотах, закритих ділянках дороги, біля мостів та на мостах, перехрестях, пішохідних доріжках, крутих підйомах та спусках, залізничних переїздах, у населених пунктах.

На зупинках, під час отримання дозволу на вихід з машини, водії проводять контрольний огляд автомобілів і вантажу, а командири підрозділів перевіряють наявність та технічний стан автомобільної техніки. Результати перевірки доповідають начальнику колони.

Вихід особового складу з автомобілів дозволяється тільки за командою начальника колони на праву сторону дороги. В інших випадках водійський склад під час зупинки колони зобов'язаний, не виходячи з машини, уважно слідкувати за командами та сигналами, що подаються, своєчасно й точно виконувати та передавати їх по колоні.

Команда про початок руху подається встановленим сигналом.

Вимушена зупинка окремих автомобілів не повинна затримувати рух колони. За вимушеної зупинки водій ставить автомобіль на узбіччя або з'їжджає з дороги, подає сигнал автомобілям, що йдуть позаду, на об'їзд і чекає підходу засобів технічного замикання. Під час зупинки на підйомі або спуску необхідно загальмувати автомобіль стояночним гальмом, включити нижчу передачу, переконатись що автомобіль не рухається, після чого під колеса автомобіля підкласти упори.

Під час пошкодження автомобілів з вантажем та неможливості їх швидкого відновлення і буксирування вантаж з цих автомобілів, за розпорядженням начальника колони (замикання), перевантажується на резервні автомобілі. Про це робиться відповідний запис у дорожніх та супровідних листах.

Пошкодженим автомобілям надається технічна допомога засобами замикання. Якщо несправність не можливо усунути на місці за час, що відведений для роботи технічного замикання, – технічно несправні автомобілі буксируються в район привалу (відпочинку).

Обгін колони, що рухається, іншою колоною заборонений.

З дозволу командування одна колона може обігнати іншу лише за її зупинки.

Обгін колони, що рухається, одиночними автомобілями допускається за доброї видимості та відсутності зустрічного руху.

Водії автомобілів, що відстали від колони, не мають права здійснювати обгін автомобілів колони, що рухаються. Вони займають своє місце в колоні тільки на зупинках (привалах) з дозволу начальника колони.

3.9. Завантаження, розвантаження автомобільних колон

Завантаження (розвантаження) вантажів здійснюється силами та засобами вантажовідправників (вантажоодержувачів) у строки, встановлені (бойовим) наказом або розпорядженням на перевезення.

Командир автомобільної військової частини (підрозділу) відповідає за підготовку автомобілів (автопоїздів) для перевезення відповідних видів МЗ, своєчасне прибуття автомобільних колон під завантаження (розвантаження), а також за виконання особовим складом установленого порядку та правил в НРР. За необхідності прикриття вантажів вантажовідправник забезпечує транспортні засоби брезентами.

Участь особового складу автомобільних військових частин (підрозділів) у НРР полягає в:

- підготовці транспортних засобів для завантаження (розвантаження);
- своєчасній подачі автомобілів (автопоїздів) на вантажно-розвантажувальні майданчики та розміщення їх у положенні, зручному для виконання робіт із завантаження (розвантаження);
- ужитті заходів для забезпечення найбільш повного використання вантажопідйомності та вантажосумісності автомобілів (автопоїздів);
- виведенні автомобілів (автопоїздів) з майданчика для завантаження (розвантаження).

Завантаження (розвантаження) транспортних засобів є одним із найважливіших елементів транспортного процесу.

Скорочення часу завантаження (розвантаження) досягається:

- попередньою підготовкою транспортних засобів та вантажів до перевезення;

- організацією комплектного способу забезпечення військ та зберігання МЗ;
- широким впровадженням контейнерного та пакетного способів транспортування та зберігання вантажів;
- правильним вибором, конструкцією, обладнанням НРР, дотриманням статутного порядку та чіткою організацією роботи в них;
- наявністю оптимального фронту завантаження (розвантаження);
- подальшим підвищенням рівня механізації робіт із завантаження (розвантаження);
- високою професійною підготовкою особового складу команд із завантаження (розвантаження) та раціональним використанням засобів механізації (рис. 3.10);
- удосконаленням документального оформлення прийому та передачі МЗ;
- надійним управлінням процесом із завантаження (розвантаження).



Рис. 3.10. Вантажівка МАЗ з мультиліфтом моделі
ULTIMA 21S.56 CHU

Для прийняття (здавання) МЗ в частинах (органах) логістичного забезпечення, розвантажувальних станціях (портах, пристанях та аеродромах) обладнуються райони завантаження (розвантаження) вантажів, які включають:

- управління частини (органу) логістичного забезпечення);
- контрольно-перепускні пункти;
- диспетчерський пункт;
- район (пункт) очікування автомобільних колон перед завантаженням (розвантаженням);
- район (пункт) зосередження автомобільних колон після завантаження (розвантаження);
- пункти завантаження та розвантаження;
- дозиметричний пост;
- основні, запасні шляхи для в'їзду в НРР та виїзду з нього на автомобільну дорогу;
- лінії зв'язку;
- засоби регулювання (регулювальники, дорожні знаки, покажчики).

Райони (пункти) очікування автомобільних колон перед завантаженням (розвантаженням) призначаються, як правило, вздовж під'їзних шляхів на відстані 3–5 км від пункту завантаження (розвантаження) та обладнуються місцями стоянки автомобільного транспорту, укриттями для особового складу та техніки, зв'язком із диспетчерським пунктом бази (складу), пунктами завантаження (розвантаження), а в ряді випадків – безпосередньо з місць завантаження (розвантаження).

Пункти завантаження (розвантаження) призначені для приймання, підготовки, відправлення та перевантаження МЗ, а також для оформлення документів. Вони повинні забезпечувати організоване та швидке завантаження (розвантаження) транспортних засобів, прихованість здійснення робіт із завантаження (розвантаження) та, відповідати таким основним вимогам:

- мати достатній фронт завантаження (розвантаження) для приймання та видачі МЗ згідно з розрахунковим або заданим добовим вантажообігом;
- мати достатньо розвинуту мережу під'їзних шляхів, що забезпечують пропускну спроможність транспорту, безперешкодний його рух та маневрування;
- забезпечувати завантаження (розвантаження) транспортних засобів відповідно до встановлених норм часу;
- мати добре маскування та протипожежне обладнання.

Пункти завантаження (розвантаження) включають територію, на якій розташовані вантажно-розвантажувальні місця (пости), під'їзні шляхи, укриття для особового складу та техніки, сили й засоби для виконання вантажно-розвантажувальних робіт, засоби зв'язку та управління.

Вантажно-розвантажувальне місце (пост) включає вантажно-розвантажувальний майданчик, сили та засоби для виконання робіт щодо завантаження (розвантаження), під'їзні шляхи, дорожні знаки, покажчики.

Вантажно-розвантажувальні площадки обладнуються біля штабелів (сховищ), якщо за умовами безпеки допускається підхід автотранспорту безпосередньо до штабеля (сховища).

Для вогнебезпечних вантажів та підривних речовин вантажно-розвантажувальні майданчики обладнуються на відстані, що передбачена правилами поведінки з цими вантажами.

Завчасно обладнані та підготовлені до роботи вантажно-розвантажувальні місця (пости) утворюють фронт завантаження (розвантаження).

Продуктивність пункту залежить від фронту завантаження (розвантаження), наявності сил та засобів НРР, раціональної організації вантажно-розвантажувального процесу.

МЗ, призначені для перевезення вантажовідправником, повинні бути завчасно приведені до транспортабельного стану (упаковані в стандартну тару, сформовані в пакети, укладені в контейнери, споряджені транспортним та спеціальним маркуванням, а також документацією).

Подача автомобілів з району (пункту) очікування на завантажувальні майданчики проводиться за командою начальника колони. Для передачі команд використовуються засоби зв'язку та управління, що є на базі, складі. Користуватись радіозасобами у районі (пункті) НРР заборонено.

Під час завантаження (розвантаження) автомобілі (автопоїзди) розташовуються комбіновано або одним із таких способів; боковим, торцевим та косокутним.

За широкого використання для перевезень військових вантажів автомобілів із причепами роботи із завантаження (розвантаження) організуються переважно з розрахунку на боковий спосіб розташування поїздів.

Розташування автомобілів повинно забезпечувати найшвидший їх вихід та розосередження, а також подачу й виведення кожного автомобіля окремо, незалежно від тих, що стоять поряд під завантаженням (розвантаженням).

МЗ, завантажені на автомобілі (автопоїзди) колони, приймаються особою від військової частини вантажовідправника для супроводження вантажу (експедитором), а в окремих випадках – начальником колони (крім пально-мастильних матеріалів). У цьому випадку начальнику колони вручаються два екземпляри наряду. Перший екземпляр з відміткою вантажоодержувача про прийом матеріальних засобів повертається начальнику колони, другий залишається у вантажоодержувача.

Для контролю за збереженням вантажу, що перевозиться та для встановлення відповідальності водіїв за МЗ, що перевозяться, вантажовідправник вручає кожному водієві супровідний лист.

Супровідний лист виписується на кожен автомобіль у двох екземплярах: перший вручається водію під розписку у другому екземплярі, другий – залишається у вантажовідправника.

Приймальник вантажу, за відповідності фактичної кількості та якості вантажу даним наряду, робить в наряді та супровідних листах відмітку “Вантаж прийнятий”. Підпис приймальника завіряється гербовою мастичною печаткою приймальника вантажу. У разі невідповідності кількості та якості вантажу даним нарядом (накладної) складається акт.

При перевезенні вантажу одним автомобілем супровідний лист не виписується.

У разі втрати супровідного листа начальник колони перевіряє вантаж та оформляє факт втрати супровідного листа актом із зазначенням в ньому МЗ, що містяться у машині.

У процесі завантаження МЗ водій контролює правильність укладення вантажів у кузові автомобіля, причепа, справність упаковки та пломб, закріплення та ув'язування вантажів, а начальник автомобільної колони на підставі супровідних листів на перевезення МЗ, що подаються водіями, відмічає у шляховому листі водія вид та масу вантажу, що перевозиться.

Під час завантаження військових вантажів, для найбільш повного використання вантажопідйомності транспортного засобу, слід керуватись нормами завантаження та схемами раціонального

укладення, що приведені у довідниках норм завантаження МЗ на вантажні автомобілі (автопоїзди) та причепа.

У разі відсутності довідкових даних для вибору раціонального варіанта розміщення тарно-штучних вантажів проводиться розрахунок шляхом почергового ділення ширини та довжини кузова автотранспортного засобу, висоти його борту на відповідні габаритні розміри вантажного місця, враховуючи можливість його кантування та ярусності завантаження. Доцільно в першу чергу максимально використати ширину кузова, а потім його довжину. При залишку вільного об'єму кузова застосовується комбінована система розташування вантажів (рис. 3.11).



Рис. 3.11. Автомобіль “Богдан-63172L” з навантаженою технікою

Укладання вантажу в кузови транспортних засобів має починатись від кабіни (переднього борту) рядами на всю висоту завантаження. За вагою вантаж слід розподіляти симетрично відносно поздовжньої осі кузова та рівномірно по всій його площі. Неповний ряд повинен бути останнім. Вантаж укладається щільно. У пустоти між окремими вантажними одиницями вставляють дерев'яні прокладки та розпірки.

Кількість ярусів розміщення вантажних місць обмежується як вимогою можливості їх укладання, так і висотою бортів кузова або висотою каркасу тенту. За відсутності каркасу тенту, тарно-штучні вантажі, що вищі за борти кузова, міцно закріплюються мотузками, тросами, уніфікованими кріпленнями, брезентами, тощо.

Вантажні місця не закріплюються, якщо верхній ярус виступає вище бортів не більше половини своєї висоти, а за малої висоти вантажних місць (до 160 мм) – на одну третину.

У кузові, задній борт якого нижче бокових, вантаж в останньому ряді укладається на висоту заднього борту.

Вантажі, різні за розміром, масою та міцністю, укладаються так, щоб виключити надлишковий тиск (вертикальний, поздовжній, поперечний) важчих вантажних одиниць на легкі або маломіцні.

Вантажі у м'якій тарі (мішки, кулі) за одноярусної укладки розташовуються зшивками (зав'язками) вверху, за багатоярусної укладки – горизонтальними рядами зшивками (зав'язками) всередину.

При спільному перевезенні вантажів у ящиковій тарі та м'якій упаковці м'яка тара не повинна торкатися гострих кутів ящиків.

Під час перевезення вантажу поза межами виконання завдань за призначенням (веденням бойових дій) висота транспортного засобу з вантажем від поверхні дороги не повинна перевищувати 3,8 м, крайня його точка по ширині повинна знаходитись на відстані не більше 0,4 м від зовнішнього краю переднього або заднього габаритного вогню, а звисання вантажу за задній борт допускається не більше ніж на 1 м, при цьому задній борт повинен бути відкритий та підвішений так, щоб було видно світлові прилади, у тому числі стоп-сигнали та показники поворотів, світловідбивні пристрої, номерні та розпізнавальні знаки.

Під час перевезення вантажу поза районами виконання завдань, що виступає за вказані габарити транспортного засобу, крайні по ширині спереду та позаду точки вантажу повинні бути позначені вдень – сигнальними щитками або прапорцями розміром 400x400 мм (з нанесеними по діагоналі червоними та білими, що чергуються, полосами шириною 50 мм з обох боків щитка або прапорця), а в нічний час та в умовах недостатньої видимості – світловідбивними пристроями і ліхтарями (спереду – білого, позаду – червоного кольорів).

Рух автомобілів у районі завантаження (розвантаження) здійснюється згідно з правилами та встановленими знаками.

Швидкість руху автомобіля на під'їзних шляхах допускається не більше 10 км/год, а біля місць проведення вантажно-розвантажувальних робіт не більше 5 км/год. Обгін на під'їзних шляхах заборонений.

У разі повного завантаження (заливу) автомобіля (причепа), порушення вантажно-розвантажувального процесу, виникнення аварійної ситуації водій подає команду "Стоп".

Після закінчення завантаження (розвантаження) МЗ група завантажених (розвантажених) автомобілів прямує в район (пункт) зосередження автомобільних колон після завантаження (розвантаження). Начальник колони пред'являє вантажовідправнику (вантажоодержувачу) маршрутний лист для відмітки часу закінчення завантаження (розвантаження).

