

«Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
(повне найменування вищого навчального закладу)
Факультет інженерії машин, споруд та технологій
(назва факультету)
Автомобілів
(повна назва кафедри)

до кваліфікаційної роботи бакалавра

(освітній рівень)

на тему: Організація перевезень вантажів за маршрутом
Велика Березовиця - Рівне - Тернопіль

Виконав: студент 4 курсу, групи МНс-41
спеціальності 275 «Транспортні технології»
(шифр і назва спеціальності)

Студент _____ Павловська С.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник _____ Матвіїшин А.Й.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Нормоконтроль _____ Дзюра В.О.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Рецензент _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Зав. каф. _____ ЦЬОНЬ О.П.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет *інженерії машин, споруд та технологій*

Кафедра *Автомобілів*

Освітній рівень *бакалавр*

Напрямок підготовки

(шифр і назва)

Спеціальність *275.03 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)*

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри *Цьонь О.П.*

«29» січня 2024 р.

З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Павловській Софії Віталіївні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи *Організація перевезень вантажів за маршрутом
Велика Березовиця - Рівне - Тернопіль*

керівник проекту (роботи) *Матвійшин Анатолій Йосипович, к.т.н., доц.*

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по університету від «29» січня 2024 року № 4/7-72

2. Термін подання студентом проекту (роботи) *27 червня 2024 р.*

3. Вихідні дані до проекту (роботи)

*Дані вантажопотоку; Деталі маршруту; Технічна характеристика транспортних засобів
Характеристика вантажу.*

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

Вступ 1. Аналіз об'єкту дослідження; 2. Заходи із удосконалення транспортного процесу

3. Безпека життєдіяльності, основи охорони праці

Загальні висновки. Перелік посилань.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, слайдів)

Слайди графічної частини – 11 шт.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
<i>Безпека життєдіяльності, основи охорони праці</i>	<i>Окінний І.Б, к.т.н., доц.</i>		

7. Дата видачі
завдання

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/П	Назва етапів дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	<i>Аналіз об'єкту дослідження</i>	<i>17.02.2024</i>	
2	<i>Заходи із удосконалення транспортного процесу</i>	<i>21.03.2024</i>	
3	<i>Безпека життєдіяльності, основи охорони праці</i>	<i>03.04.2024</i>	

Студент _____
(підпис)

Павловська С.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____

Матвіїшин А.Й.

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	6
ВСТУП	7
1. АНАЛІЗ ОБ'ЄКТУ ДОСЛІДЖЕННЯ	
1.1 Мета, опис та оцінка діяльності підприємства автомобільного транспорту	10
1.2 Огляд та транспортні властивості вантажу. Категоризація вантажу в узгодженій класифікації	12
1.3 Тара та упаковка, маркування вантажу	19
2 ЗАХОДИ ІЗ УДОСКОНАЛЕННЯ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕСУ	
2.1 Обґрунтування об'ємів перевезень та вибір вихідних даних	23
2.2 Критерії вибору та характеристики транспортного засобу для перевезення вантажу	25
2.3. Обґрунтування вибору методики для завантаження та розвантаження вантажів	36
2.4 Визначення необхідної кількості транспортних засобів для обслуговування маршрутів та оцінка ефективності їх роботи	38
2.5 Визначення коефіцієнтів технічної готовності та наявності автомобілів до використання	43
2.6 Розрахунок виробничої програми перевезень	46
2.7 Маршрутизація перевезень	50
2.8 Організація випуску та роботи АТЗ за годинним графіком	54
2.9 Організація праці водіїв і складання графіків їх роботи	57
2.10 Правила приймання, перевезення та видачі вантажу	61

3	БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ	
3.1	Вимоги безпеки при експлуатації транспортних засобів	65
3.2	Транспортні аварії і катастрофи. Наслідки і профілактика	70
	ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	75
	ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	77

РЕФЕРАТ

до кваліфікаційної роботи на тему: «Організація перевезень вантажів за маршрутом Велика Березовиця - Рівне - Тернопіль»

Кваліфікаційна робота присвячена аналізу об'єкта дослідження у сфері автомобільного транспорту. В першому розділі проводиться оцінка діяльності підприємства автомобільного транспорту, включаючи огляд транспортних властивостей вантажу, його категоризацію та аспекти тари, упаковки та маркування.

У другому розділі висвітлюються заходи з удосконалення транспортного процесу, включаючи обґрунтування об'ємів перевезень, вибір транспортного засобу, методики завантаження та розвантаження, розрахунок виробничої програми перевезень, маршрутизацію, організацію роботи автотransпортних засобів та водіїв, а також правила обробки вантажу.

У третьому розділі розглянуто питання безпеки життєдіяльності та охорони праці, включаючи вимоги безпеки при експлуатації транспортних засобів, а також аналіз транспортних аварій, їх наслідки та профілактичні заходи.

Ключові слова: вантажні перевезення; вантаж; маршрут; автомобільний транспорт.

ВСТУП

Транспортна інфраструктура України включає в себе широкий спектр транспортних засобів, серед яких особливе місце займає автомобільний транспорт. Цей вид транспорту відіграє ключову роль у вантажних та пасажирських перевезеннях, забезпечуючи потреби різних секторів економіки та населення країни. Автомобільний транспорт вирізняється своєю здатністю до швидкої та гнучкої доставки вантажів на короткі відстані, що робить його незамінним у міських умовах та регіональному сполученні.

Серед основних характеристик та переваг автомобільного транспорту варто відзначити наступне:

- висока маневреність та мобільність, що дозволяє ефективно долати різні дистанції;
- здатність здійснювати доставку «від дверей до дверей», мінімізуючи необхідність в додаткових перевантаженнях чи пересадках;
- автономність переміщення, що надає можливість прямувати без обмежень за графіками;
- спроможність забезпечити швидке досягнення пункту призначення;
- гнучке застосування у різноманітних умовах, завдяки чому можливе обслуговування широкого спектру вантажів і пасажирів;
- ефективність на коротких дистанціях порівняно з водними шляхами, що забезпечує менші витрати часу та ресурсів.

Таким чином, автомобільний транспорт є невід'ємною частиною транспортної системи України, відіграючи важливу роль у економічному розвитку та задоволенні потреб громадян.

Підприємства автотранспорту у сфері споживчої кооперації відіграють ключову роль на ринку, пропонуючи незамінні послуги для ефективної роботи цієї галузі. В умовах ринкової економіки, успіх і розвиток споживчої кооперації тісно пов'язані з ефективністю та надійністю транспортного

обслуговування. Вирішальну роль у цьому процесі відіграє автомобільний транспорт, впливаючи на такі аспекти:

1. Гарантування стабільності торгівлі та задоволення потреб споживачів;
2. Підвищення прибутковості торгівлі, сфери обслуговування, заготівель та виробничих процесів;
3. Забезпечення необхідного рівня товарообігу.

В контексті економічного розвитку України, вирішення економічних проблем стоїть на передньому плані для держави. Важливу роль у цьому процесі відіграє транспортна галузь, що є фундаментом для підтримки життєдіяльності населення, стимулювання економічного зростання, забезпечення обороноздатності країни та розширення міжнародної торгівлі. Розвиток і оптимізація транспортної інфраструктури споживчої кооперації стають критичними завданнями, що вимагають уваги та інвестицій, з метою підвищення ефективності цього сектору та загалом внеску у зростання економіки України.

Проблеми, пов'язані з взаємодією різних видів транспорту через розбіжності у їхніх технологіях роботи, включають:

1. Неоднакові можливості перевантаження в пунктах перевалки;
2. Загальний характер функціонування перевалочних пунктів без чіткої спеціалізації;
3. Обмежена спеціалізація цих пунктів за типами вантажів, що ускладнює логістику;
4. Низький інтерес до участі в комбінованих перевезеннях;
5. Некоординованість графіків руху, що веде до затримок і збільшення витрат;
6. Помилки в плануванні та управлінні процесами перевезення;
7. Недоліки в організації транспортно-експедиційної діяльності;
8. Обмежене використання методів прямої перевантаження, що може зменшити витрати та підвищити ефективність.

У контексті розвитку автомобільного транспорту та його ролі в споживчій кооперації можна виділити наступні аспекти:

1. Автомобільний транспорт є порівняно новим напрямком, який пропонує широкий спектр транспортних послуг для підприємств та організацій, адаптуючись до їх потреб;

2. Для виконання завдань транспортного обслуговування підприємств автомобільний транспорт у сфері споживчої кооперації використовує різноманітний транспортний парк, який потребує регулярного оновлення для підтримки високого рівня послуг;

3. Сектор автомобільного транспорту в споживчій кооперації має значний потенціал для розвитку, пропонуючи свої послуги не тільки внутрішнім підприємствам кооперації, але й широкому колу суб'єктів господарювання та приватних осіб, як в Україні, так і за її межами, відкриваючи нові можливості для зростання та інтеграції у глобальні логістичні ланцюжки.

1 АНАЛІЗ ОБ'ЄКТУ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1 Мета, опис та оцінка діяльності підприємства автомобільного транспорту

ФОП Питренко О.П. – це логістична компанія, заснована для забезпечення швидкого та якісного перевезення товарів споживачів з метою отримання прибутку. Компанія організовує автоперевезення власним транспортом виключно по території України. При перевезенні товарів компанія працює оперативно, якісно та з позитивним підходом. ФОП Питренко О.П. має велику базу перевізників-партнерів, з якими успішно співпрацює. Хоча підприємство невелике, воно має значний досвід у логістиці, оскільки працює у цій сфері вже багато років. Тут працюють досвідчені професіонали, які люблять свою роботу. Компанія є експертом у своїй галузі, тому здатна організувати якісне перевезення товарів та своєчасну доставку.

Також мають ліцензію та укомплектований автомобіль. Водії є досвідченими, з хорошим стажем, репутацією на дорогах та у перевезенні вантажів.

Підприємство за рік опрацьовує велику кількість заявок та підпорядковується директору. Також мають хороші рейтинги на сайтах перевезень Україною.

Перевезення вантажів автомобільним транспортом виконується заздалегідь розробленими маршрутами. Такі маршрути організовують з метою скорочення порожні пробігів.

Компанія також має ліцензію та укомплектований автопарк. Водії досвідчені, з великим стажем та відмінною репутацією у перевезенні вантажів. Підприємство обробляє велику кількість заявок щороку та працює під керівництвом директора. Компанія має високі рейтинги на українських сайтах перевезень. Перевезення вантажів автомобільним транспортом здійснюється

за попередньо розробленими маршрутами, що допомагає зменшити порожні пробіги.

Фургон представляє собою тип кузова автомобіля з закритою конструкцією та перегородкою, яка розділяє кабінку водія від простору для вантажів.

Рефрижератор – це автомобіль, призначений для транспортування продуктів харчування та інших товарів, що швидко псуються, з вимогою до постійного контролю за температурою.

На малюнку 1.1 представлено лінійну організаційну структуру транспортного відділу компанії.

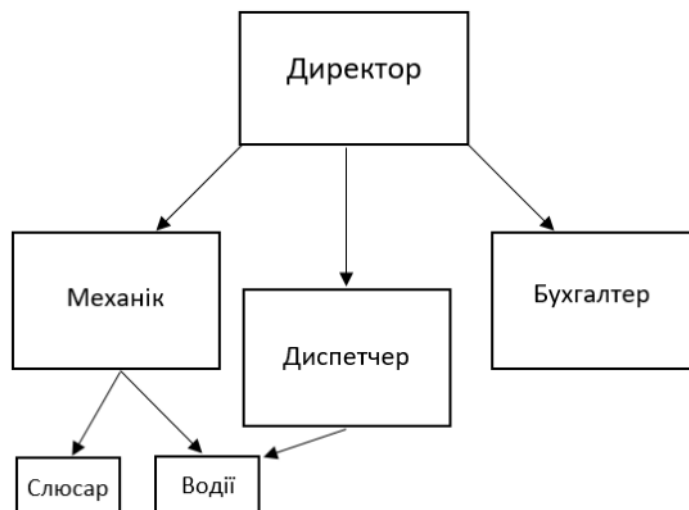


Рисунок 1.1 – Структура транспортного відділу

При виборі логістичної компанії для транспортування вантажу, доцільно звернути увагу на логістичні підприємства області.

1.2 Огляд та транспортні властивості вантажу. Категоризація вантажу в узгодженій класифікації.

Термін «вантажі на транспорті» охоплює всі елементи, що перевозяться, від моменту їх отримання транспортною компанією до моменту передачі отримувачу.

Вантаж визначається як будь-який продукт або виріб, що підлягає транспортуванню.

Транспортні властивості вантажів представляють собою комплекс характеристик, які впливають на спосіб і умови їх перевезення, включаючи навантаження і зберігання.

Ці характеристики задають необхідні умови для транспортування, перевантаження та зберігання вантажів, а також визначають специфікації для обладнання, необхідного для здійснення цих процесів.

У контексті кваліфікаційної роботи було вирішено взяти для аналізу загальний обсяг меблів вагою 1584 кг та побутової техніки вагою 2700 кг. На основі цих даних було розроблено детальний план для перевезення меблів та побутової техніки, визначено загальний обсяг перевезень і створено графік, який відображає нерівномірність обсягів перевезень протягом визначеного періоду.

Опис меблевих виробів

У процесі навантаження та розвантаження меблеві вироби класифікуються як штучні вантажі.

Щодо фізичного стану, меблі є твердими. Вони належать до категорії зі стандартною вагою, де одиничні предмети мають масу до 250 кг.

В залежності від використаного матеріалу, меблі можуть бути виготовлені з деревини, пластику, металу, а також можуть бути комбінованими.

З погляду охорони праці, меблі віднесені до першої категорії за вагою.

У контексті розмірів для відправлення, меблі вважаються гуртовими вантажами, які підготовлені для відправки конкретному споживачу з максимальною вагою до 2 тонн і загальним обсягом, що не перевищує місткість кузова транспортного засобу.

Стосовно можливості забруднення транспортного засобу, цей вид вантажу класифікується до четвертої групи.

Габаритні розміри стандартних меблевих одиниць включають: для тумбочки - $500 \times 400 \times 600$ мм, а для крісла - $850 \times 800 \times 950$ мм. Відповідно, вага тумбочки становить близько 6 кг, тоді як крісло важить приблизно 35 кг.

Важливим є упакування меблів для захисту під час транспортування. Меблі часто потребують спеціалізованої упаковки для запобігання подряпинам, вм'ятинам або іншим пошкодженням. Також важливо враховувати тип транспорту для оптимізації завантаження та мінімізації ризиків пошкодження вантажу.

В залежності від сфери застосування та враховуючи функціональне призначення та потреби родини, меблі класифікуються на чотири основні категорії: меблі для житлових просторів, включаючи дитячі кімнати; кухонні меблі; меблі для прихожих, ванних кімнат і терас; а також меблі, призначені для універсального використання в різноманітних приміщеннях.

