НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСТИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет механіко технологічний

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри

транспортних технологій та

(назва кафедри)

засобів у АПК _____

_____Савченко Л.А.

(підпис) (ПІБ)

«_____» _____

2026 р.

БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему "Організація транспортного процесу перевезення генеральних вантажів в умовах транспортної компанії"

Спеціальність 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

(код і назва)

Гарант освітньої програми

к. т. н., доцент__ _____ Опалко В.Г

(науковий ступінь та вчене звання) (підпис) (ПІБ)

Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи

д. пед. н., доцент__ _____ Савченко Л.А.

(науковий ступінь та вчене звання) (підпис) (ПІБ)

Виконав _____ Рожошенко І.В

(підпис) (ПІБ студента)

КИЇВ – 2026

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Механіко-технологічний факультет

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
транспортних технологій та засобів у АПК
_____ _____ Савченко Л. А.
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ)
"____" _____2026

ЗАВДАННЯ
на виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи студенту
Рожошенку Ігору Володимировичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність 275.03 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)
(код і назва)

Тема випускної бакалаврської роботи "Організація транспортного процесу перевезення генеральних вантажів в умовах транспортної компанії"
затверджена наказом ректора НУБіП України від №350 «С» 03.02.2026р.

Термін подання завершеної роботи на кафедру кафедру 25.05.2026р.
(рік, місяць, число)

Вихідні дані до випускної бакалаврської роботи:

Перелік питань, які потрібно розробити:

1. Аналіз умов перевезення генеральних вантажів та діяльності транспортної компанії.

2. Організація транспортного процесу перевезення кавових зерен.
3. Економічна ефективність перевезення та шляхи її підвищення.
4. Охорона праці і безпека перевезень.

Дата видачі завдання "1" вересня 2025 р.

Керівник випускної бакалаврської роботи_____ Савченко Л.А

(підпис) (прізвище та ініціали)

Завдання прийняв до виконання _____ Рожошенко І.В.

(підпис) (прізвище та ініціали студента

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ 6
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ 7
ВСТУП 8
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ УМОВ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ГЕНЕРАЛЬНИХ ВАНТАЖІВ ТА ДІЯЛЬНОСТІ ТРАНСПОРТНОЇ КОМПАНІЇ 10
1.1. Сутність і особливості перевезення генеральних вантажів 10
1.2. Аналіз ринку транспортних послуг України 13
1.3. Загальна характеристика транспортної компанії 16
1.4. Аналіз техніко-економічних показників діяльності підприємства 20
1.5. Аналіз рухомого складу підприємства 23
РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ГЕНЕРАЛЬНИХ ВАНТАЖІВ 28
2.1. Формування транспортного процесу перевезення кавових зерен 28
2.2. Вибір рухомого складу для перевезення 29
2.3. Розрахунок трьох альтернативних маршрутів перевезення 31
2.4. Планування роботи транспортних засобів 37
2.5. Розрахунок витрат за трьома маршрутами 39
РОЗДІЛ 3. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ПІДВИЩЕННЯ 44
3.1. Розрахунок собівартості перевезення 44
3.2. Оцінка економічної ефективності 46
3.3. Заходи щодо підвищення ефективності перевезень 47
3.4. Обґрунтування запропонованого удосконалення транспортного процесу 49
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ І БЕЗПЕКА ПЕРЕВЕЗЕНЬ 54
4.1. Правові та нормативні вимоги 54
4.2. Вимоги до технічного стану транспортного засобу 56
4.3. Вимоги безпеки при навантаженні та розвантаженні 59
4.4. Охорона праці водія та персоналу 61
4.5. Процедури контролю та навчання 64
4.6. Запобігання аваріям 66
ВИСНОВКИ 78
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 80
ДОДАТКИ 82

РЕФЕРАТ

Бакалаврська кваліфікаційна робота присвячена удосконаленню організації транспортного процесу перевезення генеральних вантажів в умовах транспортної компанії на прикладі доставки кавових зерен. У роботі розкрито сутність генеральних тарно-штучних вантажів, проаналізовано умови роботи транспортної компанії Ukrautologistic Group, обґрунтовано вибір тентованого автопоїзда, розраховано транспортний цикл, собівартість перевезення, прибуток і рентабельність. Додатково виконано порівняння трьох маршрутів доставки та кількох типів рухомого складу. Суть запропонованого удосконалення полягає у виборі найкоротшого економічно доцільного маршруту М-05, використанні автопоїзда вантажопідйомністю 20 т, зменшенні порожнього пробігу шляхом пошуку зворотного вантажу, механізації вантажно-розвантажувальних операцій та встановленні економічно обґрунтованого тарифу. Окремий розділ присвячено питанням охорони праці та безпеки перевезень.

Ключові слова: генеральні вантажі, кавові зерна, транспортний процес, автопоїзд, маршрут перевезення, собівартість, рентабельність, охорона праці.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

АТЗ - автотранспортний засіб;

GPS - супутникова система позиціонування транспортного засобу;

ПММ - паливно-мастильні матеріали;

ТО - технічне обслуговування;

т-км - тонно-кілометр, одиниця транспортної роботи;

Q - маса вантажу, т;

L - довжина маршруту, км;

R - рівень рентабельності, %.

ВСТУП

Актуальність теми зумовлена зростанням ролі автомобільного транспорту в забезпеченні внутрішніх і міжнародних ланцюгів постачання. Для транспортних компаній, що працюють із генеральними вантажами, важливими є не лише своєчасна доставка, а й раціональне використання рухомого складу, зниження порожніх пробігів, контроль експлуатаційних витрат і забезпечення збереженості вантажу [1, 5].

Кавові зерна належать до тарно-штучних генеральних вантажів і можуть перевозитися універсальним автомобільним транспортом за умови захисту від вологи, забруднення та механічних пошкоджень. Тому ефективність перевезення цього виду продукції залежить від правильного вибору автомобіля, маршруту, способу завантаження, графіка руху та економічно обґрунтованого тарифу [4].

Об'єктом дослідження є транспортний процес перевезення генеральних вантажів автомобільним транспортом.

Предметом дослідження є організаційні, техніко-експлуатаційні та економічні параметри перевезення кавових зерен у тарі в умовах транспортної компанії.

Метою бакалаврської кваліфікаційної роботи є розроблення раціональної організації транспортного процесу перевезення генеральних вантажів і визначення практичних заходів підвищення його ефективності на прикладі доставки кавових зерен.

Для досягнення поставленої мети вирішено такі завдання: досліджено сутність і особливості перевезення генеральних вантажів; проаналізовано умови діяльності транспортної компанії та її рухомий склад; обґрунтовано вибір транспортного засобу для перевезення кавових зерен; виконано розрахунок маршруту, транспортного циклу та потреби в автомобілях; визначено собівартість, прибуток і рентабельність перевезення; порівняно альтернативні

маршрути та типи рухомого складу; сформульовано заходи з охорони праці й безпеки перевезень.

Методи дослідження: аналіз і узагальнення виробничої інформації, техніко-експлуатаційні розрахунки, порівняльний аналіз маршрутів і рухомого складу, економічне оцінювання собівартості та рентабельності, графічне подання результатів.

Практичне значення роботи полягає у можливості використання запропонованих розрахунків і рекомендацій для планування перевезень генеральних вантажів, вибору раціонального рухомого складу, уточнення тарифу та зниження непродуктивних витрат транспортної компанії.

Положення, винесені на захист: обґрунтування тентованого автопоїзда вантажопідйомністю 20 т як раціонального варіанта для перевезення кавових зерен; порівняльна оцінка трьох маршрутів доставки; економічне обґрунтування тарифу, що забезпечує прийнятний рівень рентабельності; комплекс організаційних заходів щодо підвищення ефективності та безпеки транспортного процесу.

Структура роботи включає реферат, вступ, чотири розділи, висновки, список використаних джерел і додатки. Основний текст містить теоретичний аналіз, розрахункову частину, економічне обґрунтування та розділ з охорони праці і безпеки перевезень.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ УМОВ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ГЕНЕРАЛЬНИХ ВАНТАЖІВ ТА ДІЯЛЬНОСТІ ТРАНСПОРТНОЇ КОМПАНІЇ

1.1. Сутність і особливості перевезення генеральних вантажів

У сучасній логістичній системі автомобільний транспорт відіграє провідну роль у перевезенні різних видів вантажів, особливо на короткі та середні відстані. Найбільшу частку в структурі автомобільних перевезень становлять генеральні вантажі, які характеризуються універсальністю транспортування та відносно простими вимогами до умов доставки.

Під генеральними вантажами розуміють штучні, тарно-штучні або упаковані вантажі, що перевозяться окремими вантажними місцями або партіями та не потребують спеціальних умов транспортування, таких як температурний режим, герметичність чи спеціалізовані транспортні засоби. До цієї категорії належать промислові та продовольчі товари в упаковці, обладнання, будівельні матеріали в тарі, побутова техніка, продукція легкої промисловості тощо. (табл. 1.1) [4]

Таблиця 1.1

Класифікація генеральних вантажів

Ознака класифікації	**Види генеральних вантажів**
За видом упаковки	у мішках, у коробках, у ящиках, на піддонах
За призначенням	продовольчі, промислові, побутові
За габаритами	дрібноштучні, середньогабаритні, великогабаритні
За способом перевезення	штучні, пакетовані, контейнерні

Характерною особливістю генеральних вантажів є наявність тари або упаковки, яка забезпечує їх збереження під час транспортування та перевантажувальних операцій. Упаковка виконує захисну, транспортну та інформаційну функції, дозволяючи зменшити механічні пошкодження продукції, спростити вантажно-розвантажувальні роботи та забезпечити ідентифікацію вантажних місць. Саме тому генеральні вантажі найчастіше перевозяться на піддонах, у мішках, коробках, ящиках або контейнерах.

До генеральних тарно-штучних вантажів відносяться і кавові зерна, які транспортуються у мішках або багатошаровій споживчій упаковці (рис. 1.1)



Рис. 1.1. Кавові зерна як тарно-штучний генеральний вантаж

Після фасування продукція не контактує із зовнішнім середовищем, не потребує підтримання спеціального температурного режиму та може перевозитися звичайним бортовим або тентованим автомобільним транспортом.

Це значно спрощує організацію перевезення та дозволяє застосовувати універсальний рухомий склад.

Перевезення генеральних вантажів має ряд організаційних особливостей, які відрізняють його від транспортування сипких, наливних або швидкопсувних вантажів. Насамперед, це необхідність забезпечення цілісності упаковки та вантажних місць під час навантаження, перевезення і розвантаження. Значна частина пошкоджень генеральних вантажів виникає саме в процесі перевантажувальних операцій, тому важливе значення має правильний вибір способу укладання і кріплення вантажу в кузові транспортного засобу.

Ще однією особливістю є залежність ефективності перевезення від ступеня використання вантажопідйомності та місткості транспортного засобу. Оскільки генеральні вантажі мають різні габарити і масу, при їх транспортуванні виникає проблема неповного використання кузова автомобіля. Тому важливим завданням організації перевезень є формування раціональних партій вантажу, укрупнення вантажних місць на піддонах та раціональне розміщення вантажу в кузові.

Суттєвий вплив на організацію перевезення генеральних вантажів має також маршрут доставки. Для тарно-штучних вантажів характерні багатоточкові перевезення, коли продукція доставляється кільком одержувачам протягом одного рейсу. Це потребує ретельного планування послідовності завантаження, маршруту руху та порядку розвантаження, щоб уникнути зайвих простоїв транспорту і додаткових витрат.

З точки зору транспортної логістики перевезення генеральних вантажів належить до найбільш гнучких і універсальних видів перевезень. Воно допускає використання різних типів автомобілів - бортових, тентованих, фургонів, контейнеровозів, що дозволяє транспортним компаніям оперативно реагувати на зміну попиту та номенклатури вантажів. Саме універсальність рухомого складу є однією з причин широкого поширення автомобільних перевезень генеральних вантажів у внутрішньому та міжнародному сполученні.

Таким чином, генеральні вантажі становлять значну частку автомобільних перевезень і характеризуються тарно-штучною формою, відсутністю спеціальних вимог до умов транспортування та можливістю використання універсального рухомого складу. Особливості їх перевезення пов'язані з необхідністю забезпечення збереженості упаковки, раціонального використання місткості транспортних засобів та ефективного планування маршрутів доставки, що визначає специфіку організації транспортного процесу для даної категорії вантажів.

1.2. Аналіз ринку транспортних послуг України

Транспортний сектор є однією з базових складових економіки України, оскільки забезпечує переміщення матеріальних потоків між виробниками, постачальниками та споживачами продукції. Ринок транспортних послуг охоплює діяльність підприємств, що здійснюють перевезення вантажів і пасажирів різними видами транспорту, а також супутні логістичні та експедиційні послуги. У структурі цього ринку вагоме місце займають автомобільні вантажні перевезення, які характеризуються високою мобільністю та універсальністю [1, 5].

В умовах розвитку ринкової економіки попит на транспортні послуги в Україні формується під впливом обсягів виробництва, імпортно-експортних операцій, розвитку торгівлі та логістичної інфраструктури. Зростання товарообігу, розширення мережі розподільчих центрів і збільшення частки автотранспортних перевезень у внутрішній логістиці сприяють підвищенню ролі транспортних компаній у ланцюгах постачання. Особливо це стосується перевезення генеральних вантажів, які становлять значну частину внутрішніх комерційних перевезень.

Автомобільний транспорт має низку переваг порівняно з іншими видами транспорту, зокрема можливість доставки "від дверей до дверей", високу

швидкість перевезення на короткі та середні відстані, гнучкість маршрутів і відсутність потреби у перевантаженні на проміжних терміналах. Саме ці фактори забезпечують його домінуюче положення у внутрішніх перевезеннях генеральних вантажів (табл. 1.2, рис. 1.2), включаючи продовольчі товари в упаковці, зокрема кавові зерна.

Таблиця 1.2

Структура вантажних перевезень за видами транспорту в Україні

Вид транспорту	**Частка у вантажообігу, %**
Автомобільний	70
Залізничний	20
Морський	7
Інші	3

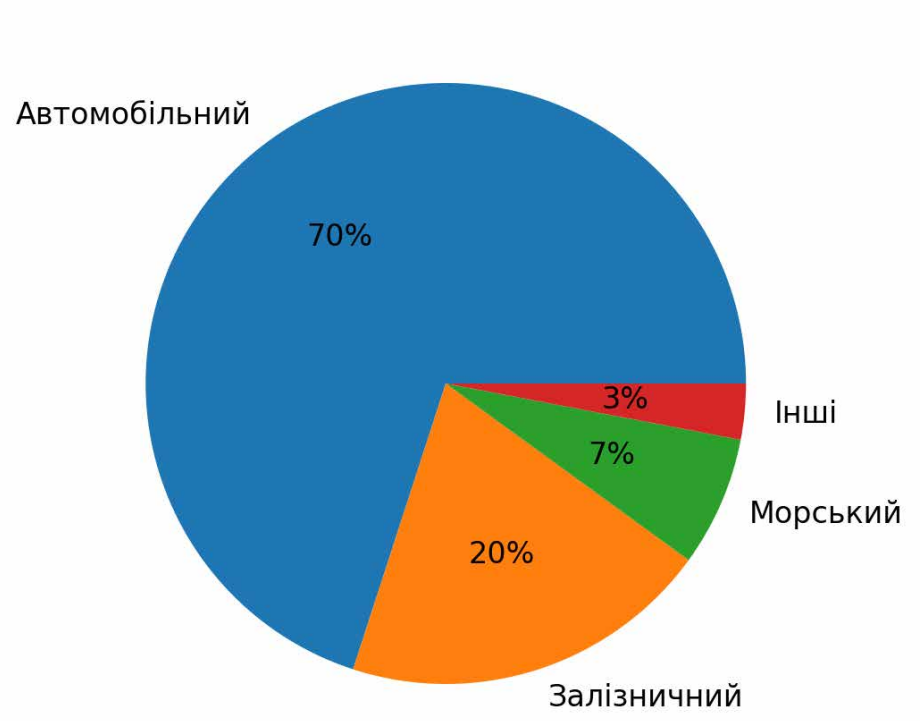


Рис. 1.2. Структура вантажних перевезень за видами транспорту в Україні

Разом з тим сучасний ринок транспортних послуг України характеризується значною конкуренцією між перевізниками. На ньому функціонує велика кількість малих і середніх автотранспортних підприємств, а також логістичних операторів, що надають комплексні послуги з перевезення, експедирування та складування вантажів. Конкуренція змушує транспортні компанії підвищувати якість послуг, раціонально формувати витрати та вдосконалювати організацію перевезень.