За затримку автомобільної колони на завантаженні (розвантаженні) більше встановленого часу вантажовідправники і вантажоодержувачі несуть відповідальність згідно з чинним законодавством. Начальник колони в цьому випадку зобов'язаний скласти акт простою (прогону) автомобілів.

Перед початком руху начальник колони перевіряє правильність укладання, ув'язки та закріплення вантажів, проводить інструктаж про порядок здійснення маршруту та подає команду на рух колони в район призначення.

Для передачі МЗ із транспортних засобів однієї автомобільної колони у транспортні засоби іншої колони призначається пункт перевантаження, а для зустрічі колон – точка зустрічі.

На підході до пункту передачі МЗ начальники автомобільних колон розташовують колони з використанням природних умов маскування, вибирають площадку для передачі матеріальних засобів та організують регульований рух автомобільних колон на майданчик передачі.

Перевантаження МЗ з автомобіля в автомобіль проводиться із застосуванням засобів механізації частин (органів) логістичного забезпечення, вантажовідправників (вантажоодержувачів) або засобів, спеціально виділених у пункти передачі вантажів, куди прибуває завантажений та порожній автомобільний транспорт.

Під час перевантаження МЗ із одних автомобілів (автопоїздів) в інші застосовується торцевий або боковий спосіб розташування автомобілів.

Після прибуття автомобільної колони в частину після виконання завдання на перевезення виконані документи – наряд (накладна), супровідні листи надсилаються штабом частини вантажовідправнику.

Командири підрозділів (начальники колон) після прибуття колон організують обслуговування та необхідний ремонт автомобілів і причепів, залучаючи для цього увесь вільний особовий склад для того, щоб підрозділ (колона) в найкоротший строк був у повній готовності до виконання наступного завдання з перевезення МЗ.

3.10. Захист, охорона та оборона автомобільних військових частин

Охорона та оборона автомобільної військової частини (підрозділу) організуються командиром військової частини на підставі його рішень та вказівок старшого начальника.

Безпосередня охорона організується командирами підрозділів залежно від завдання, яке виконується, умов обстановки та вказівок старшого командира.

Під час організації охорони командир, як правило вказує:

- напрямки, на яких слід зосередити особливу увагу;
- де і яку мати охорону та її склад;
- час висилання охорони та її завдання.

За необхідності він також визначає склад і завдання безпосередньої охорони.

Під час перебування автомобільних військових частин (підрозділів), колон на маршрутах перевезень їх охорона та інші заходи бойового забезпечення покладаються на командирів (начальників) цих частин, підрозділів (колон).

Охорона колони на маршрутах руху здійснюється залежно від умов обстановки та організації охорони й оборони на автомобільній дорозі.

Для охорони та оборони автомобільних колон у ході перевезень розпорядженням старшого командира (начальника) можуть бути виділені механізовані підрозділи на бронетранспортерах, бойових машинах піхоти або танкові підрозділи, які використовуються начальником колони відповідно до обстановки. Для супроводу автомобільних колон на найбільш небезпечних ділянках виділяються бойові вертольоти.

У разі нападу наземного противника на колону за встановленим сигналом підрозділи супроводу вступають у бій з противником, а колона на збільшених швидкостях та дистанціях проходить небезпечну ділянку.

За неможливості продовжувати рух командир автомобільної військової частини (підрозділу) або начальник колони згідно з завчасно проведеним бойовим розрахунком особового складу організовує відбиття нападу наземного противника та вживає заходів, щоб повідомити командира найближчої військової частини та вертольоти супроводу про напад противника та отримати підтримку.

Під час організації оборони автомобільної військової частини (підрозділу, колони) від наземного та повітряного противника у пунктах завантаження та розвантаження необхідно:

- організувати нагляд, оповіщення та зв'язок;
- визначити місце збору особового складу та порядок дій його під час бойової тривоги;
- підготувати позиції на напрямках можливої появи противника;
- обладнати укриття для особового складу;
- забезпечити ретельне маскуванню розташування автомобільної військової частини (підрозділу, колони).

Захист від зброї масового ураження та високоточної зброї організовується та здійснюється з метою максимально послабити ураження автомобільної військової частини (підрозділу) ядерною, хімічною, бактеріологічною (біологічною) та високоточною зброєю противника, зберегти боєздатність і забезпечити успішне виконання поставлених завдань.

Він організовується у повному обсязі як під час підготовки, так і в ході виконання перевезень і включає:

- розосередження підрозділів та періодичну зміну районів їх розташування;
- інженерне обладнання районів розташування, які займаються підрозділами;
- використання маскувальних та захисних властивостей місцевості;
- попередження підрозділів про безпосередню загрозу та початок застосування противником зброї масового ураження,

оповіщення їх про радіоактивне, хімічне, бактеріологічне (біологічне) зараження;

- протиепідемічні, санітарно-гігієнічні та спеціальні профілактичні медичні та ветеринарні заходи;

- виявлення наслідків використання противником зброї масового ураження та високоточної зброї;

- забезпечення безпеки та захисту особового складу при діях у зоні зараження, районах зруйнувань, пожеж та затоплень;

- ліквідацію наслідків використання противником зброї масового ураження.

Заходи безпеки застосування організовуються та здійснюються з метою введення противника в оману стосовно складу, положення, стану, призначення і характеру дій своїх підрозділів та підвищення їх живучості.

Це досягається:

- проведенням заходів щодо попередження (виключення) витоку інформації, яка розкриває характер діяльності підрозділів;

- дотриманням особовим складом заходів маскувальної дисципліни під час переміщення та в районах розгортання (зосередження);

- своєчасним виявленням та усуненням демаскувальних ознак дій підрозділів і військової техніки;

- умілим використанням табельних і підручних засобів маскування для зниження оптичної, теплової, радіолокаційної та іншої замінності військової техніки;

- розміщенням та переміщенням військової частини (підрозділів) з урахуванням маскувальних властивостей місцевості, природних та штучних укриттів, стану погоди, пори року та інших умов обмеженої видимості.

Заходи безпеки застосування виконуються постійно без вказівок вищого командування та, як правило, своїми силами.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Що таке автотранспортна служба?
2. Дайте визначення військовим автомобільним перевезенням.
3. Що таке військова автомобільна дорога (ВАД)?
4. Що таке підвезення (подача) ОВТ та МтЗ?
5. Що таке автомобільна колона?
6. Що таке диспетчерська служба (диспетчеризація)?
7. Що таке марш?
8. Класифікація автомобільних частин (підрозділів) у ЗС України.
9. Назвіть принципи, покладені в основу формування автомобільних частин (підрозділів).
10. Які основні принципи впливають на ефективність використання автомобільних частин в операціях (бойових діях)?
11. Наведіть класифікацію автомобільних транспортних засобів.
12. Для чого призначені автомобільні військові частини?
13. Як розподіляються за призначенням (спеціалізацією) автомобільні бригади (полки, окремі автомобільні батальйони)?
14. Призначення та структура батальйону матеріального забезпечення окремої механізованої бригади.
15. Організація автомобільної військової частини, основні підрозділи автомобільного батальйону.
16. Назвіть призначення основних підрозділів автомобільної бригади (полку, окремого автомобільного батальйону).
17. Які основні форми тактичних дій автомобільних підрозділів?
18. Що таке продуктивність пункту завантаження (розвантаження)?
19. Комплекс яких заходів включає в себе організація підвезення?
20. Що визначається під час планування автомобільних перевезень?
21. Назвіть основні завдання управління перевезеннями автотранспортом.

22. Організація диспетчерської служби в автомобільній військовій частині.
23. Автомобільні колони, їх склад, порядок формування та побудова.
24. Похідний порядок автомобільної військової частини на марші.
25. Основні принципи тактики автомобільних підрозділів.
26. Які пункти обслуговування розгортаються на ВАД?
27. Що передбачає технічне прикриття найбільш важливих дорожніх об'єктів?
28. З якою метою організовується дорожньо-комендантська служба?
29. Які вимоги ставляться до пунктів обслуговування, що розгортаються на ВАД?

4. ПОБУДОВА КОНТАКТНОГО ГРАФІКА ВЗАЄМОДІЇ АВТОМОБІЛЬНОГО ТА ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

4.1. Основні теоретичні відомості

Взаємодія автомобільного та залізничного транспорту є важливим напрямком підготовки фахівців з вищою освітою в галузі транспорту, а побудова графіків взаємодії надає корисних навичок для самостійного застосування їх під час розв'язання інженерних задач.

Під час побудови контактного графіка взаємодії необхідно користуватися результатами сучасних досягнень науки і техніки у галузі організації перевізних процесів, механізації навантажувально-розвантажувальних робіт, управлінні складними виробничими об'єктами на автомобільному транспорті [1].

Пропонується розглянути проблемну ситуацію з організації завезення-вивезення вантажів у транспортному вузлі. Вантажі надходять на вантажну залізничну станцію залізницею й вивозяться з неї автомобільним транспортом. У процесі виконання роботи визначається частка вантажів, що може бути перевантажена за прямим варіантом.

З метою організації взаємодії необхідно вибрати раціональний тип рухомого складу залізничного транспорту та автомобільних транспортних засобів для обробки різних типів вантажів, зробити розрахунок і аналіз техніко-експлуатаційних показників роботи автомобілів та вагонів, визначити розмір страхового запасу і терміни збереження вантажів на складах, розрахувати економічну ефективність використання нової техніки та застосувати сучасну обчислювальну техніку.

Основою планування перевезень є розклади й графіки перевезень, складені на основі систематизації укладених договорів, поданих заявок, вивченні вантажопотоків, тому саме на цьому аспекті взаємодії двох видів транспорту зосереджена увага в даному розділі.

Розклади й графіки повинні забезпечити [2]:

- задоволення потреб найбільшої кількості замовників перевезень;
- максимальне використання місткості транспортних засобів за встановленими нормами;

- мінімізацію витрат часу на перевезення;
- регулярність перевезень;
- ефективність використання транспортних засобів;
- взаємозв'язок з графіками й розкладами інших видів транспортних засобів;
- мінімізацію пробігів транспортних засобів без вантажу.

Від узгодження робіт, виконуваних на об'єктах взаємодії під час реалізації змішаних перевезень вантажів, значною мірою залежить ефективність транспортного процесу. Дотримання графіків і розкладів руху автомобілів дозволяє звести до мінімуму простої транспортних засобів і навантажувально-розвантажувальних засобів унаслідок їхньої неузгодженої роботи [3].

В основу контактного графіка взаємодії автомобільного та залізничного транспорту покладено добовий план-графік роботи вантажної станції, який є графічною моделлю роботи станції та визначає порядок і взаємозв'язок у часі та просторі основних технологічних операцій. Добовий план-графік складають з метою узгодження роботи всіх підрозділів станції між собою, ліквідації або зведення до виправданого в техніко-економічному відношенні мінімуму міжопераційних простоїв, виявлення найбільш завантажених елементів, що потребують підсилення.

Добовий план-графік є графічною моделлю роботи станції й визначає порядок і взаємозв'язок у часі та просторі основних технологічних операцій. За допомогою добового плану-графіка можна визначити ступінь нерівномірності в роботі та її вплив на використання основних технічних засобів та експлуатаційні показники. Під час складання плану-графіка перевіряють умови взаємодії основних процесів на станції і намічають заходи щодо їх виконання [4].

4.2. Вихідні дані для побудови графіка взаємодії

Контактний графік взаємодії автомобільного та залізничного транспорту будується на основі розрахунків, виконаних згідно з дослідженнями [5, 6].

Контактний графік, або, як його ще називають, добовий план-графік, являє собою документ, в якому за допомогою умовних позначок у реальному масштабі часу графічно відображені всі

відпочинку водіїв, час простою під навантаженням і розвантаженням, нормована швидкість руху на перегонах маршруту й кількість транспортних засобів на маршруті. Всі основні етапи побудови таких графіків наведені в дослідженні [2].

Таблиця 4.1

Приклад індивідуального завдання для побудови контактного графіка взаємодії автомобільного та залізничного транспорту
Варіант № 1

Кількість вантажів, що прибувають на станцію			Кількість вантажів, що відправляються		
№ п/п	Назва вантажу	Кількість вантажу Q_i , т/добу	№ п/п	Назва вантажу	Кількість вантажу Q_i , т/добу
	Ліс круглий	130	1	Крохмаль	120
	Меблі	100	2	Радіатори чавунні	240
	Вугілля	450	3	Руда	300
	Пісок	265	4	Картопля у мішках	220
	Цемент насипом	37	5	Побутова техніка	110
	Щебінь	239	6	Сірчана кислота	210
	Метал	265	7	Фенол	224
	Крейда	183	8	Деталі парканів	150
	Олія в пляшках	278	9	Горошок консервований	60
0	Оцет в пляшках	110			
1	Бензин	221			
2	Труби	318			

Вихідні дані для контейнерних перевезень

1. Тип контейнера	1С
2. Річний обсяг вантажів у контейнерах, що прибувають	45 тис. т/рік
3. Річний обсяг вантажів у контейнерах, що відправляються	38 тис. т/рік

Основними вихідними даними для побудови добового плану-графіка роботи залізничної станції є її технічне забезпечення, технологія роботи і розрахункові обсяги роботи станції взагалі та її окремих елементів зокрема. До технічного забезпечення належать: схема розташування основних залізничних пристроїв,

кількість колій, маневрових локомотивів, бригад ПТО (пункту технічного огляду та ін. Технологія роботи станції включає технологічні процеси роботи окремих її елементів та норми часу на виконання технологічних операцій. Обсяги роботи станції надаються у вигляді графіка руху поїздів на підходах до станції та планових завдань з навантаження й вивантаження вантажів на місцях загального та незагального користування [4] (табл. 4.1).

У нашому випадку вихідними даними для побудови добового плану-графіка є: схема вантажного терміналу (далі – вантажний двір), на якому відбувається процес взаємодії (рис. 4.2); кількість навантажених та порожніх вагонів, що прибувають за добу на вантажний двір і відправляються з нього, та кількість автомобілів для навантаження; кількість вантажних фронтів і залізничних колій на кожному з них; кількість колій, на яких накопичуються залізничні вагони; часові нормативи для виконання окремих операцій процесу взаємодії.