Масове виробництво меблів сприяє розвитку вузькоспеціалізованого виробництва, яке охоплює як специфічні види меблів, так і впровадження передових технологій.

Матеріали, які застосовуються при виготовленні меблів, розподіляють за їхнім функціональним призначенням на наступні категорії:

1. Матеріали для створення жорстких конструкцій;
2. Матеріали для виготовлення м'яких частин меблів;
3. Облицювальні матеріали;
4. Оздоблювальні матеріали;
5. Меблева фурнітура, включаючи ручки, петлі та інші аксесуари;
6. Скло та дзеркала для декоративних та практичних елементів.

На ілюстрації 1.2 представлено різноманіття меблевих виробів.

Сучасне виробництво меблів акцентує увагу на екологічності та стійкості використовуваних матеріалів, а також на інноваційних рішеннях для підвищення функціональності та комфорту використання меблів, включаючи інтеграцію смарт-технологій.



Рисунок 1.2 – Зображення товарів для перевезення

Для ефективного та безпечного перенесення, демонтажу та транспортування меблів існують специфічні вимоги та норми:

1. При завантаженні меблів критично важливо кожную деталь міцно закріпити, аби запобігти їх взаємодії або стуканню під час зміни швидкості чи напрямку руху транспортного засобу.

2. Необхідно заздалегідь оцінити стан дорожнього покриття та обрати оптимальний маршрут для подорожі, дотримуючись рекомендованого ліміту швидкості на всьому протязі шляху.

3. Меблева фурнітура має бути перевезена окремо від основних елементів меблів, для цього її слід розмістити в індивідуальний пакет із поліетилену або іншого підходящого матеріалу.

4. Крихкі та легкопошкоджувані частини потребують особливої уваги та повинні бути упаковані окремо, з використанням додаткових захисних матеріалів для забезпечення їх цілісності під час перевезення.

Рекомендується використовувати спеціальні кріплення та обгортання для захисту поверхонь від подряпин або інших пошкоджень. Також важливо

враховувати вагові характеристики меблів для розподілу навантаження у транспортному засобі, щоб забезпечити стабільність під час руху. Перед транспортуванням слід переконатися, що всі частини меблів позначені, що спростить процес їх збірки після доставки.

Опис побутових приладів

Побутові прилади – це обладнання, що застосовується в домогосподарствах для спрощення домашніх завдань і підвищення рівня комфорту в щоденному житті особи. Їх можна розділити на кілька категорій залежно від необхідності використання (незамінні, бажані, необов'язкові), розміру (дрібна та велика побутова техніка), а також за їх призначенням та функціональними можливостями.

У процесі транспортування побутова техніка розглядається як штучний вантаж.

З точки зору фізичних характеристик, побутові прилади є твердими об'єктами.

Щодо ваги, стандартні одиниці важать до 250 кг для індивідуальних вантажів і класифікуються в першу категорію згідно з нормами охорони праці.

У контексті розмірів для відправлення, побутова техніка може бути зібрана у гуртові партії для доставки до конкретного споживача з максимальною вагою до 2 тонн і об'ємом, що не перевищує вмістимість транспортного кузова.

З огляду на широкий спектр функціональності та технологічних інновацій, побутові прилади часто вимагають спеціальних умов під час транспортування та зберігання, таких як контроль температури для деяких видів техніки або захист від вологи та ударів. Також важливо звернути увагу на правильну підготовку приладів до перевезення, зокрема, зняття та безпечне пакування знімних частин та аксесуарів.

Відносно можливості забруднення, цей вид вантажу класифікується як належний до четвертої групи.

Габарити цього вантажу становлять $500 \times 900 \times 530$ мм із загальною вагою 50 кг.

Цей вантаж поділяється за призначенням на наступні категорії:

1. Кухонні прилади, до яких відносяться холодильники, електром'ясорубки, посудомийні машини, кухонні плити, хлібопічки, тостери та міксери;
2. Вимірювальна апаратура, яка включає термометри, ваги, годинники;
3. Прилади для прибирання та очищення, такі як пароочищувачі та пилососи;
4. Кліматичні прилади, до яких належать зволожувачі повітря, вентилятори, кондиціонери;
5. Прилади для догляду за одягом, зокрема праски та пральні машини;
6. Інша побутова техніка, включаючи освітлювальні прилади, телевізори, комп'ютери, обігрівачі тощо.

Класифікація великої побутової техніки враховує її застосування в різних сферах, а саме:

1. Кухонна техніка для приготування їжі та зберігання продуктів;
2. Кліматична техніка для регулювання мікроклімату в приміщенні;
3. Техніка для прибирання, що сприяє підтриманню чистоти;
4. Непрофільна техніка, що включає прилади загального використання, такі як освітлювальні прилади та телевізори.

При виборі та використанні побутової техніки важливо звертати увагу на її енергоефективність та вплив на довкілля, оскільки це допомагає зменшити витрати на електроенергію та сприяє збереженню навколишнього середовища.

Як у межах країни, так і на міжнародному рівні, перевезення електроніки потребують від транспортних компаній уважного та професійного підходу, а також ретельного ставлення до кожної одиниці вантажу. Збереження

цілісності складних електронних пристроїв є ключовим для забезпечення їх належної функціональності у майбутньому.

На малюнку 1.3 представлено асортимент побутової техніки.

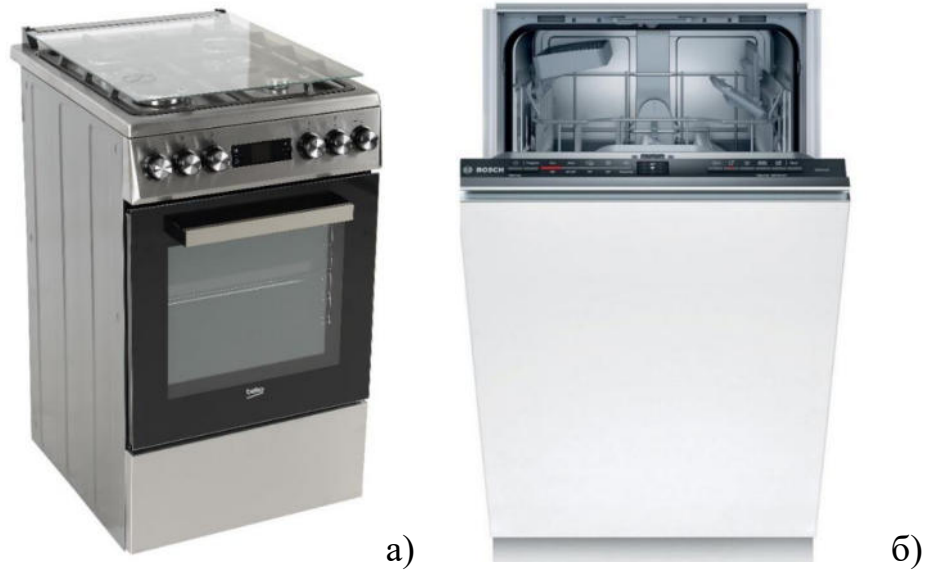


Рисунок 1.3 - Зображення побутової техніки

а) газова плита; б) машина для прання об'єгу

Ключові принципи перевезення цих предметів включають:

1. Кожен елемент має бути належним чином упакований та надійно закріплений, щоб запобігти його зсуву або переміщенню всередині транспортного засобу під час транзиту.

2. Важливо забезпечити, щоб електронні пристрої залишалися захищеними від впливів навколишнього середовища протягом всієї доставки.

3. Під час завантажувальних та розвантажувальних операцій необхідно виявляти особливу обережність. Будь-яка недбалість або слабе кріплення може призвести до непоправних пошкоджень товару.

4. Одним з головних аспектів успішної доставки електроніки є її страхування від можливих ризиків під час транспортування.

5. Для замовника вигідним є варіант співпраці, що передбачає оплату частини вантажу при його отриманні на складі.

При перевезенні газових плит та посудомийних машин необхідно враховувати специфічні технічні вимоги, пов'язані з їх безпекою та збереженням функціональності. Зокрема, важливо забезпечити вентиляцію для уникнення накопичення газу та забезпечити захист від вологи для електронних компонентів.

Угоду укладають відправник та перевізник. Перевізник представляє собою транспортну компанію, що виконує обов'язки громадського перевізника і зобов'язана надавати послуги перевезення вантажів на вимогу будь-якої сторони. Відправником вантажу може бути будь-яка юридична або фізична особа, що має статус суб'єкта цивільних прав. До угоди також може бути залучено третю сторону - отримувача вантажу, який не бере безпосередньої участі в укладанні договору перевезення, але отримує певні права (наприклад, право вимагати від перевізника видачу вантажу) та бере на себе обов'язки (отримати вантаж та сплатити додаткову плату за перевезення, якщо така необхідність виникає).

В якості вантажовідправника виступає ТОВ "Компанія "Венец", розташоване за адресою: вул. Театральна, 24, м. Рівне. Дана компанія спеціалізується на торгівлі побутовою та комп'ютерною технікою, метою якої є спрощення побутових завдань і створення комфорту в домашньому житті.

Отримувачем вантажу є магазин "Мега Люкс", розташований за адресою: вул. Генерала Мирона Тарнавського, 19, м. Тернопіль.

Важливим аспектом договору перевезення є чітке визначення та документування умов доставки, включно з термінами, страхуванням вантажу, а також детальним описом вантажу, що дозволяє уникнути можливих непорозумінь між сторонами угоди та забезпечити високий рівень задоволення кінцевого споживача.

Відправником вантажу виступає Приватне Підприємство "Лісма", розташоване за адресою: вул. Зелена, 3А, село Гаї-Гречинські, Тернопільська область. Компанія спеціалізується на виробництві меблів, включаючи

різноманітні моделі диванів, як дитячі, так і кутові, а також стільці, пуфи, ліжка, крісла, різноманітні столи, включаючи журнальні та кухонні куточки.

Отримувачем вантажу є торговий центр "Віват", де розташований Меблевий салон "Lisma" за адресою: вул. Батозька, 6А, місто Рівне.

Для забезпечення безпечної та ефективної доставки меблів важливо здійснювати їх належну упаковку та маркування, щоб запобігти пошкодженню під час транспортування. Крім того, слід враховувати габаритні розміри та вагу меблів для правильного розміщення в транспортному засобі та оптимізації логістичних процесів.

1.3 Тара та упаковка, маркування вантажу

Зовнішня транспортна упаковка є ключовим елементом для забезпечення безпеки продукції, яка зазвичай упаковується у споживчу упаковку або використовує додаткові пакувальні матеріали. Цей вид упаковки розроблено з метою захисту товарів та внутрішньої упаковки від зовнішніх впливів, а також для полегшення завантаження, розвантаження, транспортування та зберігання товарів, забезпечуючи їх надійне кріплення на транспортному засобі.

Якість транспортної тари має вирішальне значення для її ефективності та надійності. З цією метою встановлені стандарти, які включають систему критеріїв якості, що використовуються при проектуванні та виготовленні конкретних типів упаковки, а також при підготовці технічної та нормативної документації для них.

Важливо також враховувати, що адаптація тари до специфічних вимог товарів і транспортних засобів може значно знизити ризики пошкодження товарів під час перевезення та сприяти збереженню екологічного стану навколишнього середовища за рахунок використання багаторазових та екологічно чистих матеріалів.

При транспортуванні необхідно забезпечити рівномірний розподіл вантажу всередині кузова, щоб уникнути порушення балансу автомобіля та не ускладнювати його керування. Вантаж має залишатися на місці під час транспортування, не випадати з кузова чи волочитися за ним, щоб не створювати загрози для пішоходів або інших учасників дорожнього руху.

Норми упакування та розміщення вантажів на піддонах

Піддони використовуються для транспортування упакованих або неупакованих штучних вантажів, що були попередньо організовані у великі партії. Можуть мати різноманітну форму: плоскі, ящикові та інші конструкції.

Для транспортування відправник має забезпечити:

1. Вантажі в стандартній упаковці та тарі, такі як будівельні матеріали (цегла, шифер) – на плоских піддонах;
2. Дрібноштучні або крихкі вантажі, а також товари з нерівномірною опорною поверхнею або в недостатньо міцній упаковці – на піддонах зі стійками для додаткового захисту;
3. Неупаковані вантажі або товари в первинній (цеховій) упаковці, включно з дрібними виробами машинобудування, парфумерії, гумотехнічної промисловості – в ящикових піддонах.

Важливо також ретельно підійти до вибору матеріалу піддонів, звертаючи увагу на їх вантажопідйомність та стійкість до умов експлуатації, щоб забезпечити безпеку вантажів під час транспортування та зменшити ризик пошкоджень.

Відправник вантажу має забезпечити розміщення товарів на піддонах з дотриманням наступних вимог:

1. Габарити вантажного пакета мають відповідати розмірам піддона.
2. Прогини пакета за межі плоскості піддона з кожного боку не повинні бути більше ніж 30 мм.
3. Висота пакета повинна враховувати вантажопідйомність піддона, стабільність вантажу, умови транспортування та зберігання, з метою

оптимального використання місткості транспортного засобу та забезпечення безпеки на дорогах.

Норми транспортування меблів:

1. Правила включають положення щодо транспортування меблів від виробників до торговельних складів, магазинів або безпосередньо до споживачів.

2. Під час перевезення меблів, відправник та перевізник повинні вживати заходів для забезпечення недоторканості товару, уникаючи будь-яких ушкоджень або забруднень.

3. Меблі можуть перевозитись як у тарі, так і без неї.

4. Для безтарного транспортування перевізник має використовувати спеціально обладнані фургони з захисними пристосуваннями всередині.

5. Тарне перевезення меблів проводиться за допомогою furgonів або вантажівок з відкритими платформами.

6. Перед відправленням меблів, що перевозяться у тарі або упаковці, відправник зобов'язаний попередньо маркувати кожен одиницю вантажу.

7. Приймання та видача меблів перевізником відбувається за номенклатурою та кількістю одиниць.

Важливо також забезпечити, щоб усі вантажні місця були чітко позначені інформацією про вміст, вагу та інші необхідні дані, що сприяє легкості ідентифікації та обробки товару на кожному етапі логістичного ланцюжка.

Норми для транспортування побутових приладів

Перед транспортуванням побутової техніки важливо забезпечити її надійну упаковку. Застосовуються матеріали такі як картон, бульбашкова обгортка, пінопласт та поліетиленові покриття для максимального захисту.

Прилади та машини для дому рекомендується подавати до перевезення в оригінальній упаковці виробника, що забезпечує оптимальний захист від ударів та інших пошкоджень, або у міцних контейнерах.

Для запобігання падінням та пошкодженням під час транспортування техніку потрібно надійно закріпити у кузові за допомогою спеціальних кріпильних ременів.

На упаковці повинні бути вказані відповідні позначення та інструкції, такі як "ОБЕРЕЖНО", "НЕ КАНТУВАТИ", "ВЕРХ", "ЕЛЕКТРОПРИЛАД" тощо, для правильного обігу та обробки.

