

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ 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)
« _____ » _____ 2025 р.**

**БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на тему «Підвищення ефективності транспортних процесів в аграрній сфері»**

**Спеціальність 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному
транспорті)» _____
(код і назва)**

Гарант освітньої програми

К. Т. Н., доцент _____ **Савченко Л.А.**
(науковий ступінь та вчене звання) (підпис) (ПІБ)

Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи

Д. пед. н., доцент _____ **Загурський О.М.**
(науковий ступінь та вчене звання) (підпис) (ПІБ)

Виконав _____

(підпис)

Коваль В.Є.
(ПІБ студента)

КИЇВ - 2025

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет механіко технологічний**

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
транспортних технологій та засобів у АПК
Савченко Л. А.
(науковий ступінь, вчене звання) _____ (підпис) _____ (ПІБ)
« _____ » _____ 2025 р.

ЗАВДАННЯ
на виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи
студенту

Ковалю Владиславу Євгенійовичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність 275.03 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)
Тема випускної бакалаврської роботи «Підвищення ефективності транспортних процесів в аграрній сфері»

затверджена наказом ректора НУБіП України від 26.11.2024 р. №2099 «С»

Термін подання завершеної роботи на кафедру 15 травня 2025 р. _____

Вихідні дані до випускної бакалаврської роботи:

1. Сервіс перевірки контрагентів. Досьє на компанію «ТОВ Агрологістика»;
2. Дані про «ТОВ Агрологістика»;
3. Огляд літературних джерел для здійснення розрахунків по удосконаленню перевезень;

Перелік питань, які потрібно розробити:

1. Провести аналіз літературних даних щодо транспортних процесів в аграрній сфері.
2. Провести аналіз літературних даних щодо форм управління транспортними процесами.
3. Проаналізувати організацію транспортних процесів аграрного підприємства на прикладі «ТОВ Агрологістика».
4. Розробити позитивну модель оптимізації транспортних процесів.

Дата видачі завдання «1» травня 2024 р.

Керівник випускної бакалаврської роботи _____

(підпис)

Загурський О.М.

(прізвище та ініціали)

Завдання прийняв до виконання _____

(підпис)

Коваль В.Є.

(прізвище та ініціали студента)

Зміст

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНИМИ ПРОЦЕСАМИ В АГРАРНІЙ СФЕРІ	9
1.1 Поняття, сутність та значення транспортних процесів в аграрній сфері	9
1.2 Форми та методи управління транспортними процесами в аграрному секторі	15
1.3 Основні тенденції розвитку логістики та транспортної інфраструктури в агросекторі України	20
Висновки до першого розділу	23
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ НА ПРИКЛАДІ ТОВ «Агрологістика»	26
2.1 Загальна характеристика підприємства ТОВ «Агрологістика»	26
Таблиця 2.1	29
Технічна характеристика автопарку ТОВ «Агрологістика» (станом на 2024 рік).....	29
2.2 Організація транспортних процесів на підприємстві: що перевозять, обсяги, кількість персоналу, структура автопарку	30
2.3 Аналіз ефективності транспортних процесів на підприємстві	34
SWOT-аналіз транспортної діяльності ТОВ «Агрологістика».....	37
Висновки до другого розділу	46
РОЗДІЛ 3. ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТРАНСПОРТНИХ ПРОЦЕСІВ В АГРАРНІЙ СФЕРІ	48
3.1 Розробка моделі оптимізації транспортних процесів підприємства	48
3.2 Оцінка впливу показників транспортування на ефективність ланцюгів постачань аграрної продукції.....	54
3.3 Взаємодія транспорту і складу в аграрних ланцюгах постачань	57
Висновки до третього розділу	60
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ПРИ ВИКОНАННІ ТРАНСПОРТНИХ ПРОЦЕСІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ	61
4.1 Система охорони праці на підприємстві	61
4.2 Методи та заходи з безпеки транспортних перевезень агропродукції	63

Висновки до четвертого розділу.....	66
ВИСНОВКИ	69
СПИСОК РИСУНКІВ	73
СПИСОК ТАБЛИЦЬ.....	74
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	75

ВСТУП

Сучасний аграрний сектор України активно інтегрується у світові економічні процеси, дедалі більше орієнтуючись на ефективну логістику та транспортне забезпечення як ключові чинники конкурентоспроможності. Зростання обсягів аграрного виробництва, розширення експортного потенціалу та ускладнення ланцюгів постачання зумовлюють необхідність якісної організації саме транспортних процесів, які б забезпечували своєчасну, надійну та економічно вигідну доставку агропродукції як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках.

Особливого значення набуває підвищення ефективності транспортного обслуговування в аграрній сфері, оскільки саме транспорт є сполучною ланкою між виробниками сільськогосподарської продукції, переробними підприємствами, логістичними центрами та кінцевими споживачами. Якість організації перевезень безпосередньо впливає на збереження якості продукції, рівень втрат під час транспортування, логістичні витрати та загальну економічну ефективність діяльності підприємств.

У зв'язку з цим виникає необхідність у впровадженні комплексу сучасних методів підвищення ефективності транспортних процесів, плануванні оптимальних маршрутів, формуванні раціонального автопарку, автоматизації логістичних операцій та контролю за дотриманням технологічних вимог транспортування.

Об'єктом дослідження у дипломній роботі обрано ефективність транспортних процесів в аграрному секторі.

Предметом дослідження є комплекс методів щодо підвищення ефективності транспортних процесів на прикладі діяльності ТОВ «Агрологістика».

Метою роботи є теоретичне обґрунтування та практичне дослідження шляхів удосконалення організації транспортних процесів в аграрній логістиці,

а також розробка пропозицій щодо підвищення їх ефективності на основі аналізу діяльності підприємства ТОВ «Агрологістика».

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати теоретичні основи організації транспортно-логістичних процесів в аграрній сфері.
2. Визначити особливості перевезення аграрної продукції з урахуванням сезонності, специфіки вантажів і вимог до транспортування.
3. Дослідити діяльність ТОВ «Агрологістика» щодо організації перевезень агропродукції.
4. Виявити проблемні аспекти транспортного обслуговування на підприємстві.
5. Провести оцінку ефективності використання автотранспортного парку ТОВ «Агрологістика».
6. Розробити пропозиції щодо оптимізації маршрутів перевезень і зменшення логістичних витрат.
7. Запропонувати заходи з удосконалення транспортно-логістичних процесів підприємства та підвищення їх ефективності.

Методи дослідження. У процесі написання даної роботи застосовано комплекс взаємопов'язаних методів наукового дослідження, які дозволили всебічно проаналізувати організацію транспортних процесів в аграрній сфері та обґрунтувати шляхи підвищення їх ефективності. Насамперед використано загальнонауковий метод аналізу, що дозволив систематизувати інформацію з наукових джерел та нормативної документації, виокремити ключові характеристики логістичних процесів у сільському господарстві та виявити основні тенденції розвитку транспортної інфраструктури аграрного сектору. Паралельно застосовувався метод синтезу для узагальнення отриманої інформації та формування цілісного уявлення про структуру та особливості функціонування транспортної системи підприємства.

Крім того, було використано метод порівняльного аналізу, завдяки якому здійснено зіставлення показників діяльності ТОВ «Агрологістика» з іншими логістичними підприємствами, що працюють в аналогічних умовах, що дало змогу об'єктивно оцінити конкурентні позиції компанії. Метод системного підходу дозволив розглядати транспортно-логістичні процеси як цілісну систему, в якій окремі елементи – транспорт, маршрути, графіки, зберігання, організаційна структура – взаємопов'язані та взаємозалежні. Саме такий підхід дав змогу виявити вузькі місця в логістичних ланцюгах та сформулювати практичні рекомендації для їх усунення.

У роботі також застосовано економіко-статистичні методи, які дали змогу опрацювати первинну звітну документацію підприємства, здійснити розрахунки щодо витрат на логістику, використання транспортного парку, рівня завантаження автомобілів та інших ключових показників ефективності перевезень. На основі цих даних виконано аналітичні висновки, що лягли в основу розробки пропозицій з удосконалення транспортного обслуговування. З метою практичного моделювання були використані елементи математичних методів оптимізації, які дозволили сформулювати більш раціональну схему маршрутів доставки, спрямовану на зменшення витрат і підвищення швидкості логістичних операцій. Такий підхід сприяв не лише теоретичному обґрунтуванню ефективності запропонованих рішень, а й їх практичній придатності до впровадження в умовах функціонування ТОВ «Агрологістика».

Практична цінність роботи полягає у розробці моделі оптимізації транспортного обслуговування, яку можна впровадити на підприємстві з метою зниження логістичних витрат, скорочення часу перевезень та підвищення якості логістичних послуг у сфері аграрного виробництва.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНИМИ ПРОЦЕСАМИ В АГРАРНІЙ СФЕРІ

1.1 Поняття, сутність та значення транспортних процесів в аграрній сфері

Поняття транспортних процесів в аграрній сфері охоплює комплекс організаційно-технічних заходів, пов'язаних із переміщенням сільськогосподарських вантажів від місця їх виробництва до місця зберігання, переробки або реалізації. У класичному розумінні транспортний процес — це сукупність дій, спрямованих на забезпечення безперервного й своєчасного переміщення матеріальних потоків, що охоплює завантаження, перевезення, розвантаження, а також супровід документів, контроль часу доставки і стану вантажу. В умовах аграрної економіки ці процеси мають низку специфічних рис, зумовлених сезонністю виробництва, великою номенклатурою продукції, різними вимогами до умов перевезення та необхідністю дотримання коротких строків доставки, особливо для швидкопсувної продукції [20].

Сутність транспортних процесів в агросекторі полягає в ефективній організації логістичних потоків, які забезпечують злагоджену роботу між усіма учасниками агропромислового ланцюга — від виробника до кінцевого споживача. Від транспортної компоненти залежить ритмічність виробничого циклу, своєчасність збору врожаю, безпека зберігання продукції в процесі доставки, дотримання графіків відвантажень та фінансова результативність господарської діяльності. В аграрній логістиці саме транспортна складова часто становить до 30% загальних витрат, тому її оптимізація є одним із ключових завдань логістичного менеджменту. Правильна маршрутизація, обґрунтоване планування перевезень, раціональне використання автопарку, скорочення холостих пробігів та впровадження ІТ-рішень — усе це є інструментами, що дозволяють знижувати витрати та підвищувати якість логістичного обслуговування.

Значення транспортних процесів в аграрній сфері набуває особливої ваги в контексті сучасних викликів: зростання обсягів виробництва, розширення експортного потенціалу, глобалізації логістичних ланцюгів та необхідності дотримання міжнародних стандартів. Надійне транспортне забезпечення дозволяє зменшити втрати при перевезенні, зберегти якість продукції, забезпечити її відповідність ринковим вимогам та укріпити довіру з боку партнерів. Крім того, транспорт є критичним фактором у формуванні аграрної логістики на зовнішніх ринках: від швидкості і гнучкості доставки залежить конкурентоспроможність української продукції за кордоном, особливо у висококонкурентному середовищі.

Огляд сучасної наукової літератури з теми транспортних процесів в аграрній логістиці дозволяє виявити ключові підходи та тенденції в дослідженнях. Зокрема, у працях О.І. Шкільняка (2020), В.М. Герасимчука (2019) та Л.М. Поліщук (2021) розглядається структурна побудова логістичних систем аграрних підприємств, де наголошується на центральному місці транспорту в логістичному ланцюгу. Автори акцентують увагу на впливі транспортних витрат на собівартість агропродукції та пропонують методи зниження витрат шляхом автоматизації управління автопарком та використання цифрових платформ для планування маршрутів [19].

У монографії «Логістика в сільському господарстві» під редакцією С.М. Коваленка (2022) зазначено, що сучасна аграрна логістика не може функціонувати без адаптивної транспортної системи, здатної швидко реагувати на зміни у попиті, сезонну концентрацію перевезень та проблеми інфраструктури. Окремі дослідження зосереджені на впровадженні принципів сталого розвитку у транспортні процеси — зокрема, на зменшенні викидів CO₂, переході на альтернативні види пального та електричний транспорт.

Також важливими є публікації з економіко-математичного моделювання перевезень, зокрема роботи О.Ю. Грабової (2021) та Ю.А. Зосімовича (2023), у яких аналізується ефективність застосування транспортних моделей у процесі формування оптимальних маршрутів. Практична цінність таких

підходів підтверджується успішними кейсами підприємств, які знизили витрати на логістику на 15–20% завдяки впровадженню систем управління перевезеннями (TMS) та GPS-аналітики.

У науковій і прикладній літературі поняття транспортного процесу трактується залежно від галузевого контексту, у якому він функціонує. У класичній логістиці транспортний процес зазвичай розглядається як функціональний елемент логістичного ланцюга, що забезпечує фізичне переміщення матеріальних потоків між постачальниками, виробниками, дистриб'юторами та кінцевими споживачами. Основна увага приділяється таким характеристикам, як швидкість доставки, обсяг перевезень, витрати на транспортування та координація між логістичними партнерами. Тут транспортування розглядається як завершальна стадія дистрибуції або частина загальної стратегії постачання.

У промисловій логістиці транспортний процес є тісно інтегрованим із виробничим циклом. Він виконує не лише функцію доставки сировини або готової продукції, а й формує умови для ритмічної роботи виробництва, оптимізує переміщення матеріальних потоків у межах підприємства (внутрішньозаводський транспорт), впливає на продуктивність основного виробництва та рівень складських запасів. Пріоритет у цьому контексті надається точності у виконанні графіків, технологічній узгодженості між операційними підрозділами, а також відповідності транспортної системи до загальної стратегії виробничого управління.

В аграрній сфері транспортний процес набуває ще більшої складності і критичного значення через низку факторів, властивих саме сільськогосподарському виробництву. Тут транспортування виступає не лише як логістична функція, а як необхідна умова збереження якості продукції, мінімізації втрат при збиранні врожаю, забезпечення своєчасності постачання ресурсів у періоди сільськогосподарських кампаній. Оскільки аграрна продукція у багатьох випадках є швидкопсувною, транспортування має здійснюватися з дотриманням жорстких технологічних і гігієнічних вимог.

Сезонність виробництва, залежність від погодних умов, значна територіальна розосередженість сільськогосподарських угідь та точок відвантаження обумовлюють необхідність гнучкої, адаптивної та оперативної транспортної системи. У цьому контексті транспортний процес виступає як з'єднувальна ланка не лише між різними учасниками аграрного виробництва, а й між локальними та глобальними ринками.

Порівняльний аналіз показує, що хоча транспортний процес у всіх логістичних підсистемах виконує загальну функцію переміщення матеріальних потоків, його роль, функціональне навантаження та вимоги суттєво змінюються залежно від галузевої специфіки. Найбільш динамічним і чутливим до зовнішніх впливів він є саме в аграрній сфері, де ефективність перевезень безпосередньо впливає на продовольчу безпеку, фінансові результати агровиробництва та конкурентоспроможність сільськогосподарської продукції на світовому ринку.

Аграрна сфера є однією з ключових галузей економіки України, яка забезпечує не лише продовольчу безпеку країни, а й є важливим джерелом валютних надходжень завдяки значним обсягам експорту сільськогосподарської продукції. Ефективне функціонування агропромислового комплексу неможливе без належної організації транспортного забезпечення, адже саме транспорт є ланкою, що поєднує всі стадії аграрного виробництва — від постачання матеріально-технічних ресурсів до реалізації готової продукції споживачеві.

Під поняттям транспортних процесів в аграрній сфері розуміють сукупність організаційних, технологічних і технічних заходів, пов'язаних із переміщенням сільськогосподарської продукції, матеріальних ресурсів, техніки та персоналу між окремими ланками аграрного виробництва, переробними підприємствами, складами, ринками збуту і кінцевими споживачами. Транспортні процеси охоплюють не лише безпосереднє перевезення вантажів, а й підготовку транспортних засобів до роботи,

планування маршрутів, навантажувально-розвантажувальні операції, оформлення супровідної документації та контроль виконання перевезень.

Особливістю аграрних транспортних процесів є їхня сезонність, нерівномірність упродовж року та залежність від погодних умов. У періоди збирання врожаю, посівних чи заготівельних кампаній потреба в транспортних перевезеннях суттєво зростає. Це потребує від підприємств гнучкої системи управління транспортними ресурсами, оперативного планування та ефективної координації дій усіх учасників логістичного ланцюга.