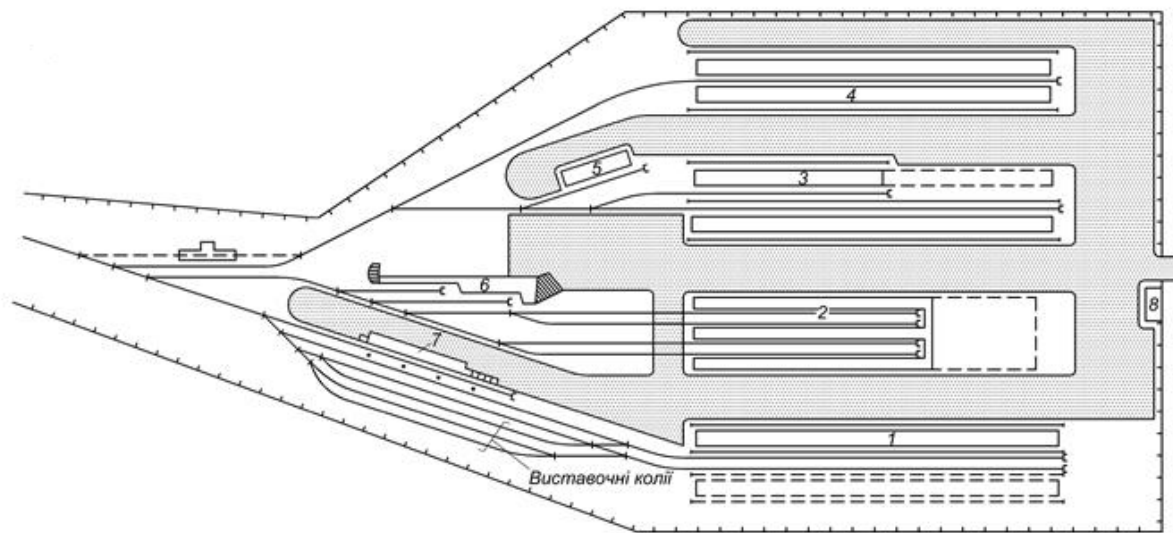


Рис. 4.2. Схеми вантажного двору тупикового типу з паралельним розташуванням виставкових колій [7]

На рис. 4.2 цифрами позначено: 1 – контейнерний майданчик; 2 – склад для тарних і штучних вантажів; 3 – площадка для великовагових вантажів, лісоматеріалів та інших вантажів; 4 – підвищена колія для вивантаження насипних вантажів; 5 – склад для мінерально-будівельних матеріалів; 6 – платформа для

колісних вантажів; 7 – крита платформа для безпосереднього перевантаження “вагон-автомобіль”; 8 – службово-технічний будинок із побутовими приміщеннями.

Часові нормативи для прикладу приймаються такі:

- лінії ходу поїздів з обох напрямків – 50 хв.;
- зайнятість стрілкових горловин маневровими пересуваннями – 5 хв.;
- час простою поїздів на колії приймання або відправлення під комерційним, технічним оглядом та документальним оформленням – 30 хв.;
- перестановка групи вагонів з колії прибуття на вантажний фронт – 15 хв.;
- холостий рейс локомотива – 5 хв.;
- простій автомобілів на КПП (контрольно-пропускному пункті) – 10 хв.

Приклад умовних позначень технологічних операцій зображено на рис. 4.3.

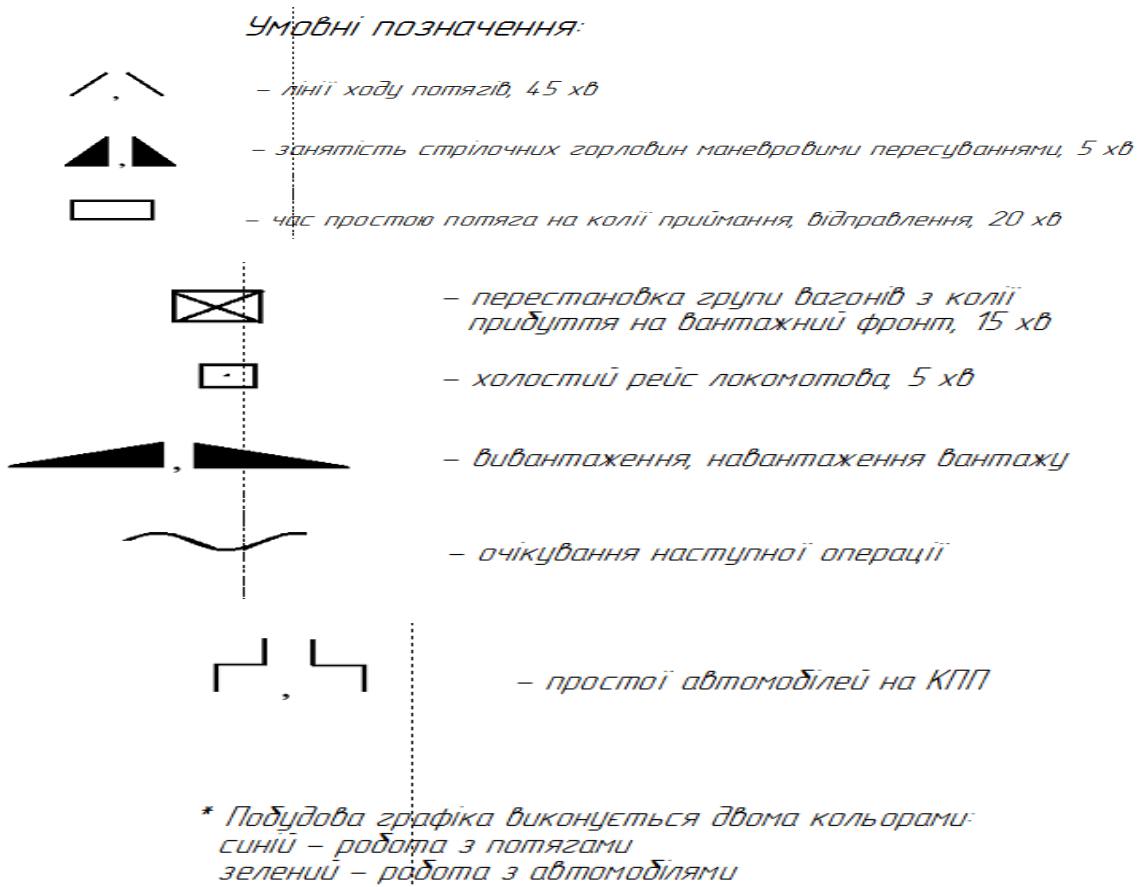


Рис. 4.3. Приклад умовних позначень технологічних операцій

Вантажні пункти доцільно розподілити за видами вантажів: продовольчі та швидкопсувні, будівельні, металовироби та контейнери, насипні та навалочні тощо. Важливо також, щоб вони оброблялися навантажувально-розвантажувальними механізмами одного типу та мали схожі умови зберігання.

Для завантаження вантажів були використані вагони, що вже звільнилися від розвантаження на цьому ж фронті, або порожні вагони певного типу з інших фронтів, якщо вони там не потрібні.

Після завантаження всі вагони накопичуються на колії відправлення.

Так як побудова контактного графіка має навчальний характер, то досить нанести на сітку технологічні операції з обробки одного поїзда, що прибуває на вантажну станцію для перевантаження вантажів на автомобілі або на склад, та одного поїзда, що відправляється після перевантаження у вагони вантажів з автомобільного транспорту. Доцільно буде зробити декілька припущень, на кшталт того, що на вантажному фронті завжди є вільний навантажувально-розвантажувальний механізм; парк автопідприємства складається з достатньої кількості автомобілів необхідної спеціалізації; автотранспортні засоби не потрапляють у чергу на КПП; на вантажній станції завжди є вільний маневровий локомотив для перестановки передач; клієнти, які обслуговуються автомобільним транспортом, рівновіддалені від вантажного двору тощо.

Спочатку визначається добова кількість контейнерних вантажів, що прибувають та відправляються зі станції [5]. Також необхідно визначитися з категоріями вантажів та для кожної з них обрати тип і кількість вагонів та вид і марку автомобілів, у яких перевозяться задані вантажі. Інформацію щодо вантажопідйомності вагонів, марки і характеристик автомобілів знайти в мережі Internet (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

**Вибір типу вагонів та автомобілів для вантажів,
що прибувають на вантажний двір**

№ з/п	Назва вантажу	Категорія вантажу	Кількість вантажу Qi, т/доб	Тип залізничного вагона	Тип автомобіля

Для вантажів, що відправляються, будується аналогічна таблиця.

Слід мати на увазі, що робота на кожному вантажному фронті виконується за двома схемами: за прямим варіантом та через склад. Кількість вагонів, що опрацьовуються за кожною схемою, визначається коефіцієнтом складування. Для даного прикладу прийнято, що за прямим варіантом перевантажується половина обсягу вантажів, тобто коефіцієнт складування дорівнює 0,5. На графіку взаємодії для зручності не показані вантажі, що потрапляють на склад. Нанесені лише операції з прямого перевантаження вантажів із вагонів у автомобілі або ж у зворотному напрямку. Час на розвантаження (завантаження) вагонів залежить від їх кількості в одній передачі, виду вантажів і навантажувально-розвантажувальних механізмів та їх кількості.

Час на розвантаження та завантаження вагонів можна визначити за формулами, наведеними у працях [5, 6]. Також можна скористатися Єдиними нормами виробітку (ЄНВ) і часу на вагонні, автотранспортні та складські навантажувально-розвантажувальні роботи [8].

Єдині норми виробітку й часу встановлено на вагонні, автотранспортні та складські навантажувально-розвантажувальні роботи, вони обов'язкові для застосування в усіх об'єднаннях, на підприємствах та в організаціях, що виконують зазначені роботи, незалежно від відомчого підпорядкування. За основу розроблення норм прийнято [9]:

- фотохронометражні спостереження;
- технічні характеристики навантажувально-розвантажувальних машин і механізмів, рухомого складу;
- результати аналізу організації праці та заходи з її вдосконалення;
- технічні розрахунки.

До автотранспортних робіт належать такі варіанти НРР (навантажувально-розвантажувальних робіт): “автотранспорт – склад” та “склад – автотранспорт”; “автотранспорт – вагон” та “вагон – автотранспорт” [10, 11].

До складський робіт належать: переміщення, перекладка, зважування, а також інші операції з вантажем, не пов'язані з навантаженням або розвантаженням його з ТЗ, що виконуються в

складських приміщеннях і на території вантажного двору, станції та ін. В основні норми простою автомобілів (автопоїздів) у пунктах навантаження й розвантаження включений час, необхідний на навантаження й розвантаження вантажу в межах установлених габаритів кузова автомобіля (автопоїзда) з піднесенням або віднесенням вантажу, на маневрування автомобіля (автопоїзда), зв'язування та розв'язування вантажу, покриття вантажу брезентом та зняття брезенту, відкриття та закриття бортів (дверей) автомобілів і причепів, відкручування, прикручування, піднесення та віднесення шлангів, а також на оформлення документів [11].

Норми часу простою автомобілів під навантаженням і розвантаженням також можна взяти з [11], де описано схеми механізації для певних видів вантажу та наведено наочні довідкові таблиці з часовими нормативами на вантажні операції.

4.3 Алгоритм побудови контактної графіки взаємодії автомобільного та залізничного транспорту

Робота розпочинається з прокладання лінії ходу поїзда, що прибуває [12], як це показано на рис. 4.4.

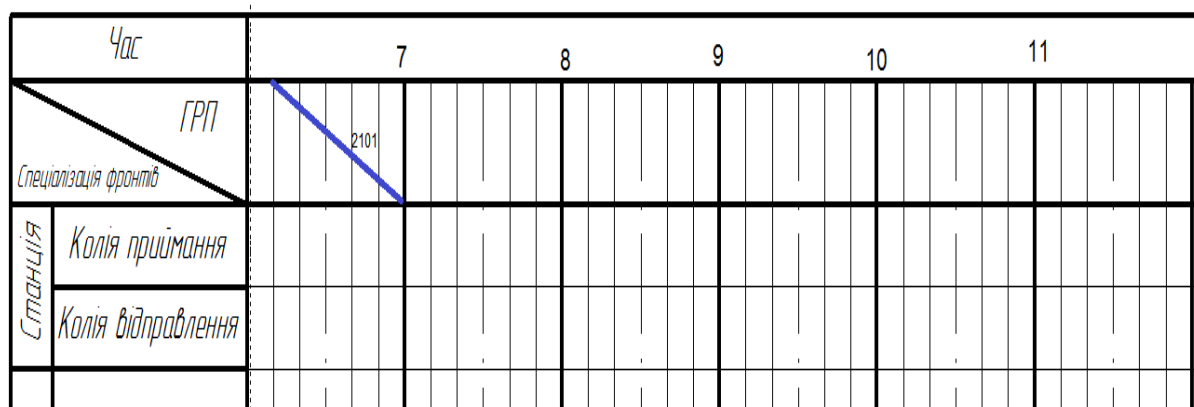


Рис. 4.4. Прокладання лінії ходу поїзда, що прибуває

Далі на колії приймання позначається простий під комерційним, технічним оглядом та обробкою документації (30 хв.), та розформування (20 хв.) (рис. 4.5). Підписується номер поїзда та кількість вагонів, що прибувають (навантажені плюс порожні).

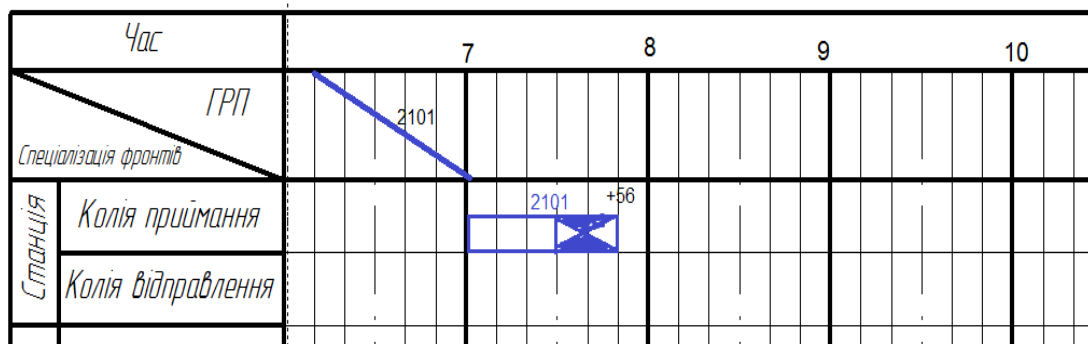


Рис. 4.5. Зображення на погодинній сітці простою на колії приймання по прибуттю

Наступним кроком викреслюємо технологічну операцію з розстановки локомотивом групи вагонів по вантажних фронтах (15 хв.) і повернення його назад холостим рейсом (5 хв.) (рис. 4.6).