Суттєвим чинником розвитку ринку є інтеграція України у міжнародні торговельні та транспортні системи. Розвиток імпортних поставок продовольчих товарів, у тому числі кави, призводить до збільшення обсягів автомобільних перевезень від портів, митних терміналів та логістичних центрів до регіональних складів і торговельних мереж. Це формує стабільний попит на перевезення генеральних тарно-штучних вантажів у внутрішньому сполученні.

Водночас ринок транспортних послуг України має низку проблемних аспектів. Одним із них є високий рівень зношеності рухомого складу автоперевізників, що знижує ефективність перевезень та підвищує експлуатаційні витрати. Значна частина вантажних автомобілів експлуатується понад нормативний строк служби, що призводить до зростання витрат на ремонт і паливо та зменшення продуктивності транспорту.

Іншою проблемою є нерівномірний розвиток транспортної інфраструктури. Якість автомобільних доріг у багатьох регіонах залишається недостатньою, що впливає на швидкість доставки, витрати пального та технічний стан транспортних засобів. Для перевезення генеральних вантажів це означає збільшення тривалості рейсів і зниження оборотності рухомого складу.

Суттєвий вплив на діяльність транспортних компаній має також коливання цін на паливно-мастильні матеріали, які становлять значну частку собівартості автомобільних перевезень. Зростання вартості пального безпосередньо підвищує

тариф на транспортні послуги та зменшує конкурентоспроможність перевізників.

Разом з тим останніми роками спостерігається тенденція до розвитку логістичних технологій і цифрових систем управління перевезеннями. Транспортні компанії впроваджують системи GPS-моніторингу, електронного планування маршрутів, обліку витрат пального та контролю роботи водіїв. Це дозволяє підвищити ефективність використання транспорту, зменшити простої та раціонально планувати маршрути доставки генеральних вантажів.

Важливим сегментом ринку транспортних послуг є діяльність логістичних операторів, які забезпечують комплексне управління матеріальними потоками - від організації перевезення до складського зберігання і розподілу продукції. Такі компанії виконують функції посередників між імпортерами, дистриб'юторами та торговельними мережами, що особливо актуально для продовольчих товарів масового споживання, включаючи каву.

Отже, ринок транспортних послуг України характеризується домінуванням автомобільних перевезень, високим попитом на доставку генеральних вантажів та значною конкуренцією між перевізниками. Водночас його розвиток стримується зношеністю рухомого складу, недосконалістю інфраструктури та високими експлуатаційними витратами. У таких умовах підвищення ефективності організації перевезень і раціональне використання транспортних ресурсів є ключовими чинниками конкурентоспроможності транспортних компаній.

1.3. Загальна характеристика транспортної компанії

Транспортна компанія Ukrautologistic Group є сучасним логістичним оператором, що здійснює організацію внутрішніх та міжнародних перевезень вантажів різних категорій, зокрема генеральних. Компанія працює на ринку транспортно-логістичних послуг України та забезпечує доставку вантажів

автомобільним, морським і контейнерним транспортом, а також надає супутні експедиційні послуги [6, 7, 11].

Основною сферою діяльності підприємства є організація перевезення генеральних, контейнерних та збірних вантажів у внутрішньому та міжнародному сполученні. Компанія забезпечує повний цикл логістичного обслуговування, що включає планування маршруту перевезення, підбір рухомого складу, оформлення транспортних документів, контроль доставки та інформаційний супровід вантажу. Такий комплексний підхід дозволяє упорядкувати процес транспортування та зменшити витрати клієнтів на логістику.

Організаційна структура транспортної компанії побудована за функціональним принципом і включає управлінський, логістичний, експлуатаційний та комерційний підрозділи (рис. 1.3).

	Директор	
Логістичний відділ	Експлуатаційний відділ	Комерційний відділ
	Бухгалтерія	

Рис. 1.3. Організаційна структура транспортної компанії

Управлінський рівень забезпечує стратегічне планування діяльності, фінансове управління та розвиток компанії. Логістичний підрозділ відповідає за планування перевезень, розроблення маршрутів, координацію руху транспорту та взаємодію з клієнтами. Експлуатаційний підрозділ здійснює контроль технічного стану транспортних засобів і організацію їх роботи, а комерційний - пошук клієнтів і укладання договорів на перевезення.

Компанія працює з різними видами вантажів, серед яких значну частку становлять генеральні тарно-штучні вантажі: продукція харчової промисловості в упаковці, товари народного споживання, промислове обладнання, сировина у

тарі. До таких вантажів належать і кавові зерна, які імпортуються в Україну та доставляються до складів дистриб'юторів і торговельних підприємств. Перевезення даного виду продукції здійснюється переважно автомобільним транспортом, що забезпечує оперативність і гнучкість доставки (рис. 1.4)



Рис. 1.4. Перевезення генеральних вантажів транспортною компанією

Важливою особливістю діяльності транспортної компанії є орієнтація на мультимодальні перевезення. У разі імпорту кавових зерен продукція може доставлятися морським транспортом до портів, після чого автомобільним транспортом перевозитися до логістичних центрів або складів замовників. Таким чином, автомобільний транспорт виступає ключовою ланкою у внутрішньому розподілі генеральних вантажів.

Компанія здійснює перевезення як повних, так і збірних партій вантажів. Збірні перевезення дозволяють об'єднувати невеликі партії продукції різних

замовників в одному транспортному засобі, що підвищує коефіцієнт використання вантажопідйомності та зменшує витрати на транспортування. Для тарно-штучних вантажів, зокрема кавових зерен у мішках або коробках, така форма перевезення є економічно доцільною.

В умовах сучасного ринку транспортних послуг компанія приділяє значну увагу інформаційному супроводу перевезень. Контроль руху транспортних засобів здійснюється за допомогою систем GPS-моніторингу, що дозволяє відстежувати місцезнаходження вантажу, контролювати дотримання маршруту і часу доставки. Це підвищує надійність перевезень та рівень сервісу для клієнтів.

Конкурентоспроможність транспортної компанії визначається здатністю забезпечувати своєчасну доставку вантажів, раціональні логістичні рішення та економічно обґрунтовані тарифи на перевезення. Використання універсального рухомого складу для перевезення генеральних вантажів, зокрема кавових зерен у тарі, дозволяє компанії гнучко реагувати на зміну обсягів перевезень і структури вантажопотоків.

Таким чином, транспортна компанія Ukrautologistic Group є логістичним оператором, що спеціалізується на організації перевезень генеральних вантажів у внутрішньому та міжнародному сполученні. Її діяльність базується на комплексному логістичному підході, використанні автомобільного транспорту як основного засобу доставки та впровадженні сучасних систем управління перевезеннями, що створює передумови для ефективної організації транспортного процесу перевезення кавових зерен.

1.4. Аналіз техніко-економічних показників діяльності підприємства

Ефективність діяльності транспортної компанії значною мірою визначається техніко-економічними показниками її роботи, які характеризують обсяги перевезень, використання рухомого складу, витрати на транспортування та фінансові результати діяльності. Аналіз цих показників дозволяє оцінити

рівень організації транспортного процесу та визначити напрями підвищення ефективності перевезень генеральних вантажів.

Основним видом діяльності транспортної компанії Ukrautologistic Group є організація перевезення генеральних вантажів автомобільним транспортом у внутрішньому та міжнародному сполученні. До складу перевезень входить доставка продовольчих товарів у тарі, зокрема кавових зерен у мішках та коробках, від логістичних центрів і портів до складів дистриб'юторів та торговельних підприємств.

До основних техніко-економічних показників роботи транспортного підприємства належать: обсяг перевезених вантажів, вантажообіг, кількість виконаних рейсів, пробіг транспортних засобів, коефіцієнт використання вантажопідйомності та витрати на перевезення (табл. 1.3).

Таблиця 1.3

Техніко-економічні показники діяльності транспортної компанії

Показник	**Значення**
Обсяг перевезень, т/рік	25 000
Вантажообіг, т-км	12 000 000
Кількість автомобілів, од.	20
Середня відстань перевезення, км	480
Коефіцієнт використання вантажопідйомності	0,85
Середні витрати на перевезення, грн/км	38

Ці показники безпосередньо відображають рівень використання транспортних ресурсів і організацію перевізного процесу.

Обсяг перевезень характеризує загальну масу вантажів, доставлених транспортною компанією за певний період. Для генеральних вантажів, у тому

числі кавових зерен у тарі, цей показник залежить від кількості укладених договорів перевезення, розміру партій вантажу та частоти виконання рейсів. Зростання обсягів перевезень свідчить про підвищення попиту на транспортні послуги та розширення діяльності компанії.

Вантажообіг є комплексним показником транспортної роботи і визначається добутком маси перевезеного вантажу на відстань його транспортування. Для автомобільних перевезень генеральних вантажів вантажообіг залежить від географії перевезень, розташування складів і пунктів доставки, а також раціональності маршрутів руху транспорту. Збільшення середньої відстані перевезення або маси вантажу призводить до зростання вантажообігу.

Важливим показником є також пробіг транспортних засобів, який поділяється на загальний та продуктивний. Продуктивний пробіг - це відстань, пройдена автомобілем з вантажем, тоді як порожній пробіг здійснюється без вантажу. Для транспортних компаній, що перевозять генеральні вантажі, характерною проблемою є наявність порожніх пробігів після розвантаження, що знижує ефективність використання транспорту. Раціональне планування маршрутів і пошук зворотних вантажів дозволяють зменшити частку порожніх пробігів.

Коефіцієнт використання вантажопідйомності характеризує ступінь завантаження транспортного засобу і визначається відношенням фактичної маси перевезеного вантажу до номінальної вантажопідйомності автомобіля. При перевезенні тарно-штучних вантажів, зокрема кавових зерен у мішках або коробках, цей показник залежить не лише від маси вантажу, а й від об'ємних характеристик упаковки. Недостатнє використання місткості кузова призводить до зростання витрат на одиницю перевезеної продукції.

Суттєве значення має показник продуктивності транспортного засобу, який визначається обсягом перевезень або вантажообігом, що припадає на один

автомобіль за певний період. Продуктивність залежить від технічних характеристик рухомого складу, швидкості руху, часу простою під навантаженням і розвантаженням, а також організації роботи водіїв. Для перевезення генеральних вантажів важливим фактором підвищення продуктивності є скорочення часу вантажно-розвантажувальних операцій завдяки використанню піддонів і механізованих засобів.

Витрати на перевезення включають витрати на паливо, амортизацію транспортних засобів, технічне обслуговування і ремонт, оплату праці водіїв та адміністративні витрати. У структурі собівартості автомобільних перевезень найбільшу частку становлять витрати на паливно-мастильні матеріали. Тому ефективність діяльності транспортної компанії значною мірою залежить від економічності рухомого складу та раціональності маршрутів перевезення.

Аналіз техніко-економічних показників діяльності транспортної компанії свідчить, що ефективність перевезення генеральних вантажів визначається рівнем використання вантажопідйомності транспортних засобів, скороченням порожніх пробігів, раціональним плануванням маршрутів доставки та зменшенням експлуатаційних витрат. Саме ці фактори є ключовими при організації перевезення кавових зерен автомобільним транспортом.

Таким чином, техніко-економічні показники дозволяють оцінити рівень організації транспортного процесу на підприємстві та виявити резерви підвищення ефективності перевезень генеральних вантажів. Їх аналіз є необхідною основою для подальшого обґрунтування вибору рухомого складу та розроблення раціональної схеми перевезення кавових зерен у наступних розділах роботи.

1.5. Аналіз рухомого складу підприємства

Рухомий склад є основним виробничим ресурсом транспортної компанії, від технічного стану та експлуатаційних характеристик якого залежить

ефективність перевезень, собівартість транспортних послуг і якість обслуговування клієнтів. Для підприємств, що спеціалізуються на перевезенні генеральних вантажів, важливе значення має наявність універсальних транспортних засобів, придатних до транспортування різних видів тарно-штучної продукції.

Транспортна компанія Ukrautologistic Group у своїй діяльності використовує переважно вантажні автомобілі універсального призначення - тентовані напівпричепи, бортові автомобілі та фургони (табл. 1.4).

Таблиця 1.4

Структура рухомого складу транспортної компанії

Тип автомобіля	**Кількість, од.**	**Вантажопідйомність, т**
Тентований автопоїзд	14	20-22
Бортовий автомобіль	4	10-15
Фургон	2	5-8

Такий тип рухомого складу забезпечує можливість перевезення широкої номенклатури генеральних вантажів, включаючи продукцію в мішках, коробках, на піддонах або в контейнерах. Саме універсальність транспортних засобів дозволяє компанії оперативно реагувати на потреби клієнтів і зміну структури вантажопотоків.

Для перевезення кавових зерен у тарі найбільш придатними є тентовані автопоїзди вантажопідйомністю 20-22 т, які широко застосовуються у внутрішніх і міжнародних перевезеннях генеральних вантажів (рис. 1.5).



Рис. 1.5. Тентований автопоїзд для перевезення генеральних вантажів

Тентований кузов забезпечує захист продукції від атмосферних опадів, пилу та механічних пошкоджень, а також дозволяє виконувати завантаження і розвантаження з трьох сторін - ззаду, збоку або зверху. Це суттєво скорочує час вантажно-розвантажувальних операцій і підвищує оборотність транспортних засобів.

Важливим параметром рухомого складу при перевезенні тарно-штучних вантажів є внутрішній об'єм кузова. Для стандартного тентованого напівпричепа він становить близько 82-92 м3, що дозволяє перевозити значну кількість упакованої продукції на піддонах або в мішках. При транспортуванні кавових зерен це забезпечує ефективне використання місткості транспортного засобу та зменшує витрати на одиницю перевезеної продукції.

Аналіз рухомого складу підприємства показує, що основні технічні характеристики транспортних засобів відповідають вимогам перевезення генеральних вантажів. Автомобілі мають достатню вантажопідйомність, універсальну конструкцію кузова та можливість механізованого навантаження за допомогою вилкових навантажувачів. Це дозволяє перевозити кавові зерна у мішках або коробках, сформованих у транспортні пакети на піддонах.

Суттєвим фактором ефективності використання рухомого складу є його технічний стан та рівень зношеності. Своєчасне технічне обслуговування, контроль витрат пального та дотримання режимів експлуатації забезпечують надійність транспортних засобів і зменшують простої через поломки. Для транспортних компаній, що виконують регулярні перевезення генеральних вантажів, надійність рухомого складу безпосередньо впливає на своєчасність доставки продукції.