Транспортувати електронні прилади необхідно лише в положенні, призначеному для їх роботи, щоб запобігти внутрішнім пошкодженням.

Після доставки та встановлення приладів не рекомендується одразу включати їх до електромережі. Варто почекати 3-4 години для стабілізації внутрішнього стану, після чого можна безпечно підключати до джерела живлення.

При плануванні логістики перевезення побутової техніки варто враховувати чинники, як-от температурний режим та вологість, щоб уникнути конденсату або інших впливів, які можуть негативно позначитися на електронних компонентах.

2 ЗАХОДИ ІЗ УДОСКЛНАЛЕННЯ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕСУ

2.1 Обґрунтування об'ємів перевезень та вибір вихідних даних

Вантажопотік і обсяги транспортування в автотранспортній компанії розподіляються між різними категоріями вантажів згідно з усталеною класифікацією. Такий розподіл відомий як структура перевезень та вантажообігу.

При аналізі обсягів перевезень важливо враховувати повторність перевезень одних і тих же товарів, оскільки часто вантажі не транспортуються безпосередньо від виробника до кінцевого споживача одним маршрутом.

Неоднорідність в обсягах перевезень відображається у варіаціях кількості перевезеного вантажу протягом різних періодів — місяців, кварталів, років.

Розташування точок відправки та призначення, а також місцезнаходження автотранспортного підприємства і наявність транспортних з'єднань між вантажними пунктами формують географічну карту транспортних потоків.

Для оптимізації процесів перевезення та підвищення ефективності логістики, компанії часто застосовують передові технології для моніторингу та управління вантажопотоками. Це включає використання програмного забезпечення для маршрутизації, а також систем GPS для відстеження вантажів у реальному часі, що дозволяє гнучко реагувати на зміни в запитах на перевезення та забезпечувати більшу надійність доставки.

При вдосконаленні поточної схеми перевезень вантажів по маршруту Велика Березовиця - Рівне - Тернопіль, слід відзначити, що цей напрямок є найбільш оптимальним. Дорожні умови на даній трасі створюють сприятливі умови для транспортування товарів.

З огляду на стабільно добрий стан дорожнього покриття та наявність необхідної інфраструктури, можливо розглянути заходи щодо збільшення

ефективності логістики. Це може включати оптимізацію графіків руху, застосування сучасних технологій моніторингу та управління вантажопотоками, а також покращення умов для водіїв та екіпажів, задіяних у перевезеннях. Ключовим фактором успіху є також підтримка постійного діалогу з місцевими органами управління транспортною інфраструктурою для своєчасного реагування на будь-які зміни в дорожніх умовах.

Згідно оформлених договорів перевізник ФОП Питренко О.П. перевозить побутову техніку з Рівного у місто Тернопіль у магазин «Мега Люкс». Раніше до Рівне підшуковувалися випадкові попутні вантажі із Тернополя, Вишнівця, Кременця. Я пропоную вдосконалити цей маршрут заключивши договір із ПП «Лісма», яка виробляє меблі та завантажувати автомобіль із складу у В. Березовиці на базу «ТЦ «Віват» у Рівному.

Маршрут пролягає через дороги першої та другої категорій.

Середню технічну швидкість можна розрахувати використовуючи наступну формулу:

$$V_T = \frac{l_1 + l_2}{\frac{l_1}{V_{T1}} + \frac{l_2}{V_{T2}}}; \text{ км/год} \quad (2.1)$$

де, l_1 - довжина дороги першої категорії 467 км;

l_2 - довжина дороги другої категорії 20 км;

V_{T1} - швидкість руху по дорозі першої категорії 49 км/год;

V_{T2} - швидкість руху по дорозі другої категорії 37 км/год.

$$V_T = \frac{467 + 20}{\frac{467}{49} + \frac{20}{37}} = 48,36 \text{ км/год}$$

У таблиці 2.1 показано вихідні дані.

Таблиця 2.1-Вихідні дані

Назва маршруту	Назва пункту		Назва вантажу	$Q_{пл}$, Т	$l_{ів}$, км	l_x , км	l'_n , Км	l''_n , км	T_n , Год	V_T , км/год	D_p , Дні	γ	Марка автомобіля
	Відправленн	Призначенн											
Рівне – Тернопіль	Рівне	Тернопіль	Побутова техніка	140,4	160	3	2	-	13	48,36	52	1	Mitsubishi Fuso CANTER
Тернопіль – Рівне	В. Березовиця	Рівне	Меблі	82,368	163	-	2	-	13	48,36	52	1	Mitsubishi Fuso CANTER

2.2 Критерії вибору та характеристики транспортного засобу для перевезення вантажу

Ключовим аспектом управління логістикою торговельних вантажів є вибір оптимальних транспортних засобів, які найкраще підходять для заданих умов перевезення.

При визначенні рухомого складу для транспортування певних товарів необхідно врахувати ряд ключових факторів:

1. Вибір категорії транспорту відповідно до потреб перевезення;
2. Визначення конкретного типу транспортного засобу, з урахуванням його функціонального призначення;
3. Підбір транспортного засобу за критерієм вантажопідйомності;
4. Забезпечення точності в дотриманні запланованого графіка доставки;
5. Оцінка часу доставки для мінімізації простоїв;
6. Аналіз витрат на перевезення для вибору найбільш економічного варіанту.

Ефективне управління транспортними ресурсами вимагає оцінки екологічної складової та впливу на довкілля, а також врахування потенційних

ризиків та забезпечення заходів безпеки при перевезенні вантажів. Важливо також вибирати транспортні засоби, які відповідають сучасним технічним вимогам та стандартам ефективності.

Організаційні та економічні критерії для будь-якого типу транспортного засобу включають їх придатність для конкретних видів вантажів, здатність до ефективної організації роботи та мінімізацію оперативних витрат.

Технічні та економічні характеристики охоплюють показники, пов'язані з технічними аспектами: ефективність роботи обладнання, рівень його планового використання, часові коефіцієнти використання, надійність у експлуатації та обслуговуванні, а також надійність технічного сервісу.

Ключові показники, що визначають ефективність використання автотранспорту, включають:

1. Собівартість тонно-кілометра, розраховану діленням операційних витрат на загальний вантажообіг;
2. Операційні витрати за 100 км шляху та на одну тонну перевезеного вантажу;
3. Витрати палива на 100 км пробігу та на 100 тонно-кілометрів.

При оцінці автотранспортних засобів важливо враховувати такі фактори, як вплив на довкілля, включаючи викиди CO₂, та загальні стандарти безпеки. Це не тільки допомагає в підвищенні екологічної стійкості транспортних операцій, але й сприяє соціальній відповідальності бізнесу.

Продуктивність транспортного засобу в автомобільному транспорті (або виробіток автомобіля) визначається обсягом перевезеного вантажу в тоннах або кількістю виконаних тонно-кілометрів протягом однієї години роботи на певному маршруті. Цей показник відображає, наскільки ефективно використовується автомобіль. Диференціюються показники годинної та денної продуктивності транспортного засобу.

У контексті досягнення найвищої продуктивності при одночасному мінімізуванні витрат палива для транспортування меблів та побутової техніки, я вибрала промований фургон Mitsubishi Fuso Canter, що вирізняється

вантажопідйомністю 4,865 тонни. Детальні характеристики цього транспортного засобу наведено в таблиці 2.2.

При виборі транспортного засобу для перевезення вантажів, важливо враховувати також такі фактори як екологічність транспорту, його здатність адаптуватися до різних дорожніх умов, а також можливості для забезпечення безпеки вантажу та зручності вантажно-розвантажувальних робіт. Такий підхід дозволяє не лише підвищити ефективність перевезень, але й знизити вплив на довкілля і оптимізувати загальні експлуатаційні витрати.

Таблиця 2.2 - Технічна характеристика автомобіля Mitsubishi Fuso Canter

Характеристики	Mitsubishi Fuso Canter 4 × 2
Повна маса автомобіля, кг	8 500
Повна маса автопоїзда, кг	9 300
Навантаження на передню вісь, кг	1 145
Навантаження на задній міст, кг	1 830
Вантажопідйомність автомобіля, кг	4 865
Довжина (мм) x Ширина x Висота	7730 × 2100 × 2000 мм

На малюнку 2.1 представлено автомобіль Mitsubishi Fuso Canter.



Рисунок 2.1 - Mitsubishi Fuso Canter

Формула дозволяє обчислити, скільки палет з побутовою технікою та меблями можна розмістити в довжину кузова автотранспортного засобу (L_a):

$$L_a = \frac{L_1}{A} \quad (2.2)$$

де, L_1 - внутрішній корисний розмір довжини кузова, мм;

A - габарити вантажу (довжина, ширина, висота), мм.

$$L_a = \frac{7730}{1200} = 6,4 \text{ од}$$

Отже, кількість палет з побутовою технікою та меблями, що поміщаються в ширину кузова (B_a).

$$B_a = \frac{B_l}{A} \quad (2.3)$$

де, B_l - внутрішня ефективна ширина кузова, мм.

$$B_a = \frac{2100}{1000} = 2, \text{ од}$$

Таким чином, кількість одиниць вантажу, що укладаються в межах висоти кузова (H_a).

$$H_a = \frac{H_l}{A} \quad (2.4)$$

H_l -внутрішня висота кузова.

$$H_a = \frac{2000}{1500} = 1, \text{ од}$$

Загальна кількість піддонів, які розміщуються в кузові.

$$N_{\text{заг}} = B_A \times L_A \times H_A \quad (2.5)$$

$$N_{\text{заг}} = 2 \times 6 \times 1 = 12, \text{ од}$$

Кількість одиниць одного виду меблів, що вміщається по довжині піддона (L_a^B), визначається за формулою:

$$L_{a1}^B = \frac{L_B}{L_a}, \text{ од} \quad (2.6)$$

$$L_{a1}^B = \frac{1200}{400} = 3, \text{ од}$$

Відповідно, кількість одиниць одного виду меблів, який розміщуються за шириною піддона (B_a^B):

$$B_{a_1}^B = \frac{B_B}{B_a}, \text{ од} \quad (2.7)$$

$$B_{a_1}^B = \frac{1000}{500} = 2, \text{ од}$$

Відповідно, кількість одиниць одного виду меблів, який розміщуються за висотою піддона (H_a^B):

$$H_{a_1}^B = \frac{H_B}{H_a}, \text{ од} \quad (2.8)$$

$$H_{a_1}^B = \frac{1500}{600} = 2, \text{ од}$$

Кількість одиниць другого виду меблів, що вміщається по довжині піддона (L_a^B), визначається за формулою:

$$L_{a_2}^B = \frac{L_B}{L_a}, \text{ од} \quad (2.9)$$

$$L_{a_2}^B = \frac{1200}{850} = 1, \text{ од}$$

Відповідно, кількість одиниць другого виду меблів, який розміщуються за шириною піддона (B_a^B):

$$B_{a_2}^B = \frac{B_B}{B_a}, \text{ од} \quad (2.10)$$

$$B_{a_2}^B = \frac{1000}{800} = 1, \text{ од}$$

Відповідно, кількість другого виду меблів, який розміщується за висотою піддона (H_a^B):

$$H_{a_2}^B = \frac{H_B}{H_a}, \text{ од} \quad (2.11)$$

$$H_{a_2}^B = \frac{1500}{950} = 1, \text{ од}$$

Загальна кількість двох видів меблів, які розміщуються на піддоні.

$$N_{\text{заг}} = L_{a_1}^B \cdot B_{a_1}^B \cdot H_1^B + L_{a_2}^B \cdot B_{a_2}^B \cdot H_{a_2}^B, \text{ од} \quad (2.12)$$

$$N_{\text{заг}} = 2 \cdot 3 \cdot 2 + 1 \cdot 1 \cdot 1 = 13, \text{ од}$$

де $L_{a_1}^B, B_{a_1}^B, H_1^B$ - довжина, ширина, висота одного виду меблів;

$L_{a_2}^B, B_{a_2}^B, H_{a_2}^B$ - довжина, ширина, висота другого виду меблів.

Кількість одиниць побутової техніки, що вміщається по довжині піддона (L_a^B), визначається за формулою:

$$L_a^B = \frac{L_B}{L_a}, \text{ од} \quad (2.13)$$

$$L_a^B = \frac{1200}{530} = 2, \text{ од}$$

Відповідно, кількість одиниць побутової техніки, який розміщуються за шириною піддона (B_a^B):

$$B_a^B = \frac{B_B}{B_a}, \text{ од} \quad (2.14)$$

$$B_a^B = \frac{1000}{500} = 2, \text{ од}$$

Відповідно, кількість одиниць побутової техніки, який розміщуються за висотою піддона (H_a^B):

$$H_a^B = \frac{H_B}{H_a}, \text{ од} \quad (2.15)$$

$$H_a^B = \frac{1500}{900} = 1, \text{ од}$$

Загальна кількість побутової техніки, яка розміщується на піддоні.

$$N_{\text{заг}} = B_A \cdot L_A \cdot H_A, \text{ од} \quad (2.16)$$

$$N_{\text{заг}} = 2 \cdot 2 \cdot 1 = 4, \text{ од}$$

Схема розміщення транспортної тари в транспортному засобі показано на рисунку 2.3

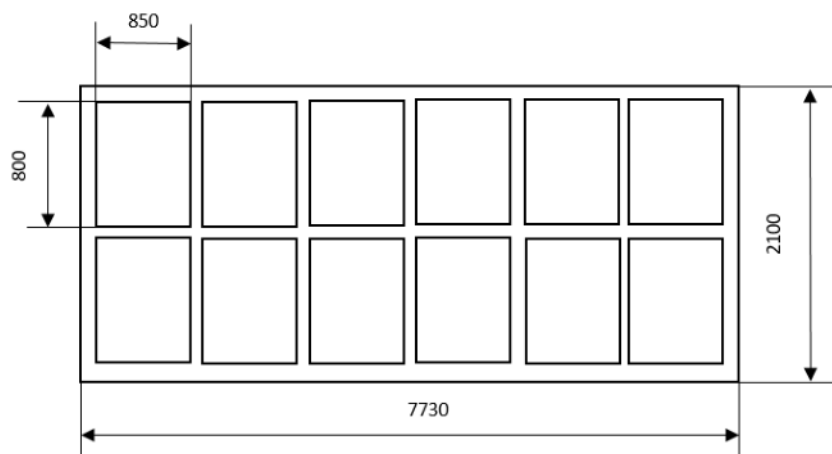


Рисунок 2.3 - Схема розміщення транспортної тари в транспортному засобі

Масу брутто сформованого піддона для меблів визначилась за формулою:

$$m_{\text{під}}^{\text{брутто}} = n_{\text{ван.}} \cdot m_{\text{оу.к}} + m_{\text{під}}, \text{ КГ} \quad (2.17)$$

де $n_{\text{ван}}$ - кількість вантажу ;

$m_{\text{оу.к}}$ - маса одної упаковки, $m_{\text{оу.к}} = 6 + 35 = 41$ кг;

$m_{\text{під}}$ - маса піддона, кг. Прийняти $m_{\text{під}} = 25$ кг.

$$m_{\text{під}}^{\text{брутто}} = 12 \cdot 6 + 1 \cdot 35 + 25 = 132, \text{ КГ}$$

Масу брутто сформованого піддона для побутової техніки визначилась за формулою:

$$m_{\text{під}}^{\text{брутто}} = n_{\text{ван.}} \cdot m_{\text{оу.к}} + m_{\text{під}}, \text{ КГ} \quad (2.18)$$

де $n_{\text{ван}}$ - кількість вантажу;

$m_{\text{оу.к}}$ - маса одної упаковки, $m_{\text{оу.к}} = 50$ кг ;

$m_{\text{під}}$ - маса піддона, кг. Прийняти $m_{\text{під}} = 25$ кг.

$$m_{\text{під}}^{\text{брутто}} = 4 \cdot 50 + 25 = 225, \text{ КГ}$$

Фактичну вантажопідйомність транспортного засобу визначити за формулами:

$$q_{\phi} = N_{\text{тз}}^{\text{уп}} \cdot m_{\text{уп}}^{\text{брутто}}, \text{ КГ} \quad (2.19)$$

де $N_{тз}^{yn}$ - Обсяг первинного упакування, утворених наборів, контейнерів та спеціалізованої тари, що поміщається у транспортний засіб, розраховують на основі наявної інформації.