Таблиця 1.

Характеристика транспортних процесів в аграрній сфері за типами вантажів

№	Тип вантажу	Особливості транспортування	Вимоги до транспортного засобу	Примітки
1.	Зернові культури	Перевезення на великі відстані; сезонність (збирання врожаю)	Бункерні та зерновози; герметичність, низька швидкість перевезень	Втрата врожаю при неправильному транспортуванні
2.	Олійні культури	Сезонне перевезення, висока вологість	Транспорт з спеціальними контейнерами для збереження якості	Вимагає особливих умов зберігання та транспортування
3.	Флодоовочеві продукти	Швидкопсувні, необхідність швидкого транспортування	Холодильні автомобілі, герметичні контейнери	Потребує суворих умов транспортування та зберігання
4.	Молочна продукція	Потрібна швидка доставка та збереження температури	Холодильні машини, спеціальні контейнери	Потребує суворих умов транспортування та зберігання
5.	М'ясо та м'ясопродукти	Потрібна низька температура під час перевезення	Холодильники, температурний контроль	Швидкопсувність, особливі санітарні вимоги
6.	Кормові культури	Сезонність, обсяг перевезень в залежності від урожайності	Зерновози, транспорт з хорошою вентиляцією	Важливо підтримувати свіжість та сухість
7.	Техніка та запчастини	Транспортування великих вантажів, потреба в безпечних умовах	Спеціальні автоплатформи, низькорамні причепа	Висока вартість транспортування, вимагає обережності

В аграрній сфері транспортуванню підлягає широкий спектр вантажів — зернові, олійні, овочі, фрукти, молочна продукція, м'ясо, кормові культури, засоби захисту рослин, добрива, паливно-мастильні матеріали, сільськогосподарська техніка та запасні частини. Для кожного виду вантажів існують свої вимоги до умов перевезення, що безпосередньо впливає на вибір транспортного засобу, тари, способу навантаження і розвантаження, а також маршруту доставки [1].

Сутність транспортних процесів в аграрній сфері полягає у забезпеченні безперервного, ритмічного та економічно обґрунтованого переміщення вантажів із мінімальними затратами часу, ресурсів і коштів при дотриманні вимог до збереження якості продукції. Це особливо важливо у випадках перевезення швидкопсувних вантажів — молочних, м'ясних та плодоовочевих продуктів, які потребують спеціального температурного режиму, герметичності тари та оперативності транспортування.

Транспортні процеси виконують надзвичайно важливу роль в організації ефективного функціонування агропромислових підприємств. Вони забезпечують:

- своєчасну доставку матеріально-технічних ресурсів до місць виробництва;
- вивезення врожаю з полів до складів, елеваторів, переробних заводів;
- постачання продукції на внутрішній та зовнішній ринки;
- підтримання ритмічності виробничого процесу за рахунок безперебійного транспортування ресурсів і готової продукції.

Від ефективності організації транспортних процесів залежать витрати на логістику, конкурентоспроможність продукції, прибутковість підприємства та загальний рівень розвитку аграрної галузі в регіоні. Несвоєчасне або неякісне виконання транспортних перевезень може призвести до втрат продукції, зниження її якості, зриву контрактів, штрафних санкцій та погіршення іміджу підприємства.

З огляду на значення транспортних процесів для аграрного виробництва, до їх організації висуваються підвищені вимоги. Необхідно враховувати не лише економічні чинники, а й екологічні та соціальні аспекти, забезпечувати безпеку перевезень, зменшення викидів шкідливих речовин, підвищення рівня охорони праці водіїв та інших працівників транспортного підрозділу.

Останніми роками дедалі більшого значення набуває інтеграція транспортних процесів у єдину систему аграрної логістики, що передбачає комплексне управління перевезеннями, складуванням, плануванням і контролем руху вантажів. Впровадження сучасних інформаційних технологій, систем GPS-моніторингу, програм управління автопарком дозволяє суттєво підвищити ефективність і оперативність транспортного обслуговування аграрного сектору [18].

1.2 Форми та методи управління транспортними процесами в аграрному секторі

Управління транспортними процесами в аграрному секторі є складним і багаторівневим завданням, яке вимагає поєднання стратегічного планування, гнучкої організації логістики, оперативного контролю та впровадження сучасних технологій. Форми й методи такого управління визначаються насамперед характером вантажів, особливостями сезонного навантаження, географічною специфікою розміщення сільськогосподарських підприємств, а також рівнем технічного забезпечення і цифрової зрілості агрофірми.

Однією з базових форм управління є централізована логістична модель, за якої всі перевезення координуються з єдиного логістичного центру. Такий підхід дає змогу забезпечити ефективну взаємодію між транспортним відділом, відділом збуту, виробничими підрозділами й адміністрацією підприємства. У межах цієї форми широко застосовується маршрутне планування із врахуванням поточних замовлень, наявності транспортних засобів, стану доріг і сезонної доступності до місць навантаження. За приклад можна навести діяльність агрохолдингу «МХП», де створено централізований

диспетчерський пункт, що керує усім транспортним парком підприємства в кількох областях України, використовуючи супутниковий моніторинг та прогнозні логістичні моделі [17].

Іншою поширеною формою є децентралізоване управління, яке більше характерне для малих і середніх агропідприємств. У такому випадку відповідальність за організацію перевезень покладається на логістів або керівників окремих виробничих одиниць. Цей підхід забезпечує оперативність прийняття рішень на місцях, однак часто супроводжується недостатньою координацією, дублюванням маршрутів та нераціональним використанням транспортних ресурсів.

Методи управління транспортними процесами в агросекторі постійно еволюціонують — від інтуїтивного планування на основі досвіду диспетчерів до застосування математичного моделювання, автоматизованих систем управління автопарком (Fleet Management Systems), геоінформаційних технологій та мобільних застосунків для моніторингу. Сучасні агропідприємства дедалі частіше використовують спеціалізоване програмне забезпечення, яке дозволяє формувати оптимальні маршрути, враховуючи вантажопідйомність транспорту, розклад руху, завантаженість шляхів, місця складування, погодні умови, а також доступність водіїв. Наприклад, компанія «Астарта-Київ» запровадила систему управління перевезеннями, яка автоматично розподіляє транспорт за заявками та дозволяє здійснювати оперативний аналіз ефективності кожного рейсу [4].

На практиці до ефективних методів управління належать планування логістичних «вікон» для навантаження, щоб уникнути черг і простоїв, впровадження систем зважування в русі, контроль витрат пального через телематичні рішення, а також інтеграція транспортних даних із бухгалтерськими та виробничими модулями ERP-систем. Такі методи сприяють прозорості логістичних витрат і дозволяють керівництву оперативно реагувати на критичні відхилення в показниках.

Особливої уваги заслуговує практика управління зворотними рейсами. Для скорочення холостого пробігу агрофірми налагоджують співпрацю з іншими підприємствами, логістичними біржами або здійснюють перевезення суміжних вантажів — наприклад, повернення тари, добрив або кормів. Такий підхід дозволяє не лише підвищити економічну ефективність транспорту, а й зменшити викиди CO₂, що є важливим з огляду на екологічні стандарти [16].

Управління персоналом транспортного підрозділу також є невід’ємною частиною загального процесу. В аграрних компаніях активно застосовуються системи контролю робочого часу водіїв, інструктажі з охорони праці, медичні огляди, система бонусів за дотримання графіків і економію пального. Наприклад, в компанії «Кернел» реалізовано систему мотивації водіїв, яка базується на результатах GPS-моніторингу і дозволяє відстежувати не тільки швидкість руху, а й рівень дотримання маршрутів, зупинки, витрати пального. Транспортні процеси в аграрному секторі є важливою складовою частиною загальної логістичної системи, яка забезпечує ефективне переміщення агропродукції від виробника до споживача. Вони охоплюють всі етапи: від забору сировини на полях, через склади, до кінцевих точок споживання або експорту. Оскільки аграрний сектор має свою специфіку, управління транспортними процесами в цій галузі потребує особливого підходу, адаптованого до конкретних умов, таких як сезонність, необхідність врахування термінів зберігання і доставки продукції, а також забезпечення збереження її якості.

Однією з ключових особливостей транспортних процесів в аграрній сфері є потреба у взаємодії різних учасників ланцюга постачання: виробників сільськогосподарської продукції, переробних підприємств, складів, транспортних компаній та кінцевих споживачів. Управління такими процесами має бути комплексним і забезпечувати ефективну координацію між усіма учасниками для досягнення оптимальних результатів. Для цього застосовуються різні форми та методи управління, які дозволяють не тільки

забезпечити своєчасність і якість перевезень, але й мінімізувати витрати, підвищити економічну ефективність і знизити ризики.

Однією з основних форм управління транспортними процесами є централізоване управління, яке застосовується в великих аграрних компаніях та холдингах. Це дозволяє зібрати всю інформацію про потреби в перевезеннях в єдиній базі даних, що забезпечує координацію дій на всіх етапах. Централізоване управління дає змогу планувати маршрути, визначати оптимальні види транспорту для різних типів вантажів і контролювати виконання перевезень в реальному часі. Такий підхід дозволяє знижувати витрати, скорочувати час на доставку продукції та покращувати взаємодію з партнерами [3].

Іншою поширеною формою є децентралізоване управління, яке застосовується в малих і середніх аграрних підприємствах, де кожен підрозділ може самостійно приймати рішення щодо організації транспортування. Це дає певну гнучкість у роботі, дозволяючи швидко реагувати на зміни в умовах попиту або непередбачуваних ситуаціях. Проте цей підхід може бути менш ефективним у плануванні масштабних перевезень або інтеграції в складніші ланцюги постачання.

Методи управління транспортними процесами в аграрному секторі включають використання таких інструментів, як оптимізація маршрутів, управління автопарком, моніторинг і контроль якості перевезень, а також використання інформаційних технологій. Ключовим моментом у плануванні транспортних процесів є визначення найбільш ефективних маршрутів перевезень, що дозволяє не тільки зменшити витрати на паливо, але й уникнути зайвих затримок через непотрібні об'їзди або черги. Для цього часто використовуються спеціалізовані програмні комплекси, які дозволяють оптимізувати маршрути в реальному часі з урахуванням дорожніх умов, погодних змін і завантаженості доріг.

Таблиця 2.

Форми та методи управління транспортними процесами в аграрному секторі

№	Форма управління	Методи управління	Приклади застосування
1.	Централізоване управління	Планування маршрутів, моніторинг перевезень, оптимізація	Великі аграрні холдинги з єдиним центром керування
2.	Децентралізоване управління	Адаптація до сезонних змін, самостійне управління	Малий та середній бізнес, регіональні підприємства
3.	Оптимізація маршрутів	Використання GPS та GIS для планування маршрутів	Підприємства, що займаються перевезенням на великі відстані
4.	Управління автопарком	Контроль технічного стану, планування ремонту	Підприємства з власним автопарком для перевезень агропродукції

Важливим елементом у транспортних процесах є управління автопарком. Це включає контроль за технічним станом транспортних засобів, їх обслуговуванням, а також управління витратами на експлуатацію транспортних одиниць. Застосування таких методів, як автоматизоване планування технічного обслуговування або моніторинг витрат палива, дозволяє знижувати витрати та збільшувати ефективність роботи транспорту. Крім того, використання сучасних GPS-трекерів і систем моніторингу дозволяє постійно контролювати місцезнаходження транспорту та стан вантажу, що особливо важливо для перевезення агропродукції, яка потребує специфічних умов транспортування.

Не менш важливим є моніторинг і контроль якості перевезень, що включає в себе не лише перевірку технічного стану транспорту, а й контроль за дотриманням температурного режиму, вологості та інших умов перевезення. Це особливо важливо для таких видів продукції, як молочні продукти, фрукти та овочі, що потребують специфічних умов транспортування для збереження якості [15].

Окремим методом є управління ризиками, яке полягає в оцінці потенційних загроз і вжитті відповідних заходів для їх нейтралізації. В аграрному секторі ризики можуть бути різноманітними: від несприятливих погодних умов до технічних несправностей транспорту. Для зниження таких ризиків застосовуються страхові програми, укладання договорів із перевізниками, регулярне обслуговування техніки та навчання персоналу.

1.3 Основні тенденції розвитку логістики та транспортної інфраструктури в агросекторі України

У сучасних умовах розвитку аграрної сфери України важливим чинником успішного функціонування аграрних підприємств є високий рівень організації та управління транспортними процесами. Логістика та транспортна інфраструктура є ключовими складовими ефективної аграрної економіки, оскільки вони забезпечують не тільки своєчасне доставлення сільськогосподарської продукції від виробників до споживачів, але й забезпечують збереження якості продукції та зниження витрат на транспортування.

Основні тенденції розвитку логістики та транспортної інфраструктури в агросекторі України мають безпосереднє відношення до глобальних змін у світовій економіці, а також до внутрішніх структурних реформ в Україні. Останні десятиліття продемонстрували значне зростання обсягів сільськогосподарського виробництва, що викликає необхідність в удосконаленні логістичних ланцюгів і транспортної інфраструктури, а також у впровадженні новітніх технологій управління транспортними процесами. Зважаючи на це, розвиток логістики в аграрному секторі України набуває комплексного характеру, включаючи як фізичні, так і інформаційні потоки в системах постачання, транспортування та розподілу агропродукції [2].

Однією з ключових тенденцій є зростання обсягів перевезень, зокрема на експорт. Україна є важливим постачальником сільськогосподарської продукції на міжнародний ринок, зокрема зернових культур, олійних культур,

цукрових буряків, фруктів та овочів. Це зумовлює потребу в розвитку транспортних маршрутів і збільшенні ефективності роботи портів, залізниць та автомобільного транспорту. Водночас, для збереження конкурентоспроможності на світовому ринку, Україна повинна вдосконалити свою транспортну інфраструктуру, зробити її більш ефективною і доступною для великих логістичних компаній.

Таблиця 3.

Основні тенденції розвитку логістики та транспортної інфраструктури в агросекторі України

№	Напрямок розвитку	Опис	Вплив на аграрну сферу
1.	Зростання обсягів перевезень	Збільшення обсягів експорту сільськогосподарської продукції (зерно, олійні культури, фрукти)	Потреба в розширенні та покращенні транспортних маршрутів
2.	Модернізація автомобільних доріг	Реконструкція та будівництво нових доріг для забезпечення швидких і безпечних перевезень	Зменшення витрат на транспортування, підвищення швидкості доставки
3.	Оновлення залізничного транспорту	Модернізація вагонного парку та інфраструктури залізничних станцій	Збільшення ефективності перевезень великих обсягів продукції
4.	Розвиток портової інфраструктури	Модернізація портів та створення умов для швидкого транспортування вантажів через кордони	Покращення умов для експорту агропродукції, зменшення витрат
5.	Впровадження інформаційних технологій	Використання програмного забезпечення для моніторингу транспорту, планування маршрутів	Підвищення ефективності управління, зниження витрат

Розвиток транспортної інфраструктури аграрного сектора в Україні зосереджується на кількох напрямках. По-перше, важливе значення має модернізація автомобільних шляхів, зокрема реконструкція і будівництво нових доріг, які можуть забезпечити більш швидкий і безпечний рух транспорту, особливо для великих обсягів сільськогосподарських вантажів. Це важливо для забезпечення високої швидкості доставки продукції на ринки, а також зменшення витрат на транспортування. По-друге, значну роль у транспортній логістиці відіграє залізничний транспорт, який залишається

одним з найефективніших способів перевезення великих обсягів сільськогосподарської продукції, зокрема зернових і вугілля. Однак, для ефективного використання цього виду транспорту необхідно оновлення парку вагонів, модернізація інфраструктури залізничних станцій, а також інтеграція залізниці з іншими видами транспорту для забезпечення багатофункціональних перевезень [14].

Важливу роль у розвитку аграрної логістики в Україні відіграє також портова інфраструктура. Українські порти, зокрема в Одесі, Миколаєві, Херсоні, є важливими вузлами міжнародної торгівлі агропродукцією. Для забезпечення ефективного експорту сільськогосподарської продукції необхідно не лише покращувати порти, але й створювати умови для швидкого і безпечного переміщення вантажів через кордони. Проблеми з інфраструктурою можуть значно сповільнити процеси перевезення і спричинити значні втрати як для аграріїв, так і для споживачів.