Важливим показником роботи рухомого складу є коефіцієнт використання пробігу, який характеризує частку продуктивного пробігу у загальному. Для перевезення генеральних вантажів характерна наявність порожніх рейсів після розвантаження, тому ефективність роботи автопарку значною мірою залежить від можливості підбору зворотних вантажів. Універсальність тентованих автомобілів дозволяє компанії перевозити різні види продукції в обох напрямках і зменшувати непродуктивні пробіги.

Оцінка відповідності рухомого складу умовам перевезення кавових зерен показує, що використання тентованих автопоїздів є технічно та економічно обґрунтованим. Такий транспорт забезпечує захист вантажу, можливість раціонального розміщення тарно-штучної продукції та ефективне використання вантажопідйомності. Крім того, універсальний характер рухомого складу дозволяє виконувати як прямі, так і зворотні перевезення інших генеральних вантажів, що підвищує економічну ефективність експлуатації транспорту.

Таким чином, аналіз рухомого складу транспортної компанії свідчить, що наявні транспортні засоби відповідають вимогам перевезення генеральних вантажів, зокрема кавових зерен у тарі. Використання тентованих автопоїздів забезпечує необхідні умови транспортування, раціональне використання вантажопідйомності та можливість раціонального планування маршрутів перевезення, що створює передумови для ефективної організації транспортного процесу.

Висновки до розділу 1

У першому розділі досліджено сутність та особливості перевезення генеральних вантажів і проаналізовано умови організації їх транспортування в діяльності транспортної компанії. Встановлено, що генеральні вантажі характеризуються тарно-штучною формою, відсутністю спеціальних вимог до умов перевезення та можливістю використання універсального рухомого складу, що зумовлює їх широке застосування в автомобільних перевезеннях.

Проведений аналіз ринку транспортних послуг України показав домінуючу роль автомобільного транспорту у внутрішніх перевезеннях генеральних вантажів та наявність значної конкуренції між перевізниками. Визначено, що ефективність діяльності транспортних компаній у цих умовах залежить від раціональної організації перевезень, раціонального планування маршрутів та зниження експлуатаційних витрат.

Надано загальну характеристику транспортної компанії Ukrautologistic Group, яка здійснює організацію перевезень генеральних вантажів у внутрішньому та міжнародному сполученні. Встановлено, що підприємство використовує універсальний рухомий склад та комплексний логістичний підхід до організації транспортування продукції.

Аналіз техніко-економічних показників діяльності підприємства показав, що ефективність перевезень визначається рівнем використання вантажопідйомності транспортних засобів, величиною пробігів та витратами на транспортування. Виявлено, що важливими резервами підвищення ефективності є скорочення порожніх пробігів і раціональне формування партій вантажу.

Дослідження рухомого складу підприємства засвідчило його відповідність вимогам перевезення генеральних вантажів, зокрема кавових зерен у тарі. Використання тентованих автопоїздів забезпечує необхідні умови транспортування, раціональне використання місткості кузова та можливість універсального застосування транспорту.

Отримані результати створюють основу для розроблення раціональної організації транспортного процесу перевезення кавових зерен автомобільним транспортом, що буде розглянуто у наступному розділі роботи.

РОЗДІЛ 2

ОРГАНІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ГЕНЕРАЛЬНИХ ВАНТАЖІВ

2.1. Формування транспортного процесу перевезення кавових зерен

Організація транспортного процесу перевезення генеральних вантажів передбачає послідовне виконання комплексу операцій, пов'язаних із підготовкою вантажу до відправлення, його навантаженням, транспортуванням, розвантаженням і передачею одержувачу. Для кавових зерен, які перевозяться в упаковці та належать до тарно-штучних генеральних вантажів, транспортний процес має свої особливості, пов'язані насамперед із вимогами до збереження вантажу, раціонального використання рухомого складу та дотримання строків доставки.

Кавові зерна, що надходять до перевезення, фасуються у мішки або іншу транспортну тару, після чого формуються у транспортні пакети на піддонах. Такий спосіб підготовки вантажу дозволяє механізувати вантажно-розвантажувальні роботи, скоротити час простою автомобілів під навантаженням і розвантаженням, а також забезпечити кращу збереженість продукції під час руху.

Формування транспортного процесу починається з прийняття замовлення на перевезення. На цьому етапі уточнюються обсяг партії вантажу, пункт відправлення, пункт призначення, термін доставки, особливості упаковки, умови навантаження та розвантаження, а також вимоги замовника до організації перевезення.

Після отримання замовлення здійснюється підготовка вантажу до відправлення. Вона включає перевірку кількості вантажних місць, цілісності упаковки, маркування та відповідності партії супровідним документам. Подача транспортного засобу під навантаження, саме навантаження, транспортування,

розвантаження та оформлення документів формують завершений транспортний цикл.

Таким чином, транспортний процес перевезення кавових зерен включає прийняття замовлення, підготовку вантажу, подачу автомобіля, навантаження, транспортування, розвантаження та оформлення документів. Раціональна організація кожного з цих етапів створює передумови для своєчасної доставки продукції, зниження експлуатаційних витрат та підвищення ефективності роботи транспортної компанії.

2.2. Вибір рухомого складу для перевезення

Вибір рухомого складу є одним із ключових етапів організації транспортного процесу, оскільки саме від технічних характеристик транспортного засобу залежить можливість забезпечення належних умов перевезення, ефективність використання вантажопідйомності, величина експлуатаційних витрат та собівартість доставки.

Кавові зерна, що транспортуються у мішках або на піддонах, не потребують спеціального температурного режиму, однак повинні бути захищені від атмосферних опадів, пилу, прямого сонячного проміння та механічних пошкоджень. З огляду на це для перевезення такої продукції найбільш придатним є тентований автопоїзд, що складається з тягача та напівпричепа вантажопідйомністю 20-22 т (табл. 2.1, рис. 2.1) [4].

Таблиця 2.1

Технічна характеристика обраного рухомого складу

Показник	**Значення**
Тип рухомого складу	Тентований автопоїзд
Вантажопідйомність, т	20
Внутрішній об'єм кузова, м3	86
Кількість піддонів, шт.	20

Показник	Значення
Спосіб завантаження	Заднє, бокове, верхнє
Тип пального	Дизельне



Рис. 2.1. Тентований автопоїзд для перевезення генеральних вантажів

Для подальших розрахунків у роботі приймається тентований автопоїзд вантажопідйомністю 20 т та внутрішнім об'ємом кузова близько 86 м3. Його вибір обґрунтовується тим, що даний тип транспортного засобу широко використовується для перевезення генеральних вантажів у внутрішньому та міжнародному сполученні, забезпечує зручність бокового, заднього та верхнього завантаження, а також дозволяє ефективно розміщувати пакетовані вантажі на піддонах.

Використання такого автопоїзда забезпечує перевезення партії кавових зерен масою 20 т за один рейс, що дозволяє уникнути поділу партії на кілька

відправок і зменшити витрати часу та коштів. Універсальність обраного транспортного засобу також дає можливість використовувати його для перевезення інших генеральних вантажів.

2.3. Розрахунок трьох альтернативних маршрутів перевезення

Для обґрунтування раціональної схеми доставки кавових зерен розглянуто три альтернативні маршрути сполучення Одеса - Київ. Довжини маршрутів уточнено за результатами побудови в ANT LOGISTIC: маршрут 1 - 489 км, маршрут 2 - 535 км, маршрут 3 - 614 км. Кожен маршрут розраховано окремо за однаковими вихідними умовами: маса партії вантажу - 20 т, середня технічна швидкість у завантаженому напрямку - 55 км/год, у порожньому напрямку - 60 км/год, час навантаження - 1,2 год, час розвантаження - 1,0 год, час оформлення документів - 0,5 год [8, 9, 10].

Таблиця 2.2

Вихідні дані для розрахунку альтернативних маршрутів

Показник	**Маршрут 1**	**Маршрут 2**	**Маршрут 3**
Напрям руху	Одеса - Умань - Біла Церква - Київ	Одеса - Первомайськ - Умань - Біла Церква - Київ	Одеса - Миколаїв - Кропивницький - Київ
Довжина в завантаженому напрямку, км	489	535	614
Довжина у порожньому напрямку, км	489	535	614
Загальний пробіг за цикл, км	978	1 070	1 228

Середня швидкість з вантажем, км/год	55	55	55
Середня швидкість порожнього автомобіля, км/год	60	60	60

Маршрут 1. Одеса - Умань - Біла Церква - Київ

Даний варіант передбачає рух за напрямом Одеса - Умань - Біла Церква - Київ. Характеристика маршруту: кращий стан дорожньої інфраструктури та найменша довжина. Для подальшого порівняння приймається повернення автомобіля до м. Одеса порожнім, що дозволяє оцінити витрати повного транспортного циклу.

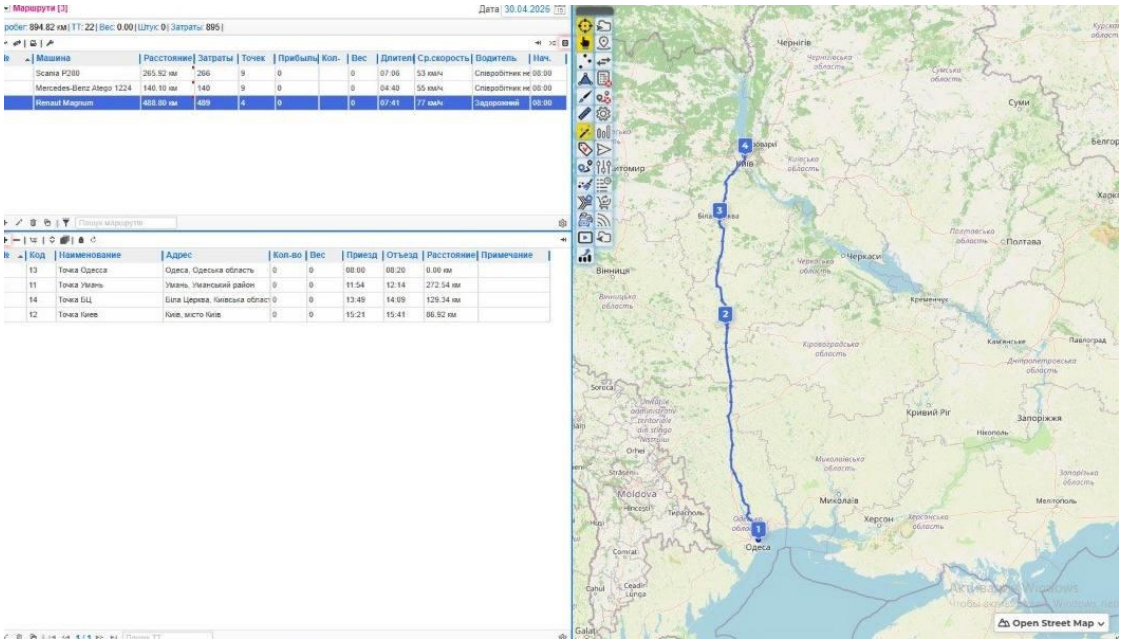


Рис. 2.2. Схема маршруту 1 Одеса - Умань - Біла Церква - Київ у сервісі ANT LOGISTIC

Таблиця 2.3

Транспортно-експлуатаційний розрахунок маршруту 1

Показник	**Розрахунок**	**Значення**
Загальний пробіг за цикл, км	Lзаг = 489 + 489	978
Час руху з вантажем, год	tвант = 489 / 55	8,89
Час руху порожнім автомобілем, год	tпор = 489 / 60	8,15
Сумарний час руху, год	tрух = 8,89 + 8,15	17,04
Повний час транспортного циклу, год	tц = 17,04 + 1,2 + 1,0 + 0,5	19,74
Вантажообіг за рейс, т-км	P = 20 x 489	9 780
Коефіцієнт використання пробігу	Кпр = 489 / 978	0,50
Продуктивність автомобіля, т-км/год	Пр = 9 780 / 19,74	495,4

Маршрут 2. Одеса - Первомайськ - Умань - Біла Церква - Київ

Даний варіант передбачає рух за напрямом Одеса - Первомайськ - Умань - Біла Церква - Київ. Характеристика маршруту: більша довжина та середні умови руху. Для подальшого порівняння приймається повернення автомобіля до м. Одеса порожнім, що дозволяє оцінити витрати повного транспортного циклу.

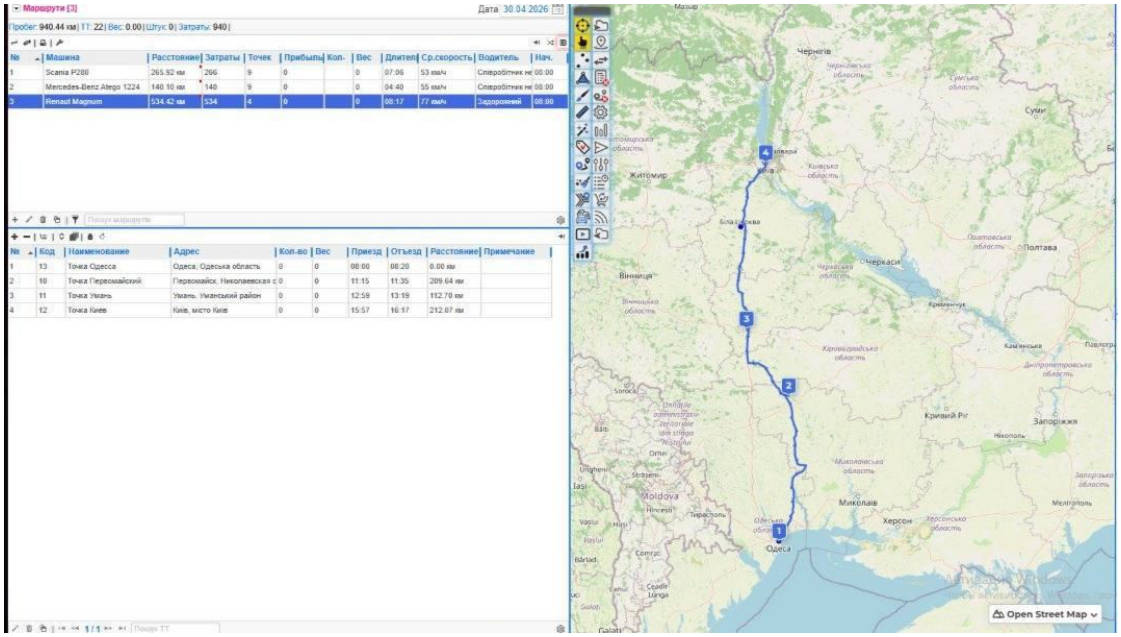


Рис. 2.3. Схема маршруту 2 Одеса - Первомайськ - Умань - Біла Церква - Київ у сервісі ANT LOGISTIC

Таблиця 2.4

Транспортно-експлуатаційний розрахунок маршруту 2

Показник	**Розрахунок**	**Значення**
Загальний пробіг за цикл, км	Lзаг = 535 + 535	1 070
Час руху з вантажем, год	tвант = 535 / 55	9,73
Час руху порожнім автомобілем, год	tпор = 535 / 60	8,92
Сумарний час руху, год	tрух = 9,73 + 8,92	18,64
Повний час транспортного циклу, год	tц = 18,64 + 1,2 + 1,0 + 0,5	21,34
Вантажообіг за рейс, т-км	P = 20 x 535	10 700

Коефіцієнт використання пробігу	Кпр = 535 / 1 070	0,50
Продуктивність автомобіля, т-км/год	Пр = 10 700 / 21,34	501,3

Маршрут 3. Одеса - Миколаїв - Кропивницький - Київ

Даний варіант передбачає рух за напрямом Одеса - Миколаїв - Кропивницький - Київ. Характеристика маршруту: найбільша довжина маршруту та найвищі витрати. Для подальшого порівняння приймається повернення автомобіля до м. Одеса порожнім, що дозволяє оцінити витрати повного транспортного циклу.