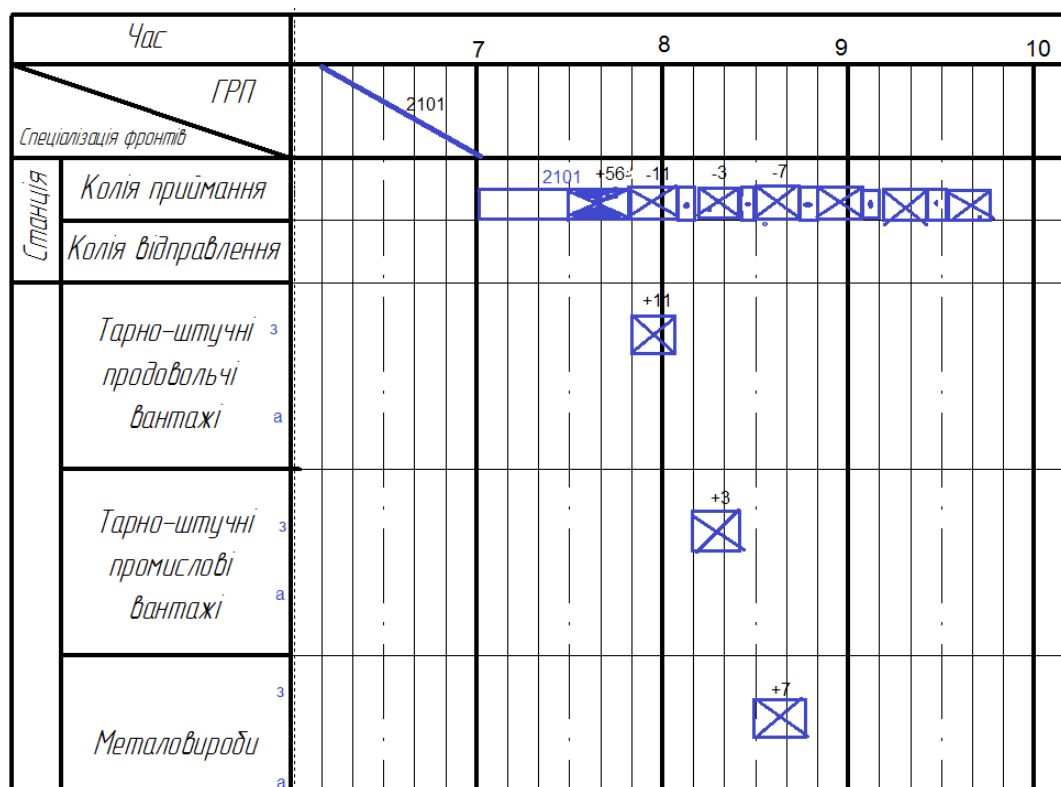


Рис. 4.6. Нанесення на сітку операцій із розстановки локомотивом групи вагонів по вантажних фронтах

По закінченні цієї операції не повинно залишатися вагонів на колії приймання, тобто всі 56 вагонів, які прибули у складі поїзда, мають опинитися на вантажних фронтах. Порожні вагони

направляються під навантаження на той фронт, де їх не вистачає (орієнтуватися при цьому необхідно на розраховану раніше табличку по відправленню, а не по прибуттю). Подальша послідовність дій описана в [12].

На рис. 4.7 показано, що кожен вантажний фронт поділений горизонтальною лінією, яка відокремлює залізничний та автомобільний транспорт (відповідно, літери “з” та “а”. На цьому ж рисунку показано, як підписувати порожні вагони, що прибули під навантаження. Вони підписуються простим дробом, де у чисельнику зазначається кількість вагонів, яка підлягає перевантаженню в автомобілі.

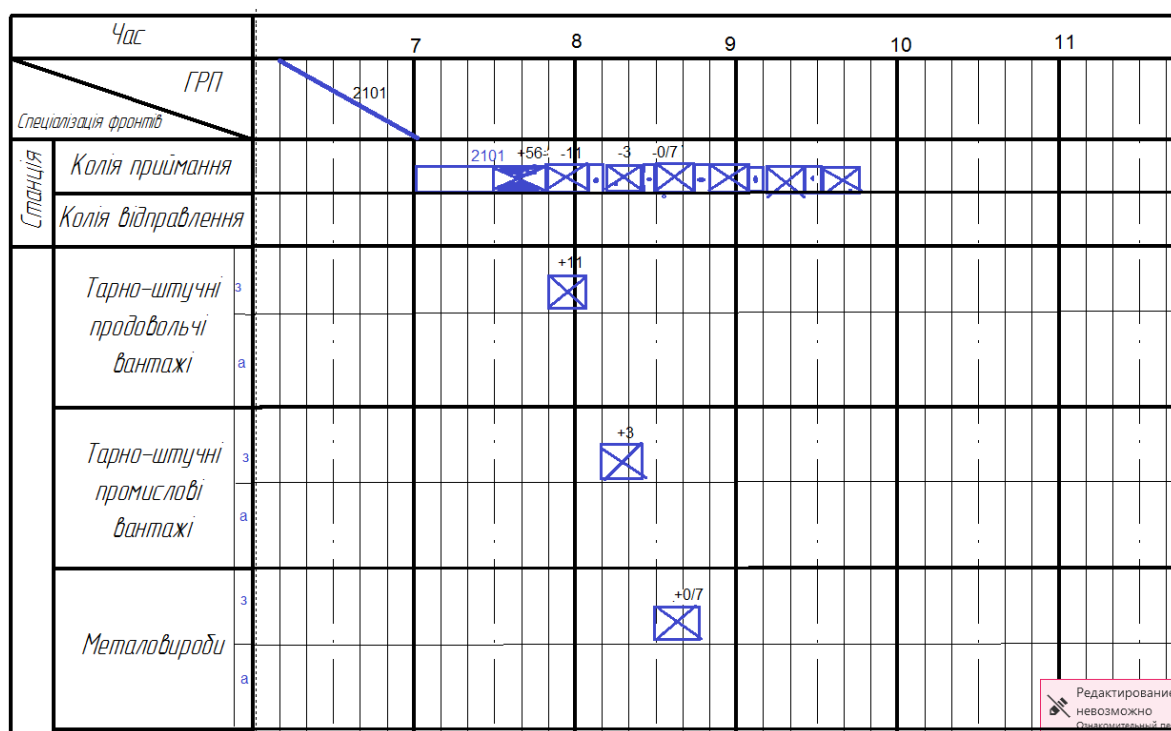


Рис. 4.7. Розстановка груп вантажних і порожніх вагонів по фронтах перевантаження

Оскільки у даному прикладі опрацьовується варіант графіка взаємодії з регульованим підведенням автомобілів на вантажні fronti, то необхідно точно визначити час відправлення автомобіля з АТП (автопідприємства). Для того, щоб це зробити, необхідно просто відкласти рух автомобіля у зворотному напрямку, від початку першої вантажної операції до АТП.

У даному прикладі викреслюються не всі автомобілі, а лише по одному на кожному вантажному фронті. Інколи – по два (у

тому випадку, коли розвантаження та завантаження вагонів виконується автомобілями різної вантажопідйомності або тривалість вантажних операцій різна).

Автомобілі нумеруються двозначним числом. Перша цифра – номер вантажного фронту, друга – номер автомобіля.

Починати роботу легше з того вантажного фронту, де раніше з'явилися вагони. На рис. 4.8 – це тарно-штучні продовольчі вантажі. Покроково показано порядок нанесення лінії руху автомобіля. Таким чином, на цьому рисунку 10 хв – простій на КПП, 40 хв – прямування від АТП до вантажного двору. Очевидно, щоб без затримок потрапити під розвантаження, автомобіль 71 повинен виїхати з АТП о 6 год. 55 хв.

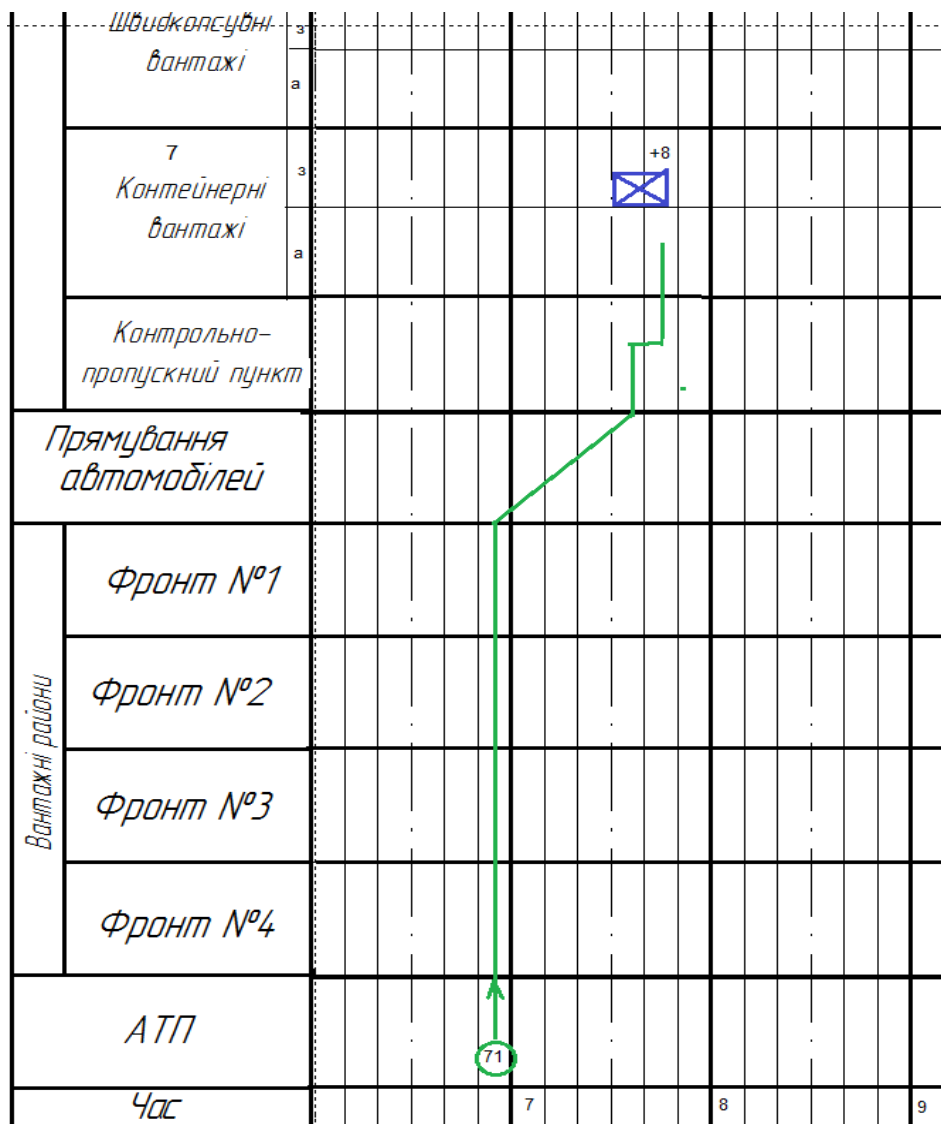


Рис. 4.8. Нанесення на сітку лінії ходу першого автомобіля

Далі на сітці показується завантаження автомобілів. Їх кількість береться з таблиць автомобілів по прибуттю. У даному випадку для прикладу взято контейнерні вантажі. Якщо перевантажуються контейнери А1, то кількість вантажівок буде така ж, як і кількість вагонів. Автівки вишикуються в один ряд, оскільки перевантаження контейнерів обслуговує один козловий кран. Тривалість вантажної операції 15 хв (що відповідає ЄНВ), а між сусідніми автомобілями закладається 5 хв часу на маневрування (рис. 4.9).

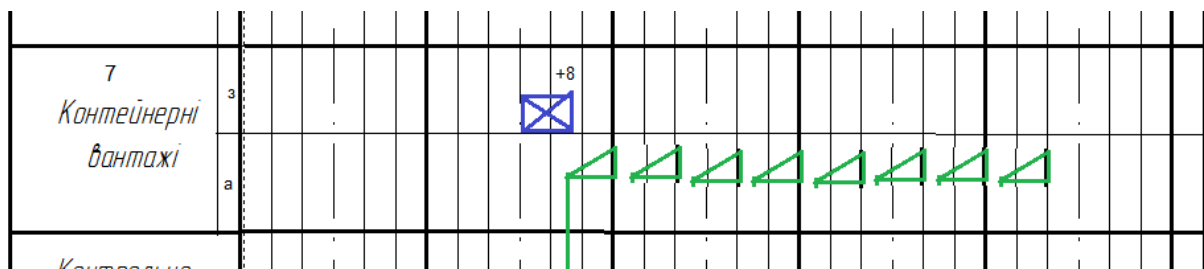


Рис. 4.9. Простій автомобілів на вантажному фронті під вантажними операціями за умови роботи одного НРМ

Наприклад, якщо є два обслуговуючих навантажувально-розвантажувальних механізми (НРМ), два козлових крани, то машини розташовуються у два ряди (із суміщенням у 5 хв), якщо три – то у три (рис. 4.10).

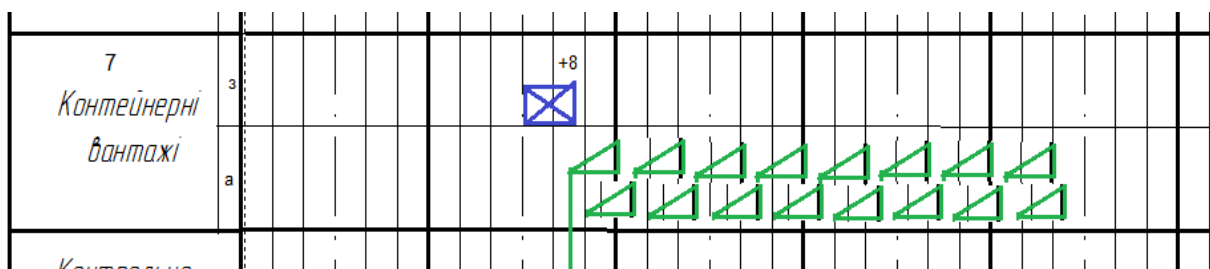


Рис. 4.10. Простій автомобілів на вантажному фронті під вантажними операціями за умов роботи двох НРМ

Завантажена машина стоїть на КПП 10 хв, тоді їде 20 хв до вантажного фронту клієнта, де є контейнерний майданчик (на погодинній сітці позначено, як “фронт №1”). Там протягом 15 хвилин автомобіль розвантажують, і порожнім повертається назад. Під навантаженням він опиниться о 9:15, але кран буде

зайнятий. Ми показуємо хвилястою лінією очікування 10 хвилин до 9:25, доки розпочнеться вантажна операція, і цикл операцій повторюється. Але після розвантаження на фронті № 1 машина повертається до АТП (30 хвилин), оскільки під завантаження контейнерами вже не встигає (рис. 4.11).