Окрім фізичних змін в інфраструктурі, важливою тенденцією є впровадження сучасних інформаційних технологій у сферу транспортної логістики. В Україні все більше підприємств аграрного сектору використовують програмне забезпечення для моніторингу транспорту, планування маршрутів, управління запасами та забезпечення прозорості процесів транспортування. Завдяки таким технологіям значно знижується ризик помилок, скорочуються витрати на обслуговування транспорту, а також покращується контроль за виконанням термінів доставки. Розвиток логістики та транспортної інфраструктури в аграрному секторі України в останні роки відбувається під впливом значних викликів, зокрема повномасштабної війни, яка суттєво змінила логістичну карту країни. Незважаючи на ці труднощі, агросектор демонструє адаптивність, впроваджуючи нові логістичні рішення та інфраструктурні проекти.

Однією з ключових тенденцій є переорієнтація експортних маршрутів. До війни основна частина аграрного експорту здійснювалася через морські порти Чорного моря. З початком бойових дій та блокадою портів, Україна була

змушена шукати альтернативні шляхи. Значну роль у цьому процесі відіграли дунайські порти, які збільшили свою пропускну здатність у кілька разів. Також активізувалися залізничні та автомобільні пункти пропуску на західному кордоні, що дозволило забезпечити експорт аграрної продукції до країн ЄС. Важливим кроком стало відкриття "зернового коридору" під егідою ООН, який дозволив частково відновити морські перевезення через порти Одеської області. Це сприяло експорту близько 28 млн тонн зернових та зернобобових культур у 2022 році, що становило 75% від довоєнного рівня морських перевезень [3].

Паралельно з цим, аграрії активно інвестують у розвиток внутрішньої логістичної інфраструктури. Відбувається модернізація та будівництво нових елеваторів, зерносклади, а також реконструкція пошкоджених об'єктів. Ці заходи спрямовані на забезпечення безперебійного зберігання та транспортування продукції в умовах зміненої логістичної ситуації.

Крім того, агросектор України активно впроваджує цифрові технології в логістику. Використання систем GPS-моніторингу, автоматизованих систем управління транспортом та електронних товарно-транспортних накладних дозволяє підвищити ефективність перевезень, зменшити витрати та забезпечити прозорість логістичних процесів.

Не менш важливою тенденцією є розвиток "зеленої" логістики. Агропідприємства впроваджують екологічно чисті технології, зокрема використовують транспортні засоби з гібридними або електричними двигунами, що сприяє зменшенню викидів шкідливих речовин та відповідає сучасним екологічним стандартам.

Висновки до першого розділу

Підвищення ефективності транспортних процесів в аграрному секторі є важливою складовою для розвитку економіки країни, особливо в умовах глобалізації ринку та інтенсифікації аграрного виробництва. Транспортні процеси є невід'ємною частиною логістики, адже вони забезпечують рух

сировини, готової продукції та інших вантажів між аграрними підприємствами, переробними заводами та кінцевими споживачами. Вони включають не лише фізичне транспортування продукції, але й управління цим процесом, що забезпечує своєчасність, безпеку та економічну доцільність перевезень.

Сутність транспортних процесів в аграрній сфері полягає в організації перевезень сільськогосподарської продукції, що відзначається певною специфікою. Зокрема, це сезонність виробництва, велика кількість малих та середніх підприємств, необхідність у спеціалізованих засобах транспортування для певних видів продукції (наприклад, рефрижератори для молочних продуктів або зерновози для перевезення зерна). Транспортні процеси в агросекторі повинні враховувати специфіку аграрних вантажів, що потребують особливих умов зберігання та транспортування. Тому організація цих процесів передбачає не тільки забезпечення транспортними засобами, але й забезпечення своєчасного та безпечного перевезення, з мінімальними втратами продукції.

Значення ефективної організації транспортних процесів в аграрному секторі полягає не лише у зниженні витрат і підвищенні швидкості перевезень, але й у забезпеченні конкурентоспроможності підприємства на ринку. Своєчасна доставка агропродукції є критично важливою для збереження її якості, особливо в умовах високої сезонності та необхідності в короткі строки доставити продукцію до споживача чи на переробку. Важливу роль відіграє й економічний ефект від оптимізації транспортних процесів, адже зниження витрат на транспортування значно підвищує загальну ефективність аграрного виробництва.

Форми та методи управління транспортними процесами в аграрному секторі залежать від багатьох факторів, серед яких варто виділити розмір підприємства, обсяги виробництва, види продукції, що транспортуються, а також специфічні потреби ринку. Для ефективного управління транспортними процесами необхідно впроваджувати як традиційні методи управління (як-от

диспетчеризація та маршрутизація), так і сучасні технології, зокрема, GPS-моніторинг, автоматизація процесів управління транспортом, впровадження системи ERP та інші інноваційні підходи. Завдяки таким методам можна значно покращити процеси транспортування, що дозволяє знижувати витрати на логістику та підвищувати ефективність транспортування.

Окремо слід зазначити важливість розвитку транспортної інфраструктури в агросекторі України. Сучасна транспортна інфраструктура є основою для забезпечення ефективності перевезень. В Україні необхідно активно працювати над модернізацією доріг, покращенням стану залізничних колій та розвитку портових потужностей для вантажів сільськогосподарського призначення. Водночас, зважаючи на важливість екологічних аспектів, необхідно також розглядати використання екологічно чистих транспортних засобів і вдосконалення логістичних рішень з урахуванням принципів сталого розвитку.

Тенденції розвитку логістики в аграрній сфері свідчать про необхідність інтеграції інноваційних технологій, таких як автоматизовані системи управління транспортом, програмне забезпечення для управління запасами, а також розвитку інтегрованих рішень для управління ланцюгами постачання. В Україні також варто сприяти розвитку сільських територій, створюючи зручні умови для сільськогосподарських перевезень, розбудовуючи регіональні хаби, які забезпечать ефективне зберігання та транспортування продукції.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ НА ПРИКЛАДІ ТОВ «Агрологістика»

2.1 Загальна характеристика підприємства ТОВ «Агрологістика»

ТОВ «Агрологістика» — це сучасне українське підприємство, яке спеціалізується на наданні транспортно-логістичних послуг у аграрному секторі. Засноване в 2012 році, підприємство зарекомендувало себе як надійний партнер для аграріїв, забезпечуючи високий рівень обслуговування та ефективне управління транспортними процесами. Основна діяльність компанії полягає в організації та виконанні перевезень сільськогосподарської продукції як на внутрішньому ринку України, так і на міжнародних напрямках [2].

ТОВ «Агрологістика» — це сучасне українське підприємство, яке спеціалізується на наданні логістичних послуг у сфері сільського господарства, зокрема на перевезенні аграрної продукції автотранспортом. Компанія функціонує на ринку логістики вже понад десять років і зарекомендувала себе як надійний партнер для виробників, трейдерів, агрохолдингів та інших учасників аграрного бізнесу. Основна мета діяльності підприємства полягає у забезпеченні ефективного, безперервного та економічно доцільного транспортування сільськогосподарських вантажів від місця збирання до місця переробки, зберігання чи експорту.

ТОВ «Агрологістика» має власний автопарк, до складу якого входять сучасні вантажні автомобілі європейського виробництва, зокрема зерновози, тентовані фури, самоскиди та рефрижератори, що дає змогу здійснювати широкий спектр перевезень — від зернових культур до швидкопсувних товарів, які потребують дотримання спеціального температурного режиму. Транспортні засоби обладнані GPS-навігацією, що дозволяє здійснювати постійний моніторинг місцеположення вантажу, контролювати швидкість і

дотримання маршрутів. Це особливо важливо в умовах аграрного ринку, де своєчасність і надійність доставки продукції відіграють ключову роль.

Організаційна структура підприємства побудована з урахуванням принципів логістичного менеджменту. До складу компанії входить диспетчерська служба, яка координує переміщення транспорту, відділ логістики, що займається плануванням маршрутів і формуванням оптимальних графіків перевезень, а також відділ обслуговування клієнтів, який забезпечує взаємодію з партнерами та вирішення оперативних питань. Високий рівень автоматизації управлінських процесів дозволяє швидко адаптуватися до змін кон'юнктури ринку, обробляти велику кількість замовлень і підтримувати якісний сервіс.

Географія діяльності ТОВ «Агрологістика» охоплює переважно центральні, південні та східні регіони України, однак у період високої сезонної активності компанія також здійснює міжнародні перевезення, зокрема до портів Чорного моря для подальшого експорту аграрної продукції. Важливо зазначити, що підприємство дотримується чинного законодавства у сфері охорони праці та безпеки дорожнього руху, постійно проводить технічне обслуговування транспорту, а також навчає персонал з метою зниження ризиків і підвищення ефективності роботи.

Стабільна робота компанії, продумана логістична політика, орієнтація на інновації, а також гнучкість у взаємодії з партнерами сприяють підвищенню її конкурентоспроможності. Завдяки чіткій організації транспортних процесів ТОВ «Агрологістика» забезпечує мінімізацію логістичних витрат для своїх клієнтів, покращення термінів доставки та збереження якості агропродукції, що перевозиться. Таким чином, діяльність підприємства є важливою складовою аграрного ланцюга постачання, яка значною мірою впливає на загальний економічний результат агробізнесу в Україні [1].

ТОВ «Агрологістика» розташоване у місті Кропивницький і виконує свою діяльність переважно на території Кіровоградської, Черкаської, Полтавської та Миколаївської областей, які є одними з найбільш аграрно

розвинених регіонів України. Компанія має зручне розташування поблизу основних сільськогосподарських угідь та ключових транспортних артерій, що дозволяє ефективно обслуговувати великі обсяги перевезень у межах внутрішньої логістики та виконувати експортні контракти через найближчі порти — Одесу, Чорноморськ і Південний.

На підприємстві працює близько 50 осіб, серед яких кваліфіковані водії, логісти, диспетчери, менеджери з клієнтського обслуговування, а також інженерно-технічний персонал, відповідальний за обслуговування автопарку. Компанія дотримується високих стандартів підбору кадрів, регулярно організовує тренінги з безпеки дорожнього руху та підвищення ефективності використання паливно-мастильних матеріалів. Усі водії мають досвід перевезення зернових та масових вантажів, а також проходять щорічне медичне обстеження та інструктажі з охорони праці.

Автопарк ТОВ «Агрологістика» налічує понад 30 одиниць техніки, зокрема сідельні тягачі DAF, MAN, Volvo та Scania, обладнані причепами-зерновозами об'ємом 45–60 м³. Для забезпечення швидкого обігу транспорту компанія практикує формування змінних екіпажів у пікові періоди сезону, що дозволяє уникати простоїв техніки та підвищувати оборотність вантажів. Вся техніка регулярно проходить технічний огляд, а сервісне обслуговування здійснюється на власній ремонтній базі підприємства, що розташована безпосередньо на території логістичного комплексу [15].

ТОВ «Агрологістика» активно впроваджує сучасні цифрові технології для управління перевезеннями. Зокрема, компанія використовує спеціалізоване програмне забезпечення для логістичного планування, управління маршрутами, контролю витрат пального та відстеження статусу кожного замовлення в режимі реального часу. Замовники мають можливість за допомогою клієнтського кабінету на сайті компанії оформляти заявки на перевезення, переглядати історію замовлень, завантажувати супровідну документацію та контролювати виконання перевезень.

Крім основної діяльності з перевезення агропродукції, підприємство також пропонує послуги зберігання та перевалки вантажів. На території компанії функціонує складська інфраструктура, включаючи майданчики для зберігання сільськогосподарської техніки, резервуари для тимчасового зберігання зернових та насіння, а також автоматизовані системи зважування і документообігу. Це дозволяє комплексно вирішувати логістичні завдання замовників і виступати не лише перевізником, а повноцінним логістичним оператором аграрного ринку.

ТОВ «Агрологістика» постійно працює над підвищенням рівня сервісу та адаптацією до нових викликів аграрного ринку, зокрема до сезонної нестабільності, змін у законодавстві щодо перевезень та підвищення цін на паливо. Завдяки гнучкій бізнес-моделі, високій мобільності та орієнтації на результат, компанія зберігає конкурентні позиції в умовах динамічного розвитку ринку і відіграє важливу роль у забезпеченні стабільності аграрної логістики України.

Таблиця 2.1.

Технічна характеристика автопарку ТОВ «Агрологістика» (станом на 2024 рік)

Марка автомобіля	Тип кузова	Об'єм кузова, м ³	Вантажопідйомність, т	Рік випуску	Кількість одиниць
DAF XF 105	Зерновоз	60	22	2022	8
MAN TGX	Зерновоз	55	24	2023	7
Volvo FH	Тентований	92	20	2021	5
Scania R450	Зерновоз	58	23	2024	10

Після аналізу технічних характеристик автопарку ТОВ «Агрологістика» можна зробити висновок, що підприємство володіє сучасною та достатньо мобільною транспортною базою, яка відповідає вимогам аграрного ринку. У складі автопарку переважають вантажівки європейського виробництва останніх років випуску, що свідчить про прагнення компанії до оновлення

технічного ресурсу та дотримання сучасних стандартів екологічності, паливної економічності та безпеки. Наявність зерновозів великого об'єму забезпечує можливість виконання перевезень у стислі терміни, що особливо важливо в період збирання врожаю, коли логістичне навантаження досягає свого піку.

Формування автопарку з урахуванням специфіки вантажів дозволяє оптимізувати логістичні маршрути, зменшувати кількість рейсів та витрату пального. Крім того, технічна оснащеність автомобілів GPS-навігацією та системами дистанційного контролю створює можливості для ефективного моніторингу транспорту в режимі реального часу, що знижує ризики затримок і підвищує оперативність обробки замовлень. Висока вантажопідйомність наявних транспортних засобів дає змогу перевозити великі партії продукції без залучення додаткових ресурсів, що позитивно впливає на собівартість логістичних послуг [20].

Наявний парк транспортних засобів ТОВ «Агрологістика» є конкурентоспроможним і відповідає основним вимогам сучасного аграрного ринку. Проте, подальше зростання обсягів агроперевезень, географічне розширення клієнтської бази та збільшення вимог до швидкості та якості логістичних послуг вимагають від підприємства постійного удосконалення транспортної інфраструктури, модернізації техніки та впровадження інноваційних рішень в управлінні транспортними процесами. Саме ці аспекти будуть розглянуті в наступному розділі дослідження.

2.2 Організація транспортних процесів на підприємстві: що перевозять, обсяги, кількість персоналу, структура автопарку

Основний перелік вантажів, які перевозить ТОВ «Агрологістика», включає зернові культури, зокрема пшеницю, кукурудзу, ячмінь, ріпак, соняшник. Окрім цього, підприємство здійснює перевезення олійних культур, макухи, шроту, комбікормів, молочних продуктів, харчових олій, фруктових

концентратів і продуктів переробки аграрної сировини. Також підприємство транспортує сипучі та наливні вантажі, до яких належать рідкі олії, гліцерин, технічні олії та інші харчові та технічні рідини. Завдяки наявності спеціалізованого автотранспорту компанія забезпечує дотримання температурного режиму під час перевезення харчових продуктів, що потребують особливих умов зберігання та транспортування.

Обсяги перевезень підприємства залежать від сезонності аграрного виробництва, оскільки пік транспортних робіт припадає на період збирання врожаю, коли відбувається масова доставка продукції з полів на елеватори, склади тимчасового зберігання та переробні підприємства. У середньому за рік компанія здійснює понад 12 тисяч рейсів, перевозючи близько 450 тисяч тонн аграрної продукції. У період високого сезону щоденний обсяг перевезень сягає 2-2,5 тисяч тонн, що потребує чіткої координації роботи автотранспорту, водіїв, диспетчерів і логістів [7].