- для меблів:

$$q_{\phi} = 132 \cdot 12 = 1584, \text{ кг}$$

- для побутової техніки:

$$q_{\phi} = 225 \cdot 12 = 2700, \text{ кг}$$

Формула дозволяє розрахувати коефіцієнт ефективності використання вантажної місткості транспортного засобу:

$$\gamma_a = \frac{q_{\phi}}{q_n}, \quad (2.20)$$

де q_n - номінальна вантажопідйомність вантажного автомобіля, кг;

q_{ϕ} - фактична вантажопідйомність вантажного автомобіля, кг.

- для меблів:

$$\gamma_a = \frac{1584}{4865} = 0,33$$

- для побутової техніки:

$$\gamma_a = \frac{2700}{4865} = 0,55$$

Формула встановлює годинну продуктивність в тонно-кілометрах для бортового автомобіля:

$$W_{\text{год}} = \frac{q_n \times \gamma_c \times \beta_m \times V_T \times l_{\text{ів}}}{l_{\text{ів}} + t_{\text{нр}} \times \beta_m \times V_T}; \text{ТКМ/ГОД} \quad (2.21)$$

де, q_n - вантажопідйомність транспортного засобу; т

γ_c - коефіцієнт використання вантажності;

β_m - коефіцієнт використання пробігу;

V_T - швидкість транспортного засобу (технічна); км/год.

$l_{\text{ів}}$ - пробіг транспортного засобу; км.

$t_{\text{н-р}}$ - час, що витрачається на розвантаження та завантаження транспортного засобу; год.

- для меблів:

$$W_{\text{год}} = \frac{4,865 \times 1 \times 0,98 \times 48,36 \times 244}{244 + 1,85 \times 0,98 \times 48,36} = 169,61$$

- для побутової техніки:

$$W_{\text{год}} = \frac{4,865 \times 1 \times 0,98 \times 48,36 \times 234}{234 + 1,85 \times 0,98 \times 48,36} = 167,72$$

Формула дозволяє визначити годинну продуктивність, виражену в тоннах:

$$U_{\text{год}} = \frac{q_n \times \gamma_c \times \beta_m \times V_T}{l_{\text{ів}} + t_{\text{нр}} \times \beta_m \times V_T}; \text{Т/ГОД} \quad (2.22)$$

- для меблів:

$$U_{\text{зод}} = \frac{4,865 \times 1 \times 0,98 \times 48,36}{244 + 1,85 \times 0,98 \times 48,36} = 0,69$$

- для побутової техніки:

$$U_{\text{зод}} = \frac{4,865 \times 1 \times 0,98 \times 48,36}{234 + 1,85 \times 0,98 \times 48,36} = 0,71$$

2.3 Обґрунтування вибору методики для завантаження та розвантаження вантажів

Інструменти для проведення завантажувальних та розвантажувальних операцій поділяють залежно від кількох критеріїв. Ключовими факторами, що впливають на вибір засобів механізації, є:

1. характеристики та особливості товару, призначеного для транспортування;
2. мобільність обладнання, задіяного у процесах завантаження або розвантаження;
3. метод роботи основного елемента механізму.

Загальний час, протягом якого автотранспортні засоби (АТЗ) перебувають без діяльності в процесі однієї доставки, охоплює періоди очікування на завантаження чи розвантаження, маневрування на території пунктів навантаження чи розвантаження, безпосередньо сам процес завантаження або розвантаження, а також оформлення відповідної документації.

У контексті кваліфікаційної роботи були використані наступні дані: час, необхідний для завантаження 20 палет протягом дня, складає 50 хвилин, тоді як час, потрібний для розвантаження тієї ж кількості палет, становить 45 хвилин.

$$t_{н-р} = t_{оч} + t_{м} + t_{н-р} + t_{оф} \quad (2.23)$$

$$t_{н-р} = 50 + 10 + 45 + 6 = 111 = 1,85 \text{ год}$$

Весь процес завантаження та вивантаження товарів, включаючи меблі та побутову техніку, протягом одного циклу транспортування займає 1,85 години. Основним методом виконання цих операцій є ручна праця, що означає переміщення вантажів без використання спеціалізованого обладнання, виключно силами вантажників. Такий підхід призводить до значних затримок у доставці, оскільки транспортні засоби часто простоюють під час завантаження та розвантаження, а також до збільшення фізичного навантаження на працівників. Це, в свою чергу, підвищує вартість перевезень і знижує їх ефективність. Однак, варто відзначити, що використання ручного методу з додаванням елементів малої механізації, таких як візки, лебідки, поліспасти та роликові конвеєри, дозволяє зменшити фізичні зусилля і час, необхідний для переміщення вантажів. Незважаючи на неминучість застосування ручної праці, використання таких засобів значно підвищує продуктивність і знижує витрати, пов'язані з транспортуванням.

На рисунку 2.4 зображено навантажувальний засіб візок гідравлічний палетний СВУ 0.5 Т.



Рисунок 2.4 - Навантажувальний засіб візок гідравлічний палетний СВУ 0.5 Т

Характеристика навантажувального засобу візка гідравлічного палетного СВУ 5.0Т подано в таблиці 2.3.

Таблиця 2.2 – Характеристика навантажувального засобу

Показники	Одиниця виміру	Величина
Вантажопідйомність	кг	2000
Висота підйому навантажувача	мм	180
Швидкість підйому вантажу	м/хв	7
Швидкість автотранспорту без вантажу	м/год	550
Габаритні розміри навантажувача		
-довжина до спинки вил	мм	1200
-ширина	мм	500
-будівельна висота	мм	400

2.4 Визначення необхідної кількості транспортних засобів для обслуговування маршрутів та оцінка ефективності їх роботи.

Маршрут визначається як шлях, по якому переміщується транспортний засіб для виконання перевезень від початкової точки до кінцевої. Маятниковий маршрут характеризується тим, що транспортний засіб рухається між двома точками по одному й тому ж маршруту в обидва напрямки. Такі маршрути можна поділити на три типи:

1. Маятниковий маршрут із зворотним холостим ходом, де вантажі перевозяться лише в одному напрямку, що призводить до одного завантажувального та одного розвантажувального пункту;

2. Маятниковий маршрут з повним використанням ходу, що передбачає повторне завантаження транспорту вантажем у кінцевому пункті для повернення;

3. Маятниковий маршрут з неповним використанням ходу включає не лише пункти завантаження та розвантаження, а й додатковий пункт, де здійснюється і завантаження, і розвантаження.

Графічно маршрут від точки А до точки Б можна відобразити схемою (рис. 2.4).

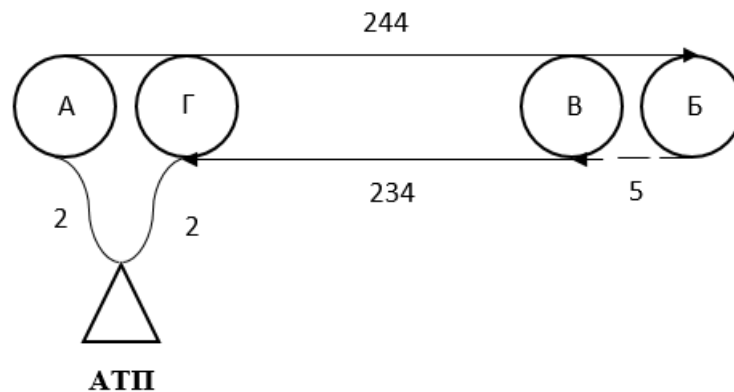


Рисунок 2.4 – Схематичне зображення маршруту А-Г

Умовні позначення:

- відрізок АТП – А – нульовий пробіг (с. В. Беризовиця – ПП «Лісма»);
 - пункт А – ПП Лісма;
 - відрізок А-Б – вантажний перебіг (Г. Гречинські – Рівне);
 - пункт Б – пункт розвантаження меблів (ТЦ «Віват»);
 - відрізок Б-В – холостий пробіг (Рівне – Рівне);
 - пункт В – пункт навантаження побутовою технікою (ПП«Компанія "Венец»»);
 - пункт В-Г - вантажний перебіг (Рівне - Тернопіль);
 - пункт розвантаження (Магазин «Мега Люкс»);
 - відрізок Г – АТП – нульовий пробіг (Тернопіль – с. В. Беризовиця).
1. Визначаємо час обороту транспортного засобу, год.

$$t_o = \frac{L_3}{V_T} + \sum t_{н-р.} + \sum t'_{від}, \text{ год} \quad (2.9)$$

де L_3 – загальний пробіг автомобіля, км;

$\sum t'_{від}$ – час відпочинку водія в дорозі, год;

$$t_o = \frac{487}{48,36} + 1,85 + 1 = 12,92 \text{ год}$$

2. К-ть оборотів транспортного засобу визначаємо за формулою:

$$n_o = \frac{T_M}{t_o}; \text{ од} \quad (2.25)$$

$$n_o = \frac{11,84}{12,92} = 1 \text{ од.}$$

Визначаємо кількість поїздок.

$$n_{\bar{i}} = m \times n_o \quad (2.26)$$

де, m - к-ть поїздок за один оборот.

$$n_{\bar{i}} = 2 \cdot 1 = 2 \text{ од}$$

К-ть обертів заокруглюємо до найближчого цілого числа (n'_o).

3. Визначаємо час перебування транспортного засобу в наряді, год

$$T_H = t_o - t''_{від}. \quad (2.10)$$

$$T_H = 12,92 - 1 = 11,92 \text{ год.}$$

4. Визначаємо загальний час роботи транспортного засобу на маршруті.

$$T_{\mathcal{M}} = T_H - \frac{l'_H + l''_H}{V_T}; \text{ год} \quad (2.28)$$

$$T_{\mathcal{M}} = 11,92 - \frac{2+2}{48,36} = 11,84$$

5. Визначаємо продуктивність транспортного засобу за один робочий день:

- в тонах

$$U_{p\partial} = q_H \times (\gamma_1 + \gamma_2) \times n'_O; \text{ т} \quad (2.29)$$

де, γ_1 - коефіцієнт використання вантажності під час перевезення на ділянці маршруту А-Б.

γ_2 - коефіцієнт використання вантажності під час перевезення на ділянці маршруту Б-В.

$$U_{p\partial.1} = 4,865 \cdot (0,33 + 0,55) \cdot 1 = 4,28 \text{ т}$$

- в тонно-кілометрах

$$W_{p\partial} = q_H \times n'_O \times (\gamma_1 \times l_{\text{ів}1} + \gamma_2 \times l_{\text{ів}2}); \text{ ткм} \quad (2.30)$$

$$W_{p\partial} = 4,865 \cdot 1 \cdot (0,33 \cdot 244 + 0,55 \cdot 234) = 1017,85 \text{ ткм}$$

6. Вантажний пробіг автомобіля за день.

$$L_{ван} = \sum l_{ів} \times n_o = (l_{ів1} + l_{ів2}) \times n'_o ; \text{ км} \quad (2.31)$$

$$L_{ван} = (244 + 234) \cdot 1 = 478 \text{ км}$$

7. Пробіг автомобіля за добу

$$L_{доб} = (l_{ів1} + l_{ів2}) \times n'_o + l'_H + l''_H ; \text{ км} \quad (2.32)$$

$$L_{доб} = (244 + 234 + 5) \cdot 1 + 2 + 2 = 487 \text{ км}$$

8. Коефіцієнт використання пробігу.

$$\beta = \frac{L_{ван}}{L_{доб}} \quad (2.33)$$

$$\beta = \frac{478}{487} = 0,98$$

9. К-ть транспортних засобів, що працює на маршруті.

$$A_e = \frac{\sum Q_{пл}}{U_{р\partial} \times D_p} \text{ од} \quad (2.34)$$

де, $Q_{пл}$ – обсяг перевезення на товарів на маршруті

$$A_e = \frac{222,768}{4,28 \cdot 52} = 1 \text{ од}$$

2.5 Визначення коефіцієнтів технічної готовності та наявності автомобілів до використання

Коефіцієнт технічної готовності використовується для планування робіт та оцінки технічного стану однорідних машин та обладнання. Цей показник відображає як технічний, так і організаційний рівень технічного обслуговування та ремонту, враховуючи не лише час, проведений на технічне обслуговування та ремонт, але й час простою в очікуванні ремонту.

Коефіцієнт технічної готовності машин і обладнання за конкретний період - будь то експлуатаційний період, цикл, квартал або місяць - розраховується як співвідношення кількості днів, коли машини та обладнання були у робочому стані, до загальної кількості днів присутності в парку (для кожного типу та моделі машин і обладнання окремо).

Також проводиться аналіз пробігу автомобілів до моменту необхідності капітального ремонту.

Важливо враховувати ефективність використання обладнання і машин, аналізуючи такі фактори, як частота використання, вартість експлуатації, включаючи витрати на паливо, мастила, запасні частини та ремонт, а також загальну продуктивність праці обладнання. Це допомагає не тільки виявити поточний стан техніки, але й планувати необхідні заходи для підвищення її ефективності та надійності в майбутньому.

$$L_{кр} = L_{нкр} \times K_1 \times K_2 \times K_3; \text{ км} \quad (2.35)$$

$$L_{кр} = 500000 \times 1 \times 1 = 500000; \text{ км}$$

де, $L_{нкр}$ – нормативний пробіг до капітального ремонту;

K_1 – експлуатаційний коефіцієнт;

K_2 – коефіцієнт модифікації рухомого складу;

K_3 – природнокліматичний коефіцієнт.

Обчислення кількості днів, протягом яких автомобіль перебуває в робочому, технічно відповідному стані за весь цикл.