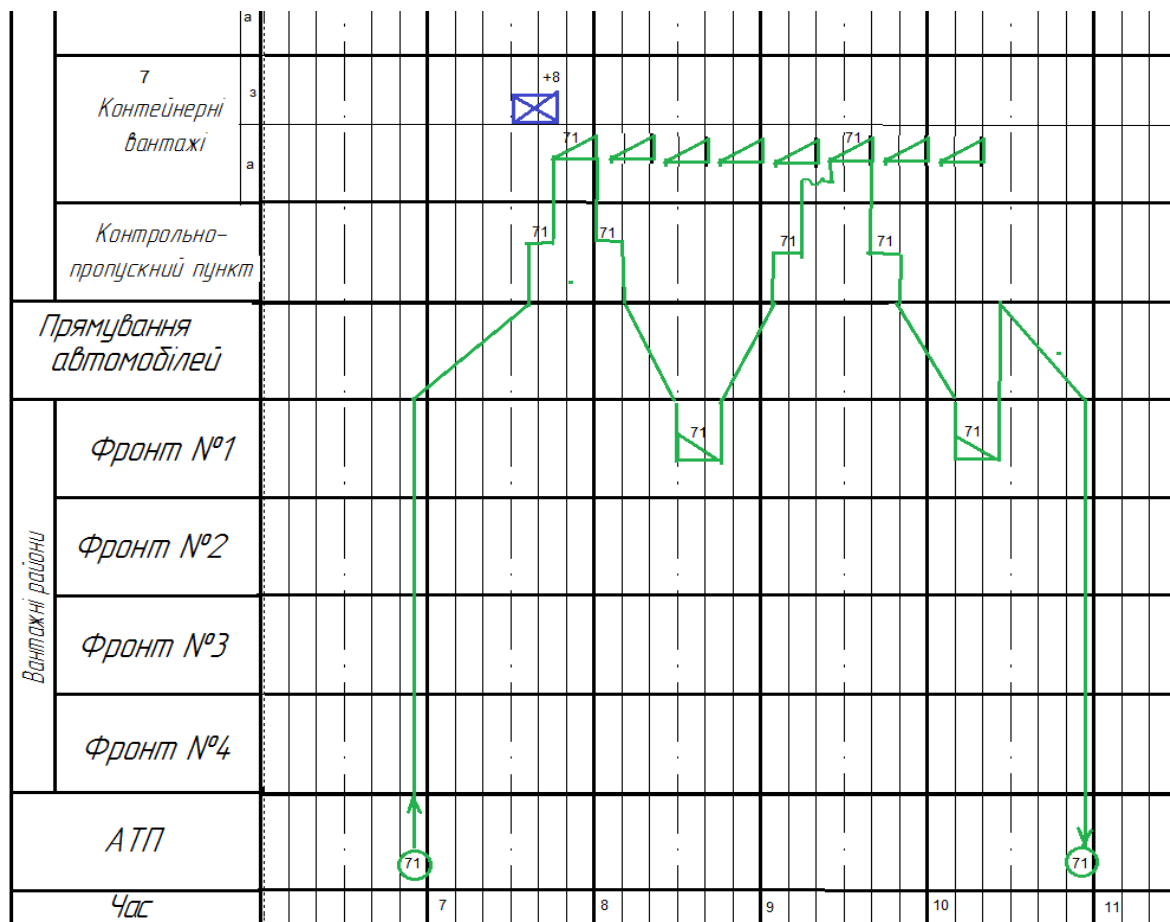


Рис. 4.11. Нанесення на сітку операцій з роботи першого автомобіля за час у наряді

По кожному фронті показуємо операції за час у наряді для одного автомобіля. У прикладі час у наряді становить рівно 4 години. Для обслуговування перевалки контейнерів із залізничного транспорту на автомобільний необхідно залучити 5 автомобілів (перший стає під шосте навантаження, другий – під сьоме і т. д.).

Наступним кроком показуємо на графіку розвантаження групи вагонів. Час закінчення розвантаження визначається у графічний спосіб; він збігається з часом закінчення завантаження останнього автомобіля. (рис. 4.12, 4.13).

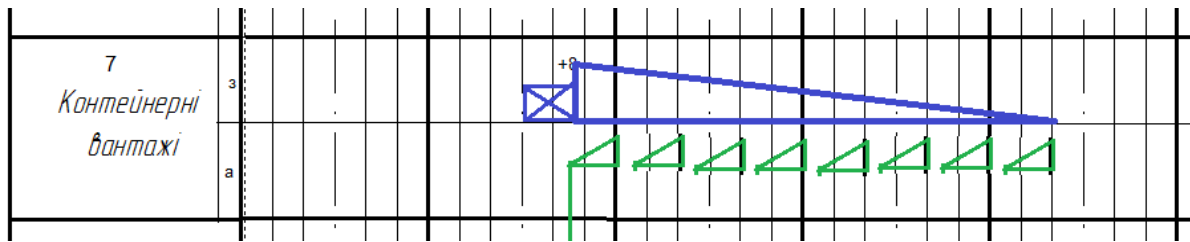


Рис. 4.12. Розвантаження групи вагонів за умов роботи одного НРМ

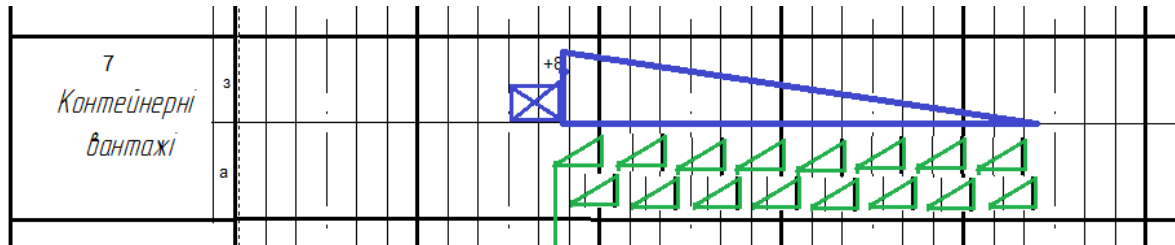


Рис. 4.13. Розвантаження групи вагонів за умов роботи двох НРМ

Таким чином, на фронті перевантаження контейнерних вантажів на момент закінчення перевантаження контейнерів із вагонів на автомобілі, буде знаходитись вісім порожніх вагонів.

Наступним кроком показується перестановка порожніх вагонів таким чином, щоб на кожному вантажному фронті чітко залишилася кількість вагонів, необхідних для відправлення (у порожньому або завантаженому вигляді).

Для цього необхідно звертатися з табличкою щодо відправлення вагонів та балансом добових вагонопотоків, складених раніше. При цьому можливі декілька варіантів.

Якщо кількість відправлених вагонів дорівнює кількості вагонів, що прибули, нічого на цьому фронті не викреслюється, й відразу можна розпочинати завантаження (або просто не було розвантаження, і стоять ті порожні вагони, які “скинуті” з колії приймання, або ж вагони звільнилися з-під розвантаження та були переставлені на даний фронт).

Якщо ж є “зайві” вагони, тобто необхідно відправити вагонів з вантажем менше, ніж прибуло, можливі три випадки: або ці вагони більше ніде не будуть задіяні, і їх можна виставити на станційну колію для відправлення (рис. 4.14), або переставити на ту колію, де не вистачає для завантаження такого типу вагонів (рис. 4.15), або ж частково виставити вагони для відправлення, а частково – “перекинути” на інший вантажний фронт, де є потреба у порожніх вагонах (рис. 4.16).