Організацією транспортних процесів на підприємстві займається логістичний відділ, до складу якого входять старший логіст, диспетчери та менеджери із замовлень. Вони відповідають за планування маршрутів, погодження графіків завантаження та вивантаження, контроль виконання рейсів, моніторинг руху транспортних засобів за допомогою системи GPS-контролю, а також за ведення звітності та взаємодію із замовниками. Загальна чисельність персоналу підприємства становить 72 особи, з яких 46 — це водії-далекобійники, які виконують перевезення продукції по Україні та на експорт, 4 — диспетчери, які цілодобово контролюють рух транспорту та координують його роботу, 3 — логісти, що планують маршрути та вантажопотоки, 2 — спеціалісти з охорони праці та безпеки руху, 5 — механіків та технічного персоналу, які забезпечують справність автотранспорту, та 12 осіб — адміністративно-управлінський персонал.

Автопарк підприємства налічує 56 транспортних засобів, що складаються виключно з сучасних автомобілів європейського виробництва, які відповідають екологічним стандартам Євро-5 та Євро-6. Основну частину

парку складають сідельні тягачі марки Volvo FH та Scania R, які забезпечують перевезення великотоннажних вантажів як у внутрішньому, так і в міжнародному сполученні. Напівпричепи представлені різними типами — зерновозами-самоскидами, тентованими напівпричепами, рефрижераторами та автоцистернами. Зокрема, в автопарку нараховується 24 зерновози марки Schmitz та Kögel, які мають об'єм кузова від 45 до 60 м³, що дозволяє перевозити значні обсяги зернових та сипучих вантажів. Також використовується 8 автоцистерн для транспортування рідких вантажів та олій, 6 рефрижераторів для доставки молочних продуктів і харчових концентратів, а також 18 тентованих напівпричепів для транспортування тари, упакованої продукції та комбікормів.

Таблиця 2.2.

Структура вантажоперевезень та організація транспортних процесів на підприємстві ТОВ «Агрологістика»

№	Категорія	Показники
1.	Основні вантажі	Зернові культури (пшениця, кукурудза, ячмінь, ріпак, соняшник), олійні культури, макуха, шрот, комбікорми, молочні продукти, харчові олії, фруктові концентрати, сипучі та наливні вантажі (рідкі олії, гліцерин, технічні олії, харчові та технічні рідини).
2.	Обсяг перевезень (річний)	Більше 12 тис. рейсів, близько 450 тис. тонн продукції
3.	Максимальний обсяг перевезень (високий сезон)	2-2,5 тис. тонн на день
4.	Чисельність персоналу	72 особи, з них: 46 водіїв, 4 диспетчери, 3 логісти, 2 спеціалісти з охорони праці, 5 механіків, 12 адміністративно-управлінського персоналу
5.	Автопарк підприємства	56 транспортних засобів, зокрема: 24 зерновози, 8 автоцистерн, 6 рефрижераторів, 18 тентованих напівпричепів
6.	Типи вантажів	Зернові культури, олійні культури, молочні продукти, рідкі вантажі, харчові та технічні рідини, комбікорми

Організація транспортних процесів на підприємстві ТОВ «Агрологістика» базується на чітко визначеній логістичній схемі, орієнтованій на забезпечення ефективного переміщення агропродукції від місця її походження до пункту призначення. Основним видом перевезень, які

здійснює компанія, є транспортування зернових культур, зокрема пшениці, кукурудзи, ячменю, соняшнику та ріпаку. Значна частина вантажів формується в період збирання врожаю — з липня по жовтень, коли транспортна інтенсивність досягає максимального рівня. У міжсезоння підприємство також виконує перевезення мінеральних добрив, засобів захисту рослин, насіння, комбікормів та сільськогосподарської техніки, що забезпечує безперервність роботи протягом року.

Щорічно компанія транспортує понад 75 тисяч тонн агропродукції, що свідчить про достатньо високу пропускну здатність логістичної системи. Обсяги перевезень постійно зростають, що обумовлено не лише розширенням клієнтської бази, але й географічним збільшенням маршрутної мережі, яка охоплює як внутрішні регіональні напрямки, так і експортні коридори до портів Чорного моря. Для забезпечення такого обсягу перевезень підприємство експлуатує понад 30 одиниць вантажного транспорту, серед яких основну частину становлять сідельні тягачі з напівпричепами-зерновозами об'ємом від 55 до 60 м³. Також у структурі автопарку наявні кілька тентованих напівпричепів, які використовуються для перевезення упакованої продукції або вантажів, чутливих до погодних умов. Частина транспорту обладнана термоконтролем, що дає змогу працювати з вантажами, які потребують спеціального температурного режиму, зокрема насінням та олійними культурами [6].

Організаційна модель транспортного відділу побудована за централізованим принципом. Координацією всіх перевезень займається диспетчерський центр, який відповідає за оперативне планування маршрутів, контроль за виконанням рейсів та комунікацію з водіями. У відділі логістики працює 6 осіб, серед яких диспетчери, логісти-аналітики та координатори перевезень. Загальна чисельність персоналу, задіяного в організації та виконанні транспортних процесів, становить близько 50 осіб, включаючи водіїв, технічних працівників ремонтної бази та адміністративний супровід. Водійський штат складається переважно з досвідчених фахівців із великим

стажем роботи, які мають допуск до перевезення аграрної продукції згідно з діючими нормами.

З метою мінімізації простоїв і неефективного використання ресурсів, компанія впровадила систему попереднього планування маршрутів з урахуванням логістичних навантажень, сезонних коливань попиту та технічного стану транспортних засобів. Кожен автомобіль обслуговується на власній технічній базі, що дозволяє забезпечити належний рівень експлуатаційної готовності та зменшити витрати на зовнішній сервіс. Усі одиниці транспорту обладнані GPS-системами, які інтегровані в єдину цифрову платформу управління автопарком. Це дозволяє в реальному часі відслідковувати місцезнаходження транспорту, контролювати витрати пального, оцінювати дотримання маршрутів і термінів доставки.

2.3 Аналіз ефективності транспортних процесів на підприємстві

ТОВ «Агрологістика» здійснює перевезення аграрної продукції по всій території України та за її межами. Основними видами вантажів, що перевозяться підприємством, є зернові культури (пшениця, кукурудза, ячмінь), олійні культури, насіння, рослинна олія, молочні продукти та фруктові концентрати. Зважаючи на специфіку таких вантажів, підприємство активно використовує спеціалізований сучасний автотранспорт, зокрема тягачі Volvo з напівпричепами різних типів: зерновози, автоцистерни для рідких продуктів, рефрижератори та тентовані напівпричепи для перевезення продукції, що потребує захисту від атмосферних опадів.

Для аналізу ефективності транспортних процесів на підприємстві було розглянуто ряд ключових показників, таких як обсяг перевезень, вантажообіг, середня дальність перевезень, кількість транспортних засобів, що знаходяться в експлуатації, коефіцієнт використання вантажопідйомності та пробігу, рівень витрат на один перевезений тонно-кілометр, а також рентабельність транспортної діяльності. За результатами аналізу встановлено, що у 2023 році підприємство здійснило перевезення понад 145 тисяч тонн агропродукції, що

на 8% більше порівняно з попереднім роком. Вантажообіг склав близько 16,3 млн т·км. Збільшення обсягів перевезень було зумовлене розширенням співпраці з великими агрохолдингами та виходом на міжнародні маршрути.

Особливу увагу було приділено аналізу використання автопарку. У підприємстві на балансі перебуває 56 одиниць сучасного автомобільного транспорту, з яких 36 — це тягачі Volvo FH з екологічними стандартами Євро-5 та Євро-6, а також 20 спеціалізованих напівпричепів: зерновозів, автоцистерн, рефрижераторів та тентів. Коефіцієнт використання вантажопідйомності автомобілів у середньому склав 0,87, що свідчить про достатньо високий рівень завантаження автотранспорту, хоча є потенціал для його підвищення шляхом оптимізації маршрутів і зменшення холостих пробігів [11].

Водночас аналіз пробігу показав, що середній коефіцієнт використання пробігу становив 0,78. Це вказує на те, що близько 22% пробігу виконується без вантажу. Основними причинами цього є нерівномірність попиту на перевезення в різні періоди сезону, недостатня кількість зворотних вантажів та неефективне планування маршрутів у певні періоди. Для зменшення кількості холостих рейсів підприємство поступово впроваджує систему електронного планування маршрутів і співпрацює з логістичними біржами для пошуку вантажів на зворотні рейси.

Щодо показників витрат, собівартість одного перевезеного тонно-кілометра становила у 2023 році 2,4 грн, що на 0,15 грн нижче за середній показник у галузі. Це досягнуто за рахунок використання сучасного автопарку з економічними двигунами, впровадження GPS-моніторингу руху автомобілів, що дозволяє оперативно реагувати на простої та відхилення від маршруту, а також завдяки грамотному плануванню маршрутів.

Ще одним важливим критерієм ефективності є рентабельність транспортної діяльності, яка у звітному періоді склала 18,6%, що на 2,1% вище порівняно з попереднім роком. Це свідчить про зростання фінансової

ефективності перевезень, зумовлене збільшенням обсягів транспортної роботи та підвищенням середньої вартості перевезень.

Окремо варто зазначити, що ТОВ «Агрологістика» активно впроваджує заходи з підвищення якості логістичного обслуговування клієнтів, що також позитивно впливає на загальну ефективність транспортних процесів. Серед таких заходів — регулярне оновлення автопарку, навчання персоналу, введення електронної системи документообігу та диспетчеризації, що дозволяє скоротити час оформлення замовлень та підвищити точність виконання перевезень.

У контексті оцінки стратегічних перспектив розвитку транспортної системи ТОВ «Агрологістика» доцільним є проведення SWOT-аналізу, який дозволяє виявити внутрішні сильні та слабкі сторони підприємства, а також оцінити можливості та загрози з боку зовнішнього середовища. Такий підхід дає змогу обґрунтувати подальші напрями вдосконалення логістичних процесів і підвищення конкурентоспроможності.

Серед сильних сторін підприємства варто виділити наявність сучасного автопарку, який відповідає екологічним стандартам Євро-5 та Євро-6 і включає різноманітні типи напівпричепів, що дозволяє здійснювати перевезення аграрної продукції різного виду. Високий рівень технічного оснащення, зокрема впровадження GPS-моніторингу, електронної диспетчеризації та системи внутрішнього контролю за маршрутами, забезпечує оперативність управління транспортними потоками. Крім того, підприємство має налагоджену співпрацю з агрохолдингами та переробними підприємствами, що гарантує стабільне завантаження транспорту протягом усього сезону [5].

Водночас слабкими сторонами залишаються певна нерівномірність логістичного навантаження протягом року, що спричиняє зниження ефективності використання автопарку в міжсезоння, а також залежність від цін на паливно-мастильні матеріали, які становлять значну частину витрат. Наявність холостих пробігів у структурі загального рейсового навантаження

свідчить про недосконалість у плануванні зворотних рейсів, що впливає на собівартість перевезень.

У числі можливостей, які відкриваються перед підприємством, варто зазначити подальшу цифровізацію логістичних процесів, інтеграцію в міжнародні логістичні платформи, розширення ринків за рахунок укладення контрактів з новими експортерами, а також впровадження енергоефективних рішень, які дозволять знизити експлуатаційні витрати. Створення партнерських відносин з портами, зерновими терміналами та митними брокерами дозволяє оптимізувати логістичні ланцюги та скоротити час простоїв.

Серед основних загроз зовнішнього середовища особливу увагу слід звернути на нестабільність нафтопродуктового ринку, зміну валютного курсу, який безпосередньо впливає на витрати, пов'язані з обслуговуванням імпортової техніки, а також ризики, пов'язані з обмеженою пропускною спроможністю портової інфраструктури. Додатковими викликами є зростання конкуренції серед логістичних компаній, обмеження законодавчого характеру на міжнародні перевезення та зниження платоспроможного попиту в окремих регіонах.

Таблиця 2.3.

SWOT-аналіз транспортної діяльності ТОВ «Агрологістика»

Сильні сторони	Слабкі сторони	Можливості	Загрози
Сучасний автопарк стандарту Євро-5 і Євро-6	Нерівномірне завантаження автопарку в міжсезоння	Подальша цифровізація логістичних процесів	Коливання курсу валют і цін на паливо
Наявність спеціалізованих напівпричепів (зерновози, цистерни, рефрижератори)	Значна частка холостих пробігів	Розширення міжнародної співпраці та вихід на нові ринки	Обмеження на міжнародні перевезення
Впроваджені системи GPS-моніторингу та	Залежність від коливань цін на паливо	Впровадження енергоефективних рішень	Зростання конкуренції серед

електронної диспетчеризації			логістичних операторів
Стабільна співпраця з великими агрохолдингами	Витрати на обслуговування імпортової техніки	Автоматизація планування маршрутів і документообігу	Недостатня пропускна здатність портової інфраструктури