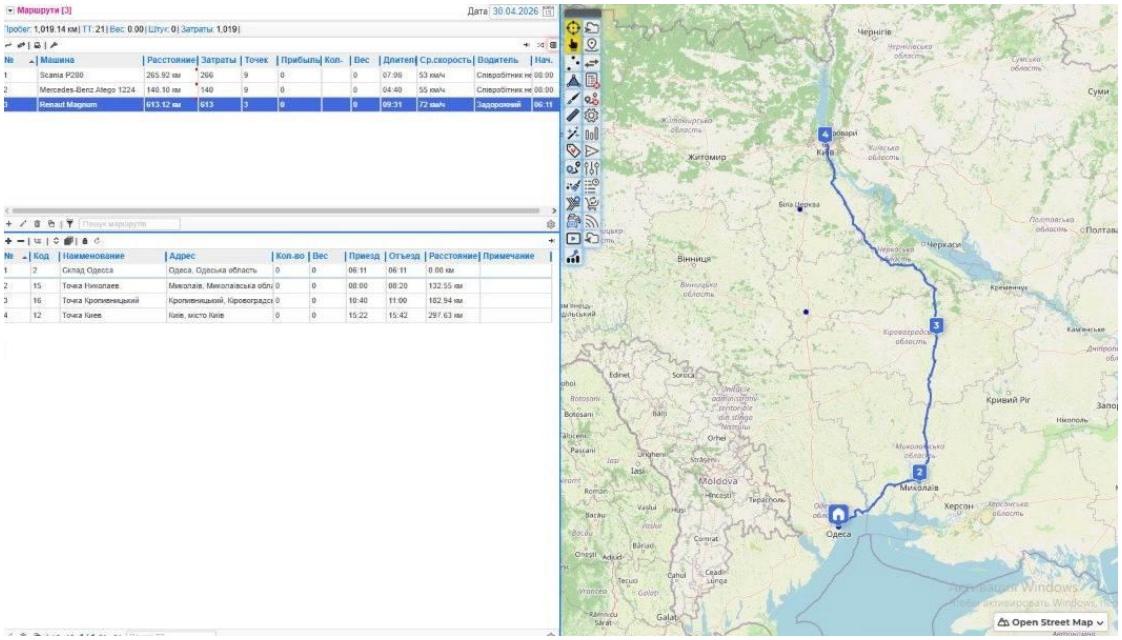


Рис. 2.4. Схема маршруту 3 Одеса - Миколаїв - Кропивницький - Київ у сервісі ANT LOGISTIC

Таблиця 2.5

Транспортно-експлуатаційний розрахунок маршруту 3

Показник	**Розрахунок**	**Значення**

Загальний пробіг за цикл, км	Lзаг = 614 + 614	1 228
Час руху з вантажем, год	tвант = 614 / 55	11,16
Час руху порожнім автомобілем, год	tпор = 614 / 60	10,23
Сумарний час руху, год	tрух = 11,16 + 10,23	21,40
Повний час транспортного циклу, год	tц = 21,40 + 1,2 + 1,0 + 0,5	24,10
Вантажообіг за рейс, т-км	P = 20 x 614	12 280
Коефіцієнт використання пробігу	Кпр = 614 / 1 228	0,50
Продуктивність автомобіля, т-км/год	Пр = 12 280 / 24,10	509,6

Порівняння транспортно-експлуатаційних показників показує, що зі збільшенням довжини маршруту зростають пробіг, час транспортного циклу та загальний вантажообіг за один рейс. Водночас з позиції собівартості перевезення вирішальним є не лише обсяг транспортної роботи, а й абсолютна сума витрат на один рейс.

Таблиця 2.6

Порівняння основних транспортних показників трьох маршрутів

Показник	**Маршрут 1**	**Маршрут 2**	**Маршрут 3**
Довжина завантаженого напрямку, км	489	535	614

Загальний пробіг за цикл, км	978	1 070	1 228
Повний час циклу, год	19,74	21,34	24,10
Вантажообіг за рейс, т-км	9 780	10 700	12 280
Коефіцієнт використання пробігу	0,50	0,50	0,50
Попередня оцінка	найдоцільніший	допустимий	найменш доцільний

2.4. Планування роботи транспортних засобів

Планування роботи рухомого складу виконується для заданого місячного обсягу перевезення 360 т. Оскільки вантажопідйомність обраного тентованого автопоїзда становить 20 т, кількість рейсів для кожного маршруту дорівнює 18 рейсів на місяць. З урахуванням режиму праці та відпочинку водія один повний рейс за кожним із розглянутих маршрутів доцільно планувати як цикл тривалістю приблизно дві доби.

Таблиця 2.7

Розрахунок потреби в рейсах та автомобілях

Показник	**Розрахунок**	**Значення**
Кількість рейсів на місяць	Z = Qм / q = 360 / 20	18 рейсів
Кількість рейсів одного автомобіля	Z1 = 22 / 2	11 рейсів/міс

Місячна провізна спроможність одного автомобіля	Q1 = 11 х 20	220 т/міс
Необхідна кількість автомобілів	A = 360 / 220	1,64, приймаємо 2 автомобілі

Таблиця 2.8

Планові показники роботи транспортних засобів за трьома маршрутами

Показник	**Маршрут 1**	**Маршрут 2**	**Маршрут 3**
Місячний обсяг перевезень, т	360	360	360
Необхідна кількість рейсів, рейс/міс	18	18	18
Необхідна кількість автомобілів, од.	2	2	2
Місячний вантажообіг, т-км	176 040	192 600	221 040

Отже, незалежно від вибраного напряму для виконання заданого місячного обсягу перевезення потрібно залучити два тентовані автопоїзди. Відмінність між маршрутами полягає не в кількості автомобілів, а у величині пробігу, тривалості рейсу, вантажообігу та експлуатаційних витрат.

2.5. Розрахунок витрат за трьома маршрутами

Розрахунок витрат виконується окремо для кожного маршруту. До складу витрат включено паливо, технічне обслуговування і ремонт, знос шин, амортизацію рухомого складу, оплату праці водія та накладні витрати. Норма

витрати пального приймається 34 л/100 км у завантаженому напрямку та 31 л/100 км у порожньому напрямку. Ціна дизельного пального приймається 60 грн/л.

Розрахунок витрат для маршруту 1: Одеса - Умань - Біла Церква - Київ

Таблиця 2.9

Деталізований розрахунок витрат маршруту 1

Стаття витрат	**Розрахунок**	**Сума, грн**
Витрата пального, л	Qпал = (489 х 34 + 489 х 31) / 100	317,85
Паливо	Спал = 317,85 х 60	19 071
Технічне обслуговування і ремонт	Сто = 978 х 8,0	7 824
Знос шин	Сш = 978 х 1,8	1 760
Амортизація	Сам = 978 х 4,8	4 694
Оплата праці водія	Сзп = (8000 х 1,37) / 22 + 350	850
Прямі витрати	Спр = Спал + Сто + Сш + Сам + Сзп	34 200
Накладні витрати	Снакл = 0,15 х Спр	5 130
Повні витрати на рейс	Срейс = Спр + Снакл	39 330
Собівартість 1 т вантажу	Sт = Срейс / 20	1 966
Собівартість 1 т-км	Sткм = Срейс / 9 780	4,02
Місячні витрати за 18 рейсів	Сміс = Срейс х 18	707 936

Розрахунок витрат для маршруту 2: Одеса – Первомайськ – Умань – Біла Церква – Київ

Таблиця 2.10

Деталізований розрахунок витрат маршруту 2

Стаття витрат	**Розрахунок**	**Сума, грн**
Витрата пального, л	Qпал = (535 х 34 + 535 х 31) / 100	347,75
Паливо	Спал = 347,75 х 60	20 865
Технічне обслуговування і ремонт	Сто = 1 070 х 8,0	8 560
Знос шин	Сш = 1 070 х 1,8	1 926
Амортизація	Сам = 1 070 х 4,8	5 136
Оплата праці водія	Сзп = (8000 х 1,37) / 22 + 350	850
Прямі витрати	Спр = Спал + Сто + Сш + Сам + Сзп	37 337
Накладні витрати	Снакл = 0,15 х Спр	5 601
Повні витрати на рейс	Срейс = Спр + Снакл	42 938
Собівартість 1 т вантажу	Sт = Срейс / 20	2 147
Собівартість 1 т-км	Sткм = Срейс / 10 700	4,01
Місячні витрати за 18 рейсів	Сміс = Срейс х 18	772 876

Розрахунок витрат для маршруту 3: Одеса – Миколаїв – Кропивницький – Київ

Таблиця 2.11

Деталізований розрахунок витрат маршруту 3

Стаття витрат	**Розрахунок**	**Сума, грн**
Витрата пального, л	Qпал = (614 х 34 + 614 х 31) / 100	399,10
Паливо	Спал = 399,10 х 60	23 946
Технічне обслуговування і ремонт	Сто = 1 228 х 8,0	9 824
Знос шин	Сш = 1 228 х 1,8	2 210
Амортизація	Сам = 1 228 х 4,8	5 894
Оплата праці водія	Сзп = (8000 х 1,37) / 22 + 350	850
Прямі витрати	Спр = Спал + Сто + Сш + Сам + Сзп	42 725
Накладні витрати	Снакл = 0,15 х Спр	6 409
Повні витрати на рейс	Срейс = Спр + Снакл	49 134
Собівартість 1 т вантажу	Sт = Срейс / 20	2 457
Собівартість 1 т-км	Sткм = Срейс / 12 280	4,00
Місячні витрати за 18 рейсів	Сміс = Срейс х 18	884 403

Таблиця 2.12

Порівняння витрат за трьома маршрутами

Показник	**Маршрут 1**	**Маршрут 2**	**Маршрут 3**
Повні витрати на рейс, грн	39 330	42 938	49 134
Собівартість 1 т, грн/т	1 966	2 147	2 457
Собівартість 1 т-км, грн/т-км	4,02	4,01	4,00
Місячні витрати при 18 рейсах, грн	707 936	772 876	884 403
Відхилення витрат від маршруту 1, %	-	+9,2	+24,9

За результатами перерахунку найменші повні витрати має маршрут 1 Одеса - Умань - Біла Церква - Київ за автомобільною дорогою М-05. Його витрати становлять 39 330 грн за рейс. Маршрут 2 є дорожчим на 9,2 %, а маршрут 3 - на 24,9 %. Тому для практичної організації перевезення кавових зерен доцільно прийняти маршрут 1 як базовий, а інші два напрями розглядати як резервні варіанти у разі обмежень руху, ремонту доріг або зміни умов доставки.

Висновки до розділу 2

У другому розділі було розроблено організацію транспортного процесу перевезення кавових зерен як генерального тарно-штучного вантажу та виконано окремі розрахунки для трьох альтернативних маршрутів сполучення Одеса - Київ.

Для маршруту 1 Одеса - Умань - Біла Церква - Київ загальний пробіг за транспортний цикл становить 978 км, повний час циклу - 19,74 год, а витрати на один рейс - 39 330 грн.

Для маршруту 2 Одеса - Первомайськ - Умань - Біла Церква - Київ загальний пробіг становить 1 070 км, повний час циклу - 21,34 год, а витрати на рейс - 42 938 грн, що на 9,2 % більше базового варіанта.

Для маршруту 3 Одеса - Миколаїв - Кропивницький - Київ загальний пробіг становить 1 228 км, повний час циклу - 24,10 год, а витрати на рейс - 49 134 грн, що на 24,9 % більше базового варіанта.

Порівняння показало, що найбільш доцільним для перевезення кавових зерен є маршрут 1 через Умань та Білу Церкву. Для виконання місячного обсягу перевезень 360 т необхідно виконати 18 рейсів та використовувати 2 тентовані автопоїзди вантажопідйомністю 20 т.

РОЗДІЛ 3

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ПІДВИЩЕННЯ

3.1. Розрахунок собівартості перевезення

Собівартість перевезення є одним із основних показників, що характеризують ефективність транспортного процесу. Вона відображає сукупність витрат транспортної компанії на виконання перевезення і використовується для визначення тарифу, прибутку та рівня рентабельності транспортних послуг.

Вихідними даними для економічної оцінки є результати окремого розрахунку трьох альтернативних маршрутів. Для базового варіанта приймається маршрут 1 Одеса - Умань - Біла Церква - Київ, оскільки він має найменший пробіг і найнижчі витрати. Маршрути 2 та 3 використовуються для порівняння і підтвердження доцільності вибору базового напряму.

$$S_{рейс} = 39\,330 \text{ грн}$$

$$S_{т} = 39\,330 / 20 = 1\,966 \text{ грн/т}$$

$$S_{ткм} = 4{,}02 \text{ грн/т-км}$$

$$S_{міс} = 39\,330 \times 18 = 707\,936 \text{ грн}$$

Структура скоригованих витрат на один рейс наведена в табл. 3.1 та на рис. 3.1

Таблиця 3.1

Скоригована структура витрат на один рейс

Стаття витрат	**Скориговано, грн**
Паливо	19 071
ТО та ремонт	7 824
Знос шин	1 760
Амортизація	4 694
Оплата праці водія	850
Прямі витрати	34 200
Накладні витрати	5 130
Разом витрат	39 330



Рис. 3.1. Структура витрат на перевезення за один рейс

Після коригування вихідних нормативів і цін встановлено, що собівартість перевезення є вищою, ніж було визначено в початковому варіанті роботи. Це безпосередньо впливає на кінцеві показники прибутку і рентабельності.

3.2. Оцінка економічної ефективності

Оцінка економічної ефективності перевезення передбачає визначення доходу, прибутку та рівня рентабельності транспортної послуги. З урахуванням уточненого пробігу маршруту 1 та перерахованої собівартості економічно обґрунтований договірний тариф на виконання одного рейсу перевезення кавових зерен за маршрутом Одеса - Київ - Одеса приймається на рівні 43 500 грн.

Місячний дохід транспортної компанії при виконанні 18 рейсів становитиме:

$$D_{міс} = 43\ 500 \times 18 = 783\ 000 \text{ грн}$$

$$P_{рейс} = 4\ 170 \text{ грн}$$

$$P_{міс} = 75\ 064 \text{ грн}$$

$$R = 10{,}60\ \%$$

$$T_{мін} = 39\ 330 \times 1{,}10 = 43\ 263 \text{ грн}$$

Отриманий рівень рентабельності свідчить про те, що тариф 43 500 грн за рейс забезпечує прийнятний запас прибутковості після уточнення довжини маршруту. Мінімально доцільний тариф для досягнення рентабельності 10 % становить близько 43,3 тис. грн за рейс, тому прийнятий тариф є економічно обґрунтованим.