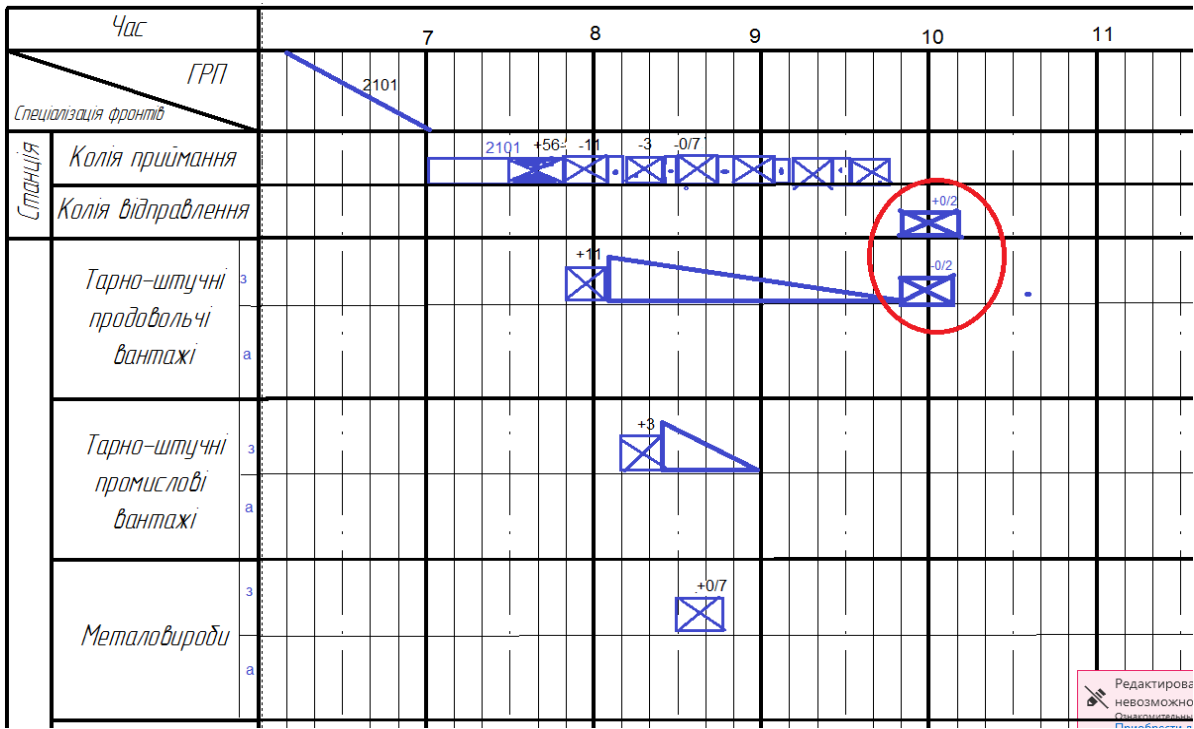


Рис. 4.14. Перестановка порожніх вагонів на колію відправлення

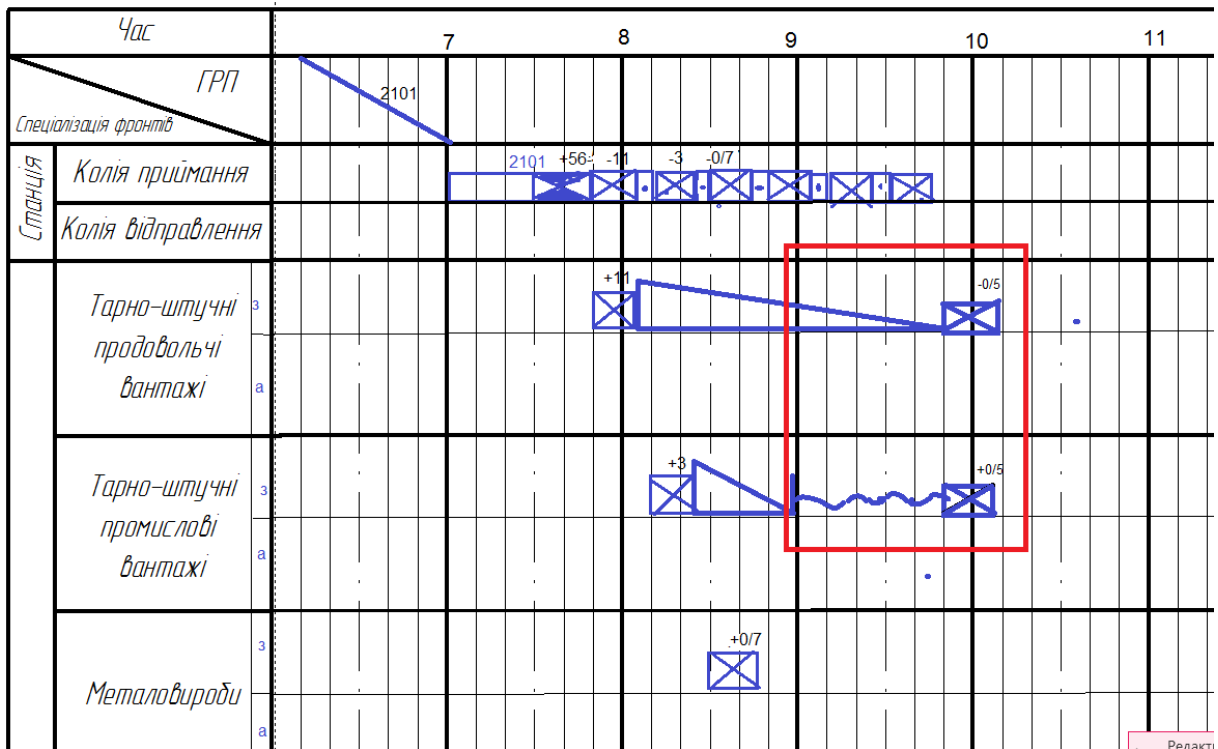


Рис. 4.15. Перестановка порожніх вагонів з одного вантажного фронту на інший

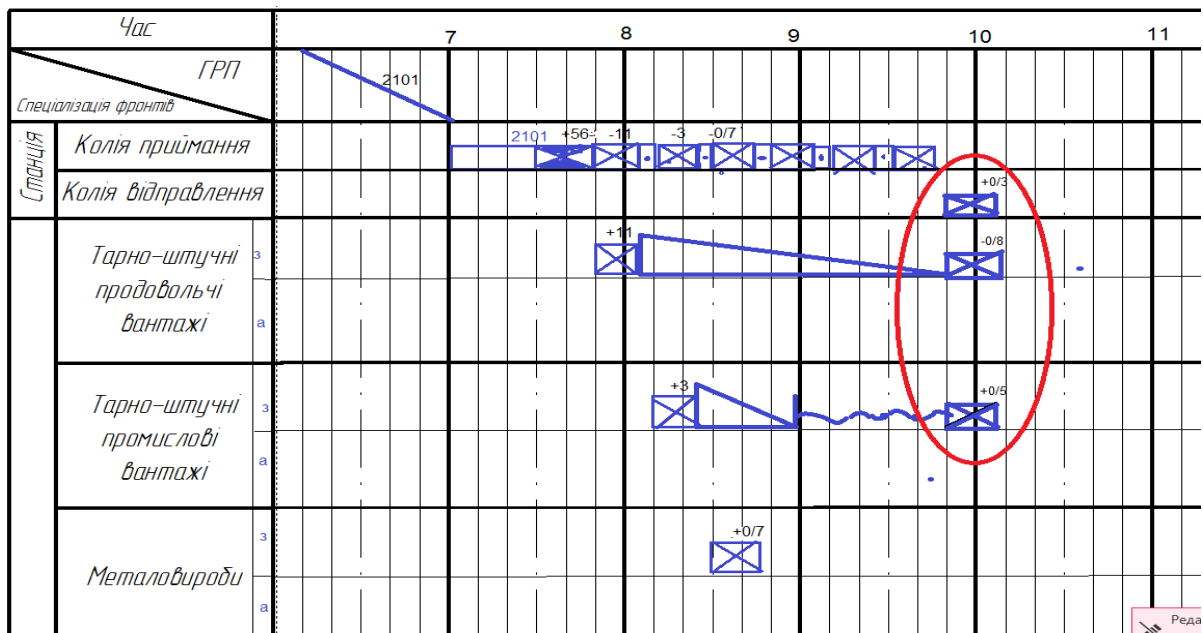


Рис. 4.16. Перестановка порожніх вагонів частково на колію відправлення, а частково – з одного вантажного фронту на інший

На рис. 4.15, 4.16 хвилястою лінією показано очікування вагонів, які звільнилися з-під розвантаження раніше, на перестановку. Вважається, що за цей час завантажується вся партія вантажу, а не лише за прямим варіантом.

Таким чином, якщо вагонів не вистачає, вони повинні потрапити на вантажний фронт або порожніми, або з іншого фронту.

Далі відбувається операція з навантаження вагонів. Загальний вигляд нанесення розвантаження-навантаження вагонів може відрізнитися в залежності від того, які були початкові умови для завантаження. Для цього зіставляються таблиці по прибуттю та відправленню вагонів.

Розглянемо найбільш характерні випадки:

– якщо кількість відправлених вагонів дорівнює кількості вагонів, що прибули, навантаження можна розпочинати відразу після розвантаження (рис. 4.17);



Рис. 4.17. Нанесення на сітку операцій розвантаження-завантаження за однаковою кількістю вагонів

– якщо є “зайві” вагони, то вони прибираються порожніми або на колію відправлення, або на інший вантажний фронт, а тоді вже починається завантаження необхідної для відправлення кількості вагонів (рис. 4.18а). При цьому кількість розвантажених вагонів більша, ніж кількість необхідних під завантаження;

– якщо ж вагонів, навпаки, не вистачає, то порожняк надходить на вантажний фронт або з колії приймання, або з іншого вантажного фронту після розвантаження. Якщо ці вагони надійдуть до закінчення розвантаження, то загальний вигляд операцій буде, як на рис. 4.18б. При цьому кількість розвантажених вагонів менша, ніж кількість необхідних під завантаження, а вагони, яких не вистачає, були подані на вантажний фронт до завершення розвантаження;

– якщо через якийсь час після розвантаження (рис. 4.18в), де хвилястою лінією показано очікування завантаження. За цих умов кількість розвантажених вагонів менша, ніж кількість необхідних під завантаження, а вагони, яких не вистачає, були подані на вантажний фронт до завершення розвантаження;



Рис. 4.18а

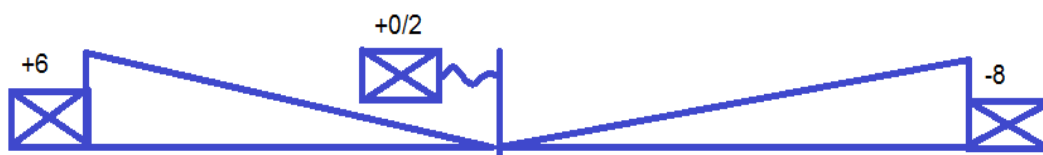


Рис. 4.18б

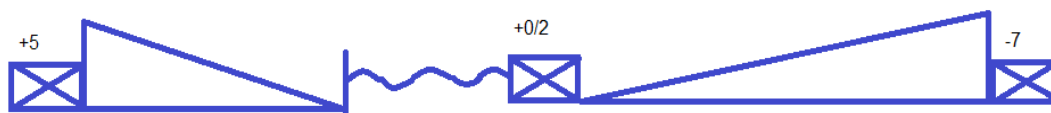


Рис. 4.18в

Рис. 4.18 а, б, в. Варіанти нанесення на сітку вантажних операцій

– якщо ж на вантажному фронті взагалі не було вантажів по прибуттю і вагони не розвантажувалися, то з групою порожніх вагонів, які надійшли з колії приймання, відразу виконують

операцію завантаження, а потім переставляють завантажені вагони на колію відправлення (рис. 4.19).



Рис. 4.19. Нанесення на сітку операції завантаження за умови, якщо розвантаження не передбачалося

Щоб визначити, який час триватиме завантаження вагонів, необхідно нанести розвантаження автомобілів, не забуваючи закладати 5 хв. на маневрування між сусідніми вантажівками. Кількість автомобілів береться з таблиці по відправленню вантажів. Якщо на фронті працює, наприклад, два електронавантажувальника, то автомобілі вишикуються у два ряди (рис. 4.20).

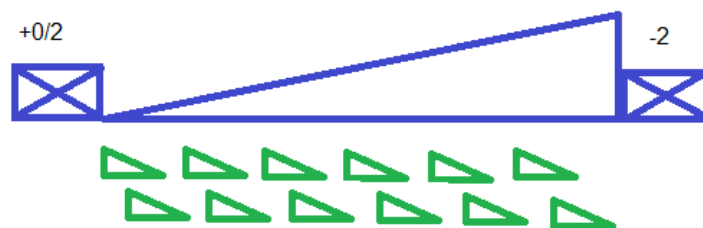


Рис. 4.20. Отримання тривалості завантаження групи вагонів графічним методом

Наступним кроком на графік наносяться операції з розвантаження автомобілів. Технологія така: автомобіль повинен виїхати з АТП, заїхати на склад вантажовідправника (час руху 30 хв.), завантажитися на ньому, приїхати на КПП (час руху 20 хв.), де протягом 10 хв. виконуються операції з документами та зважування, а тоді вже прямувати на вантажний фронт для розвантаження. Відкладається все це у зворотному порядку, щоб уникнути невиробничих простоїв (рис. 4.21). Враховується, що на кожному вантажному фронті викреслюється обіг лише для одного автомобіля.

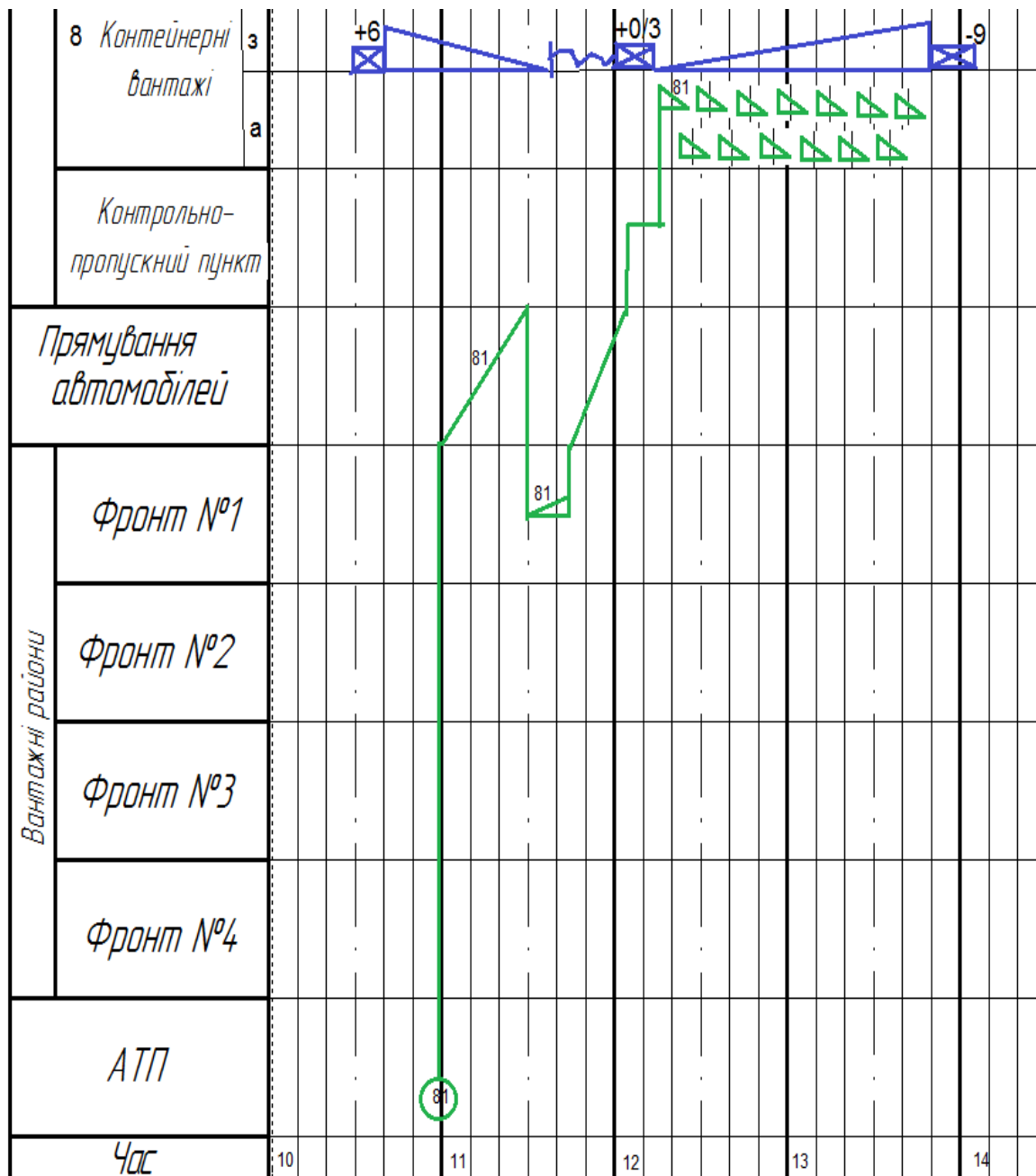


Рис. 4.21. Нанесення лінії руху від АТП до вантажного фронту обробки контейнерів для першого автомобіля

Далі можливі два варіанти. Цей же автомобіль може повернутися до вантажовідправника й ще раз завантажитися, повернутися на вантажний двір, розвантажитися й після цього їхати назад до АТП (час ходу 40 хв.) (рис. 4.22). А може відразу повернутися після розвантаження до автопідприємства (рис. 4.23).

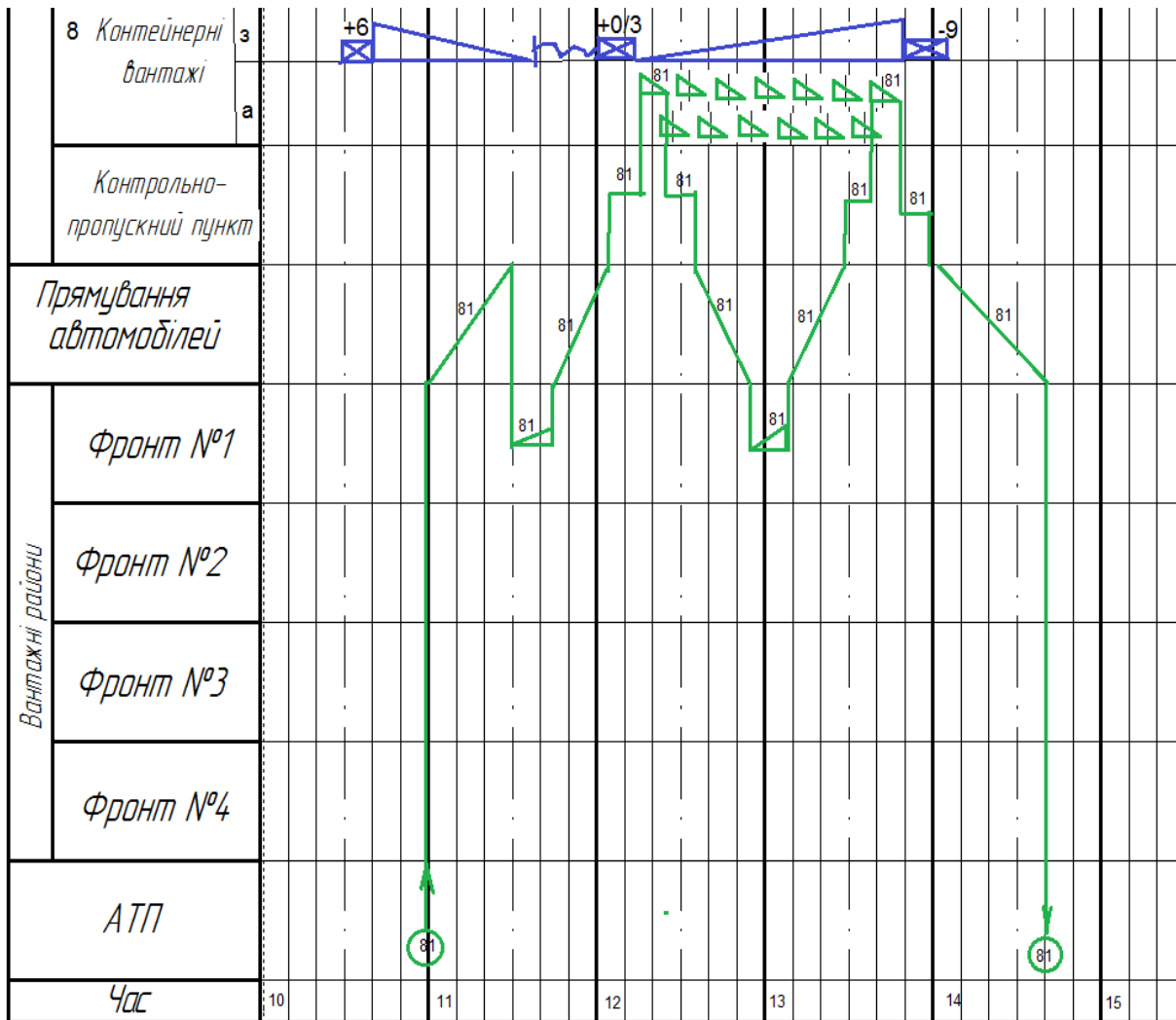


Рис. 4.22. Робота автомобіля на маршруті з двома вантажними їздками

Після закінчення нанесення операцій з розвантажування автомобілів необхідно підсумувати їх кількість за типами та моделями. При цьому робиться висновок приблизно такого змісту: “На підставі графік взаємодії, встановлено, що для перевантаження заданого обсягу вантажу з залізничного транспорту на автомобільний та навпаки, в АТП необхідно мати таку кількість автомобілів:

- бортові тентовані (МАЗ 5340) – 19 одиниць;
- самоскид (МАЗ 6501) – 30 одиниць;
- цистерна (DOGUMAK YEMEN 57M3) – 13 одиниць;
- рефрижератор (SCANIA) – 10 одиниць;
- бортові відкриті (DAF XF 95) – 20 одиниць;
- всього: 94 одиниці”.