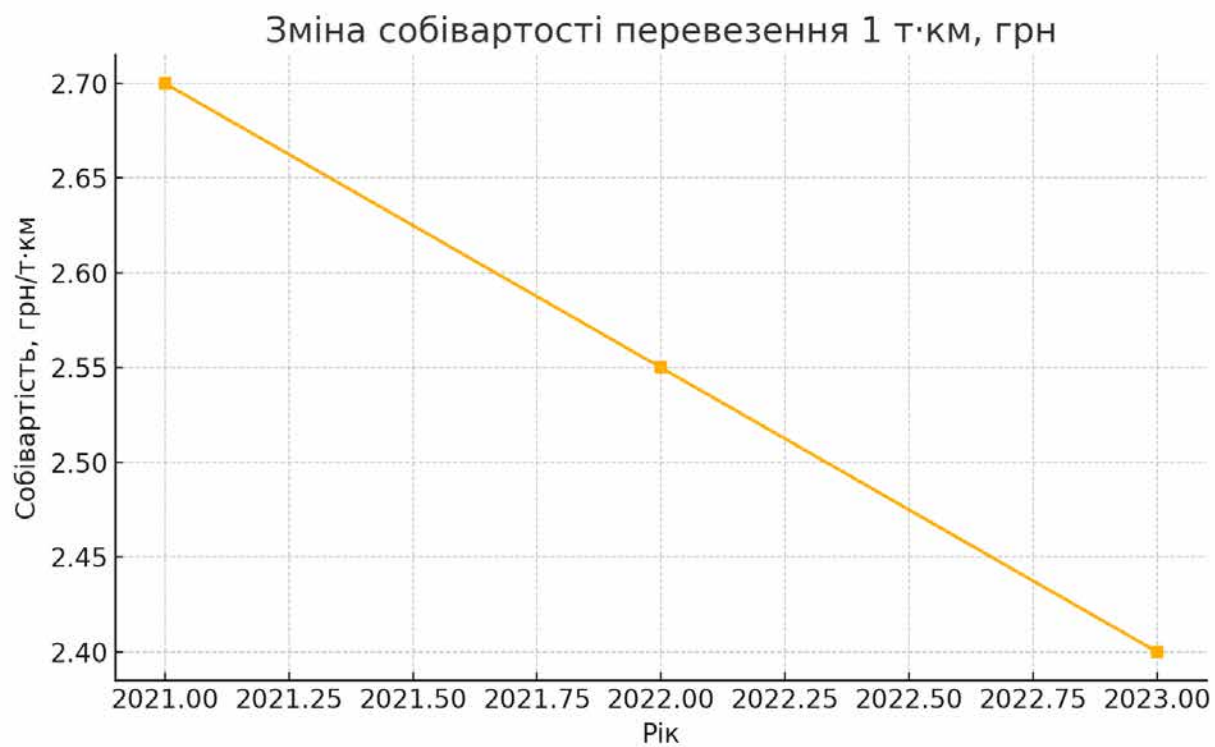


Рис. 3.1. Зміна собівартості

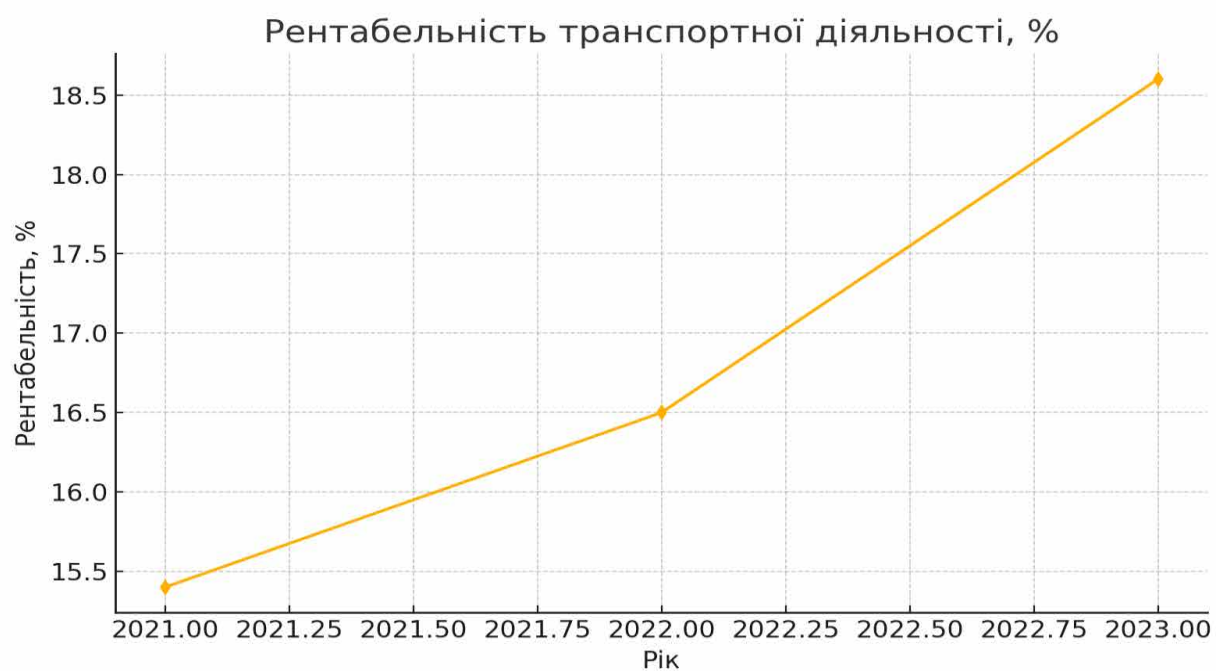


Рис. 3.2. Рентабельність транспортної діяльності

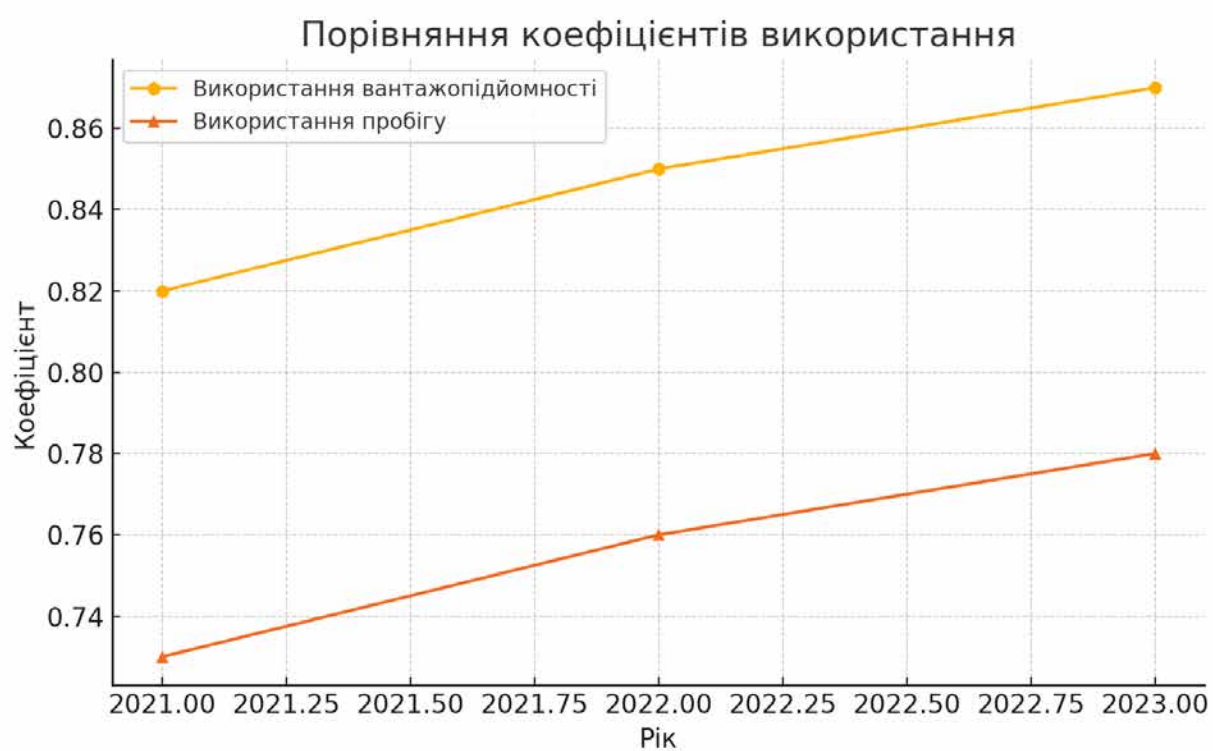


Рис 3.3. Порівняння коефіцієнтів використання

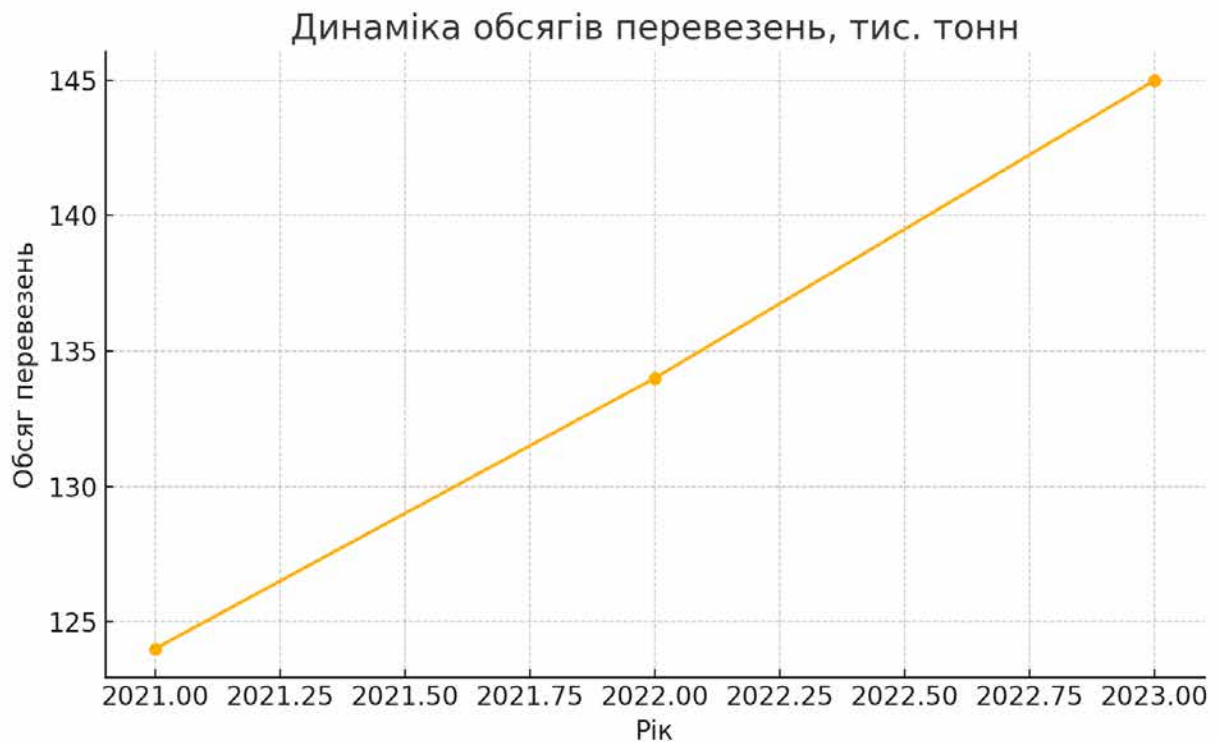


Рис. 3.4. Динаміка обсягів перевезень

Аналіз графіків, що відображають ключові показники ефективності транспортної діяльності ТОВ «Агрологістика», дозволяє глибше зрозуміти динаміку розвитку підприємства протягом 2021–2023 років і оцінити його адаптивність до змін у логістичному середовищі.

Графік динаміки обсягів перевезень свідчить про стабільне зростання транспортної активності підприємства. Починаючи з 124 тисяч тонн у 2021 році, обсяг перевезеної агропродукції поступово зростає і досягає 145 тисяч тонн у 2023 році. Така позитивна динаміка є результатом розширення клієнтської бази, зростання рівня довіри до компанії з боку аграрних виробників і переробників, а також укладання нових контрактів, зокрема в напрямку міжнародних перевезень. Цей показник демонструє ефективне використання виробничого потенціалу підприємства та підтверджує його здатність масштабувати логістичні послуги відповідно до попиту ринку [14].

Інший графік ілюструє зміну собівартості перевезення одного тонно-кілометра, яка з року в рік знижувалася: з 2.7 грн у 2021 році до 2.4 грн у 2023 році. Це є прямим свідченням підвищення економічної ефективності

логістичних операцій, що було досягнуто завдяки впровадженню сучасних інформаційно-аналітичних систем планування маршрутів, модернізації автопарку, а також завдяки систематичному контролю за витратами. Таке зниження собівартості особливо важливе в умовах зростання цін на паливо та запасні частини, і воно вказує на конкурентоспроможність послуг підприємства на ринку.

Графік порівняння коефіцієнтів використання вантажопідйомності та пробігу дозволяє оцінити, наскільки ефективно використовується автотранспорт. В обох випадках спостерігається поступове зростання: коефіцієнт використання вантажопідйомності підвищився з 0.82 до 0.87, а використання пробігу — з 0.73 до 0.78. Це означає, що підприємству вдається краще планувати маршрути, зменшувати частку холостих пробігів і підвищувати середнє завантаження автомобілів, що є прямим джерелом економії ресурсів. Водночас наявність різниці між цими двома показниками свідчить про наявність ще невикористаного резерву ефективності, зокрема через не повністю вирішене питання зворотних рейсів.

Останній графік показує зростання рівня рентабельності транспортної діяльності підприємства. Протягом трьох років рентабельність збільшилася з 15.4% до 18.6%, що є вагомим індикатором фінансової стійкості бізнесу. Таке зростання демонструє не лише економію на витратах, але й збільшення вартості логістичних послуг, що може бути пов'язано як із розширенням послуг з доданою вартістю (перевезення продукції, що потребує спеціальних умов), так і з ефективною маркетинговою стратегією підприємства.

У підсумку аналіз усіх чотирьох графіків підтверджує позитивну динаміку розвитку підприємства. ТОВ «Агрологістика» поступово зміцнює свої позиції на ринку транспортно-логістичних послуг, забезпечує зростання продуктивності, оптимізує витрати та демонструє підвищення фінансової результативності. Водночас, аналіз також окреслює потенційні резерви, які можуть бути використані для подальшого підвищення ефективності, зокрема

через зменшення холостих пробігів та більш гнучке управління автопарком у міжсезонний період.

У рамках проведеного дослідження транспортної діяльності ТОВ «Агрологістика» було змодельовано два маршрути перевезення агропродукції з базового логістичного центру в Кропивницькому до портів Чорного моря — один через Миколаїв, другий через Умань. Метою аналізу стало визначення, як зміна маршруту впливає на економічні та операційні показники ефективності: собівартість перевезення, витрати пального, тривалість доставки, використання ресурсів автопарку [15].

Базовий маршрут має протяжність 330 км і проходить через Миколаїв, який у пікові періоди часто характеризується перевантаженням дорожньої інфраструктури та утворенням заторів. Це безпосередньо впливає на витрату пального, яка сягає 32 л на 100 км, а також на загальний час у дорозі — в середньому 8 годин. За розрахунками, собівартість перевезення однієї тонни продукції на цьому маршруті становить 2,62 грн/т·км, при цьому коефіцієнт використання пробігу залишається на рівні 0,74 через часті повернення порожніх машин. Коефіцієнт використання вантажопідйомності також не досягає оптимального значення, хоча і становить досить високий показник — 0,85.

Натомість оптимізований маршрут через Умань має більшу протяжність — 370 км, однак завдяки кращому стану дорожнього покриття, меншій завантаженості трас і можливості ефективнішого планування рейсів, він демонструє значно кращі показники. Середня витрата пального тут становить лише 28 л на 100 км, що дозволяє компенсувати різницю в довжині маршруту. Час у дорозі скорочується до 6,5 годин, що є стратегічною перевагою при виконанні замовлень з жорсткими часовими обмеженнями. Собівартість перевезення на цьому маршруті знижується до 2,38 грн/т·км. Що ще важливіше — зростає ефективність використання транспортного ресурсу: коефіцієнт використання пробігу підвищується до 0,82, а вантажопідйомності

— до 0,88, що свідчить про зменшення простоїв і раціональніше завантаження транспортних засобів.

Таким чином, дослідження підтверджує, що навіть за умови збільшення фізичної відстані між пунктами логістичного маршруту, оптимізація траси може забезпечити значні переваги як з погляду економії ресурсів, так і з точки зору організації транспортних процесів. Завдяки зменшенню витрат пального, скороченню часу в дорозі, підвищенню оборотності транспорту та поліпшенню коефіцієнтів ефективності, підприємство може не лише знизити собівартість перевезень, а й підвищити якість логістичного сервісу, що має вирішальне значення в умовах високої конкуренції на ринку транспортно-логістичних послуг.

Результати аналізу демонструють доцільність впровадження систем автоматизованого планування маршрутів, які враховують не лише географічну довжину шляху, а й параметри дорожньої ситуації, сезонні ризики, можливість формування зворотних вантажів і технічний стан рухомого складу. У перспективі підприємству доцільно розширити подібні аналітичні моделі на всі основні напрямки перевезень, з тим щоб сформувати єдину систему оптимізації логістичних рішень на базі реальних статистичних даних [2].

Таблиця 2.4.

Основні показники транспортної діяльності ТОВ «Агрологістика» (2021–2023 рр.)

Рік	Обсяг перевезень, т	Вантаж ообіг, т·км	Кількість рейсів	Середній пробіг, км	Витрати пального, л	Собівартість, грн/т·км	Коеф. вик. вантажопідйомності	Коеф. вик. про бігу	Рентабельність, %
2021.0	12400.0	132000.0	2550.0	330.0	3920.0	2.7	0.82	0.73	15.4
2022.0	13400.0	145000.0	2780.0	340.0	4170.0	2.55	0.85	0.76	16.5
2023.0	14500.0	163000.0	3050.0	350.0	4300.0	2.4	0.87	0.78	18.6

Таблиця 2.5.

Порівняння базового та оптимізованого маршрутів перевезення

Параметр	Базовий маршрут (через Миколаїв)	Оптимізований маршрут (через Умань)
Загальна довжина маршруту, км	330.0	370.0
Середня витрата пального, л/100 км	32.0	28.0
Собівартість перевезення, грн/т·км	2.62	2.38
Час у дорозі, год	8.0	6.5
Коеф. вик. пробігу	0.74	0.82
Коеф. вик. вантажопідйомності	0.85	0.88

Після проведення кількісного аналізу основних показників транспортної діяльності ТОВ «Агрологістика» слід звернути увагу на динаміку ключових змін за три останні роки. Відповідно до узагальнених даних, підприємство демонструє стабільне зростання обсягів перевезень. Починаючи з 2021 року, коли було перевезено 124 тисячі тонн продукції, спостерігається послідовне зростання: у 2022 році цей показник склав 134 тисячі тонн, а в 2023 — уже 145 тисяч тонн. Це підтверджує позитивну тенденцію щодо розширення логістичних потужностей та посилення позицій компанії на ринку.

Одночасно зі зростанням обсягів перевезень спостерігається поступове зниження собівартості одного тонно-кілометра. Якщо у 2021 році вона становила 2,70 грн, то вже у 2022 році — 2,55 грн, а у 2023 — лише 2,40 грн. Таке зниження стало можливим завдяки кільком чинникам: оновленню автопарку, впровадженню систем GPS-контролю, оптимізації маршрутів та зменшенню кількості холостих пробігів.