Цикл обороту автомобіля – це період від моменту його введення в експлуатацію до проведення капітального ремонту.

$$D_{ey} = \frac{L_{kp}}{l_{cd}}; \text{ дні} \quad (2.36)$$

$$D_{ey} = \frac{500000}{486,4} = 1027,96;$$

де, l_{cd} – середньодобовий пробіг автомобіля, км.

Розрахунок кількості днів простою автомобіля в ТО і ПР та капремонті за цикл.

$$D_{тоіпр} = \frac{L_{kp}}{1000} \times d_{тоіпр} + (D_{кр} + D_{д}); \text{ дні} \quad (2.37)$$

$$D_{тоіпр} = \frac{500000}{1000} \times 0,5 + (25 + 3) = 278$$

де, $d_{то і пр}$ – нормативний простій автомобіля в ТО і ПР на 1000км пробігу

$D_{кр}$ - дні простою в капітальному ремонті

$D_{д}$ - дні транспортування в капремонт і після капремонту в АТП (приймаємо 3).

Розрахунок кількості днів циклу.

$$D_{ц} = D_{ey} + D_{тоіпр}; \text{ дні} \quad (2.38)$$

$$D_u = 1028 + 278 = 1306; \text{ дні}$$

Розрахунок коефіцієнту технічної готовності.

$$\alpha_{\text{ТГ}} = \frac{D_{eu}}{D_u} \quad (2.39)$$

$$\alpha_{\text{ТГ}} = \frac{1028}{1306} = 0,79$$

Критерії оцінювання діяльності автотранспортних компаній відображають ефективність використання транспортних засобів і організованість процесів перевезень.

Коефіцієнт використання транспортних засобів (КВТЗ) вимірює рівень утилізації рухомого складу. Цей показник розраховується як відношення кількості днів, протягом яких автомобіль був в експлуатації, до загальної кількості робочих днів підприємства за певний період.

Визначення коефіцієнта випуску рухомого складу на лінію зумовлене декількома факторами, включаючи робочий режим компанії, технічний стан автопарку, умови доріг, а також якість планування та координації перевезень.

Також проводиться аналіз кількості днів відпочинку між робочими циклами.

Важливо оцінювати і такі показники, як середній пробіг автомобіля за день, вантажопідйомність використаних транспортних засобів, ефективність використання палива, а також задоволеність клієнтів якістю перевезень. Це дозволяє отримати повне уявлення про продуктивність роботи автотранспортного підприємства та визначити напрямки для подальшого розвитку та оптимізації діяльності.

$$D_{vu} = \frac{D_u \cdot 60}{D_p}; \text{ днів} \quad (2.40)$$

де:

D_p – дні роботи автомобіля за рік, дні.

$$D_{вц} = \frac{1306 \cdot 60}{52} = 1\,506,9; \text{ днів}$$

Розрахунок кількості календарних днів за цикл

$$D_{кц} = D_{ц} + D_{вц}; \text{ днів} \quad (2.41)$$

$$D_{кц} = 1306 + 1506 = 2812; \text{ днів}$$

Розрахунок коефіцієнту випуску на лінію.

$$\alpha_{\text{в}} = \frac{D_{ец}}{D_{кц}} \quad (2.42)$$

$$\alpha_{\text{в}} = \frac{1028}{2812} = 0,36$$

2.6 Розрахунок виробничої програми перевезень

Загальна кількість автомобілів по всіх маршрутах

$$A_e = A_{e1} + A_{e2} + A_{e3}; \text{ од.} \quad (2.43)$$

$$A_e = 1$$

Спискова кількість автомобілів на маршрутах

$$A_{cn} = 1 \text{ од} \quad (2.44)$$

Автомобіле-дні в експлуатації.

$$A\mathcal{D}_e = A_e \times \mathcal{D}_p; \text{ авт.дн.} \quad (2.45)$$

$$A\mathcal{D}_e = 1 \cdot 52 = 52 \text{ авт.дн.}$$

Обсяг перевезень по маршрутах за рік (за період)

$$Q_{заг}^p = Q_1 + Q_2; \text{ т} \quad (2.46)$$

$$Q_{заг}^p = 82,368 + 140,4 = 222,768 \text{ т}$$

Вантажообіг по маршрутах за рік.

$$P_{заг}^p = P_{nl1} + P_{nl2}; \text{ ткм} \quad (2.47)$$

$$P_{заг}^p = 26464,1 + 26464,1 = 52\,928,2 \text{ ткм}$$

Загальна кількість обігів автомобіля за рік (за період)

$$N^p = A\mathcal{D}_e \times n'_o; \text{ од} \quad (2.48)$$

$$N^p = 52 \cdot 1 = 52 \text{ од}$$

Загальний пробіг автомобіля за рік (за період)

$$L_{заг}^P = A\mathcal{D}_e \times L_{доб} ; \text{ км} \quad (2.49)$$

$$L_{заг}^P = 52 \cdot 487 = 25\,324 \text{ км}$$

Пробіг автомобіля з вантажем за рік (за період)

$$L_{ван.з}^P = A\mathcal{D}_e \times L_{ван} ; \text{ км} \quad (2.50)$$

$$L_{ван.з}^P = 52 \cdot 478 = 24\,856 \text{ км}$$

Автомобіле-години в наряді.

$$A\Gamma_n = A\mathcal{D}_e \times T_n ; \text{ год} \quad (2.51)$$

$$A\Gamma_n = 52 \cdot 11,92 = 619,84 \text{ год}$$

Автомобіле-години простою під вантажно-розвантажувальними операціями

$$A\Gamma_{н-р} = N \cdot t_{н-р} ; \text{ год} \quad (2.52)$$

$$A\Gamma_{н-р} = 52 \cdot 1,85 = 96,2 \text{ год}$$

Автомобіле-години в русі.

$$A\Gamma_{рух} = A\Gamma_n - A\Gamma_{н-р} ; \text{ год} \quad (2.53)$$

$$A\Gamma_{рух} = 619,84 - 96,2 = 523,64 \text{ год}$$

Розрахунки техніко-експлуатаційних показників заносимо в таблицю 2.3

Таблиця 2.3-Зведена таблиця.

Показники	Умовні позначення	Одиниці Виміру	Маршрути руху		Середні або сумарні Показники
			№1	№2	
1	2	3	4	5	6
1. Виробнича база					
Спискова кількість автомобілів	$A_{\text{спис}}$	од.	-	-	1
Експлуатаційна кількість автомобілів	$A_{\text{е}}$	од.	-	-	1
Автомобіле-днів в експлуатації	$AD_{\text{е}}$	авт/дні	-	-	52
Дні роботи	$D_{\text{р}}$	од.	-	-	52
Автомобіле-години в наряді	$AG_{\text{н}}$	авт/ГОД	-	-	619,84
Автомобіле-години простою під вантажно-розвантаж. Операціями	$AG_{\text{н-р}}$	авт/ГОД	-	-	96,2
Автомобіле-години руху	$AG_{\text{рух}}$	авт/ГОД	-	-	523,64
2. Техніко-експлуатаційні показники					
Час в наряді	$T_{\text{н}}$	ГОД	-	-	11,92
Довжина вантажної їздки	$l_{\text{ів}}$	КМ	244	234	478
Вантажність	$q_{\text{н}}$	Т	-	-	4,865
Коефіцієнт використання вантажності.	γ	-	0,33	0,55	-
Коефіцієнт використання пробігу	β	-	-	-	0,98
Коефіцієнт випуску	$\alpha_{\text{е}}$	-	-	-	0,36
Технічна швидкість	$V_{\text{т}}$	КМ/ГОД	-	-	48,36
Час обігу	$t_{\text{о}}$	ГОД	-	-	12,92
Час простою під вантажно розвантажувальними операціями за обіг	$t_{\text{н-р}}$	ГОД	1,85	1,85	1,85
3. Продуктивність автомобіля за день					
Кількість обігів	$N_{\text{о}}$	-	-	-	1
Добовий пробіг	$L_{\text{заг}}$	КМ	-	-	25 324
Продуктивний пробіг	$L_{\text{ван}}$	КМ	-	-	24 856

Продуктивність: а) в тоннах б) в тонно-кілометрах		$U_{p,д}$ $W_{p,д}$	Т Т-КМ	-	-	4,28 1017,85
4. Показники роботи за рік						
Загальна кількість обігів		N^p	-	-	-	52
Загальний пробіг		$L_{доб}^p$	КМ	-	-	487
1	2	3	4	5		6
Продуктивний пробіг	$L_{ван}^p$	КМ	-	-		478
Плановий об'єм перевезень	$Q_{пл}^p$	Т	-	-		222,768
Вантажообіг	$P_{пл}^p$	Т-КМ	26464,1	26464,1		-

2.7 Маршрутизація перевезень

Для належної організації централізованих перевезень необхідно спершу провести ряд підготовчих дій. Ці заходи включають огляд місця завантаження та складання документу про вантажовідправника, який міститиме інформацію про об'єм перевезень, можливості пропуску, стан доступних доріг та режим роботи. Важливим елементом є також забезпечення вантажовідправниками умов для неперервного здійснення завантажувально-розвантажувальних операцій, включаючи застосування механізованого обладнання, забезпечення безпеки дорожнього руху та можливості для безперешкодного маневрування транспорту в будь-який час.

На основі заявок або замовлень формується змінний або добовий план, який передбачає розробку маршрутів для перевезення, оптимальне розміщення автомобілів на об'єктах, визначення потрібної кількості транспортних засобів та координацію їх роботи на пунктах завантаження та розвантаження. Це забезпечує ефективність та оперативність перевезень, а також допомагає оптимізувати використання ресурсів і знизити загальні витрати на транспортування.

У складі змінного або добового плану враховуються різноманітні параметри, включаючи ім'я замовника, запланований час прибуття транспортних засобів, адреси відправлення та доставки товарів, інформацію

про отримувачів, тип вантажу, методики завантаження та розвантаження, тип автомобіля, специфічні завдання для зміни, а також загальний обсяг перевезень. Також до плану можуть входити вказівки щодо особливих вимог до транспортування, безпекових заходів, а також планування маршрутів з урахуванням оптимальних шляхів і можливих змін у розкладі.

Поняття "ефективність" впливає з терміну "ефект", який описує будь-які зміни в стані об'єкта або системи, спричинені внутрішніми або зовнішніми факторами. У контексті логістики та управління перевезеннями, ефективність визначається через здатність оптимізувати ресурси, зменшити час доставки, мінімізувати витрати та підвищити загальну продуктивність процесу перевезення, забезпечуючи при цьому високий рівень задоволеності клієнтів.

Дії для підвищення продуктивності управління транспортними засобами включають:

1. Покращення рівня організації праці, керування та виробничих процесів через науковий підхід;
2. Застосування систем автоматизованого управління;
3. Ефективне планування, аналізування та облік процесів транспортування вантажів;
4. Зміцнення дисципліни серед працівників;
5. Розробка і впровадження стратегічних планів розвитку транспортної галузі;
6. Здійснення заходів з економії ресурсів.

У таблиці 2.4 представлено інформацію про маршрут перевезення товарів.

Якість транспортного процесу, що включає збереження вантажів, пунктуальність доставки та економічну ефективність перевезень, безпосередньо залежить від рівня його організації. Взаємодія між автотранспортними підприємствами (АТП) і їхніми клієнтами регламентується чинними нормативно-правовими актами, які лягають в основу угод про перевезення вантажів.

Таблиця 2.4 – Маршрут руху транспортних засобів.

Пункт виїзду	Пункт прибуття	Відстань, км
В. Беризовиця	вул. Зелена, 3А, с. Гаї-Гречинські	2
вул. Зелена, 3А, с. Гаї-Гречинські	вул. Батозька, 6А, м. Рівне	244
вул. Батозька, 6А, м. Рівне	вул. Театральна, 24, м. Рівне	5
вул. Театральна, 24, м. Рівне	вул. Генерала Мирона Тарнавського, 19, м. Тернопіль	234
вул. Генерала Мирона Тарнавського, 19, м. Тернопіль	Тернопіль (вул. Будного 15)	2

На рисунку 2.5 представлена схематична карта маршруту.

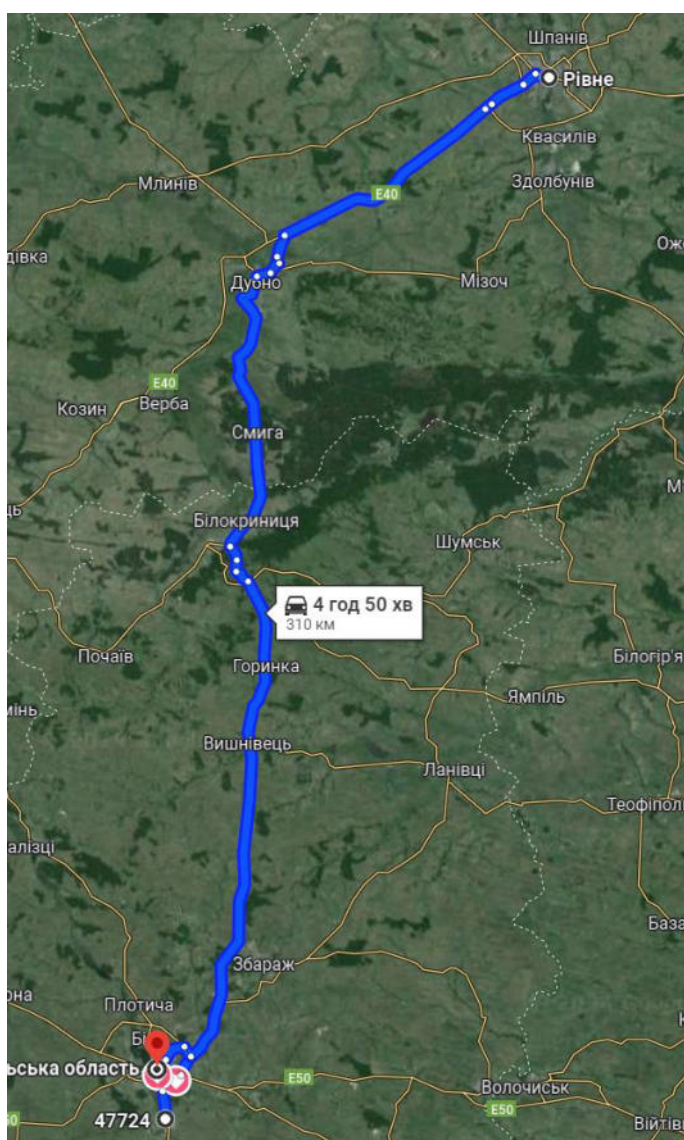


Рисунок 2.5 - Картосхема маршруту

Укладені між АТП і замовниками договори формалізують ці відносини, визначаючи права та обов'язки кожної зі сторін. Ключовою ланкою в структурі АТП є служба експлуатації, задачі якої охоплюють не тільки організацію та виконання перевезень, але й забезпечення виконання плану перевезень з оптимальним використанням транспортних засобів. Це вимагає не тільки налагодження внутрішніх процесів управління та координації, але й адаптації до змінних умов ринку, розробки гнучких логістичних схем і постійного підвищення кваліфікації персоналу для підтримки високого рівня сервісу.