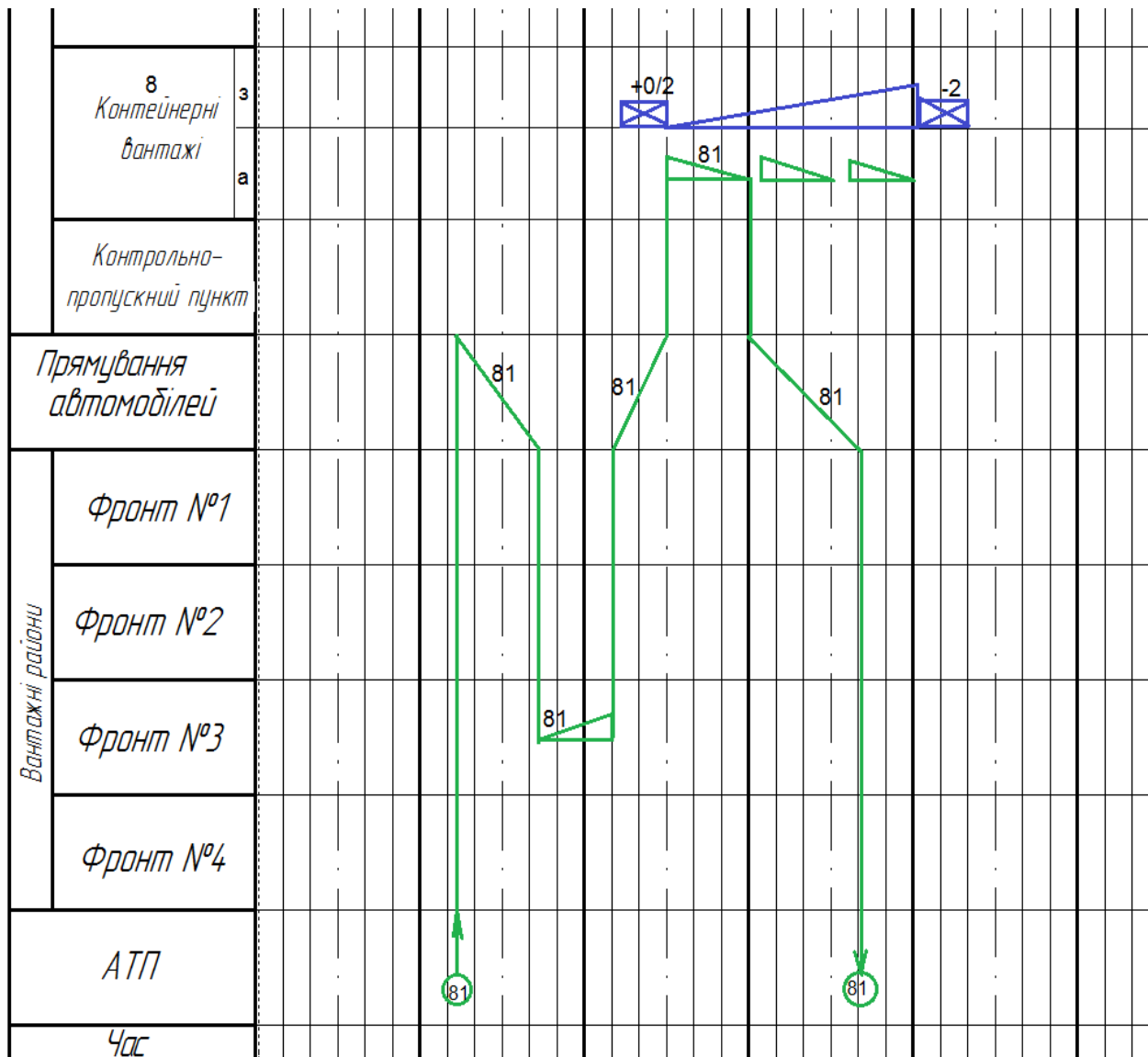


Рис. 4.23. Робота автомобіля на маршруті з однією вантажною їздкою

Заключні операції на графіку взаємодії – це накопичування вагонів на колії відправлення, формування складу поїзда (20 хв.), обробка поїзда по відправленню (комерційний та технічний огляд, документальне оформлення) – 30 хв. Також показується зайняття стрілочних горловин (5 хв.). Час руху поїзда по перегону до сусідньої технічної станції такий же, як і по прибуттю – 50 хв. (рис. 4.26).

Формування поїзда показується у вигляді “сходинок”, починаючи з першої групи вагонів, що з’являються на колії відправлення, і закінчуючи останньою.

Перед формуванням потяга рекомендовано зробити перевірку: сума порожніх та навантажених вагонів повинна дорівнювати кількості вагонів у поїзді, що прибув (згідно з добовим балансом вагонопотоків).

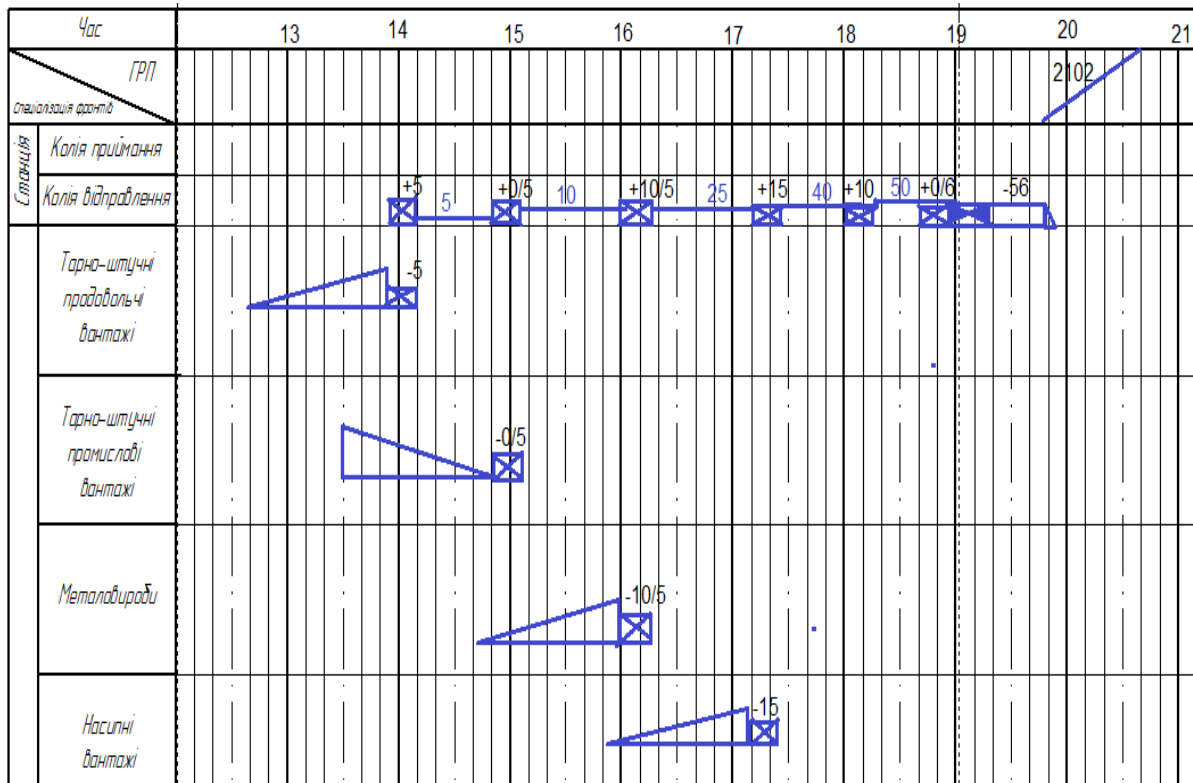


Рис. 4.26. Нанесення на сітку процесу накопичення вагонів, формування складу потяга та операцій щодо відправлення

По завершенню побудови графіка (рис. 4.27) також розраховуються показники для залізничного транспорту:

- вагонообіг;
- середній простій місцевого вагона;
- коефіцієнт подвійних операцій;
- середній простій місцевого вагона, що припадає на одну вантажну операцію;
- робочий парк вагонів;
- коефіцієнт використання маневрових локомотивів.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Назвіть фактори впливу на тривалість простою транспортних засобів під навантажувально-розвантажувальними роботами (НРР).
2. Як визначити характеристику та ефективність способів виконання навантажувально-розвантажувальних робіт?
3. З яких частин складається і як розподіляється час перебування транспортних засобів у пунктах навантаження/розвантаження?
4. Як визначають норми часу на виконання кожної операції під час навантаження/розвантаження вантажів?
5. Наведіть особливості технології виконання вантажних робіт кранами (під час перевезення штучних вантажів).
6. Охарактеризуйте особливості технології виконання вантажних робіт навантажувачами під час перевезення штучних вантажів.
7. Опишіть особливості технології виконання вантажних робіт саме одноковшовими екскаваторами під час перевезення насипних (навальних) вантажів.
8. На які елементи можна розподілити цикл транспортного процесу перевезення вантажів?
9. Розкрийте поняття їздки автомобіля.
10. Як визначають тривалість однієї їздки автомобіля?
11. Як нормують час простою транспортних засобів?
12. Що повинні забезпечувати розклади й графіки?
13. На які елементи поділяється цикл транспортного процесу?
14. Що включає загальний час простою рухомого складу під навантаженням і розвантаженням?
15. Які особливості організації і механізації НРР під час перевезень будівельних матеріалів?
16. Які особливості організації і механізації НРР під час перевезень саме хлібобулочних виробів?
17. Які особливості організації і механізації НРР під час перевезень великогабаритних та великовагових вантажів?
18. Які особливості організації і механізації НРР під час перевезень металів і металевих виробів?
19. Які особливості організації та механізації НРР під час перевезень зернових вантажів?
20. Які особливості організації та механізації НРР під час перевезень овочевих вантажів?

**ДОНЕСЕННЯ
ПРО ПОЛОЖЕННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ КОЛОН (АВТОМОБІЛІВ)**

_____ (автомобільна бригада (полк, автомобільний батальйон))

на _____ годин " ____ " _____ 20__ р.

№ з/п	Номер автомобільної колони	Кількість транспортних засобів, шт.		Найменування вантажу, що перевозиться	Кількість вантажу, (осіб)	Місце (пункт) знаходження колони	Місце (пункт) призначення колони	Примітка
		автомобілів	причепів					

Черговий диспетчер

_____ (Військове звання, підпис, ім'я та прізвище)

**ДОНЕСЕННЯ
ПРО СТАН ТРАНСПОРТУ ПІДВЕЗЕННЯ**

(автомобільна бригада (полк, автомобільний батальйон))

на "____" _____ 20__
р.
(астрономічний час,
год. хв.)

I. Розміщення і укомплектованість особовим складом та технікою

№ з/п	Найменування автомобільної частини (підрозділу)	Місце дислокації частини (штабу)	УКОМПЛЕКТОВАНІСТЬ						Вантажопідемність справних транспортних засобів, т		Наявність транспортних засобів придатних до виконання завдань															
			особового складу, осіб.		автомобілів, од.		причепів, од.		всього	з них наливних	автомобілів, од.		причепів, од.		Вантажопідемність, т											
			всього	з них водіїв	бортових	наливних	бортових	наливних			всього	з них наливних	бортових	наливних	бортових	наливних	всього	з них наливних								

II. Перевезено за добу

№ з/п	Найменування вантажу, що перевозиться	Одиниця виміру	кількість	Місце (пункт) завантаження	Вантажовідправник	Місце (пункт) розвантаження	Вантажоотримувач

III. Втрати від дій противника

№ з/п	Найменування автомобільної частини (підрозділу)	Найменування вантажу, що перевозиться	Одиниця виміру	ВТРАТИ		ТЕХНІКА, ЩО ПОТРЕБУЄ РЕМОНТУ				Знаходиться в зоні дій (впливу) противника	
				Безповоротні	санітарні	всього	ПР	СР	КР		

ДИСПЕТЧЕРСЬКА ДОШКА

Найменування показників		Кількість автомобілів та причепів по підрозділам (автомобільним (матеріального забезпечення) частинам)																								Всього								
		військова частина А _____				військова частина А _____				військова частина А _____				військова частина А _____				військова частина А _____				військова частина А _____												
Готових до рейсу	Автомобілів																																	
	Причепів																																	
У рейсі	Номер колони				інші				інші				інші				інші				інші				інші				інші				інші	
	Автомобілів																																	
	Причепів																																	
На технічному обслуговуванні	Автомобілів																																	
	Причепів																																	
У ремонті	Автомобілів																																	
	Причепів																																	

**ЖУРНАЛ
ЧЕРГОВОГО ДИСПЕТЧЕРА**

(найменування автомобільної частини)

Розпочато _____ 20__ р.
Закінчено _____ 20__ р.