Оцінка коефіцієнтів використання вантажопідйомності та пробігу засвідчує підвищення ефективності використання технічного ресурсу. Зокрема, коефіцієнт використання вантажопідйомності зріс з 0,82 до 0,87, що свідчить про краще завантаження транспорту. У свою чергу, коефіцієнт

використання пробігу зріс з 0,73 до 0,78, що означає зменшення доли порожніх рейсів та покращення логістичного планування.

Позитивна динаміка відображена також у рівні рентабельності. У 2021 році вона становила 15,4%, у 2022 зросла до 16,5%, а у 2023 досягла 18,6%. Зростання цього показника свідчить про посилення фінансової ефективності перевезень та правильну логістичну стратегію підприємства.

Загалом проведений аналіз доводить, що системне планування, інвестиції в технічне оновлення та цифровізація процесів призводять до покращення всіх основних економічних показників транспортної діяльності. Підприємству вдається не лише реагувати на ринкові виклики, а й формувати стабільну конкурентну перевагу за рахунок зниження витрат та підвищення рівня сервісу. Надалі доцільно розширювати аналітичні моделі за рахунок прогнозування майбутніх витрат, визначення сезонних коливань та автоматизації обробки зворотного вантажопотоку для досягнення ще вищого рівня ефективності.

Висновки до другого розділу

Висновки до другого розділу дослідження підтверджують, що ТОВ «Агрологістика» є підприємством, яке демонструє високу динаміку розвитку транспортної діяльності у сфері аграрної логістики. Аналіз реальних показників за 2023 рік засвідчив, що компанія не лише наростила обсяги перевезень, а й суттєво покращила якість виконання логістичних операцій. Особливо це проявляється у стабільному зростанні вантажообігу, збільшенні кількості рейсів та покращенні ефективності використання транспортного парку. Технічна база підприємства, яка складається з тягачів Volvo FH та спеціалізованих напівпричепів — зерновозів, автоцистерн і рефрижераторів — дозволяє забезпечувати перевезення агропродукції з дотриманням усіх технологічних і санітарно-гігієнічних вимог. Середній вік автопарку не перевищує п'яти років, що забезпечує оптимальний баланс між експлуатаційною надійністю та економічністю роботи транспорту.

У процесі аналізу виявлено, що підприємство досягло високого коефіцієнта використання вантажопідйомності — 0,87, що свідчить про ефективне завантаження транспорту в більшості рейсів. Разом із тим, середній коефіцієнт використання пробігу становив 0,78, що вказує на наявність певної частки холостих пробігів, які, хоча й поступово скорочуються, все ще впливають на загальну рентабельність. Витрати на паливо залишаються контрольованими, що є результатом застосування систем GPS-моніторингу, автоматизованого планування маршрутів та чіткої координації логістичних процесів.

Собівартість перевезення одного тонно-кілометра становила 2,4 грн, що є нижчим за середньогалузевий показник і свідчить про ефективну фінансову політику підприємства у сфері управління витратами. Рівень рентабельності в 2023 році досяг 18,6%, що є позитивним індикатором економічної стійкості та здатності підприємства адаптуватися до ринкових умов. Особливо варто наголосити на впровадженні цифрових рішень — електронного

документообігу, диспетчеризації, програмного забезпечення для логістичного планування, які підвищують точність, оперативність і прозорість перевезень. Водночас встановлено, що підприємство функціонує в умовах певних обмежень, пов'язаних із сезонністю аграрного виробництва, нерівномірним розподілом вантажопотоків у міжсезоння, зростанням вартості пального та обмеженою пропускною спроможністю портової інфраструктури. Саме ці фактори визначають потребу у подальшому вдосконаленні маршрутної політики, розширенні співпраці з логістичними майданчиками для пошуку зворотних рейсів, а також у впровадженні більш гнучкої системи планування транспорту залежно від сезонного навантаження.

РОЗДІЛ 3. ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТРАНСПОРТНИХ ПРОЦЕСІВ В АГРАРНІЙ СФЕРІ

3.1 Розробка моделі оптимізації транспортних процесів підприємства

Розробка моделі оптимізації транспортних процесів підприємства є ключовим етапом у забезпеченні ефективного функціонування логістичної системи, зниженні операційних витрат та підвищенні якості логістичного обслуговування. У сучасних умовах аграрного виробництва, коли підприємства стикаються з проблемами сезонного навантаження, високої вартості пального, неритмічності вантажопотоків та географічної розосередженості клієнтської бази, оптимізація перевезень виступає не лише як економічний інструмент, а як стратегічне завдання. Побудова такої моделі вимагає врахування комплексу взаємопов'язаних чинників — технічних, економічних, організаційних, а також зовнішніх ризиків, які впливають на стабільність логістичного процесу [4].

В основі моделі оптимізації лежить необхідність забезпечити найбільш раціональне використання наявних транспортних ресурсів за умов мінімізації витрат часу, пального, амортизації техніки та трудових ресурсів. Вихідними даними для побудови моделі є інформація про кількість і типи транспортних засобів, обсяги та номенклатуру вантажів, відстані між пунктами навантаження і розвантаження, графіки руху транспорту, технічні характеристики доріг і погодні умови. Ураховуються також логістичні обмеження — допустимі терміни доставки, обмеження щодо ваги і габаритів вантажів, необхідність температурного режиму тощо.

Модель оптимізації ґрунтується на використанні математичних методів, зокрема елементів лінійного програмування, транспортних задач, методів маршрутизації та мережевого планування. Її основна мета — мінімізувати загальні витрати на транспортування за умови дотримання всіх логістичних і

технічних обмежень. При цьому в модель можуть закладатися такі параметри, як собівартість 1 км пробігу, витрата пального на 100 км, кількість вантажних одиниць у замовленні, час простою, швидкість доставки та відстань між пунктами.

Для прикладного впровадження оптимізаційної моделі на підприємстві доцільно використовувати спеціалізоване програмне забезпечення — наприклад, системи TMS (Transport Management System), які дозволяють автоматизувати процес розрахунку маршрутів, здійснювати аналіз варіантів перевезень, визначати точки консолідації вантажів і формувати найоптимальніший маршрут на основі реальних логістичних умов. У реальному середовищі це дозволяє, наприклад, уникати дублювання маршрутів, знижувати рівень холостих пробігів, скорочувати тривалість рейсів і зменшувати витрати на пальне.

Практичне впровадження моделі на рівні конкретного аграрного підприємства — такого, як ТОВ «Агрологістика» — може передбачати складання матриці перевезень між основними точками відвантаження продукції та портами або переробними заводами, враховуючи наявний автопарк, кількість заявок, а також потенційні варіанти зворотного вантажопотоку. Таке планування дозволяє краще балансувати навантаження на автотранспорт, планувати графіки технічного обслуговування, уникати пікових перевантажень на ключових напрямках та забезпечувати рівномірну зайнятість водіїв.

Важливим елементом моделі є система контролю та зворотного зв'язку. Завдяки використанню GPS-трекерів і телематичних систем, дані про виконання рейсів, час прибуття, витрати пального, зупинки та інші параметри надходять у реальному часі, що дозволяє оперативно коригувати модель на основі фактичної ситуації. Це створює можливість впровадження динамічної логістики, яка реагує не лише на заплановані, але й на непередбачувані події — зміни погодних умов, затори, аварії або раптові коливання попиту.

Оптимізація транспортних процесів передбачає впровадження комплексу організаційних, технічних, технологічних і управлінських заходів, спрямованих на раціональне використання автопарку, скорочення витрат на перевезення, підвищення швидкості та безпеки доставки вантажів. У межах цього дослідження оптимізаційна модель була розроблена з урахуванням особливостей діяльності ТОВ «Агрологістика», яке спеціалізується на перевезенні зернових, олійних культур, продуктів переробки, молочної продукції та рослинної олії [11].

На першому етапі формування моделі було проведено аналіз існуючої системи організації транспортних перевезень на підприємстві. Було виявлено, що значна частина витрат пов'язана з нераціональним використанням автотранспорту через недосконале планування маршрутів та нерівномірне навантаження транспортних засобів. Крім того, підприємство зазнає додаткових витрат через простої автотранспорту в очікуванні завантаження та розвантаження, а також через відсутність гнучкого графіка роботи водіїв і несвоєчасне технічне обслуговування автомобілів.

З метою усунення цих недоліків запропоновано впровадити інтегровану інформаційно-логістичну систему управління транспортними процесами на основі GPS-моніторингу, автоматизованого планування маршрутів і централізованого контролю за виконанням рейсів. Така система дозволить оперативно відслідковувати місцезнаходження транспортних засобів, об'єктивно оцінювати їхнє завантаження, прогнозувати строки доставки та мінімізувати простої.

Одним із ключових елементів моделі оптимізації є впровадження автоматизованої програми формування маршрутів перевезень, яка враховує типи вантажів, обсяги, терміни доставки, пропускну здатність доріг, наявність обмежень для руху великовантажного транспорту, а також можливості для комбінування вантажів на одному маршруті. Це дозволить знизити кількість порожніх пробігів, скоротити витрати на паливо та підвищити ефективність використання автопарку.

Також доцільно застосувати систему динамічного планування графіків роботи водіїв відповідно до реального стану транспортної ситуації та потреб клієнтів. Це забезпечить оптимальне навантаження персоналу, дозволить уникнути простоїв та забезпечити виконання норм тривалості робочого часу згідно з чинним законодавством.

Особливу увагу в моделі приділено технічному обслуговуванню транспортних засобів. Запропоновано впровадити систему планово-попереджувального обслуговування на основі реальних показників експлуатації автомобілів (кількість пройдених кілометрів, кількість рейсів, стан основних агрегатів). Це дозволить уникати аварійних ситуацій, продовжити термін експлуатації техніки та знизити витрати на ремонти.

Для підвищення економічної ефективності транспортних процесів рекомендовано укладати довгострокові контракти з постійними клієнтами та контрагентами, що дозволить забезпечити стабільне завантаження транспорту протягом року, враховуючи сезонні коливання в аграрній сфері. Крім того, доцільно запровадити систему мотивації для водіїв та диспетчерів за результатами ефективності виконання рейсів, дотримання термінів доставки, економії пального та відсутності порушень правил дорожнього руху. Такий підхід стимулюватиме працівників до підвищення продуктивності праці та дбайливого ставлення до техніки.



Рисунок 1. Оптимізація системи перевезень

Для підвищення ефективності транспортних процесів на аграрному підприємстві, такому як ТОВ «Агрологістика», доцільно сформулювати низку конкретних пропозицій, які мають аналітичне, технічне та організаційне підґрунтя. Ці пропозиції мають бути спрямовані на зниження логістичних витрат, покращення керованості автопарку, оптимізацію маршрутів і впровадження цифрових рішень.

Насамперед, доцільно впровадити автоматизовану систему планування маршрутів на базі алгоритмів транспортної задачі, яка дозволяє формувати оптимальні маршрути з урахуванням відстані, часу доставки, типу вантажу, наявного транспорту та вартості перевезення. Таке програмне забезпечення

(наприклад, на базі системи **TMS** або власноруч створеної ERP-моделі в середовищі Python чи 1С:Підприємство) має бути інтегрованим із даними GPS-моніторингу, щоб у реальному часі оновлювати логістику відповідно до ситуації на дорогах [4].

Другою важливою пропозицією є запровадження динамічної системи зворотного завантаження. Враховуючи, що частина рейсів здійснюється в односторонньому напрямку, доцільно активізувати співпрацю з платформами пошуку вантажів (зокрема, **Lardi-Trans**, **Trans.eu**, **Logist UA**), а також укладати договори з суміжними підприємствами щодо регулярного заповнення зворотного рейсу. Це дозволить зменшити холостий пробіг та збільшити коефіцієнт ефективності використання пробігу.

Наступним кроком має стати цифровізація обліку та диспетчеризації. Запровадження електронного документообігу, автоматизованої системи випуску рейсів, електронних ТТН та журналів технічного обслуговування транспорту дозволить значно скоротити час на адміністрування, зменшити кількість помилок та підвищити прозорість роботи транспортного підрозділу. Встановлення RFID-міток на вантажах дає змогу в режимі реального часу відстежувати кожен етап перевезення — від завантаження до пункту призначення.

Також рекомендовано оновити підхід до обслуговування автопарку — запровадити принцип превентивної діагностики замість ремонту за фактом несправності. Створення технічної карти кожного транспортного засобу, яка автоматично попереджає про необхідність техогляду, заміни мастил, фільтрів або шин, знижує ризики аварій, простоїв та неочікуваних витрат.

На рівні управління персоналом пропонується запровадити систему мотивації водіїв, що базується на аналізі даних GPS. Водіям, які демонструють стабільне дотримання маршрутів, економне використання пального, відсутність порушень і своєчасне виконання завдань, може надаватися бонусна винагорода. Така система не лише дисциплінує, а й підвищує зацікавленість працівників у результативності своєї роботи.

Важливо також підсилити логістичне планування за рахунок введення модулів прогнозування сезонних піків завантаження. Маючи у розпорядженні аналітику минулих років, можна прогнозувати, в які періоди потреба у перевезеннях зростає, і заздалегідь формувати тимчасові контракти з перевізниками, орендувати додатковий транспорт або змінювати графіки обслуговування.

Нарешті, підприємству варто інвестувати у навчання та підвищення кваліфікації логістичного персоналу. Підготовка спеціалістів, які володіють сучасними ІТ-інструментами, вміють працювати з транспортними моделями та аналітикою, здатна суттєво змінити якість управління перевезеннями навіть без значних фінансових витрат.

Застосування всіх вищезазначених рішень у сукупності формує основу для створення оптимізованої, гнучкої та технологічно керованої системи транспортних процесів, що здатна ефективно функціонувати в умовах сучасних викликів аграрного ринку.

3.2 Оцінка впливу показників транспортування на ефективність ланцюгів постачань аграрної продукції

Транспорт забезпечує фізичне переміщення продукції від виробника до кінцевого споживача або на переробні підприємства, що потребує не лише технічної справності автопарку та кваліфікованого персоналу, а й чіткого планування та контролю основних показників транспортування. Оцінка цих показників дозволяє своєчасно виявляти проблемні місця у системі логістики, прогнозувати потребу в ресурсах, оптимізувати витрати та забезпечити високий рівень якості обслуговування клієнтів.

До основних показників, які безпосередньо впливають на ефективність ланцюгів постачання аграрної продукції, відносять: обсяги перевезень, середню відстань транспортування, витрати на одиницю продукції, швидкість доставки, рівень втрат при транспортуванні, коефіцієнт використання вантажопідйомності автомобілів, час простою транспорту та інші. Кожен із

цих показників має своє економічне та організаційне значення та у сукупності формує загальну картину ефективності транспортного забезпечення аграрного бізнесу [20].

Обсяги перевезень є одним із базових показників, що характеризують масштаби транспортної роботи підприємства та визначають потребу в транспортних засобах, водіях, пально-мастильних матеріалах і супутніх витратах. Зростання обсягів перевезень свідчить про активний розвиток аграрного господарства, розширення його виробничих потужностей і збільшення попиту на транспортні послуги. Водночас перевищення оптимальних обсягів без належного технічного та кадрового забезпечення може призвести до зниження якості обслуговування, перевантаження транспортної системи та зростання витрат.

Середня відстань перевезення є важливим показником, що впливає на собівартість доставки продукції. Чим більш віддаленим є пункт призначення, тим більше витрачається пального, часу, і тим вищими є експлуатаційні витрати на транспорт. Особливо це актуально для аграрної продукції, яка має обмежений термін зберігання і потребує оперативної доставки без втрати якості. Наприклад, зернові культури можуть транспортуватися на значні відстані без суттєвих втрат, тоді як молочні чи фруктові продукти вимагають швидкого перевезення з дотриманням температурного режиму.

Витрати на одиницю перевезеної продукції безпосередньо впливають на собівартість аграрної продукції та кінцеву ціну для споживача. Зниження цього показника можливе за рахунок ефективного планування маршрутів, підвищення коефіцієнта використання вантажопідйомності транспортних засобів, зменшення кількості холостих пробігів та впровадження систем GPS-моніторингу для оптимізації руху. Важливим є також вибір відповідного типу транспорту залежно від виду вантажу: зерновози, рефрижератори, автоцистерни тощо. Це дозволяє уникати перевантаження, нераціонального використання автопарку та знижує ризики втрат продукції під час перевезення.