Таблиця 3.2

Показники економічної ефективності перевезення

Показник	**Значення**
Тариф за рейс, грн	43 500
Повні витрати на рейс, грн	39 330
Прибуток на рейс, грн	4 170
Місячний дохід, грн	783 000
Місячні витрати, грн	707 936

Показник	Значення
Місячний прибуток, грн	75 064
Рентабельність, %	10,60
Мінімально доцільний тариф, грн/рейс	43 263

3.3. Заходи щодо підвищення ефективності перевезень

Для підвищення ефективності перевезення доцільно розглянути альтернативні маршрути, порівняти типи рухомого складу та визначити основні резерви зменшення витрат. Порівняння альтернативних маршрутів наведено в табл. 3.3 і на рис. 3.2

Таблиця 3.3

Порівняння альтернативних маршрутів перевезення

Маршрут	**Витрати на рейс, грн**	**Відхилення від базового маршруту, %**
Маршрут 1 - М-05 (Одеса - Умань - Біла Церква - Київ)	39 330	-
Маршрут 2 - через Первомайськ - Умань	42 938	+9,2
Маршрут 3 - через Миколаїв - Кропивницький	49 134	+24,9

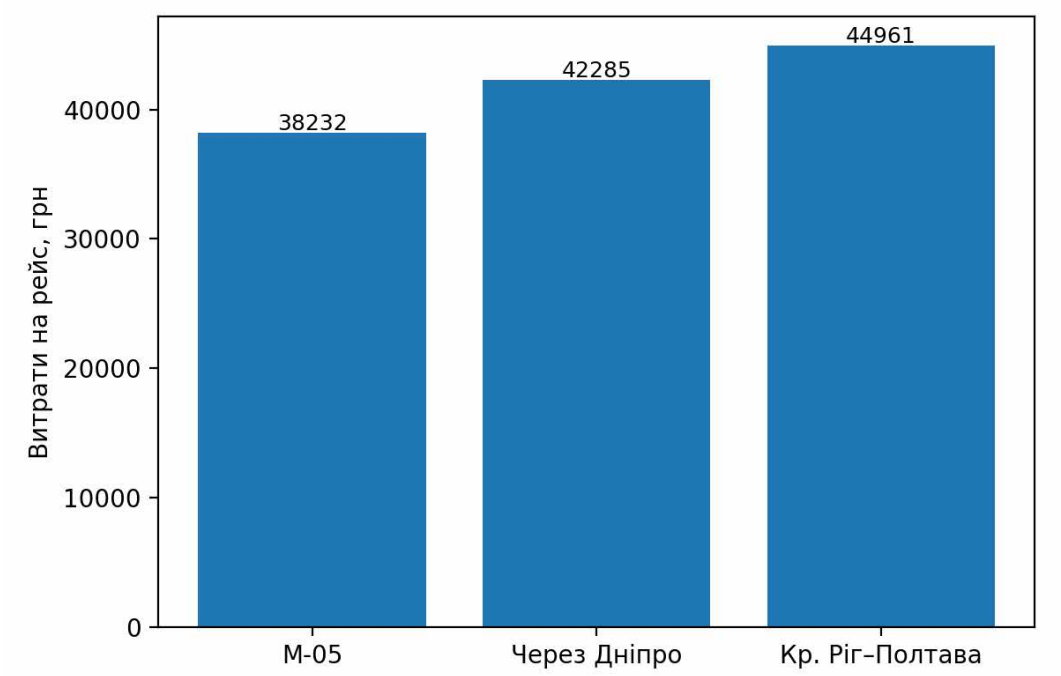


Рис. 3.2. Порівняння витрат за альтернативними маршрутами

Порівняльний розрахунок показує, що маршрут М-05 через Умань і Білу Церкву має найменшу довжину, найнижчі витрати на рейс і найкращі умови для стабільного планування графіка руху. Альтернативні напрями через Первомайськ або через Миколаїв і Кропивницький можуть використовуватися

лише як резервні у разі обмежень руху, ремонтів чи аварійних ситуацій на базовому маршруті.

Таблиця 3.4

Порівняння альтернативних типів рухомого складу

Тип рухомого складу	**Собівартість перевезення, грн/т**
Тентований автопоїзд 20 т	1 966
Бортовий автомобіль 15 т	2 369
Фургон 8 т	3 023
Контейнеровоз	2 159

Порівняння показує, що тентований автопоїзд вантажопідйомністю 20 т є найекономічнішим варіантом для перевезення кавових зерен. Менша вантажопідйомність або використання спеціалізованого рухомого складу призводить до зростання собівартості 1 т перевезення.

Основними резервами підвищення ефективності є: укрупнення партій вантажу і підвищення використання об'єму кузова; пошук зворотних вантажів для збільшення коефіцієнта використання пробігу; скорочення часу навантаження і розвантаження за рахунок механізації; удосконалення оперативного планування перевезень; економія пального шляхом дотримання раціональних швидкісних режимів.

Реалізація зазначених заходів дозволить знизити собівартість перевезення, підвищити рентабельність послуг та зміцнити конкурентні позиції транспортної компанії на ринку транспортних послуг.

3.4. Обґрунтування запропонованого удосконалення транспортного процесу

Сутність роботи полягає не лише у розрахунку діючого маршруту, а у формуванні покращеної схеми перевезення, яка забезпечує менші витрати, вищу

завантаженість транспортного засобу та прийнятний рівень прибутковості. Удосконалення передбачає вибір базового маршруту М-05 після порівняння з альтернативами, застосування тентованого автопоїзда вантажопідйомністю 20 т, скорочення непродуктивного порожнього пробігу та уточнення тарифу до економічно обґрунтованого рівня.

Для оцінки очікуваного результату доцільно порівняти умовно діючий підхід і запропоновану організаційну схему перевезення.

Таблиця 3.5

Порівняння діючого та запропонованого підходів до організації перевезення

Елемент організації	**Діючий підхід**	**Запропонований підхід**	**Очікуваний результат**
Маршрут	Використовується один маршрут без формального порівняння	Порівняно три маршрути, базовим обрано М-05	Мінімальні витрати на рейс - 39 330 грн
Рухомий склад	Можливий вибір за наявністю автомобіля	Тентований автопоїзд 20 т як основний варіант	Собівартість 1 т - 1 966 грн
Порожній пробіг	Повернення без вантажу, коефіцієнт пробігу 0,50	Підбір зворотного вантажу або суміжної партії	Підвищення коефіцієнта пробігу до 0,75-0,80
Вантажні роботи	Тривалість залежить від ручних операцій	Пакетування на піддонах і механізоване навантаження	Скорочення простою на 0,5-1,0 год за цикл
Тариф	39 000 грн за рейс після уточнення пробігу є недостатнім рівнем тарифу	43 500 грн за рейс як економічно обґрунтований рівень	Рентабельність близько 10,60 %

За умови встановлення тарифу 43 500 грн за рейс місячний дохід за 18 рейсів становитиме 783 000 грн. При місячних витратах 707 936 грн очікуваний прибуток дорівнюватиме 75 064 грн, а рівень рентабельності - 10,60 %. Отже,

запропоноване удосконалення забезпечує економічно стійкий рівень виконання транспортної послуги після уточнення довжини маршруту.

Додатковий ефект може бути отриманий за рахунок зворотного завантаження у напрямку Київ - Одеса. У цьому випадку витрати на повний транспортний цикл розподіляються не лише на основну партію кавових зерен, а й на зворотний вантаж, що підвищує продуктивність автопоїзда та зменшує частку непродуктивного пробігу.

Висновки до розділу 3

У третьому розділі було уточнено собівартість перевезення кавових зерен на основі коригування витрат на паливо, технічне обслуговування, знос шин та оплату праці водія.

Встановлено, що після уточнення довжини маршруту 1 до 489 км повні витрати на один рейс становлять 39 330 грн, собівартість перевезення 1 т вантажу - 1 966 грн, а місячні витрати при виконанні 18 рейсів - 707 936 грн.

Оцінка економічної ефективності показала, що після уточнення пробігу попередній тариф 39 000 грн за рейс є недостатнім: при повних витратах 39 330 грн виникає збиток близько 330 грн на рейс. Тому для забезпечення рентабельності перевезення необхідно встановити тариф не нижче економічно обґрунтованого рівня.

Порівняння альтернативних маршрутів і типів рухомого складу підтвердило доцільність використання базового маршруту М-05 та тентованого автопоїзда вантажопідйомністю 20 т. Суть удосконалення полягає у виборі раціонального маршруту, зменшенні порожнього пробігу, механізації вантажних операцій і економічному коригуванні тарифу.

Визначено, що основними резервами підвищення ефективності є пошук зворотних вантажів, підвищення використання об'єму кузова, механізація вантажно-розвантажувальних робіт і встановлення тарифу на рівні не менше 43

263 грн за рейс. У роботі прийнято тариф 43 500 грн, що забезпечує очікувану рентабельність близько 10,60 %.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ І БЕЗПЕКА ПЕРЕВЕЗЕНЬ

4.1. Правові та нормативні вимоги

Організація безпечного перевезення вантажів автомобільним транспортом повинна здійснюватися відповідно до вимог законодавства України у сфері охорони праці, безпеки дорожнього руху та автомобільних перевезень. Основу нормативного регулювання становлять Закон України "Про охорону праці", Закон України "Про автомобільний транспорт", Правила перевезень вантажів автомобільним транспортом в Україні та Правила дорожнього руху.

Вимоги цих документів зобов'язують роботодавця забезпечити працівникам безпечні умови праці, справний технічний стан транспортних засобів, проведення інструктажів і навчання, а також контроль дотримання правил перевезення вантажів.

Правове забезпечення охорони праці на автомобільному транспорті має комплексний характер і охоплює норми трудового, адміністративного, транспортного та технічного законодавства. Для транспортної компанії, яка виконує міжміські перевезення генеральних вантажів, ключове значення мають вимоги щодо організації безпечних умов праці, проведення медичних оглядів, дотримання режимів праці та відпочинку водіїв, технічної справності транспортних засобів, а також належного документального супроводу перевезень. Наявність нормативної бази сама по собі не гарантує безпеки, однак саме вона встановлює обов'язкові правила, відступ від яких створює прямі ризики для працівників, вантажу, інших учасників дорожнього руху та репутації перевізника.

На підприємстві вимоги законодавства повинні бути трансформовані у внутрішні інструкції, положення, накази, журнали реєстрації інструктажів і чек-листи контролю. Практика показує, що найбільш поширеною помилкою є

формальне запровадження документів без реального контролю їх виконання. Тому для компанії, яка перевозить кавові зерна тентованими автопоїздами, важливо не лише посилатися на законодавчі акти, а й чітко визначити відповідальних осіб: хто допускає автомобіль до рейсу, хто контролює медичний огляд, хто перевіряє правильність кріплення вантажу, хто веде облік інструктажів і хто приймає рішення у разі виявлення небезпечних відхилень.

Система нормативного забезпечення безпеки перевезень повинна охоплювати три основні блоки. Перший блок стосується охорони праці працівників підприємства: інструктажів, навчання, забезпечення засобами індивідуального захисту, медичних оглядів та організації безпечного робочого місця. Другий блок пов'язаний із безпекою дорожнього руху та експлуатацією транспортних засобів: технічний контроль, допуск до керування, документи на транспорт, режим праці водія, контроль швидкісних режимів. Третій блок охоплює безпеку самого вантажного процесу: правильне пакування, розміщення й кріплення вантажу, безпечні дії під час навантаження та розвантаження, а також дії персоналу при виникненні аварійних ситуацій.

Для практичного застосування нормативних вимог доцільно використовувати принцип превентивного управління ризиками. Його сутність полягає в тому, що підприємство повинно не лише реагувати на інциденти, а й системно попереджувати їх виникнення. Це означає проведення періодичної оцінки ризиків для водія, вантажників, механіка, диспетчера, а також аналіз типових небезпечних ситуацій: перевтома під час далекого рейсу, недостатня видимість у темну пору доби, неналежне кріплення палет, несправність шин або гальмівної системи. Результати такого аналізу мають відображатися в організаційних рішеннях підприємства.

Особливої уваги потребує виконання вимог до режиму праці та відпочинку водія. Для міжміських перевезень недостатньо лише формально скласти графік рейсу; потрібно забезпечити такий порядок роботи, за якого водій матиме

реальний час для відпочинку, харчування, коротких перерв і відновлення працездатності. Порушення цього принципу призводить до втоми, зниження концентрації уваги, запізнення реакції та зростання імовірності дорожньо-транспортних пригод. Саме тому дотримання режиму роботи має розглядатися не як кадрове питання, а як один із ключових елементів системи безпеки перевезень.

Важливим напрямом є також забезпечення правильного ведення документації. На практиці найбільшу цінність мають не самі по собі журнали, а можливість простежити за ними реальні дії підприємства: коли проводився інструктаж, хто перевіряв транспортний засіб, які зауваження були виявлені, чи усунуті несправності перед виїздом, коли працівник проходив медичний огляд і навчання. Саме документально підтверджена послідовність дій дозволяє роботодавцю довести належне виконання обов'язків у сфері охорони праці та безпеки перевезень.

Отже, правові та нормативні вимоги в системі перевезення генеральних вантажів мають розглядатися як практичний інструмент управління безпекою, а не як формальна вимога до оформлення роботи підприємства. Для транспортної компанії їх дотримання забезпечує законність перевізного процесу, мінімізацію виробничих ризиків, підвищення дисципліни персоналу та зниження ймовірності аварійних і травмонебезпечних ситуацій.

4.2. Вимоги до технічного стану транспортного засобу

Транспортний засіб, що використовується для перевезення кавових зерен, повинен бути технічно справним і допущеним до експлуатації. Особливу увагу необхідно приділяти справності гальмівної системи, рульового керування, освітлювальних приладів, шин, зчіпного пристрою та тентованого кузова.

Перед виїздом на лінію водій зобов'язаний провести передрейсовий огляд транспортного засобу, перевірити рівень експлуатаційних рідин, тиск у шинах,

стан кріплення тенту, наявність аптечки, вогнегасника та знака аварійної зупинки.

Технічний стан транспортного засобу є визначальним фактором безпечного виконання перевезення, оскільки будь-яка несправність автомобіля в умовах міжміського рейсу може призвести не лише до зриву доставки, а й до тяжких наслідків для водія, вантажу та інших учасників дорожнього руху. Для автопоїзда, який перевозить кавові зерна у тарі, першочергове значення мають справність гальмівної системи, рульового керування, шин, освітлювальних приладів, електрообладнання, зчіпного пристрою та самого тентованого напівпричепа. Усі ці елементи безпосередньо впливають на стійкість транспортного засобу, його маневреність та здатність безпечно рухатися як із вантажем, так і без вантажу.

Система технічного контролю повинна бути багаторівневою. Перший рівень - це щозмінний або передрейсовий контроль, який виконує водій та відповідальна технічна особа. Другий рівень - планове технічне обслуговування відповідно до пробігу або календарного графіка. Третій рівень - сезонна підготовка транспортного засобу та позапланові перевірки після виявлення відхилень у роботі вузлів і агрегатів. Лише поєднання цих трьох рівнів створює умови, за яких транспортний засіб не допускається до експлуатації з прихованими або повторюваними дефектами.

Під час передрейсового огляду водій повинен звертати увагу не тільки на очевидні несправності, а й на ознаки можливого розвитку відмов. До таких ознак належать нерівномірний знос протектора шин, підтікання технічних рідин, сторонні звуки в зоні підвіски та гальм, нестабільна робота освітлювальних приладів, слабке натягнення тенту, пошкодження замків, люфт у зчіпному пристрої. Якщо ці ознаки ігнорувати, то навіть незначне відхилення під час міського виїзду може перерости у серйозну небезпеку на трасі, де автомобіль рухається з більшою швидкістю і під значно вищим навантаженням.