(лівий бік)

ЗАВДАННЯ НА ПЕРЕВЕЗЕННЯ											
№ з/п	Номер колони	Начальник колони (в/зв, прізвище, ім'я, по батькові, телефон)	Склад колони					найменування та кількість вантажу (клас постачання), т	пункт навантаження та вантажодержавник (у числі розпорядження виділений автотранспорт)	пункт вивантаження (призначення) та вантажоотримувач	маршрут руху та його протяжність, км
			особового складу	автомобілів		прицепів					
				кількість	марка, в/номер	кількість	марка, в/номер				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

(правий бік)

ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ																				
ЧАС		використання автотранспорту під завантаженням (термін роботи)	використання автотранспорту в зворотньому напрямку	термін повернення колони в частину	ЧАС						Перевезено вантажу, т				Пройдено, км		Примітка			
вихід колони з частини	подачі автотранспорту під завантаженням				виходу колони з частини	на завантаження всього вантажу, ч	проходження ДКПП, їх номери на маршруті руху	на вивантаження всього вантажу, ч	повернення в частину	витрачений на виконання завдання, ч	боспритягів	пального	продовольчого майна	речового майна					особового складу (поранених та хворих), чол	загальний
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33

**КНИГА
РОЗПОРЯДЖЕНЬ ТА ДОНЕСЕНЬ, ПРИЙМАННЯ
ТА ЗДАВАННЯ ЧЕРГУВАННЯ ДИСПЕТЧЕРАМИ**

(найменування автомобільної частини, автотранспортної служби (відділу))

Розпочато _____ 20__ р.
Закінчено _____ 20__ р.

лівий бік)

Дата і час надходження розпорядження (донесення)	Від кого надійшло розпорядження (донесення) та у якому вигляді (письмове, телефонограми, тощо)	Короткий зміст
1	2	3

(правий бік)

Хто передав розпорядження (донесення)	Хто прийняв розпорядження (донесення)	Рішення командира (начальника) та вжиті заходи
4	5	6

Список використаних джерел за розділами:

РОЗДІЛ 1.

1. Босняк М. Г. Вантажні автомобільні перевезення : навч. посіб. Київ : Видавничий Дім “Слово”, 2010. 408 с.
2. Гуцаленко О. В., П’ясецький А. А., Комаха В. П. Техніко-експлуатаційні характеристики автомобілів. Вінниця ВНАУ, 2014. 209 с.
3. Загальний курс транспорту: підручник / Дмитриченко М. Ф., Кельман І. І., Вільковський Є. К., Пеклич З. І., Мельниченко О. І.; за заг. ред. М. Ф. Дмитриченко, Львів, 2011. 524 с.
4. Крук В. В. Курс лекцій з дисципліни “Організація автомобільних перевезень” / В. В. Крук, В. З. Гудь, Т. Д. Навроцька. Тернопіль: ТНТУ, 2016. 132 с.
5. Левковець П. Р., Зеркалов Д. В. Управління автомобільним транспортом: навчальний посібник / за ред. Д. В. Зеркалова. Київ : Арістей, 2006. 416 с.
6. Міжнародні перевезення: навч. посібник / М. Ф. Дмитриченко, І. А. Вікович, І. Л. Самсін, Р. В. Зінько, Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. 308 с.
7. Лудченко, О. А. Технічна експлуатація і обслуговування автомобілів: Технологія: підручник для студентів ВНЗ. Київ : Вища школа, 2007. 527 с.
8. Оліскевич М. С. Організація автомобільних перевезень: навч. посібник у 2-х ч.: / Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2017. Ч. 1: Вантажні перевезення. 336 с.
9. Транспортні технології в системах логістики : підручник для студентів ВНЗ / М. Ф. Дмитриченко, П. Р. Левковець, А. М. Ткаченко, О. С. Ігнатенко, Л. Г. Зайончик, І. М. Статник, Мельниченко О. І.; за заг. ред. М. Ф. Дмитриченко , НТУ. Київ, 2007. 676 с.
10. Яцківський, Л. Ю., Зеркалов Д. В. Загальний курс транспорту : навчальний посібник для студентів напряму “Транспортні технології” ВНЗ. Кн. 1. Київ, 2007. 544 с.

РОЗДІЛ 2.

3. Про транспорт : Закон України зі змінами і доповненнями від 16 липня 2019 року № 2704-VIII / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/232/94-%D0%B2%D1%> (дата звернення: 22.07.2022).

4. Про транспортно-експедиторську діяльність : Закон України від 01 липня 2004 р. № 1955-IV. URL : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1955-15> (дата звернення: 10.11.2021).

5. Про перевезення небезпечних вантажів : Закон України від 06 квітня 2000 р. № 1644-III. URL : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1644-14> (дата звернення: 10.11.2021).

6. Калініченко О. П. Організація перевезень вантажів: конспект лекцій. Харків: ХНАДУ, 2006. 116 с.

7. Горяїнов О. М. Вантажні перевезення: конспект лекцій (для студентів напряму підготовки “Транспортні технології”). Харків: ХНАМГ, 2009. 109 с.

8. Горяїнов О. М. Практика вантажних перевезень і логістики: навчальний посібник. Харків: Видавництво “Кортес – 2001”, 2008. 323 с.

9. Коваленко В. М. Вантажні автомобільні перевезення : підручник / Коваленко В. М., Щуріхін В. К., Машика Н. Б. Київ : Літера ЛТД, 2006. 304 с.

10. Цьонь О. П. Шляхи визначення оптимальних відстаней між пунктами транспортної мережі / Цьонь О. П. // Міжвузівський збірник “Наукові нотатки”. Випуск № 55. Луцьк : ЛНТУ, 2016. С. 418–421.

11. Единые тарифы на перевозку грузов. Прейскурант N 13-01-02. Госкомцен УССР. Киев : 1989. 93 с.

12. Про автомобільний транспорт : Закон України від 23 лютого 2006 р. № 3492-IV.

13. Організація автомобільних перевезень, дорожні умови та безпека руху : навч. посіб. / Герзель В. М., Марчук М. М., Фабрицький М. А., Рижий О. П. Рівне : Нац. ун-т водн. гос-ва та природокорист. 2008. 199 с.

14. Дмитренко О. О. Система міжнародних дорожніх перевезень: поняття та засади функціонування system of transports international routiers: concept and principles of functioning. Порівняльно-аналітичне право. 2013. №. 4. С. 75–78.

РОЗДІЛ 3.

1. Про оборону України : Закон України від 6 груд. 1991 р. № 1932-ХІІ. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1932-12#Text> (дата звернення: 15.03.2023).

2. Про функціонування єдиної транспортної системи України в особливий період : Закон України від 20 жовтня 1998 р. № 194–ХІV. URL : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/194-14> (дата звернення: 11.12.2022).

3. Доктрина з організації переміщень та перевезень (транспортувань) у Збройних Силах України : Наказ Генерального штабу Збройних Сил України від 20.08.2020 року № 2464.

4. Про затвердження Порядку логістичного забезпечення Сил оборони під час виконання завдань з оборони держави, захисту її суверенітету, територіальної цілісності та недоторканності : Постанова Кабінету Міністрів України від 27.12.2018 № 1208.

5. Bartosiewicz S., Gorski P. Spojrzenie na logistykę w siłach zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej. Bielsko-Biala, 2015. P. 2-6.

6. Gong Z., Yang X., Wang S., and Zhang Y. Model Building of Integrated Military Logistics Supply Chain. ICTE. 2013. P. 371-378.

7. Про дорожній рух : Закон України від 30 червня 1993 р.

8. Положення про робочий час і час відпочинку водіїв колісних транспортних засобів, затверджене Наказом Міністерства транспорту і зв'язку України від 07 червня 2010 р. № 340.

10. Про затвердження Змін до Правил перевезень вантажів автомобільним транспортом в Україні 03.06.2019 р. № 413: [сайт]. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0128-98>

11. Про затвердження Правил охорони праці під час експлуатації вантажопідіймальних кранів, підіймальних пристроїв і відповідного обладнання від 27.02.2018 № 244/31696 [сайт].

URL : <https://zakon.rada.gov.-ua/go/z0811-10> 12. Про затвердження Положення про робочий час і час відпочинку водіїв колісних транспортних засобів від 14.09.2010. № 811/18106 [сайт]. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0244-18>

9. Енциклопедія радянського автомобілебудування. URL : https://www.google.com.ua/search?sca_esv=02ac70ce28bf8cbf&sxsrf=ACQVn08kNw3_UOGaV3yU2tfnYvS4379VIA:1711944580978&q=%D0%A2%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9+%D1%82%D1%8F%D0%B3%D0%B0%D1%87+%

D0%9C%D0%90%D0%97&sa=X&ved=2ahUKEwWij-
_7EkqCFAxVe7QIHNaB7BSwQ1QJ6BAghEAE 16. URL :
[https://www.google.com.ua/search?sca_esv=02ac70ce28bf8cbf&sxsrf=ACQVn08kNw3_UOGaV3yU2tfnYvS4379VIA:1711944580978&q=%D0%A2%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9+%D1%82%D1%8F%D0%B3%D0%B0%D1%87+%D0%9C%D0%90%D0%97&sa=X&ved=2ahUKEwWij-
_7EkqCFAxVe7QIHNaB7BSwQ1QJ6BAghEAE](https://www.google.com.ua/search?sca_esv=02ac70ce28bf8cbf&sxsrf=ACQVn08kNw3_UOGaV3yU2tfnYvS4379VIA:1711944580978&q=%D0%A2%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9+%D1%82%D1%8F%D0%B3%D0%B0%D1%87+%D0%9C%D0%90%D0%97&sa=X&ved=2ahUKEwWij-
_7EkqCFAxVe7QIHNaB7BSwQ1QJ6BAghEAE)

10. Американський тягач OSHKOSH M1070/. URL:
<https://armyinform.com.ua/2022/08/04/tehniku-vagoyu-do-70-tonn-zdaten-transportuvaty-amerykanskyj-tyagach-oshkosh-m1070/>

7. 18. URL: <https://armyinform.com.ua/2022/08/04/tehniku-vagoyu-do-70-tonn-zdaten-transportuvaty-amerykanskyj-tyagach-oshkosh-m1070/>

РОЗДІЛ 4.

1. Єрмак О. М., Бурко Д. Л. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи і контрольної роботи з дисципліни “Взаємодія видів транспорту” (для студентів 4 курсу денної та 5 курсу заочної форми навчання напряму підготовки 6.070101 “Транспортні технології (за видами транспорту)”. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2013. 16 с.

2. Давідич Ю. О. Розробка графіка руху транспортних засобів при організації вантажних перевезень: навч. посіб. Х.: ХНАМГ, 2010. 345 с.

3. Воркут А. И. Грузовые автомобильные перевозки. Київ : Вища школа, 1979. 392 с.

4. Курс лекцій з дисципліни управління експлуатаційною роботою. URL : <https://studfile.net/preview/5411502/page:15/>

5. Коваленко В. М., Щуріхін В. К., Машика Н. Б. Вантажні автомобільні перевезення : підручник. Київ : Літера ЛТД, 2006. 304 с.

5. Кузьменко А. І. Методичні рекомендації до виконання контрольної роботи з дисципліни “Взаємодія видів транспорту” на тему “Організація обслуговування автомобільним транспортом вантажної залізничної станції” за напрямом підготовки 6.070101 “Транспортні технології” (автомобільний транспорт). Дніпропетровськ : Університет митної справи та фінансів, 2015. 29 с.

6. Журавель І. Л., Огороков А. М. Вантажні перевезення. Управління вантажною та комерційною роботою на залізничному транспорті : методичні вказівки до виконання курсового проекту. Д. : Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2011. 44 с.

7. Вантажне господарство. URL : <https://helpiks.org/5-11872.html>

8. Єдині норми виробітку і часу на вагонні, автотранспортні та складські навантажувально-розвантажувальні роботи. М. : Економіка, 1987. 159 с.

9. Лаврухін О. В., Котенко А. М., Ковальов А. О., Запара Я. В. Вантажні перевезення на залізничному транспорті : підручник. Ч. 2. Харків : УкрДУЗТ, 2016. 278 с.

10. Організація і технологія вантажно-розвантажувальних робіт : електронний навчальний посібник комбінованого (локального та мережного) використання / Кужель В. П., Кашканов А. А., Кашканов В. А., Антонюк О. П. Вінниця : ВНТУ, 2022. 152 с.

11. Северин О. О. Вантажні роботи на автомобільному транспорті: організація і технологія : підручник для студентів вищих навчальних закладів напряму “Транспортні технології”. Харків : ХНАДУ, 2007. 344 с.

12. Кузьменко А. І., Леснікова І. Ю. Методичні рекомендації до виконання практичної роботи з дисципліни “Взаємодія видів транспорту” на тему “Побудова контактного графіка взаємодії автомобільного та залізничного транспорту” за спеціальністю 275 “Транспортні технології” (на автомобільному транспорті). Дніпро : Університет митної справи та фінансів, 2020. 23 с.

13. Лаврухін О. В. Організація роботи вантажної станції методичні вказівки до курсового та дипломного проектування з дисципліни “Вантажні перевезення” / Лаврухін О. В., Запара Я. В., Шапатіна О. О. Частина 2. Харків : УкрДАЗТ, 2014. 29 с.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

**ВСТУП ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕРЕВЕЗЕНЬ
АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ**

Навчальний посібник

**За загальною редакцією
доктора технічних наук, професора
А. В. Сохацького**

Редактори Т. П. Дерев'янка, О. О. Смирнова

Підписано до друку 27.05.2024. Формат 60×84 1/16. Папір офсетний.
Ум. друк. арк. 11,63. Облік.-вид. арк. 10,33 Наклад 100 прим.
Замовлення № 37.
Дніпро: Університет митної справи та фінансів (Свідоцтво про
видавничу діяльність ДК № 6198 від 24.05.2018 р.)
49000, м. Дніпро, вул. Володимира Вернадського, 2/4