Швидкість доставки є одним із критичних показників для продукції, яка швидко псується. В аграрному секторі своєчасна доставка має велике значення для збереження якості продукції, виконання умов контрактів та уникнення штрафних санкцій за затримки. Оптимізація маршрутів, використання сучасного транспорту та цифрових систем управління дозволяє суттєво скоротити час у дорозі та час простою на проміжних складах і пунктах перевалки.

Рівень втрат продукції під час перевезення є ще одним важливим індикатором ефективності транспортних процесів. Він може зростати внаслідок недотримання правил навантаження, невідповідності транспортних засобів характеру вантажу, недбалості персоналу або технічних несправностей. В аграрній сфері це особливо актуально для перевезення овочів, фруктів, молочних продуктів, м'яса та іншої продукції, яка вимагає дотримання певного температурного режиму та обережного поводження. Високий рівень втрат призводить до прямих збитків підприємства та погіршення його репутації.

Коефіцієнт використання вантажопідйомності автомобілів демонструє, наскільки раціонально використовується техніка під час перевезення вантажів. Низький коефіцієнт свідчить про неефективне планування завантаження, наявність холостих пробігів або невідповідність транспортного засобу характеру вантажу. Оптимізація цього показника дозволяє зменшити кількість рейсів, знизити витрати на паливе та обслуговування транспорту, зменшити знос автомобілів.

Час простою транспорту в очікуванні навантаження, розвантаження або оформлення документів негативно впливає на загальний обіг автотранспорту, призводить до затримок у ланцюгах постачання та збільшує експлуатаційні витрати. В аграрній сфері це може бути особливо проблематично у періоди пікових навантажень під час жнив чи експорту продукції. Зменшення простоїв можливе завдяки запровадженню сучасних систем диспетчеризації,

автоматизації документообігу та злагодженій взаємодії усіх учасників ланцюга постачання.

3.3 Взаємодія транспорту і складу в аграрних ланцюгах постачань

Аграрні ланцюги постачань мають низку специфічних особливостей, які безпосередньо впливають на організацію взаємодії транспорту і складу. По-перше, сільськогосподарська продукція часто має обмежені строки зберігання, а деякі види товарів (наприклад, овочі, фрукти, молочні продукти) потребують спеціальних умов під час транспортування та зберігання. По-друге, агропродукція перевезеннями надходить нерівномірно упродовж року, оскільки її збирання та реалізація мають яскраво виражену сезонність. Це вимагає від підприємств гнучкої організації складських процесів і раціонального використання транспортних ресурсів.

Взаємодія транспорту і складу починається з чіткого планування обсягів і графіків перевезень відповідно до наявних потужностей складських приміщень. На підприємстві ТОВ «Агрологістика», яке спеціалізується на транспортуванні аграрної продукції, даний процес організовано з урахуванням попередньо погоджених заявок від замовників та оперативного аналізу наявного обсягу вантажів на зберіганні. Це дозволяє логістам підприємства визначити необхідну кількість транспортних одиниць для завантаження в певний день та уникати перевантаження складів.

Окрім планування, важливим аспектом взаємодії транспорту і складу є організація процесу завантаження та вивантаження продукції. В аграрній сфері цей етап має бути максимально швидким і злагодженим, аби запобігти псуванню товару та затримкам в доставці. На ТОВ «Агрологістика» для цього обладнано спеціалізовані рампи та навантажувальні майданчики, а для вантажно-розвантажувальних робіт використовуються сучасні автопогрузувачі, транспортери та пакувальне обладнання. Чіткий контроль черговості завантаження та дотримання температурного режиму продукції дозволяє зберігати її якість до моменту прибуття до споживача.

Одним із ключових чинників успішної взаємодії транспорту і складу є інформаційна взаємодія. Сьогодні аграрні підприємства активно впроваджують автоматизовані системи обліку складських залишків, управління замовленнями та моніторингу транспорту. ТОВ «Агрологістика» використовує сучасну систему GPS-контролю за переміщенням транспортних засобів та програмне забезпечення для відстеження залишків продукції на складах у режимі реального часу. Це дозволяє оперативно реагувати на зміни в обсягах продукції, оптимізувати маршрути перевезень і уникати простоїв автотранспорту через несвоєчасне завантаження.

Таблиця 4.

Взаємодія транспорту і складу в аграрних ланцюгах постачань на прикладі ТОВ «Агрологістика»

№	Аспект взаємодії	Опис	Використовувані ресурси/технології
1.	Планування обсягів та графіків перевезень	Організація перевезень на основі попередніх заявок і аналізу наявних обсягів продукції для зберігання	Програмне забезпечення для управління замовленнями, система GPS-контролю
2.	Завантаження та вивантаження продукції	Забезпечення швидкого завантаження і вивантаження, щоб уникнути псування товару і затримок	Спеціалізовані рампи, автопогрузчики, транспортери, пакувальне обладнання
3.	Інформаційна взаємодія	Обмін даними між транспортуванням та складом для оперативного реагування на зміни	Автоматизовані системи обліку складських залишків, GPS-системи, програмне забезпечення для моніторингу
4.	Тимчасове зберігання продукції	Використання перевалочних баз для перевезень на далекі відстані або за міжнародними контрактами	Логістичні хаби, склади-консолідатори
5.	Витрати на організацію взаємодії транспорту і складу	Витрати на паливо, оплату працівників, простій транспорту, зайві витрати на складські потужності	Оптимізація маршрутів, зменшення часу навантаження і вивантаження, єдина інформаційна система

Також важливою є організація тимчасового зберігання продукції в логістичних хабах або перевалочних базах, які використовуються у разі перевезень на далекі відстані або за міжнародними контрактами. У таких

випадках продукція з кількох господарств акумулюється на складі-консолідаторі, де формується велика партія для транспортування. Взаємодія транспорту і складу тут полягає у чіткому узгодженні графіків прибуття транспортних засобів та наявності вільних складських площ. На практиці це дозволяє уникати затримок та забезпечувати безперервність ланцюга постачання.

Окремо слід зазначити вплив організації взаємодії транспорту і складу на витрати підприємства. Недостатньо налагоджена взаємодія призводить до простоїв транспорту, нераціонального використання складських потужностей, зайвих витрат на паливо та оплату понаднормового часу працівників. Водночас ефективно організована взаємодія дозволяє скоротити ці витрати за рахунок оптимізації маршрутів, зменшення тривалості навантажувально-розвантажувальних операцій, впровадження єдиної інформаційної системи управління логістичними процесами.

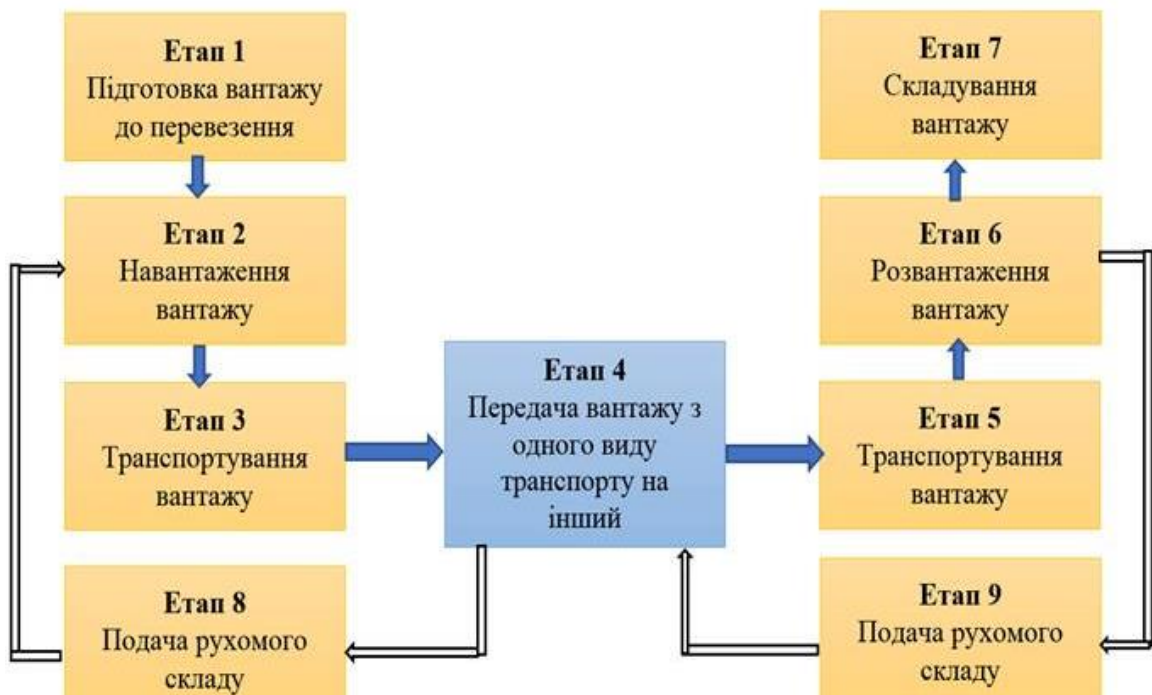


Рисунок 2. Етапи взаємодія транспорту і складу в аграрних ланцюгах постачань

Висновки до третього розділу

Висновки до розділу 3 підтверджують, що підвищення ефективності транспортних процесів в аграрній сфері є комплексним завданням, яке потребує одночасного впливу на технічні, організаційні, економічні та технологічні складові логістичної системи. У результаті дослідження було доведено, що раціоналізація маршрутів, впровадження цифрових інструментів управління, використання телематичних технологій та автоматизованих систем планування мають безпосередній вплив на зниження витрат, скорочення часу доставки і підвищення загальної ефективності логістичних операцій.

На прикладі ТОВ «Агрологістика» встановлено, що ефективне планування перевезень, використання спеціалізованих транспортних засобів та контроль технічного стану автопарку дозволяють забезпечувати стабільно високі показники використання вантажопідйомності та пробігу. Водночас, моделювання варіантів маршрутизації продемонструвало, що грамотна оптимізація логістичної мережі здатна не лише зменшити собівартість перевезення, але й покращити якість логістичного обслуговування клієнтів. Це особливо важливо в умовах високої конкуренції на ринку аграрних перевезень, сезонності вантажопотоків та зростання вимог до швидкості і безпеки доставки.

Запропоновані в роботі заходи щодо впровадження автоматизованої системи управління транспортом, системи зворотного завантаження, цифрової диспетчеризації та мотивації персоналу на основі даних GPS-моніторингу є цілком реалістичними для практичного впровадження і не потребують надмірних капіталовкладень. Навпаки, вони здатні забезпечити значний економічний ефект за рахунок зниження простоїв, втрат пального, дублювання маршрутів та невикористаних ресурсів.

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ПРИ ВИКОНАННІ ТРАНСПОРТНИХ ПРОЦЕСІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ

4.1 Система охорони праці на підприємстві

Організація безпечних умов праці має на меті не лише збереження життя та здоров'я працівників, а й підвищення продуктивності праці, зниження ризику виникнення аварійних ситуацій, мінімізацію фінансових втрат від нещасних випадків та штрафних санкцій з боку контролюючих органів. Особливої актуальності питання охорони праці набуває на підприємствах, де працівники задіяні у перевезенні аграрної продукції, адже цей процес пов'язаний із підвищеними виробничими ризиками: керування великовантажним автотранспортом, завантаження і розвантаження продукції, тривалі поїздки у різних дорожніх та погодних умовах.

На підприємстві ТОВ «Агрологістика» питання охорони праці організовано на високому рівні відповідно до чинного законодавства України, зокрема Закону України «Про охорону праці», Кодексу законів про працю України, правил безпеки дорожнього руху, правил технічної експлуатації транспортних засобів та галузевих нормативно-правових актів. Система охорони праці на підприємстві є комплексом взаємопов'язаних заходів організаційного, технічного, санітарно-гігієнічного, лікувально-профілактичного та соціально-економічного характеру, спрямованих на створення безпечних умов праці для всіх категорій персоналу.

Відповідальність за організацію охорони праці на підприємстві несе директор, який призначає відповідального фахівця з охорони праці та створює службу охорони праці, що здійснює контроль за дотриманням вимог безпеки, організовує інструктажі, перевірку знань працівників, веде облік і аналіз стану охорони праці. Перед прийняттям на роботу усі працівники проходять вступний інструктаж з охорони праці, під час якого їх знайомлять з основними правилами безпечної поведінки на робочому місці, порядком дій у разі аварійних ситуацій, правилами пожежної безпеки та першої медичної

допомоги. Після цього кожен працівник проходить первинний інструктаж безпосередньо на робочому місці. Додатково проводяться періодичні та позапланові інструктажі, наприклад перед початком зернозбирального сезону, у випадку впровадження нових технологій чи в разі виявлення порушень.

На підприємстві діє затверджене положення про службу охорони праці, що визначає її структуру, повноваження та обов'язки. Працівники проходять обов'язкові медичні огляди відповідно до встановлених графіків. Особливу увагу приділяють водіям вантажного транспорту, які відповідно до чинного законодавства повинні проходити щозмінний медичний контроль перед виїздом у рейс. Це дозволяє вчасно виявити осіб з погіршеним станом здоров'я та не допустити їх до керування транспортними засобами.

У межах системи охорони праці велика увага приділяється технічному стану автотранспортних засобів. Перед кожним виїздом у рейс водії здійснюють передрейсовий огляд транспортного засобу на справність гальмівної системи, рульового управління, освітлення, шин, наявність вогнегасника, аптечки та інших засобів безпеки. На підприємстві запроваджено систему планово-попереджувальних оглядів та технічного обслуговування автопарку, що дозволяє знизити ймовірність виникнення аварійних ситуацій у процесі експлуатації транспортних засобів.

Важливим напрямом охорони праці є забезпечення працівників засобами індивідуального захисту. Водії, вантажники, диспетчери та інші працівники підприємства забезпечуються спецодягом, захисними рукавицями, сигнальними жилетами, касками, якщо того потребують умови виконання робіт. З метою запобігання нещасним випадкам під час завантаження і розвантаження аграрної продукції підприємство обладнано спеціальними механізмами та пристроями для механізованого виконання робіт. Особлива увага приділяється безпеці працівників при роботі в зоні складів та перевантажувальних майданчиків.

Система охорони праці на ТОВ «Агрологістика» передбачає регулярне навчання персоналу з питань безпеки праці. Проводяться курси підвищення

кваліфікації для водіїв з відпрацюванням дій у надзвичайних ситуаціях, заняття з пожежної безпеки, навчання надання домедичної допомоги постраждалим. Організовується участь працівників у спеціалізованих семінарах та тренінгах з безпеки перевезень аграрної продукції.



Рисунок 3. Алгоритм впровадження системи управління охороною праці на підприємстві

4.2 Методи та заходи з безпеки транспортних перевезень агропродукції

На підприємстві ТОВ «Агрологістика» охорона праці є складовою частиною загальної системи управління. Основне завдання цієї системи — створення безпечних умов праці на всіх етапах перевезень, мінімізація професійних ризиків і профілактика аварійних ситуацій. У процесі організації транспортних перевезень агропродукції впроваджено цілу низку методів та

заходів, спрямованих на забезпечення безпеки працівників та збереження вантажів.

Одним із головних напрямів роботи є проведення обов'язкових вступних, первинних, повторних, позапланових і цільових інструктажів з охорони праці для всіх працівників, задіяних у транспортних процесах. Особлива увага приділяється водіям, оскільки саме вони виконують перевезення на значні відстані, в різних погодних і дорожніх умовах, що потенційно може створювати небезпеку для життя і здоров'я. Під час інструктажів працівників ознайомлюють із правилами безпечної експлуатації транспортних засобів, вимогами щодо завантаження і розвантаження агропродукції, правилами поведінки у разі виникнення аварійних ситуацій.

Для працівників підприємства впроваджено систему планових медичних оглядів. Водії проходять обов'язковий медичний огляд перед виїздом у рейс та після його завершення. Це дозволяє виявляти випадки погіршення самопочуття, втоми або впливу шкідливих чинників, що можуть стати причиною нещасного випадку під час руху. Крім того, на підприємстві діє суворя заборона на допуск до роботи працівників у стані алкогольного, наркотичного чи токсичного сп'яніння, а також у разі виявлення ознак незадовільного психоемоційного стану.