Особливо важливими для безпеки перевезення є елементи, що забезпечують взаємодію тягача і напівпричепа. Неналежний технічний стан седельно-зчіпного пристрою, повітряних рукавів, електричних з'єднань або опорних механізмів створює ризик розгерметизації системи, втрати гальмування причепа, неправильного розподілу навантаження чи навіть аварійного роз'єднання автопоїзда. Тому огляд зчіпного вузла повинен мати не формальний, а пріоритетний характер, а виявлені дефекти - негайно усуватися до виїзду на маршрут.

Оскільки перевезення здійснюється тентованим автопоїздом, додаткову увагу потрібно приділяти стану тенту, каркаса, підлоги напівпричепа та засобів кріплення вантажу. Пошкодження тенту можуть спричинити намокання продукції, а несправність запірних пристроїв або такелажних елементів - зсув вантажу в дорозі. Практика перевезень показує, що навіть при технічно справному тягачі незадовільний стан вантажного відсіку здатний створити критичний ризик для безпеки транспортування та матеріальних втрат підприємства.

Для забезпечення належного технічного стану транспортного засобу доцільно використовувати не лише традиційні методи огляду, а й елементи цифрового контролю. Облік пробігу, фіксація дат технічного обслуговування, відстеження витрат пального, контроль помилок бортової системи й ведення електронної історії ремонтів дають змогу своєчасно виявляти тенденції до погіршення технічного стану автомобіля. Такий підхід особливо корисний для автопарку, в якому виконується значна кількість однотипних рейсів, адже дозволяє бачити повторювані проблеми не по одному транспортному засобу, а в системі в цілому.

Таким чином, вимоги до технічного стану транспортного засобу мають розглядатися як безперервний процес управління надійністю автопоїзда. Безпечне перевезення кавових зерен можливе лише за умови, що транспортний

засіб підтримується у справному стані не епізодично, а системно, з обов'язковим передрейсовим контролем, плановим технічним обслуговуванням, належною документацією та оперативним усуненням виявлених несправностей.

4.3. Вимоги безпеки при навантаженні та розвантаженні

Навантаження і розвантаження кавових зерен, що сформовані на піддонах або в мішках, повинні виконуватись у спеціально відведених місцях з достатнім освітленням, рівним покриттям та справними вантажопідіймальними механізмами.

Під час навантаження необхідно забезпечити рівномірний розподіл вантажу в кузові транспортного засобу, виключити перевищення допустимого навантаження на осі та надійно закріпити вантаж. Забороняється перебування людей у зоні можливого падіння вантажу.

Безпека навантаження та розвантаження генеральних вантажів є окремою складовою системи охорони праці, оскільки саме на цих операціях працівники найчастіше контактують із вантажем, навантажувачами, платформами, рампами та елементами кузова транспортного засобу. Для кавових зерен, що перевозяться у мішках і на піддонах, небезпека пов'язана не стільки з властивостями самого продукту, скільки з масою вантажних місць, можливістю їх зміщення, падіння або неправильного розташування. Тому організація навантажувально-розвантажувальних робіт повинна підпорядковуватися принципу: спочатку безпека, потім швидкість виконання операцій.

Робоче місце для навантаження та розвантаження повинно відповідати низці обов'язкових вимог. Площадка або рампа мають мати рівне покриття, достатню несучу здатність, належне освітлення, вільні проходи та відсутність сторонніх предметів у зоні маневрування техніки. Якщо роботи виконуються у складських приміщеннях, додатково контролюються ширина проїздів, маркування небезпечних зон, справність навантажувачів і стан стелажного

обладнання. Порушення навіть одного з цих елементів часто стає причиною травмування працівників, пошкодження вантажу або простою автомобіля.

Особливу увагу потрібно приділяти правильному розміщенню вантажу в кузові автопоїзда. Кавові зерна, сформовані на піддонах, повинні розташовуватися рівномірно, без перекосів і надмірного навантаження на окремі ділянки підлоги. Центр ваги вантажу має бути наближений до поздовжньої осі транспортного засобу, а палети - розміщені так, щоб уникнути зміщення під час гальмування, поворотів і руху нерівною дорогою. Неправильне розміщення вантажу під час навантаження безпосередньо впливає не лише на збереженість продукції, а й на стійкість автопоїзда під час руху.

Безпечне виконання операцій залежить також від чіткої взаємодії між водієм, комірником, стропальником, оператором навантажувача та іншими працівниками. На практиці травмонебезпечні ситуації часто виникають саме через відсутність узгоджених дій: водій починає переміщати автомобіль без команди, оператор навантажувача працює при наявності людей у небезпечній зоні, працівники одночасно виконують несумісні операції. Тому до початку робіт слід визначити відповідальну особу, порядок подачі сигналів і правила комунікації між усіма учасниками процесу.

Для запобігання травмам ручні операції мають бути максимально обмежені. Якщо вантаж можна перемістити механізовано, використання фізичної сили працівників допускається лише як допоміжний елемент. У випадках, коли ручне коригування розміщення вантажу неминуче, працівники повинні бути забезпечені рукавицями, взуттям із неслизькою підошвою, сигнальним одягом та іншими засобами індивідуального захисту. Окремо контролюється стан піддонів, стяжних ременів, кутників, дерев'яних прокладок та інших допоміжних засобів, оскільки їх несправність здатна звести нанівець усі організаційні заходи безпеки.

У складних погодних умовах вимоги безпеки мають посилюватися. Дощ, ожеледиця, сильний вітер або недостатнє освітлення в темний час доби значно підвищують ризик падіння працівників, прослизання навантажувальної техніки, неконтрольованого відкривання тенту або зміщення окремих вантажних місць. Саме тому підприємство повинно мати алгоритм дій на випадок несприятливих умов: використання протиковзних матеріалів, додаткове освітлення, обмеження ручних операцій, збільшення інтервалів між маневрами техніки та, за потреби, тимчасове припинення робіт до усунення загрози.

Отже, вимоги безпеки при навантаженні та розвантаженні повинні охоплювати не тільки технічну сторону процесу, а й організацію робочого місця, взаємодію працівників, механізацію операцій, використання засобів захисту та контроль погодних умов. Лише комплексне дотримання цих вимог забезпечує збереження здоров'я персоналу, цілісність вантажу та ритмічність транспортного процесу.

4.4. Охорона праці водія та персоналу

Робота водія вантажного автомобіля пов'язана з підвищеною нервово-емоційною напругою, тривалим перебуванням у статичній позі, впливом шуму, вібрації та несприятливих погодних умов. Тому одним із ключових завдань підприємства є створення безпечних і комфортних умов праці для водія та персоналу.

До основних заходів охорони праці належать дотримання режиму праці та відпочинку, проведення передрейсових і післярейсових медичних оглядів, використання спецодягу під час вантажно-розвантажувальних робіт, забезпечення належного мікроклімату в кабіні автомобіля та недопущення перевтоми водія.

Охорона праці водія вантажного автомобіля та персоналу, задіяного в перевізному процесі, повинна будуватися з урахуванням реального навантаження на працівників у міжміських перевезеннях. Для водія

характерними є тривале перебування у вимушеній позі, висока відповідальність за безпеку руху, необхідність постійного контролю дорожньої ситуації, вплив шуму, вібрації, змін мікроклімату та напружений режим праці. Для складського персоналу і вантажників основними факторами ризику є значні фізичні навантаження, контакт із вантажопідіймальною технікою, небезпека падіння вантажних місць і травмування під час маневрування автомобіля біля рампи.

Однією з головних умов збереження працездатності водія є дотримання раціонального режиму праці та відпочинку. Недостатній відпочинок, порушення сну, нерегулярне харчування та тривале водіння без перерв призводять до розвитку втоми, зниження концентрації уваги та сповільнення реакції. Саме тому роботодавець має не лише формально встановити графік роботи, а й реально контролювати його виконання. Водій повинен мати можливість відновити працездатність до початку рейсу, а при виконанні далеких перевезень - користуватися короткими регламентованими перервами, які знижують ризик помилок під час керування.

Важливим напрямом охорони праці є забезпечення належних ергономічних умов у кабіні автомобіля. Сидіння водія повинно бути справним і регульованим, система вентиляції та опалення - підтримувати комфортний мікроклімат, а рівень шуму та вібрації не повинен перевищувати допустимі значення. На практиці це має велике значення, оскільки навіть дрібні ергономічні недоліки в умовах багатогодинного рейсу спричиняють перенапруження опорно-рухового апарату, погіршення самопочуття та зниження стійкості уваги. Отже, технічний комфорт кабіни безпосередньо пов'язаний із безпекою руху.

Охорона праці водія неможлива без медичного контролю. Передрейсові та післярейсові огляди мають на меті виявлення ознак перевтоми, хворобливого стану, підвищеного тиску, ознак алкогольного чи іншого сп'яніння, а також факторів, що можуть негативно вплинути на якість керування. Медичний огляд не повинен сприйматися працівниками як формальність або засіб покарання.

Навпаки, його слід розглядати як інструмент захисту самого водія, який дозволяє своєчасно запобігти виходу на лінію у стані, небезпечному для нього самого та для інших учасників дорожнього руху.

Щодо персоналу складу та працівників, які беруть участь у навантаженні й розвантаженні, найважливішими є забезпечення інструкціями, навчання правильним прийомам роботи, використання спецодягу та взуття, а також дотримання правил перебування в зоні руху навантажувачів і транспортних засобів. Роботодавець повинен чітко визначити, хто має право керувати вантажопідіймальною технікою, хто відповідає за подачу команд під час маневрування, хто контролює кріплення вантажу та хто допускає працівників до виконання робіт підвищеної небезпеки. Такий розподіл відповідальності зменшує імовірність дій "за звичкою" або на власний розсуд, які часто стають причиною виробничих інцидентів.

Важливою складовою охорони праці є формування безпечної поведінки працівників. Це означає, що персонал повинен не тільки знати правила, а й розуміти наслідки їх порушення. Якщо водій систематично нехтує перервами, не перевіряє кріплення вантажу або виїжджає на технічно сумнівному автомобілі, підприємство має реагувати не лише дисциплінарно, а й організаційно: з'ясовувати причини таких дій, коригувати планування, навчання та контроль. Аналогічно на складі необхідно відслідковувати небезпечні звички працівників: проходження під піднятим вантажем, відсутність сигнального жилета, самовільне втручання в роботу навантажувача, ручне переміщення надмірної ваги.

Отже, охорона праці водія та персоналу повинна бути побудована як цілісна система, що поєднує раціональний режим праці, ергономічні умови, медичний контроль, інструктаж, забезпечення засобами захисту та постійне формування культури безпечної поведінки. Для транспортної компанії це має не лише соціальне, а й економічне значення, оскільки зменшення травматизму та

професійних ризиків безпосередньо впливає на стабільність перевезень і репутацію підприємства.

4.5. Процедури контролю та навчання

Для запобігання виробничому травматизму на підприємстві повинна діяти система контролю за виконанням вимог охорони праці. Вона включає проведення вступного, первинного, повторного та позапланового інструктажу, перевірку знань працівників, навчання з питань безпеки праці та періодичний контроль за дотриманням встановлених правил.

Ефективна система навчання дозволяє формувати у працівників стійкі навички безпечної поведінки, своєчасно виявляти порушення та знижувати ризик нещасних випадків.

Процедури контролю та навчання персоналу є центральною ланкою системи охорони праці, оскільки саме вони забезпечують перехід від формально встановлених правил до реальної безпечної поведінки працівників. У транспортній компанії, що виконує перевезення кавових зерен, контроль має охоплювати не тільки технічний стан автомобіля, а й готовність водія до рейсу, правильність оформлення документів, дотримання технології навантаження, використання засобів захисту та виконання внутрішніх регламентів підприємства. Без належно організованого контролю навіть добре розроблені інструкції швидко втрачають практичне значення.

Система навчання повинна включати всі передбачені законодавством види інструктажів: вступний, первинний на робочому місці, повторний, позаплановий і цільовий. Вступний інструктаж формує у працівника загальне розуміння політики підприємства у сфері безпеки, первинний - закріплює конкретні вимоги до робочого місця, повторний - підтримує актуальність знань, а позаплановий і цільовий проводяться при зміні умов праці, технології або перед виконанням робіт підвищеної небезпеки. Для водіїв і складського персоналу ці інструктажі

мають різний зміст, але спільною вимогою є їх документальне підтвердження та регулярність.

Практичний ефект від навчання суттєво зростає, коли теоретичний матеріал підкріплюється прикладними ситуаціями. Для цього доцільно використовувати розбір типових порушень: неправильне кріплення вантажу, виїзд без передрейсової перевірки, недотримання маршруту, перевтома водія, порушення правил руху на території складу, відсутність зв'язку між учасниками навантаження. Аналіз реальних або модельованих випадків формує в працівників не тільки знання правил, а й здатність оцінювати небезпечну ситуацію до того, як вона переросте в аварію або травмування.

Контроль на підприємстві повинен мати плановий і оперативний характер. Плановий контроль передбачає періодичні перевірки документації, стану робочих місць, технічної бази та результатів навчання. Оперативний контроль здійснюється безпосередньо перед рейсом, під час навантаження, у ході виконання перевезення та після його завершення. Доцільно, щоб відповідальні особи використовували чек-листи, за якими фіксуються ключові елементи безпеки: наявність інструктажу, стан автомобіля, використання засобів захисту, правильність розташування вантажу, відповідність маршруту, дотримання режиму праці водія.

Сучасні засоби контролю доцільно поєднувати з цифровими інструментами. Електронні журнали інструктажів, системи GPS-моніторингу, облік передрейсових оглядів, автоматизоване нагадування про технічне обслуговування та електронна фіксація порушень дозволяють зробити контроль прозорішим і менш залежним від людського фактора. Разом з тим цифровізація не повинна замінювати особисту відповідальність працівників. Електронна система лише допомагає виявляти відхилення, але рішення щодо недопуску до рейсу, проведення додаткового інструктажу чи відсторонення від роботи має приймати уповноважена особа підприємства.

Не менш важливою є робота з результатами контролю. Якщо перевірки зводяться лише до фіксації порушень без подальшого аналізу причин, система швидко перетворюється на формальність. Тому кожен виявлений недолік повинен мати наслідок: коригувальну дію, повторне навчання, зміну організації роботи, технічне усунення дефекту або дисциплінарний вплив. У такий спосіб контроль і навчання перестають бути окремими процедурами й стають частиною циклу постійного підвищення безпеки.

Отже, ефективні процедури контролю та навчання мають забезпечувати систематичне відновлення знань, своєчасне виявлення порушень, аналіз причин небезпечних ситуацій і впровадження коригувальних заходів. Для транспортної компанії це є необхідною передумовою не лише для виконання законодавчих вимог, а й для створення стійкої культури безпечної праці та надійного функціонування перевізного процесу.

4.6. Запобігання аваріям

Запобігання аваріям під час перевезення вантажів базується на поєднанні організаційних, технічних і профілактичних заходів. До них належать своєчасне технічне обслуговування автомобілів, дотримання встановлених швидкісних режимів, правильне кріплення вантажу, контроль режиму праці водія, а також постійний моніторинг дорожньої обстановки.

Важливим напрямом профілактики є підвищення дисципліни водія, недопущення перевищення швидкості, використання мобільних пристроїв за кермом та виїзду на лінію в стані втоми або поганого самопочуття.