Ця служба поділяється на три основні підрозділи: вантажний, диспетчерський і обліково-контрольний.

Для забезпечення автомобілів, що залучені до роботи на маршрутах, технічною підтримкою, створено центральну службу технічної допомоги. Вона пропонує свої послуги всім автотранспортним компаніям, без врахування їх підпорядкування. У випадках, коли така служба відсутня, транспортні підприємства обладнують власні автомобілі для надання технічної допомоги, використовуючи для цього шасі вантажних машин. На ці авто монтують спеціалізований закритий кузов, в якому розташовують усе необхідне обладнання для проведення ремонтних робіт, запасні деталі та інструменти.

Спеціалізований автомобіль для надання технічної допомоги має відповідати наступним вимогам:

1. Бути оснащеним захисним тентом або мати кузов у вигляді фургона;
2. Мати внутрішнє освітлення та місця для сидіння команди обслуговування;
3. Бути обладнаним робочим місцем з верстаком і лещатами, а також комплектом інструментів, пристосувань та необхідних для ремонту запасних частин, у тому числі пристроєм для підняття ремонтованих авто;
4. Володіти обладнанням для жорсткого зчеплення з іншими автомобілями для їх буксирування, включаючи троси, ручний інструмент для копання і ланцюги проти ковзання;

5. Мати додаткові ємності для зберігання пального і масла, а також все необхідне для заправки;
6. Бути оснащеним засобами пожежогасіння (вогнегасники, ящики з піском), набором для надання першої допомоги і додатковим освітленням для проведення ремонтних робіт у темний час доби.

Автомобілі для технічної допомоги обслуговують кваліфіковані водії, які також виконують функції механіків.

Коли потрібно викликати автомобіль технічної допомоги, водій непрацюючого транспортного засобу інформує про причину несправності, вказуючи на необхідність мінорного чи масштабного ремонту.

Буксирування транспортних засобів здійснюється за допомогою гнучкого чи жорсткого з'єднання, або шляхом часткового завантаження на інший автомобіль, відповідно до правил дорожнього руху.

2.8 Організація випуску та роботи АТЗ за годинним графіком

Управління та контроль за процесами перевезення вантажів у автотранспортних компаніях охоплює:

1. Планування прийому заявок на перевезення та складання змінного чи добового плану перевезень;
2. Координацію видачі транспортних засобів на маршрути та їх приймання після завершення рейсів;
3. Налагодження керівництва та виконання контролю за діяльністю транспортних засобів протягом їх роботи на маршруті;
4. Ведення оперативного обліку та аналізу ефективності роботи транспорту.

Ключовим аспектом роботи автотранспортних засобів за годинним розкладом є точність в русі та дотримання визначених часових рамок для прибуття на пункти завантаження та розвантаження. Це дозволяє забезпечити

високу ефективність логістичних процесів, мінімізувати затримки та оптимізувати використання транспортних засобів, підвищуючи загальну продуктивність та задоволення клієнтів через надійність та передбачуваність поставок.

Графік роботи на годинну основу розробляється спільно та отримує згоду від трьох ключових учасників: автотранспортної компанії, вантажовідправника та вантажоотримувача. Під час планування враховуються всі аспекти дорожнього руху та процесів завантаження-розвантаження, зокрема, аналізуються швидкість пересування транспорту та час, необхідний для обробки вантажів.

Основні переваги впровадження погодинного графіка включають забезпечення послідовної та злагодженої роботи пунктів завантаження та розвантаження; можливість для вантажовідправників і вантажоотримувачів заздалегідь готуватися до процесів обробки вантажів, що є критично важливим для організацій з обмеженим числом робітників. Такий підхід сприяє зниженню простоїв, оптимізації логістичних ланцюгів та підвищенню ефективності використання транспортних і людських ресурсів, забезпечуючи високий рівень задоволення клієнтів завдяки точності та надійності доставок.

Запуск автомобілів на маршрут з попередньою перевіркою їх технічного стану транспортною компанією виконується згідно з наступною процедурою:

1. Визначається особа, відповідальна за інспекцію технічного стану автотransпортних засобів перед виїздом на маршрут;
2. Створюється станція технічного огляду, де буде виконуватися перевірка автомобілів;
3. Установлюється список дефектів, при наявності яких автотransпорт не допускається до роботи на лінії.

Для створення ефективного розкладу запуску та роботи автотransпортних засобів (АТЗ) важливо врахувати такі ключові параметри:

1. Кількість автомобілів, що задіяні на кожному маршруті, в умовах експлуатації;

2. Обсяг перевезень за добу по кожному маршруту;
3. Відведений час на виконання завдання для кожного автомобіля;
4. Графік роботи пунктів навантаження та розвантаження;
5. Момент виїзду автомобіля з гаражу та час його повернення;
6. Тривалість маршруту автомобіля до місця навантаження.

Під час планування графіка, слід ураховувати такі аспекти, як погодні умови, які можуть впливати на швидкість руху та безпеку перевезень; потенційні дорожні затори, що вимагають коригування маршрутів або графіків; а також необхідність технічного обслуговування автомобілів, що може впливати на їх доступність. Все це дозволить оптимізувати логістичні процеси, забезпечити високу ефективність перевезень та задовольнити потреби клієнтів.

У таблиці 2.5 показані вихідні дані для побудови графіка руху на маршруту.

Таблиця 2.5 - Вихідні дані для побудови графіка руху на маршруті

Параметри	A_e	$n_{об}$	V_T	T_H	$t_{об}$	l_x	l_{iv}	l_H'	l_H''
Значення	1	1	48,36	11,92	11,83	5	478	2	2

У таблиці 2.6 показаний графік роботи автомобіля на маршруті.

Таблиця 2.6 - Графік роботи автомобіля на маршруті

Пункт відправлення	L км	T виїзду	T руху	T прибуття	T н/р	T обіду	Пункт призначення
Місце постійної стоянки	2	08:00	00:02	08:02	00:25		ПП "Лісма"
ПП "Лісма"	244	08:27	05:15	13:42	00:22	12:30-13:30	ТЦ "Віват"
ТЦ "Віват"	5	15:04	00:05	15:09	00:25		ПП"Компанія "Венец"
ПП"Компанія "Венец"	234	15:34	04:55	20:29	00:23		"Мега Люкс"
"Мега Люкс"	2	20:52	00:03	20:55			Місце постійної стоянки

2.9 Організація праці водіїв і складання графіків їх роботи

Час роботи водія охоплює період, протягом якого він має виконувати задачі, покладені на нього за трудовим договором та відповідно до корпоративних правил та регламентів.

Робочу зміну водія визначає графік, і вона може проходити без перерв або бути поділена на декілька інтервалів.

Для водіїв, як і для інших категорій працівників, загальноприйнята норма робочого часу складає до 40 годин на тиждень, що відповідає стандартам повної зайнятості.

Окрім цього, важливо враховувати правила та норми, що регулюють перерви на відпочинок, вимоги до організації нічних змін та роботи у вихідні дні, а також обмеження на максимальну тривалість безперервної роботи без відпочинку, щоб забезпечити належні умови праці та запобігти перевтомі. Забезпечення дотримання цих правил є критично важливим для підтримки високого рівня безпеки дорожнього руху та здоров'я водіїв.

Робочий час водія включає в себе:

1. Періоди, коли водій управляє автомобілем;
2. Врем'я короткотривалих перерв для відпочинку під час руху та на станціях прибуття/відправлення;
3. Підготовчий та заключний етапи, пов'язані з підготовкою до рейсу та завершенням роботи після повернення;
4. Період медичного огляду водія, який не перевищує 5 хвилин до і після рейсу;
5. Час, проведений на станціях для завантаження та розвантаження;
6. Періоди простою, що не залежать від дій водія;
7. Час, необхідний для вирішення раптових технічних проблем з автомобілем протягом зміни.

Важливо також пам'ятати про необхідність регулярного перевіряння та забезпечення належних умов праці для водіїв, що включає оцінку ризиків для здоров'я, забезпечення достатнього відпочинку між змінами та дотримання правил дорожнього руху для мінімізації зайвого стресу і втоми.

Згідно з нормами законодавства України, водії мають право на:

1. Перерви для відпочинку та прийому їжі в ході робочого дня, що дозволяє їм підтримувати робочу продуктивність і здоров'я;
2. Щотижневі вихідні, які забезпечують необхідний відпочинок після трудового тижня;
3. Відпустку в державні та релігійні свята, відповідно до офіційного календаря святкових днів.

Відпочинок визначається як неперервний період, протягом якого водій має повну свободу дій і може відпочивати, займатися особистими справами або розвагами.

Водії мають право на встановлену тривалість щорічної відпустки, гарантії соціального страхування у разі тимчасової непрацездатності та професійних захворювань. Також вони можуть розраховувати на забезпечення безпечних умов праці, включаючи належний технічний стан транспортних

засобів та відповідне обладнання для виконання своїх обов'язків, щоб мінімізувати ризик дорожньо-транспортних пригод і професійних травм.

Змінні перерви протягом робочого дня (або зміни) є загальною кількістю часу, виділеного для відпочинку, під час якого водій не займається керуванням транспортним засобом або іншими трудовими обов'язками. Цей час призначений для регенерації та відпочинку.

Періоди відпочинку та прийому їжі виходять за межі визначення робочого часу і пропонують водіям гнучкість у їх використанні згідно з особистими потребами.

Згідно з регулюваннями, водії обов'язково мають брати перерву на відпочинок та харчування тривалістю щонайменше 45 хвилин після кожних 4 годин і 30 хвилин водіння. Цю перерву можна розділити на дві частини: першу — не менше 15 хвилин і другу — не менше 30 хвилин, за умови що обидві відбудуться протягом зазначеного часу водіння.

Важливо додати, що враховуючи довжину робочого дня та інтенсивність роботи, такі перерви відіграють критичну роль у підтримці концентрації та здоров'я водіїв, знижуючи ризик втоми та поліпшуючи загальну безпеку дорожнього руху. Організації також мають забезпечувати водіям доступ до належних місць для відпочинку та харчування під час цих перерв.

Період відпочинку між робочими змінами для водіїв повинен бути не коротшим за 12 годин. Допускається перевищення робочого часу впродовж місяця на 10 годин у вигляді надурочних. Важливо, щоб кількість днів відпочинку у місяць була принаймні рівна кількості тижнів у даному місяці. За кермом без перерви водій може перебувати максимум три години, після чого настає обов'язкова 15-хвилинна перерва. Далі такі перерви потрібно робити кожні дві години. Максимальна довжина зміни не повинна перевищувати 10 годин, однак у певних випадках, за згодою з профспілковими організаціями, можливе збільшення до 12 годин, за умови дотримання обмежень щодо загальної кількості робочого часу за місяць.

Доповненням до цього є важливість забезпечення дотримання правил праці та відпочинку водіїв, що включає регулярні медичні перевірки для підтримання їх здоров'я та безпеки, а також забезпечення доступу до комфортних умов для відпочинку під час перерв і між змінами. Це сприяє зниженню ризику втоми та підвищенню безпеки дорожнього руху.

Крім того, роботодавцю тепер надається можливість направити в рейс, в якому перебування водія в автомобілі передбачається більше ніж 12 годин, двох В даний час нормативи дозволяють призначати на завдання лише двох водіїв, незважаючи на потребу в більшій кількості.

На основі зібраної інформації формується місячний план роботи для водіїв, з урахуванням умови, що загальний час переробітку або недоробітку протягом місяця не має перевищувати 10 годин. В цьому контексті також проводиться ретельний розрахунок часу, витраченого на підготовку до виходу на маршрут і завершення роботи, а також часу, необхідного для проходження медичних оглядів водіями.

Важливо забезпечити, щоб всі етапи робочого процесу, включаючи підготовчо-заклучний час і медичні огляди, були добре організовані та ефективно інтегровані в загальний графік роботи. Це сприятиме підвищенню продуктивності та здоров'я працівників, зменшенню ризику професійних захворювань та втоми, а також покращенню безпеки дорожнього руху.

$$T_{ПЗМО} = \frac{(t_{ПЗ} + t_{МО}) \times АД_e \times K_{ЗМ}}{60}; \text{ год} \quad (2.54)$$

де $t_{ПЗ}$ - підготовчо-заклучний час на зміну, $t_{ПЗ}=18$ хв.

$t_{МО}$ - час медичного огляду водіїв, $t_{МО}=5$ хв.

$K_{ЗМ}$ – кількість змін роботи водіїв за добу;

60 – переведення хвилин в години.

$$T_{ПЗМО} = \frac{(18 + 5) \times 52 \times 1}{60} = 17,3$$

Кількість водіїв

$$N_{\epsilon} = \frac{A\Gamma_H + T_{ПЗМО}}{\Phi_{Pq} \times K_{III} \times N_p}; \text{чол} \quad (2.55)$$

де Φ_{Pq} - фонд робочого часу водія за місяць, год (164-год при п'яти- та шестиденному робочому тижні)

K_{III} – коефіцієнт підвищення продуктивності праці. Приймається рівним від 1,05÷1,1

N_p – кількість робочих місяців.

$$N_{\epsilon} = \frac{615,68 + 17,3}{164 \times 1,1 \times 12} = 1$$

Визначаємо кількість робочих змін за місяць.

$$N_p = \frac{\Phi_{Pq}}{T_n + t_{ПЗ} + t_{МО}}; \text{змін} \quad (2.56)$$

$$N_p = \frac{164}{11,92 + 18 + 5} = 4,69;$$

2.10 Правила приймання, перевезення та видачі вантажу

Вантаж охоплює всі предмети з часу їх приймання для транспортування аж до передачі кінцевому одержувачу.

Для ефективного перевезення вантажі розподіляють на категорії за такими критеріями, як тип продукції різноманітних виробників, фізичний стан

матеріалу, наявність або відсутність упаковки, методи завантаження та розвантаження, унікальні характеристики, а також за масою та розмірами.

Коли вантаж супроводжує представник замовника, на нього покладаються обов'язки контролю за прийманням та здачею вантажу, забезпечення його охорони, моніторингу за станом кріплень і захисних покриттів, а також захист вантажу від будь-яких пошкоджень чи втрат. Експедиторам на маршруті необхідно строго дотримуватися вимог пожежної безпеки, правил охорони праці та техніки безпеки.

За взаємною згодою сторін водій може також виконувати функції експедитора, взявши на себе додаткову відповідальність за супровід вантажу.

У цьому контексті важливо забезпечити адекватне страхування вантажу та відповідальності всіх сторін, задіяних у його перевезенні, а також розробку чітких процедур взаємодії між усіма учасниками логістичного ланцюга, щоб забезпечити безпечне та ефективне транспортування товарів.