Нормативне забезпечення охорони праці в діяльності транспортної компанії повинно охоплювати не лише загальні вимоги законодавства, але й внутрішні документи підприємства: положення про службу охорони праці, інструкції для водіїв і вантажників, порядок проведення медичних оглядів, графіки інструктажів та журнали контролю технічного стану транспортних

засобів. Наявність таких документів дає змогу формалізувати вимоги безпеки та забезпечити їх однакове застосування до всіх працівників.

У четвертому розділі розглянуто систему охорони праці і безпеки перевезень під час доставки кавових зерен автомобільним транспортом, проаналізовано нормативно-правові вимоги, технічні, організаційні та профілактичні заходи, що повинні діяти в транспортній компанії.

Встановлено, що безпечна організація транспортного процесу повинна ґрунтуватися на дотриманні правових і нормативних вимог, належному технічному стані транспортного засобу, безпечному виконанні вантажно-розвантажувальних робіт, систематичному навчанні та документованому контролі персоналу.

Доведено, що підвищення рівня безпеки можливе за рахунок регулярного передрейсового контролю автопоїзда, механізації навантажувальних робіт, дотримання режиму праці та відпочинку водія, а також упровадження чіткого алгоритму дій у разі аварійної ситуації.

Таблиця 4.1

Основні нормативні документи, що регулюють безпеку перевезень

Нормативний документ	**Сфера регулювання**	**Значення для перевізника**
Закон України "Про охорону праці"	Загальні вимоги безпечної праці	Визначає обов'язки роботодавця та працівника
Закон України "Про автомобільний транспорт"	Організація автоперевезень	Регламентує допуск перевізника та водія до роботи
Правила дорожнього руху	Безпека руху	Встановлюють обов'язкові правила поведінки на дорозі

Нормативний документ	**Сфера регулювання**	**Значення для перевізника**
Правила перевезень вантажів автомобільним транспортом	Організація перевезень вантажів	Визначають вимоги до вантажу, документів, кріплення
НПАОП та інструкції з охорони праці	Безпечне виконання робіт	Регламентують вантажно-розвантажувальні та складські операції

Технічна справність автопоїзда безпосередньо впливає на безпеку перевезення, тому контроль його стану має здійснюватися систематично: перед виїздом, після повернення з рейсу та під час планового технічного обслуговування. Особливо важливо контролювати стан гальмівної системи, оскільки перевезення 20-тонної партії вантажу формує значні інерційні навантаження на рухомий склад при гальмуванні та маневруванні.

Окремої уваги потребує стан шин, елементів підвіски, освітлювальних приладів, дзеркал заднього виду, замків тенту, кріплення вантажу та електричних з'єднань між тягачем і напівпричепом. Для тентованого автопоїзда, який працює на міжміському маршруті, навіть незначні дефекти кріплень або пошкодження тенту можуть призвести до намокання вантажу, його зміщення або погіршення стійкості транспортного засобу.

Практика безпечної експлуатації вимагає, щоб передрейсовий контроль не мав формального характеру. Його результати повинні фіксуватися у контрольному листі технічного стану автомобіля. У разі виявлення несправностей, що впливають на безпеку руху, автомобіль не допускається до рейсу до повного усунення недоліків.

Таблиця 4.2

Контрольні операції передрейсового огляду транспортного засобу

Елемент контролю	**Що перевіряється**	**Можливий наслідок невиконання**
Гальмівна система	Робота гальм, герметичність, тиск	Збільшення гальмівного шляху, ДТП
Рульове керування	Люфт, цілісність тяг і з'єднань	Втрата керованості
Шини та колеса	Тиск, знос протектора, кріплення	Розрив шини, занос, перекидання
Освітлювальні прилади	Фари, стоп-сигнали, габарити	Зниження видимості, аварійні ситуації
Тент і кріплення вантажу	Цілісність покриття, ремені, замки	Пошкодження вантажу, зміщення у кузові
Аварійне оснащення	Аптечка, вогнегасник, знак	Неможливість оперативних дій при НС

Під час навантаження й розвантаження найбільш характерними небезпечними факторами є падіння вантажу, травмування працівників рухомими частинами навантажувачів, порушення стійкості піддонів, травмування рук при стропуванні або ручному переміщенні вантажу, а також ковзання працівників на нерівній чи забрудненій поверхні. Тому майданчики для виконання таких робіт повинні бути спланованими, освітленими та вільними від сторонніх предметів.

Особливу увагу слід приділяти правильному розміщенню кавових зерен у кузові автопоїзда. Вантаж необхідно укладати рівномірно, не допускаючи перевантаження окремих ділянок підлоги кузова, порушення осьових навантажень або перекосу маси по ширині автомобіля. Після розміщення кожна

партія повинна бути закріплена таким чином, щоб під час руху не відбувалося її зміщення при гальмуванні, розгоні чи проходженні поворотів.

Для зменшення ризику травмування ручні операції слід максимально замінювати механізованими, а працівників забезпечувати рукавицями, сигнальними жилетами, спецвзуттям та іншими засобами індивідуального захисту. При роботі навантажувача в зоні навантаження повинен бути визначений відповідальний працівник, який координує рух техніки й контролює дотримання безпечних відстаней.

Таблиця 4.3

Небезпечні фактори при навантаженні та розвантаженні і заходи їх усунення

Небезпечний фактор	**Можливі наслідки**	**Запобіжні заходи**
Падіння вантажу	Травмування працівників, пошкодження продукції	Справні піддони, контроль укладання, заборона перебування під вантажем
Рух навантажувача	Наїзд, затискання працівника	Розмежування зон руху, сигнальні жилети, інструктаж
Ручне переміщення мішків	Перевантаження опорно-рухового апарату	Механізація, нормування маси ручного підйому
Слизьке або нерівне покриття	Падіння працівників	Прибирання майданчика, протиковзне покриття
Неналежне кріплення вантажу	Зміщення вантажу під час руху	Використання ременів, план кріплення, контроль перед виїздом

Охорона праці водія повинна враховувати специфіку міжміських перевезень, де основними факторами ризику є перевтома, зниження уваги, монотонність руху, шум, вібрація та тривале перебування в сидячому положенні. Для зниження впливу цих факторів важливо дотримуватись режиму праці та відпочинку, планувати перерви, контролювати тривалість безперервного керування та не допускати перевантаження водія додатковими функціями, не пов'язаними безпосередньо з керуванням.

Профілактика професійних ризиків передбачає підтримання належного мікроклімату в кабіні, справність сидіння та систем амортизації, регулювання положення керма, використання ременів безпеки і засобів зв'язку. Водій повинен мати можливість своєчасно повідомити диспетчера про зміну дорожньої ситуації, погіршення самопочуття чи виявлення несправності автомобіля.

Працівники, які беруть участь у навантаженні, розвантаженні та складських операціях, також повинні проходити медичні огляди, навчання з охорони праці та цільові інструктажі. При роботі у відкритих зонах або холодний період року слід забезпечувати їх сезонним спецодягом, освітленням робочих місць і регламентованими перервами для відновлення працездатності.



Рис. 4.1. Послідовність дій персоналу при виникненні аварійної ситуації

Підприємство повинно мати затверджений порядок проведення інструктажів, перевірки знань та допуску працівників до виконання робіт. На практиці це означає, що кожний водій, вантажник і працівник складу проходить вступний інструктаж при прийнятті на роботу, первинний інструктаж на робочому місці, повторний інструктаж у встановлені строки, а також позаплановий або цільовий інструктаж у разі зміни умов праці чи виконання разових небезпечних робіт.

Система контролю повинна бути побудована так, щоб її результати можна було перевірити документально. Для цього ведуться журнали реєстрації інструктажів, листи передрейсового технічного контролю, акти перевірок, протоколи навчання та документи щодо усунення виявлених порушень. Такий підхід дає змогу не тільки дотримуватись законодавчих вимог, а й системно покращувати рівень безпеки на підприємстві.

Результативність навчання підвищується, якщо його поєднувати з аналізом реальних випадків порушення безпеки, типових помилок персоналу, причин аварійних ситуацій і способів їх попередження. Для водіїв доцільно проводити короткі тематичні заняття щодо безпечного керування в складних погодних умовах, правильного розміщення вантажу та дій у разі виникнення несправностей на маршруті.

Таблиця 4.4

Види інструктажів і контрольних процедур на підприємстві

Вид інструктажу або контролю	**Періодичність**	**Основна мета**
Вступний інструктаж	При прийнятті на роботу	Ознайомлення із загальними вимогами охорони праці
Первинний інструктаж	Перед початком самостійної роботи	Безпечні прийоми роботи на робочому місці
Повторний інструктаж	Періодично згідно графіка	Підтримання навичок безпечної роботи
Позаплановий інструктаж	За потреби	Реагування на зміни умов праці або порушення
Передрейсовий технічний контроль	Перед кожним виїздом	Перевірка безпечного технічного стану ТЗ
Медичний контроль	Перед і після рейсу	Оцінка придатності водія до роботи

Система запобігання аваріям повинна базуватися на попереджувальному принципі, коли підприємство не тільки реагує на подію, а й постійно усуває її можливі причини. До таких причин належать несправність транспортного засобу, недоліки кріплення вантажу, порушення режиму праці водія, недостатній контроль дорожніх умов та низька якість внутрішніх процедур безпеки.

Для міжміських перевезень важливим елементом профілактики є попереднє планування рейсу: перевірка погодних умов, наявності ремонтних ділянок дороги, прогнозованих заторів, місць безпечної стоянки та заправки. Це дозволяє зменшити нервово-емоційне навантаження на водія, уникнути спішки, а відтак - знизити ймовірність дорожньо-транспортної пригоди.

У разі виникнення аварійної або передаварійної ситуації працівники повинні діяти за наперед визначеним алгоритмом: зупинити автомобіль, позначити місце події, повідомити відповідальних осіб, за потреби викликати екстрені служби, а також вжити заходів для збереження вантажу та недопущення подальшого розвитку небезпеки. Відпрацювання цього алгоритму під час навчання значно підвищує готовність персоналу до дій у нестандартних умовах.

Для оцінки основних джерел небезпеки під час перевезення доцільно використовувати ранжування ризиків, що дозволяє виділити критичні напрями контролю. Для перевезення кавових зерен найбільш значущими є технічні несправності автопоїзда, порушення правил кріплення вантажу, перевтома водія та помилки персоналу при навантаженні (рис. 4.2).

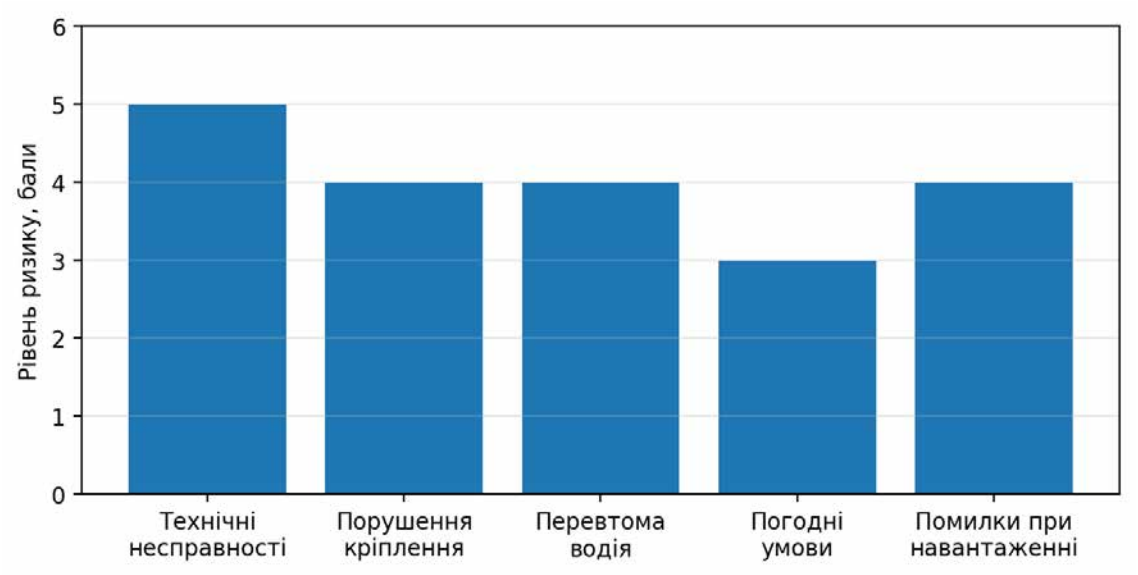


Рис. 4.2. Оцінка основних ризиків у системі перевезення кавових зерен

Таблиця 4.5

Типові аварійні ситуації та першочергові дії персоналу

Аварійна ситуація	Ймовірна причина	Першочергові дії
Відмова гальм	Технічна несправність	Зменшення швидкості двигуном, аварійна сигналізація, безпечна зупинка
Зміщення вантажу в кузові	Недостатнє кріплення	Зупинка, перевірка кріплення, усунення зміщення
Розрив шини	Перевантаження або знос	Утримання траєкторії, плавне зниження швидкості, заміна колеса
Погіршення самопочуття водія	Перевтома, стрес	Негайна зупинка, повідомлення диспетчера, заміна водія
Загоряння в моторному відсіку	Коротке замикання, витік пального	Зупинка, вимкнення двигуна, використання вогнегасника, виклик 101

Окремо на підприємстві доцільно вести комплект організаційних документів з охорони праці, який забезпечує контроль виконання вимог безпеки в щоденній роботі. Наявність повного переліку таких документів дає змогу системно управляти ризиками, підтверджувати проведення інструктажів, медичних оглядів і технічного контролю транспортних засобів.

Таблиця 4.6

Документація підприємства з охорони праці та безпеки перевезень

Документ	Призначення
Положення про службу охорони праці	Визначає функції, відповідальність і порядок контролю на підприємстві
Інструкція з охорони праці для водія	Містить вимоги безпеки перед початком, під час і після завершення роботи
Інструкція для вантажників і складського персоналу	Регламентує безпечне виконання навантаження та розвантаження
Журнал реєстрації інструктажів	Підтверджує проведення та облік навчання персоналу
Контрольний лист передрейсового огляду	Фіксує технічний стан автомобіля перед виїздом
Графік медичних оглядів та навчання	Забезпечує плановість і своєчасність процедур безпеки
Акти перевірок та усунення порушень	Підтверджують результати внутрішнього контролю

Висновки до розділу 4

У четвертому розділі розглянуто питання охорони праці і безпеки перевезень під час доставки кавових зерен автомобільним транспортом.

Встановлено, що безпечна організація транспортного процесу повинна ґрунтуватися на дотриманні правових і нормативних вимог, належному технічному стані транспортного засобу, безпечному виконанні вантажно-розвантажувальних робіт, а також систематичному навчанні та контролі персоналу.

Запропоновані заходи з охорони праці та профілактики аварій спрямовані на зниження ризику нещасних випадків, збереження життя і здоров'я працівників та забезпечення надійності перевезень.

ВИСНОВКИ

У бакалаврській роботі розглянуто питання організації транспортного процесу перевезення генеральних вантажів в умовах транспортної компанії на прикладі доставки кавових зерен. Обґрунтовано актуальність теми, визначено мету і завдання дослідження, а також встановлено практичну значущість отриманих результатів.

У першому розділі досліджено сутність генеральних вантажів, проаналізовано ринок транспортних послуг України, охарактеризовано транспортну компанію та її рухомий склад. Встановлено, що для перевезення кавових зерен доцільно використовувати тентовані автопоїзди універсального призначення.

У другому розділі розроблено організацію транспортного процесу перевезення кавових зерен, обґрунтовано вибір рухомого складу та виконано окремі розрахунки для трьох маршрутів Одеса - Київ: через Умань і Білу Церкву, через Первомайськ - Умань, а також через Миколаїв - Кропивницький.

Розрахунок витрат показав, що найменші повні витрати має маршрут 1 Одеса - Умань - Біла Церква - Київ - 39 330 грн за рейс. Для маршруту 2 витрати становлять 42 938 грн, а для маршруту 3 - 49 134 грн, тобто відповідно на 9,2 % і 24,9 % більше базового варіанта.

У третьому розділі виконано оцінку економічної ефективності перевезення. Встановлено, що після уточнення пробігу тариф 39 000 грн за рейс є недостатнім, оскільки повні витрати становлять 39 330 грн. Запропоновано встановити тариф 43 500 грн за рейс, що дає змогу отримати прибуток 75 064 грн на місяць і забезпечити рентабельність близько 10,60 %.

Порівняння альтернативних маршрутів і типів рухомого складу підтвердило доцільність використання базового маршруту М-05 та тентованого автопоїзда вантажопідйомністю 20 т. Суть удосконалення полягає у виборі

раціонального маршруту, зменшенні порожнього пробігу, механізації вантажних операцій і економічному коригуванні тарифу.

У четвертому розділі розроблено рекомендації щодо охорони праці і безпеки перевезень. Встановлено, що безпечне виконання транспортного процесу потребує дотримання нормативних вимог, підтримання належного технічного стану автомобіля, систематичного навчання персоналу та реалізації профілактичних заходів із запобігання аваріям.

Отже, поставлена в роботі мета досягнута, а визначені завдання виконані. Запропонована організація перевезення кавових зерен автомобільним транспортом є технічно обґрунтованою, організаційно доцільною та може бути використана в практичній діяльності транспортних компаній.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про транспорт : Закон України від 10.11.1994 N 232/94-ВР. База даних "Законодавство України" / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/232/94-вр

2. Про автомобільний транспорт : Закон України від 05.04.2001 N 2344-III. База даних "Законодавство України" / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/2344-14

3. Про охорону праці : Закон України від 14.10.1992 N 2694-XII. База даних "Законодавство України" / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/2694-12

4. Про затвердження Правил перевезень вантажів автомобільним транспортом в Україні : наказ Міністерства транспорту України від 14.10.1997 N 363. База даних "Законодавство України" / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/z0128-98

5. Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року : розпорядження Кабінету Міністрів України від 30.05.2018 N 430-р. База даних "Законодавство України" / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/430-2018-р

6. Про компанію - Ukrautologistic Group. URL: https://ukrautologistic.com.ua/en/about-company/

7. Вантажні перевезення з Києва - Ukrautologistic Group. URL: https://ukrautologistic.com.ua/en/cargo-transportation-kiev/

8. ANT Logistics: сервіс автоматизації транспортної логістики та планування маршрутів. URL: https://ant-logistics.com/en/main.html

9. Основні кроки побудови маршрутів - довідковий центр ANT Logistics. URL: https://help.ant-logistics.com/Getting_Started/route-planning-steps

10. Вирівнювання маршрутів за часом - довідковий центр ANT Logistics. URL: https://help.ant-logistics.com/route-planning/calculation-modes/route-time-balancing

11. Контакти - Ukrautologistic Group. URL: https://ukrautologistic.com.ua/en/contact_us/

ДОДАТКИ

Додаток А

Схеми трьох альтернативних маршрутів Одеса - Київ, побудованих в ANT LOGISTIC

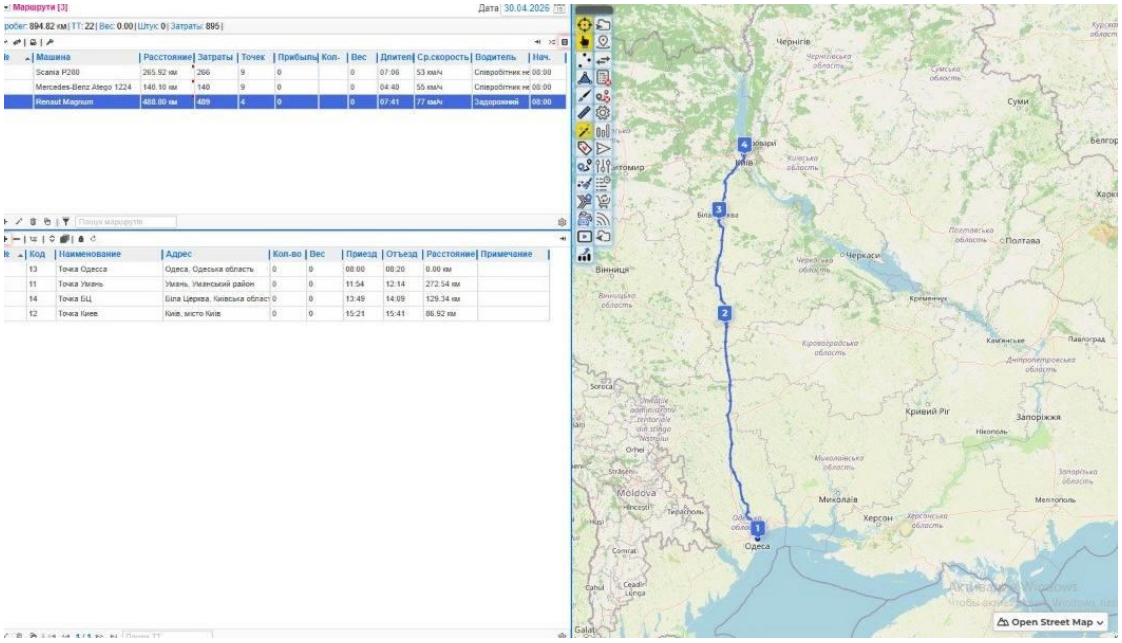


Рис. А.1. Схема маршруту 1 Одеса - Умань - Біла Церква - Київ у сервісі ANT LOGISTIC

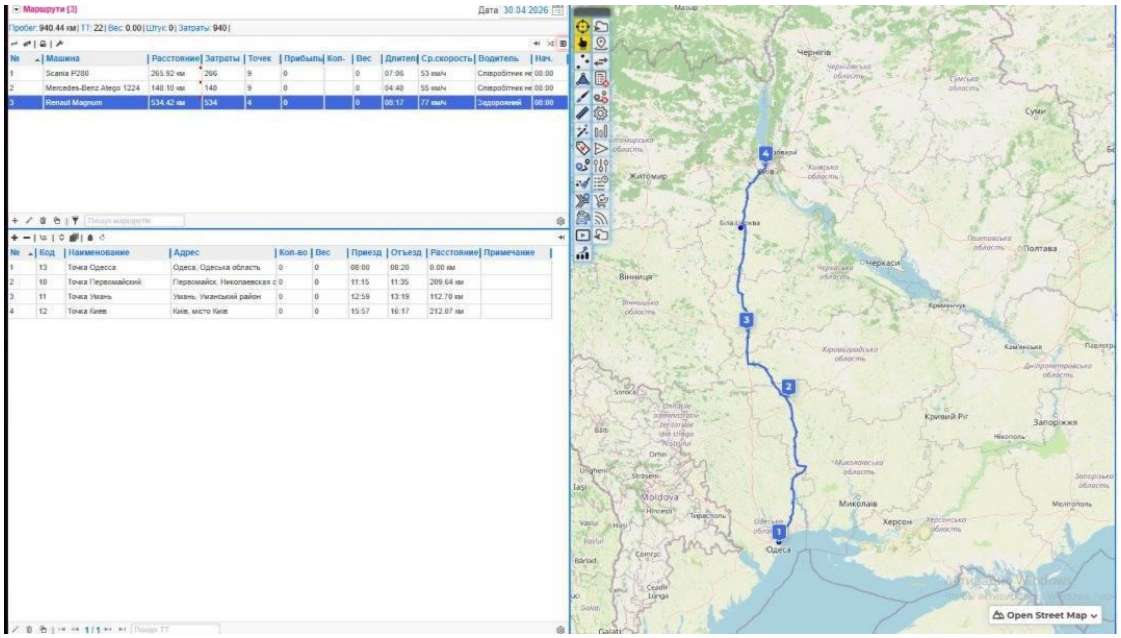


Рис. А.2. Схема маршруту 2 Одеса - Первомайськ - Умань - Біла Церква - Київ у сервісі ANT LOGISTIC

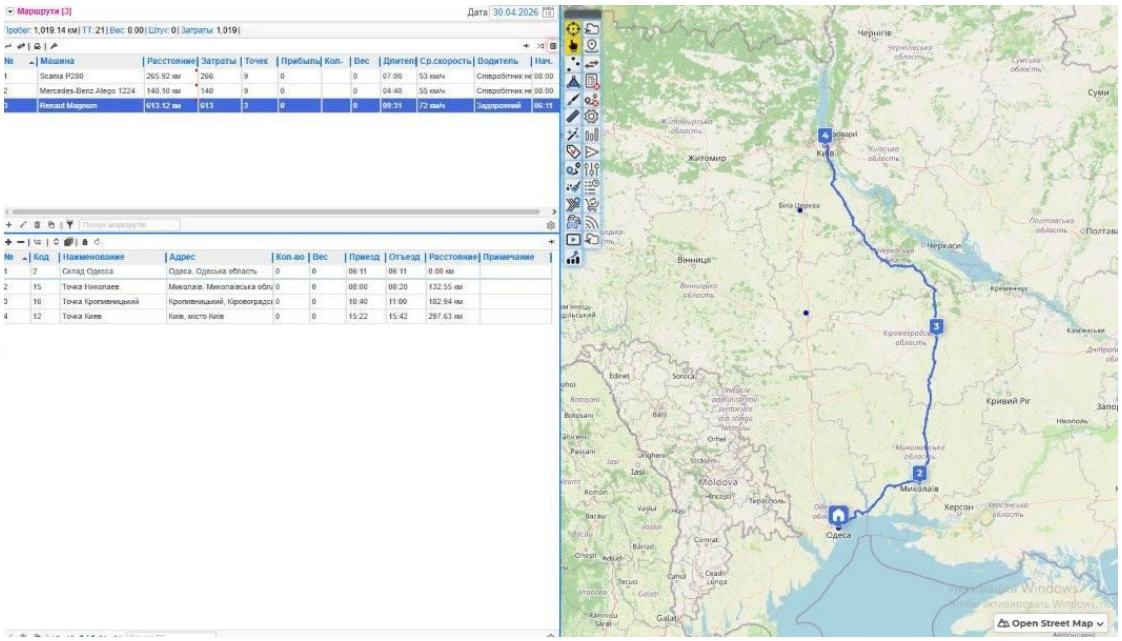


Рис. А.3. Схема маршруту 3 Одеса - Миколаїв - Кропивницький - Київ у сервісі ANT LOGISTIC

Додаток Б

Деталізований розрахунок витрат на один рейс

Таблиця Б.1

Розрахунок витрат за статтями

Стаття витрат	**Формула розрахунку**	**Значення**
Паливо	(489x34 + 489x31)/100 x 60	19 071 грн
ТО та ремонт	978 x 8,0	7 824 грн
Знос шин	978 x 1,8	1 760 грн
Амортизація	978 x 4,8	4 694 грн
Оплата праці	(8000x1,37)/22 + 350	850 грн
Прямі витрати	Сума витрат	34 200 грн
Накладні витрати	34 200 x 0,15	5 130 грн
Повні витрати	34 200 + 5 130	39 330 грн

Додаток В

Порівняння альтернативних маршрутів перевезення

Таблиця В.1

Порівняння показників альтернативних маршрутів

Показник	**Маршрут 1 (М-05)**	**Маршрут 2 (через Первомайськ - Умань)**	**Маршрут 3 (через Миколаїв - Кропивницький)**
Довжина маршруту, км	489	535	614
Орієнтовні витрати на рейс, грн	39 330	42 938	49 134
Стан дорожньої інфраструктури	кращий	середній	середній
Оцінка доцільності	висока	середня	низька

Додаток Д

Порівняння альтернативних типів рухомого складу

Таблиця Д.1

Порівняння показників альтернативних типів рухомого складу

Показник	**Тентований автопоїзд 20 т**	**Бортовий автомобіль 15 т**	**Фургон 8 т**	**Контейнеровоз**
Собівартість перевезення, грн/т	1 966	2 369	3 023	2 159
Рівень захисту вантажу	високий	середній	високий	високий
Можливість бокового завантаження	так	так	ні	ні
Загальна оцінка	раціональний	допустимий	неефективний	умовно придатний

Додаток Е

Техніко-експлуатаційні показники маршруту

Таблиця Е.1

Техніко-експлуатаційні показники базового маршруту

Показник	**Формула**	**Значення**	**Коментар**
Коефіцієнт використання вантажопідйомності за масою	20/20	1,0	повне використання
Коефіцієнт використання вантажопідйомності за об'ємом	20/86	0,233	існує резерв
Коефіцієнт використання пробігу	489/978	0,50	потрібен зворотний вантаж
Коефіцієнт завантаження часу циклу	17,04/19,74	0,86	високий рівень
Продуктивність автомобіля, т-км/год	9 780/19,74	495,4	достатній показник

Додаток Ж

Контрольний перелік перевірки технічного стану автопоїзда перед виїздом

Таблиця Ж.1

Контрольний перелік передрейсового огляду автопоїзда

N з/п	**Елемент перевірки**	**Відмітка**
1	Стан гальмівної системи	_____
2	Стан рульового керування	_____
3	Освітлювальні прилади і сигналізація	_____
4	Тиск і стан шин	_____
5	Стан тенту та кріплень	_____
6	Наявність аптечки, вогнегасника, знака аварійної зупинки	_____
7	Рівень мастила, охолоджувальної рідини, пального	_____
8	Справність дзеркал та склоочисників	_____

Додаток К

Перелік основних заходів з охорони праці та безпеки перевезень

Таблиця К.1

Основні заходи з охорони праці та безпеки перевезень

Напрям	**Заходи**
Правове забезпечення	Оновлення інструкцій, ознайомлення працівників з вимогами законодавства
Технічний стан транспорту	Передрейсові огляди, своєчасне ТО, контроль шин та гальм
Навантаження і розвантаження	Механізація робіт, огородження небезпечних зон, використання ЗІЗ
Охорона праці водія	Медогляди, контроль режиму праці та відпочинку, недопущення перевтоми
Навчання персоналу	Вступний, первинний, повторний та позаплановий інструктаж
Профілактика аварій	Моніторинг маршруту, контроль швидкості, правильне кріплення вантажу

Додаток Л

Резерви підвищення ефективності перевезень

1. Пошук зворотних вантажів дозволяє підвищити коефіцієнт використання пробігу з 0,50 до 0,80-0,85 і відповідно зменшити собівартість перевезення.

2. Укрупнення партій вантажу та комбінування поставок дозволяє підвищити використання об'єму кузова і зменшити умовно-постійні витрати в розрахунку на 1 т вантажу.

3. Скорочення часу навантаження та розвантаження на 1-2 години за рахунок механізації робіт позитивно впливає на оборотність рухомого складу і продуктивність автомобіля.

4. Перегляд тарифу до рівня 42-43 тис. грн за рейс забезпечує економічно прийнятний рівень рентабельності транспортної послуги.

5. Систематичний контроль витрати пального та дотримання раціональних швидкісних режимів дає змогу зменшити паливну складову витрат, яка займає найбільшу частку у собівартості.