Замовник несе відповідальність перед перевізником за будь-які ушкодження або втрати транспортних засобів та їх обладнання, спричинені його діями або недбалістю під час передачі вантажів для транспортування.

Перевізник має право запитати додаткову перевірку обсягу та ваги вантажу перед його транспортуванням, щоб забезпечити точність вантажно-транспортних документів.

Під час перевезення вантажів необхідно строго слідувати встановленим правилам дорожнього руху України, з метою забезпечення безпеки та ефективності процесу доставки.

При доставці вантажу до місця призначення, перевізник передає його вантажоодержувачу, виходячи з даних, зазначених у товарно-транспортній накладній, яка служить офіційним документом, що підтверджує передачу та приймання товарів.

Обидві сторони повинні забезпечити належне страхування вантажу на всьому шляху його доставки для захисту від можливих фінансових втрат у разі пошкодження або втрати товару. Також критично важливим є ведення

детального обліку всіх етапів транспортування, що дозволяє забезпечити прозорість і контроль за виконанням угоди між замовником і перевізником.

Під час визначення ваги вантажу шляхом зважування, перевізник не бере на себе фінансову відповідальність за розбіжності між зазначеною у товарно-транспортних документах масою вантажу та його фактичною вагою, за умови, що ця різниця не перевищує:

1. Допустимих рівнів природної втрати ваги вантажу, що регулюються чинним законодавством;
2. Встановлених технічних норм точності вагового обладнання.

У випадку розбіжностей стосовно недостачі, пошкодження або псування вантажів, коли між перевізником, вантажовідправником або вантажоодержувачем не вдається досягти консенсусу щодо причин збитків або величини вартості, яка втрачена, за запитом будь-якої зі сторін може бути ініційовано проведення експертизи у спеціалізованих товарознавчих бюро або іншими кваліфікованими установами або експертами.

Важливо також зазначити, що залучення незалежних експертів для вирішення спірних питань є стандартною практикою в логістиці, що сприяє об'єктивному та справедливому вирішенню конфліктів, забезпечує прозорість і довіру між усіма учасниками транспортного процесу.

На основі домовленостей (контракту) з замовником, перевізник може взяти на себе відповідальність за чистку забрудненого вантажного відсіку автомобіля, при цьому отримуючи за це винагороду.

У випадку, коли перевізник не отримав від вантажовідправника актуальну інформацію про зміну місця доставки або не погоджується з оновленими умовами доставки, він зобов'язаний організувати повернення вантажу відправнику. Усі витрати, пов'язані з поверненням вантажу, лягають на замовника.

Якщо перевізник не зміг виконати замовлення згідно з поданою заявкою, будь-яка отримана авансова плата має бути відшкодована замовнику протягом трьох робочих днів банківської установи.

Оплата за здійснені перевезення проводиться на підставі належно оформлених товарно-транспортних документів, що підтверджують виконання робіт.

Доповненням до цього є важливість забезпечення якісної комунікації між всіма сторонами процесу для уникнення непорозумінь і забезпечення своєчасної та ефективної доставки вантажів. Також критично важливою є наявність страхування вантажу та відповідальності перевізника для захисту інтересів усіх учасників транспортної операції.

3 БЕЗПЕКА ЖИТТЯДІЙНОСТІ, ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ

3.1 Вимоги безпеки при експлуатації транспортних засобів

При експлуатації транспортних засобів на лінії можуть мати місце такі основні безпечні й шкідливі фактори:

- наїзди проїзних транспортних засобів;
- наїзди при зціпленню, розціпленню автомобілів з причепом (напівприцепному), запуск двигуна, мимовільному рухові транспортних засобів;
- термічні фактори (пожежі, вибухи при подачі палива в карбюратор двигуна саме течею, перевірка наявності палива в бочці з застосуванням відкритого вогню, витік газу з газобалонної установки, опіки паром, водою з радіатора);
- злочинні дії пасажирів і інших осіб;
- падіння піднятого кузова автомобіля-самоскида, що перекидаються кабіни вантажного автомобіля, вивішених на домкраті частин автомобілів; - підвищені рівні шуму и вібрації; - наявність у повітрі робочої зони шкідливих речовин (вуглецю й азоту оксидів, акролеїну, вуглеводнів аліфатичних граничних, формальдегіду, метил меркаптанів).

Перед пуском двигуна необхідно переконатися, що автомобіль загальмований стоянковим гальмом, а важіль перемикачів передач (контролера) поставлений у нейтральне положення. Пуск двигуна повинен здійснюватися за допомогою стартера, використовувати пускову рукоятку дозволяється тільки у виняткових випадках. При пуску двигуна автомобіля пусковою рукояткою необхідно, крім вимог раніше згаданих додатково дотримуватися наступних вимог:

- установити упорні колодки з обох сторін колеса;
- пускову рукоятку прокручувати знизу вгору;
- не брати рукоятку в обхват;

- при ручному регулюванні випередження запалювання встановити пізнє запалювання;
- не виключаючи запалювання, повернути колінчатий вал, переконавшись, що важіль перемикання передач перебуває в нейтральному положенні, включати запалювання;
- не застосовувати ніяких важелів і підсилювачів, що діють на пускову рукоятку або храповик колінчатого валу.

Забороняється здійснювати пуск двигуна шляхом буксирування автомобіля й перемикання ланцюга живлення стартера.

Перед пуском двигуна автомобіля, підключеного до системи підігріву, відключити й від'єднати елементи підігріву.

Управляти транспортними засобами на території підприємства дозволяється тільки особам, призначеним наказом і маючим посвідчення на право керування відповідним видом транспортного засобу.

Швидкість руху транспортних засобів по території підприємства не повинна перевищувати 10 км/год, а в приміщеннях - 5 км/год.

Для організації безпечного руху по території підприємства складається схематичний план (схема) руху транспортних засобів і працівників, виїздів, в'їздів і т.п.

Цей план (схема) доводиться до всіх працюючих і вивішується при в'їзді на територію підприємства.

Під час руху автомобіля по території підприємства (при обкатці, випробуванні й т.п.) забороняється знаходження на ньому осіб, що не мають до цього прямого відношення. Заправлення автомобілів варто проводити відповідно до вимог правил технічної експлуатації стаціонарних, контейнерних і пересувних автозаправних станцій.

При заправленні автомобіля забороняється:

- палити й користуватися відкритим вогнем;
- проводити ремонтні й регулювальні роботи;
- заправляти автомобіль паливом при працюючому двигуні;

- допускати перелив і розлив палива;
- перебувати пасажиром у кабіні, салоні або кузові. Власник зобов'язаний випустити на лінію технічно-справні транспортні засоби, повністю укомплектовані, що підтверджується підписом у шляховому аркуші особи, відповідального за випуск автомобіля на лінію й водія.

Водій може виїжджати на лінію тільки після проходження медичного огляду й відповідної оцінки про це в шляховому аркуші. Власник перед виїздом зобов'язаний проінформувати водія про умови роботи на лінії, місцях вантажно-розвантажувальних робіт і особливостях перевезеного вантажу.

Власник не має права:

- змушувати водія (водій не має права) виїжджати на автомобілі, якщо його технічний стан і додаткове встаткування не відповідає правилам дорожнього руху, правилам технічної експлуатації рухомого складу автомобільного транспорту й правил охорони праці на автомобільному транспорті;
- направляти водія в рейс, якщо він не мав до виїзду відпочинку, передбаченого діючими нормативними актами.

Направляючи водія в рейс тривалістю більше 1 доби, власник зобов'язаний:

- перевірити укомплектованість автомобіля необхідними пристосуваннями, устаткуванням і інвентарем і їхню справність;
- повідомити водієві (водіям) режим роботи й відпочинку;
- записати в шляховому аркуші маршрут проходження із вказівкою місць тимчасового й тривалого відпочинку.

При напрямку двох або більше автомобілів у рейс для спільної роботи на строк більше двох діб власник зобов'язаний наказом призначити особу, відповідальна за охорону праці. Виконання вимог цієї особи обов'язково для всіх водіїв групи автомобілів.

При зупинці на відпочинок за межами населених пунктів особа, відповідальна за охорону праці, повинна здійснювати контроль за

дотриманням вимог безпеки праці. Забороняється водіям, вантажникам і іншим особам під час стоянки відпочивати або спати в кабіні, салоні при працюючому двигуні.

Перед посадкою пасажирів на вантажний автомобіль, призначений для перевезення людей, водій повинен проінструктувати пасажирів про порядок посадки й висадки, попередити їх про те, що стояти в кузові автомобіля, що рухається, забороняється.

Перевезення дітей у кузові вантажного автомобіля забороняється.

Проїзд у кузовах вантажних автомобілів, не обладнаних для перевезення пасажирів, дозволяється тільки особам, що супроводжують (отримуючим) вантажі, за умови, що вони забезпечені місцем для сидіння, розташованим нижче рівня бортів.

Забороняється:

- перевезення людей на безбортних платформах, на вантажі, розміщеному на рівні або вище бортів кузова, на довгомірному вантажі й поруч із ним, на цистернах, причепах і напівпричепах всіх типів, у кузовах автомобілів-самоскидів і спеціалізованих автомобілів;
- перевезення в кабіні, кузові, салоні великої кількості людей, чим обладнано місць для сидіння або зазначено в паспорті заводу-виготовлювача;
- рух автомобіля з відкритими дверима й при знаходженні людей на підніжках;
- вистрибувати з кабіни або кузова автомобіля.

Особи, що перебувають в автомобілі, зобов'язані виконувати вимоги водія з питань безпеки.

При зупинці (стоянці) автомобіля водій, залишаючи транспортний засіб, повинен прийняти всі міри мимовільного його руху: зупинити двигун, установити важіль перемикання (контролера) у нейтральне положення, загальмувати автомобіль стоянковим гальмом.

Якщо автомобіль стоїть навіть на незначному ухилі, необхідно додатково поставити під колеса упорні колодки.

На спусках і підйомах, де спосіб постановки не регламентується засобами регулювання руху, транспортні засоби необхідно ставити під кутом до краю проїзної частини так, щоб виключити можливість їм мимовільного руху.

Виходячи з кабіни автомобіля або салону автобуса, водій повинен попередньо переконатися в стані поверхні (наявність вибоїв, слизькості, сторонніх предметів і т.п.), а при виході на проїзну частину дороги - ще й у відсутності руху як у попутному, так і в зустрічному напрямках.

На автомобілі - таксометри в регіонах (містах) з високою криміногенною обстановкою необхідно встановлювати захисний екран, а також спеціальну сигналізацію.

Зчіпку автопоїзда, що складає з автомобіля й причепа, повинні робити три чоловіки - водій, водій-зчіплювач і особа, що координує їхню роботу. При цьому водій подає автомобіль назад найменшим ходом, строго виконуючи команди особи, що координує проведення зчіпки.

Координуюча особа повинна перебувати на місці, з якого їй одночасно добре видно водія і робітника-зчіплювача протягом усього періоду проведення зчіпки. Надавати допомогу зчіплювачу, а також залишати йому своє місце до закінчення зчіпки забороняється.

У виняткових випадках (далекі рейси, перевезення сільськогосподарських продуктів з полів і т.п.) зчіпку дозволяється робити одному водієві. У цьому випадку він повинен:

- загальмувати причіп стояночним гальмом;
- перевірити стан буксировочного встаткування;
- підкласти упорні колодки під задні колеса автомобіля;
- провести зчіпку, включаючи з'єднання гідравлічних, пневматичних і електричних систем автомобіля й причепа, а також кріплення страховочних тросів (ланцюгів) на причепах, що не мають автоматичного встаткування.

Забороняється робити зчіпку при несправності дишла причепа (відсутність пружини дишла, упору, їхньої несправності й т.п.).

Перед початком руху заднім ходом необхідно зафіксувати поворотне коло причепа стопорним пристроєм.

Водій перед зчіпкою напівпричепа повинен оглянути його й переконатися в справності.

При зчіпці й розчепленні поздовжні осі автомобіля-тягача й напівпричепа повинні розташовуватися на одній прямій.

Борта напівпричепа при зчіпці й розчепленні повинні бути закриті.

Перед зчіпкою необхідно переконатися в тім, що сидільно-зчепний пристрій, шворінь і їхнє кріплення справні; напівпричіп загальмований стоянковим гальмом; передня частина напівпричепа по висоті розташована так, що при зчіпці передня крайка опорного листа попадає на полозки або на сидло.

При необхідності варто підняти або опустити передню частину напівпричепа. Перед зчіпкою необхідно встановити упорні колодки під колеса напівпричепа.

Забороняється робити розчеплення при не опущених котках опорного пристрою, а також нерівномірному завантаженню напівпричепа. Сполучні шланги й електропроводи повинні бути підвішені за допомогою відтягнутої пружини на гачок переднього борта напівпричепа, щоб вони не заважали зчіпці, а після зчіпки вони повинні бути приєднані.

3.2 Транспортні аварії і катастрофи. Наслідки і профілактика

Значне збільшення кількості різноманітних транспортних засобів останнім часом зумовило збільшення випадків транспортного травматизму.

Під травматизмом, розуміють сукупність пошкоджень, які виникають в певній групі населення при однотипних обставинах за певний проміжок часу. Травматизм поділяється на дві основні групи - виробничий, та невиробничий. Виробничий травматизм, в свою чергу, поділяється на промисловий та

сільськогосподарський. Невиробничий травматизм поділяється на 4 основні групи: транспортний, вуличний, побутовий, спортивний.

Під транспортною травмою розуміють механічні пошкодження, заподіяні зовнішніми або внутрішніми частинами транспорту під час його руху, а також при випадінні з транспорту, що рухається.

Найбільшою різноманітністю травм відрізняється травматизм на наземному транспорті. Який поділяється на дві великі групи: колісний та неколісний. До колісного транспорту відноситься рейковий (поїзди, трамваї), й нерейковий (автомобілі, мотоцикли тощо). Неколісний в свою чергу поділяється на гусеничний (танковий, тракторний тощо), та не гусеничний (санний, транспортерний тощо). Травми на повітряному транспорті розподіляються відповідно до видів повітряного транспорту, а саме: гвинтомоторний, реактивний та безмоторний. Травматизм на водному транспорті має назву воднотранспортна травма.

Автомобільна травма - це сукупність пошкоджень, які виникають у водіїв, пасажирів і пішоходів внаслідок руху автотранспортних засобів.

В основу класифікації автомобільної травми закладені способи її виникнення. За різних обставин дорожньо-транспортних пригод, розрізняють такі види автомобільної травми:

I. Травма, спричинена частинами автомобіля, що рухається;

- від зіткнення автомобіля з пішоходом (наїзд);
- від стиснення тіла між автомобілем й іншими предметами.

II. Травма в середині автомобіля:

- в салоні (кабіні) в наслідок зіткнення автомобілів між собою, або з якої-небудь перешкодою;
- в салоні (кабіні) в наслідок перекидання автомобіля.

III. Травма при випадінні з автомобіля (з кузова, салону, кабіни).

Пошкодження від зіткнення людини з автомобілем, що рухається.

Пошкодження при цьому виді травми відбуваються в декілька етапів, які відрізняються механізмом травматичного впливу:

- первинний контакт з авто;
- закидання людини на авто;
- падіння людини на ґрунт;
- ковзання по ґрунту.

Від первинного удару автомобілем утворюються різноманітні пошкодження: садна, забійні, забійне-рвані рани, переломи, розриви та відрив внутрішніх органів. Об'єм пошкоджень в основному залежить від маси та швидкості автомобіля, а їхня локалізація від висоти розташування частин які завдають удару.

В залежності від конструктивних особливостей і швидкості автомобіля, характеру зіткнення друга фаза може випадати. пошкодження виникають переважно від тупого впливу, вони локалізуються на різних частинах тіла.

При зіткненні з легковим автомобілем людина після первинного удару закидається на капот, що зазвичай призводить до утворення пошкоджень голови та грудної клітки. Ці пошкодження можуть бути менш виразними ніж пошкодження від первинного удару.

Пошкодження від стиснення тіла між автомобілем й іншими предметами. Пошкодження при цьому виді травми виникають зазвичай від притиснення людини кузовом автомобіля до нерухомих предметів, тобто за механізмом стиснення. Об'єм пошкодження визначається ступенем стиснення, площиною контакту та положенням постраждалого. При даному виді автотравми дуже рідко утворюються специфічні пошкодження. Найбільш часто ушкоджуються грудна клітка та органи черевної порожнини. Стисненню інколи передуює удар, але його наслідки зазвичай маскуються пошкодженнями від стиснення.

Травма в салоні (кабіні) автомобіля. Обставини отримання пошкоджень при даному виді травми відрізняється різноманітністю: перевертанням автомобіля під час руху, її падіння з висоти, удар об нерухомі предмети, зіткнення між собою та іншими транспортними засобами.

При зіткненні автомобілів або автомобіля з перешкодою деформуються та руйнуються його деталі. Одночасно в салоні водій та пасажир переміщуються і у них виникають травми в наслідок струсу тіла й удару об внутрішні деталі салону. При різкому уповільненні руху автомобіля рух тіла водія, якщо він не пристебнутий паском безпеки, проходить три фази:

- переміщення тіла вперед - удар нижніми кінцівками об панель приладів, грудною кліткою об кермо;
- згинання шії вперед - удар головою об лобове скло або верхню частину керма;
- відкиданні тіла з різким розгинанням шії.

При цьому специфічними можна вважати лише дугоподібні крововиливи на грудній клітці й обличчі як слід-відбиток керма. Виникає багато характерних пошкоджень. У водія та у пасажирів який сидить праворуч, пошкодження достатньо однотипні, але у водія вони розташовані переважно на передній і лівій боковій поверхні, а у пасажирів - на передній і правій боковій поверхні тіла. У водія при ударі головою об кермо, лобове скло, бокові стійки виникають різноманітні садна, крововиливи. При ударі обличчям утворюються переломи кісток носу, верхньої та нижньої щелепи. Від уламків скла як у водія, так й у пасажирів можуть утворюватися численні різані рани голови та кистей рук, які містять у собі дрібні уламки. До характерних пошкоджень також можна відвести переломи шийного відділу хребта, який виникає внаслідок різкого перерозгинання шийного відділу хребта (по типу хлиста) (рис.), переломи ребер по передній і боковій поверхні грудної клітки, переломи верхніх кінцівок, перелом вертлюжної западини, надколінні-ка та кісток нижніх кінцівок.

У пасажирів які сидять на задньому сидінні, при зустрічному зіткненні виникають травми голови, живота та кінцівок. Вони менш виразні ніж травми у того хто знаходився на передньому сидінні. Інколи при зіткненні автомобілів відбувається вибух бензину, що обумовлює додаткові травми.

Випадіння з автомобіля який рухається. Частіше за всього відбувається випадіння з кузова вантажного автомобіля. В даному випадку може бути два варіанта випадіння тіла - а) при різкому гальмуванні; б) при різкому початку руху. В типових випадках виникає три фази падіння:

- первинний контакт тіла з частинами автомобіля - удар;
- падіння на ґрунт - удар;
- ковзання по ґрунту - тертя.

При контакті тіла з частинами автомобіля характер пошкоджень буде залежить від форми та розмірів цих частин, а також від напрямку удару.

В деяких випадках, коли при випадінні тіло не зачіплює частин автомобіля, першою фазою буде падіння на ґрунт.

Удар об ґрунт головою призводить до тяжких черепно-мозкових травм з багатоуламковими переломами черепа. Нерідко травма голови поєднується з травмою шийного відділу хребта, в наслідок надмірного згинання або перерозгинання голови. Удар об ґрунт сідницями викликає переломи кісток тазу, компресійні переломи поперекових або грудних хребців. Удар об ґрунт поверхнею тулуба супроводжується утворенням пошкоджень від загального струсу тіла. Об'єм пошкоджень при випадінні буде залежить від швидкості автомобіля. Особливістю зовнішніх пошкоджень буде наявність широких саден в місці прикладання сили в наслідок ковзання тіла на останньому етапі падіння.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Основною метою підприємства автомобільного транспорту є забезпечення якісного та своєчасного перевезення вантажів з використанням власного автотранспорту. Оцінка діяльності показує високий рівень професіоналізму та ефективності в обслуговуванні клієнтів. Підприємство транспортує різні типи вантажів, які класифікуються відповідно до їх властивостей та вимог до транспортування. Це включає розподіл вантажів за категоріями, що допомагає в оптимізації процесу перевезення. Всі вантажі підлягають належному упакуванню та маркуванню, що забезпечує їх безпечне транспортування та зберігання.

Визначення обсягів перевезень базується на аналізі попиту та поточних можливостей підприємства, що дозволяє оптимізувати процес перевезення. Вибір транспортного засобу здійснюється на основі характеристик вантажу, його обсягу та вимог до умов транспортування. Використання оптимальних методик для завантаження та розвантаження забезпечує зменшення часу простою та підвищення ефективності перевезень. Розрахунок кількості транспортних засобів базується на обсягах перевезень та довжині маршрутів, що дозволяє забезпечити безперебійну роботу. Оцінка технічної готовності автопарку допомагає забезпечити високу готовність транспорту до експлуатації. Виробнича програма перевезень розраховується з урахуванням обсягів вантажів та маршрутів, що дозволяє планувати роботу підприємства на високому рівні. Ефективне планування маршрутів зменшує порожні пробіги та оптимізує витрати на перевезення. Робота автотранспортних засобів організовується за годинним графіком, що дозволяє оптимально використовувати робочий час та ресурси. Графіки роботи водіїв складені з урахуванням їхнього навантаження та вимог до безпеки праці, що підвищує продуктивність та задоволеність роботою. Дотримання правил приймання, перевезення та видачі вантажу забезпечує безпеку та цілісність вантажів під час транспортування.

Дотримання вимог безпеки при експлуатації транспортних засобів знижує ризик аварій та забезпечує безпечну роботу. Аналіз транспортних аварій та розробка профілактичних заходів допомагають зменшити ризик катастроф та покращити безпеку дорожнього руху. Ці висновки допоможуть зрозуміти основні аспекти діяльності підприємства автомобільного транспорту та шляхи удосконалення його роботи.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Що таке транспортна характеристика вантажу: веб-сайт. URL: <https://peskiadmin.ru/uk/chto-takoe-transportnaya-harakteristika-gruzov-transportnaya.html>
2. Характеристика матеріалів для виробництва меблів: веб-сайт. URL: http://comexpert-2.pto.org.ua/index.php?option=com_k2&view=item&id=1592:1592
3. Характеристика асортименту та споживчих властивостей меблевих товарів: веб-сайт. URL: <https://www.stud24.ru/merchandizing/harakteristika-asortimentu-ta-spozhyvchih-vlastivostej/136461-400603-page1.html>
4. Перевезення меблів: способи і правила: веб-сайт. URL: <https://remdesign.info/3203-perevezennia-mebliv-sposoby-pravyly.html>
5. Побутова техніка: веб-сайт. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%B0
6. Побутова техніка входить в поняття обладнання квартири. Побутова техніка: веб-сайт. URL: <https://elmin.ru/uk/wiring/bytovaya-tehnika-vhodit-v-ponyatie-oborudovanie-kvartiry.html>
7. Перевезення побутової техніки: веб-сайт. URL: <https://trans-atlas.com.ua/ua/article/153#:~:text=>
8. Договори перевезення: веб-сайт. URL: https://jurliga.ligazakon.net/aktualno/10657_dogovori-perevezennya-na-shcho-zvernuti-uvagu-storonam--
9. Тара (пакування): веб-сайт. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D1%80%D0%B0_\(%D0%BF%D0%B0%D0%BA%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F\)#:~:text=](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D1%80%D0%B0_(%D0%BF%D0%B0%D0%BA%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F)#:~:text=)

10. Дослідження, рубрикація, тара і упаковка. Пакування і зберігання вантажів: стандарти, пулінг, і трохи історії: веб-сайт. URL: <https://logistics-ukraine.com/2018/02/15/%d0%bf%d0%b0%d0%ba%d1%83%d0%b2%d0%b0%d0%bd%d0%bd%d1%8f-%d1%96->

11. Про затвердження Правил перевезень вантажів автомобільним транспортом в Україні. –Постановою Кабінету Міністрів України від 5 січня 1995 р. №7 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0128-98#Text>

12. Особливості перевезення побутової техніки: веб-сайт. URL: <https://gruzavto.lviv.ua/osoblyvosti-perevezennia-pobutovoi-tekhniky/>

13. Правила упакування вантажів для перевезення «ТК «САТ» : веб-сайт. URL: https://www.sat.ua/upload/sat_doc/packing.pdf

14. Визначення пропускної здатності навантажувально-розвантажувальних пунктів та постів.: веб-сайт. URL: <https://lektsii.org/11-87402.html>

15.Характеристика вантажу, транспортні зв'язки та обов'язки перевезень: веб-сайт. URL: <https://allrefrs.ru/4-32116.html>

16. Основні види транспортних засобів для перевезень вантажів: веб-сайт. URL: https://pidru4niki.com/16910606/marketing/osnovni_vidi_transportnih_zasobiv_dlya_perevezen_vantazhiv

17. Транспортні засоби та їхнє використання: веб-сайт. URL: https://pidru4niki.com/80393/ekonomika/transportni_zasobi_yihnye_vikoristannya

18. Новицький О.В. "Основи теорії транспортних процесів і систем". Дніпропетровськ 2014 с.

19. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕХАНІЗАЦІЯ НАВАНТАЖУВАЛЬНО-РОЗВАНТАЖУВАЛЬНИХ РОБІТ НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ”: веб-сайт. URL: https://dl.khadi.kharkov.ua/pluginfile.php/66991/mod_resource/content/1/%D0%A2%D0%B5%D0%BC%D0%B0%2011.pdf

20. Способи і засоби виконання вантажно-розвантажувальних робіт: веб-сайт. URL: <http://um.co.ua/1/1-4/1-4092.html>
21. Поняття про коефіцієнт технічної готовності (КТГ) : веб-сайт. URL: <https://jak.koshachek.com/articles/37-ponjattja-pro-koeficient-tehnicnoi-gotovnosti.html>
22. Розрахунок коефіцієнту технічної готовності і випуску автомобілів: веб-сайт. URL: <https://studopedia.org/12-15582.html>
23. Коефіцієнт випуску на лінію: веб-сайт. URL: <https://ua.waykun.com/articles/koeficient-vipusku-na-liniju.php>
24. Сиротин В.П. Організація міжнародних перевезень в зовнішньоекономічній діяльності підприємства Тернопіль 2018: веб-сайт. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/32587/1/%D0%A1%D0%B8%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%BD%20%D0%92.%D0%9F..pdf>
25. Маршрут: веб-сайт. URL: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/1336/marshrut>
26. Конспект лекцій з дисципліни “ЛОГІСТИКА”: веб-сайт. URL: <https://docplayer.net/71694008-Konspekt-lekciy-z-disciplini-logistika-ministerstvo-osviti-i-nauki-ukrayini-ternopilskiy-nacionalniy-tehnicniy-universitet-imeni-ivana-pulyuya.html>
27. Організація централізованих перевезень: веб-сайт. URL: https://pidru4niki.com/72888/logistika/organizatsiya_tsentralizovanih_perevezen
28. Ю. О. Давідіч, Г. І. Фалецька, М. В. Ольхова Конспект лекцій з дисципліни “ЕФЕКТИВНІСТЬ ТРАНСПОРТУ” Харків – ХНУМГ ім. О. М. Бекетова – 2019: веб-сайт. URL: http://eprints.kname.edu.ua/51058/1/2017%D1%80%D0%B5%D0%BF%D0%BE%D0%B7%D0%9A%D0%9B_146%D0%9B_%D0%95%D0%A2.pdf
29. Про затвердження Правил перевезення вантажів автомобільним транспортом в Україні – постанова Кабінету Міністрів України від 5 січня 1995 р. № 7: веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0128-98#Text>

30. Диспетчерське керівництво перевезеннями: веб-сайт. URL: <https://studfile.net/preview/9234320/page:10/>

31. Технічна допомога на лінії: веб-сайт. URL: <https://studfile.net/preview/5433045/page:8/>

32. Організації ТО і ТР в польових умовах і технічної допомоги на лінії: веб-сайт. URL: <https://budtehnika.pp.ua/5590-organizatsiya-to-tp-v-polovih-umovah-tehnichnoyi-dopomogi-na-linyi.html>

33. Чим користуватися під час організації експлуатації автомобільного транспорту на підприємствах, у яких автомобільний транспорт не є основним видом економічної діяльності? : веб-сайт. URL: <https://dsp.gov.ua/chym-korystuvatysia-pid-chas-orhanizatsii-ekspluatatsii-avtomobilnoho-transportu-na-pidpriemstvakh-u-iakyykh-avtomobilnyi-transport-ne-ie-osnovnym-vydom-ekonomichnoi-diialnosti/>

34. Управління перевезеннями вантажів в атп. Графік руху атп: веб-сайт. URL: <https://studfile.net/preview/5608059/page:6/>

35. Як скласти графік роюоти водія? : веб-сайт. URL: <https://peskiadmin.ru/uk/how-to-schedule-the-driver-the-schedule-of-work-of-drivers.html>

36. Оновлені правила часу роботи та відпочинку водіїв: веб-сайт. URL: <https://oppb.com.ua/articles/onovleni-pravyla-chasu-roboty-ta-vidpochynku-vodiyiv>

37. Про затвердження Правил перевезення вантажів автомобільним транспортом в Україні – постановою Кабінету Міністрів України від 5 січня 1995 р. № 7 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0128-98#Text>

38. Паливо-мастильні матеріали
https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE-%D0%BC%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%96_%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BB%D0%B8

39. Норми витрат ПММ та спеціальних рідин, заходи щодо їх економії:
веб-сайт. URL: <https://allrefrs.ru/5-23802.html>