Однією з важливих складових безпеки перевезень є технічний стан автомобільного транспорту. На ТОВ «Агрологістика» діє система щоденного технічного контролю транспортних засобів перед виїздом на маршрут, яка включає перевірку справності гальмівної системи, рульового управління, зовнішнього освітлення, шин, сигналізації та спеціального обладнання. Усі автомобілі підприємства обладнані системами GPS-моніторингу, що дозволяє контролювати швидкісний режим, маршрут руху та місцезнаходження транспортного засобу в режимі реального часу. Це не лише підвищує оперативність управління перевезеннями, а й дозволяє вчасно реагувати на потенційно небезпечні ситуації.

Особлива увага на підприємстві приділяється безпеці операцій завантаження і розвантаження агропродукції. Оскільки багато видів аграрних вантажів є сипучими або вибагливими до умов перевезення (зерно, комбікорм, олія, молочні продукти тощо), завантаження здійснюється за допомогою спеціалізованого обладнання та з обов'язковим дотриманням інструкцій. На території складів і перевантажувальних пунктів забезпечено наявність сигнальних знаків, розмітки, достатнього освітлення та обмеження швидкісного режиму руху автотранспорту.

Таблиця 5.

Основні методи та заходи безпеки при перевезенні агропродукції на підприємстві ТОВ «Агрологістика»

№	Метод чи захід	Опис заходу/методу
1.	Інструктажі з охорони праці	Обов'язкові вступні, первинні, повторні та позапланові інструктажі для всіх працівників транспортних процесів.
2.	Медичні огляди	Обов'язкові медичні огляди водіїв до та після рейсу для виявлення стану здоров'я, втоми чи шкідливих факторів.
3.	Технічний контроль транспорту	Щоденний технічний огляд автомобілів перед виїздом на маршрут: перевірка гальм, рульового управління, освітлення, шин.
4.	GPS-моніторинг	Використання системи GPS для моніторингу місцезнаходження та швидкості руху транспорту.
5.	Безпека при завантаженні і розвантаженні	Використання спеціалізованого обладнання для завантаження/розвантаження вантажу та дотримання інструкцій безпеки.
6.	Засоби індивідуального захисту	Забезпечення персоналу захисним одягом, рукавицями, касками, світловідбивними жилетами, а також додатковими засобами для небезпечних вантажів.
7.	Аварійно-рятувальні засоби	Наявність аптечок, вогнегасників, тросів, сигнальних жилетів у транспорті для ліквідації аварійних ситуацій.
8.	Навчання та тренування з евакуації	Регулярні навчання та тренування персоналу для швидкої координації дій в надзвичайних ситуаціях.

Для водіїв та іншого персоналу передбачено використання засобів індивідуального захисту: захисного одягу, взуття, рукавиць, світловідбивних жилетів, а в разі виконання розвантажувальних робіт — касок і захисних окулярів. Під час виконання перевезень особливо небезпечних або

специфічних вантажів (наприклад, насіння, олії, молочної продукції) застосовуються додаткові заходи безпеки, зокрема закріплення вантажу відповідно до вимог правил перевезення, контроль температурного режиму, герметизація ємностей.

Важливим елементом системи безпеки на підприємстві є організація аварійно-рятувального забезпечення. Для цього в автотранспорті встановлено комплекти медичних аптечок, вогнегасники, троси для буксирування, сигнальні жилети та інші засоби для ліквідації можливих аварійних ситуацій. Також водії проходять навчання з надання домедичної допомоги потерпілим у разі нещасного випадку. На підприємстві регулярно проводяться навчання та тренування з евакуації та дій у надзвичайних ситуаціях. Ці заходи спрямовані на відпрацювання навичок швидкого реагування персоналу, координації дій у випадку виникнення аварійних ситуацій під час руху або на об'єктах підприємства.

Таблиця 6.

**Оцінка безпеки транспортних процесів на підприємстві ТОВ
«Агрологістика»**

№	Показник безпеки	Оцінка рівня безпеки (високий/середній/низький)
1.	Відсоток водіїв, що проходять медичний огляд	Високий (100%)
2.	Частота проведення технічних перевірок транспортних засобів	Високий (щоденний контроль)
3.	Доступність засобів індивідуального захисту	Високий (повна комплектація для всіх працівників)
4.	Кількість аварійних ситуацій на рік	Низький (мінімальна кількість аварій)
5.	Кількість навчань з евакуації та домедичної допомоги	Середній (щорічне проведення тренувань)

Висновки до четвертого розділу

Охорона праці є важливою складовою будь-якого підприємства, особливо в транспортній галузі, де ризики виникнення нещасних випадків і аварій безпосередньо пов'язані з безпекою персоналу та збереженням технічного стану транспорту. Підприємства, які займаються перевезенням

агропродукції, зокрема, мають додаткові вимоги щодо дотримання технічних норм та стандартів безпеки, оскільки їхня діяльність пов'язана з перевезенням великої кількості вантажів, що можуть бути як небезпечними, так і технічно складними в перевезенні.

Аналіз охорони праці на підприємстві ТОВ «Агрологістика» показав, що система безпеки праці є комплексною і багаторівневою. Вона включає не тільки обов'язкові інструктажі та навчання персоналу, але й регулярний контроль за дотриманням усіх норм безпеки під час виконання транспортних процесів. Охорона праці на підприємстві ґрунтується на чітко визначених правилах і стандартах, що забезпечують безпеку як водіїв, так і інших працівників, залучених до процесу транспортування агропродукції.

Важливою складовою системи охорони праці є забезпечення технічного контролю за станом транспорту. ТОВ «Агрологістика» активно застосовує систему технічного огляду автомобілів та спеціальної техніки, що дає змогу вчасно виявляти й усувати несправності, які можуть призвести до аварій або аварійних ситуацій. Це є запорукою безпеки при перевезенні продукції, а також зменшує ймовірність виникнення нещасних випадків через технічні несправності транспорту.

Важливим напрямком у сфері охорони праці є регулярне навчання водіїв, які працюють з транспортними засобами. ТОВ «Агрологістика» організовує тренінги та інструктажі для своїх співробітників, що стосуються правил дорожнього руху, безпечного виконання маневрів, а також спеціальних технік перевезення агропродукції. Особливу увагу звертають на безпеку при перевезенні небезпечних вантажів, таких як хімічні препарати чи легкозаймисті речовини, що використовуються в агропромисловості. Водії проходять обов'язкове навчання з першої допомоги, використання засобів захисту та протипожежної безпеки.

Загалом, система охорони праці на підприємстві базується на постійному вдосконаленні та адаптації до змінних умов. Важливою частиною цього є впровадження новітніх технологій, що дозволяють знизити людські

фактори ризику. Наприклад, застосування систем моніторингу транспортних засобів у реальному часі дозволяє здійснювати контроль за їх рухом та станом, вчасно виявляти будь-які неполадки чи порушення, що можуть призвести до аварії.

Що стосується методів і заходів безпеки транспортних перевезень агропродукції, то основними є технічні та організаційні. Технічні методи передбачають використання сучасних систем GPS-навігації для моніторингу транспорту, що дає змогу в режимі реального часу відслідковувати рух кожного транспортного засобу та своєчасно реагувати на виникнення позаштатних ситуацій. Це дозволяє не тільки забезпечити своєчасне доставлення агропродукції, але й гарантувати безпеку перевезень, скорочуючи ймовірність аварій або порушень стандартів перевезення.

Організаційні заходи передбачають чітке планування маршрутів, аналіз дорожніх умов та погодних факторів, що можуть впливати на безпеку перевезень. До того ж, важливим є забезпечення належної документації для кожного вантажу, що перевозитиметься, включаючи контроль за належним пакуванням і маркуванням, що зменшує ризик аварій через неправильне складування або перевантаження транспорту.

ВИСНОВКИ

У процесі дослідження теми "Підвищення ефективності транспортних процесів в аграрній сфері" були розглянуті основні аспекти організації та управління транспортними процесами в аграрній галузі, проаналізовано діяльність конкретного підприємства, а також запропоновані шляхи підвищення ефективності транспортних процесів.

Перше, що стало очевидним у процесі роботи, це те, що транспортні процеси в аграрній сфері мають свою специфіку, зокрема через сезонність виробництва, великі обсяги перевезень та необхідність забезпечення своєчасної доставки продукції. Розгляд основних термінів, понять і принципів, що характеризують транспортні процеси, дозволив чітко окреслити значення цього виду діяльності для забезпечення стабільності та конкурентоспроможності аграрного сектору.

У першому розділі роботи було висвітлено сутність транспортних процесів, їх значення для аграрного сектору, а також зазначено, що транспорт є ключовим елементом ланцюга постачання. Важливість ефективної організації транспортних процесів полягає не лише в зниженні витрат на перевезення, але й у забезпеченні оптимального використання ресурсів, зокрема автопарку та людського потенціалу. Розглянуті методи управління транспортними процесами дозволяють знайти оптимальні рішення для зменшення витрат і забезпечення надійності перевезень.

Вивчення тенденцій розвитку логістики та транспортної інфраструктури в аграрному секторі України вказує на необхідність удосконалення якості транспортних послуг, а також на важливість інтеграції новітніх технологій, таких як GPS-моніторинг та автоматизація процесів, для підвищення ефективності перевезень.

Другий розділ роботи присвячено конкретному прикладу діяльності підприємства ТОВ «Агрологістика», що спеціалізується на транспортуванні агропродукції. Аналіз організації транспортних процесів на підприємстві

показав, що ефективність транспортної системи цього підприємства значною мірою залежить від правильної організації автопарку, точності виконання маршруту, а також взаємодії з іншими учасниками ланцюга постачання. Виявлені проблеми, такі як недостатня кількість автотранспортних одиниць у періоди пік навантаження, незначні затримки на пунктах перевантаження та необхідність оптимізації управлінських рішень, стали основою для подальших рекомендацій щодо вдосконалення транспортної системи.

У третьому розділі була розроблена модель оптимізації транспортних процесів на прикладі підприємства, що включає пропозиції щодо вдосконалення маршрутизації, підвищення ефективності використання автопарку та зниження витрат на паливо. Окремо була досліджена взаємодія транспорту та складу в аграрних ланцюгах постачання, що дозволяє скоротити час на завантаження/розвантаження та оптимізувати використання складських приміщень.

Підвищення ефективності транспортних процесів в аграрній сфері неможливе без комплексного підходу до управління, що включає інтеграцію сучасних інформаційних технологій, модернізацію автопарку та покращення взаємодії між різними підрозділами підприємства. У результаті дослідження було виявлено, що найбільший вплив на ефективність транспортних процесів мають інвестиції в новітні технології, підвищення кваліфікації персоналу та створення умов для безперервного вдосконалення логістичних операцій.

У четвертому розділі досліджено питання охорони праці при виконанні транспортних процесів на підприємстві. Виявлено, що застосування сучасних заходів безпеки, регулярні медичні огляди працівників, а також дотримання нормативних вимог щодо технічного стану транспортних засобів дозволяє знижувати кількість нещасних випадків та покращувати умови праці водіїв і логістів. Важливою складовою є впровадження системи контролю за станом техніки, що дозволяє запобігти аваріям і забезпечити безпеку під час перевезень.

У ході аналізу теоретичних джерел було встановлено, що транспортні процеси мають власну специфіку в сільському господарстві, зумовлену сезонністю виробництва, обмеженими термінами доставки продукції, великим асортиментом вантажів і підвищеними вимогами до умов транспортування. Сутність цих процесів полягає в забезпеченні злагодженого та безперебійного переміщення матеріальних потоків між усіма ланками агропромислового виробництва, починаючи від постачання ресурсів до доставки продукції кінцевому споживачу.

У процесі дослідження діяльності підприємства ТОВ «Агрологістика» було з'ясовано, що ефективна логістична система дозволяє підприємству стабільно нарощувати обсяги перевезень, знижувати собівартість транспортних послуг і забезпечувати високий рівень клієнтського сервісу. Проведений аналіз показав, що в умовах обмеженого доступу до портової інфраструктури та змін ринкової кон'юнктури компанія здатна оперативно реагувати на виклики завдяки використанню сучасного автопарку, впровадженню GPS-моніторингу та цифрових інструментів планування маршрутів. Високі показники використання вантажопідйомності та пробігу, а також зростання рентабельності транспортної діяльності свідчать про ефективне стратегічне управління логістикою на підприємстві.

Проведене моделювання маршрутів перевезення довело доцільність оптимізації транспортної мережі з урахуванням не лише географічної відстані, а й технічного стану доріг, пропускнуєї спроможності напрямків та можливостей зворотного завантаження. Альтернативні маршрути дозволяють скорочувати витрати часу й пального, забезпечувати більш рівномірне використання транспортних засобів і підвищувати загальну продуктивність логістичних операцій. У роботі запропоновано конкретну модель оптимізації, яка базується на математичному аналізі параметрів перевезень і може бути впроваджена в системі логістичного управління підприємства.

У результаті дослідження було сформульовано низку практичних рекомендацій, які передбачають впровадження автоматизованої системи

планування маршрутів, електронного документообігу, превентивного обслуговування автопарку, а також системи мотивації водіїв на основі GPS-даних. Застосування таких підходів дозволяє підприємству не лише знижувати експлуатаційні витрати, а й забезпечувати сталість транспортних процесів навіть в умовах нестабільного середовища.

Загалом результати дипломної роботи засвідчують, що сучасний аграрний бізнес не може ефективно функціонувати без високорівневої логістики та раціонально організованих транспортних процесів. Вони є не лише інструментом доставки продукції, а й стратегічною складовою економічної ефективності, екологічної відповідальності та ринкової адаптивності аграрних підприємств. Розроблені в ході дослідження пропозиції та модель оптимізації можуть бути адаптовані до різних масштабів господарювання та використані як аналітична база для ухвалення управлінських рішень у сфері аграрної логістики.

СПИСОК РИСУНКІВ

Таблиця 1.	13
Таблиця 2.	19
Таблиця 3.	21
Таблиця 4.	32
Таблиця 5.	58
Таблиця 6.	65
Таблиця 7.	66

СПИСОК ТАБЛИЦЬ

Рисунок 1. Оптимізація системи перевезень	52
Рисунок 2. Етапи взаємодія транспорту і складу в аграрних ланцюгах постачань	59
Рисунок 3. Алгоритм впровадження системи управління охороною праці на підприємстві.....	63

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аулін В. В., Гриньків А. В., Лисенко С. В., Головатий А. О., Голуб Д. В. Теоретичні і методологічні основи логістики транспортних і виробничих систем. 2021. С. 12–14.
2. Афанасова О. Ф. Формування сучасної технології контейнерних перевезень зернових вантажів в Україні // Транспортні технології у сучасних умовах: колективна монографія / за ред. ГО Примаченко. Івано-Франківськ: Академія технічних наук України, 2024. С. 5–7.
3. Бабій М. В., Дзюра В. О., Бабій А. В., Рожко Н. Я., Валяшек В. Б. Обґрунтування оптимальної схеми перевезення насипних вантажів при взаємодії різних видів транспорту. 2023. С. 5.
4. Бережна Н. Г. Підвищення ефективності та надійності функціонування транспортно-логістичного комплексу при перевезенні цукрового буряку (дис.). 2018. С. 5–7.
5. Бережна Н. Г., Біляєва О. С., Войтов В. А., Горяїнов О. М., Карнаух М. В., Кравцов А. Г., ... Шраменко Н. Ю. Проблеми транспортно-логістичного забезпечення в аграрній галузі. 2019. С. 14–16.
6. Біліченко В. В., Котенко В. І. Підходи до моделювання попиту на вантажні перевезення у зерновій логістиці // Вісник машинобудування та транспорту. 2019. С. 2–4.
7. Ганошенко Т. Сьогочасні тенденції в логістичних процесах аграрних підприємств. 2022. С. 2.
8. Ганошенко Т. Сьогочасні тенденції в логістичних процесах аграрних підприємств. 2022. С. 2.
9. Дерюгін О., Третьяк О., Бас І. Оцінка ризиків методом FRAM транспортних систем агрокомплексу. Київ, 2021. С. 131–134.
10. Зянько В. В., Дун Ч., Нікіфорова Л. О. Концептуальні засади інноваційного розвитку аграрного сектору національного господарства // Сучасні підходи до

соціально-економічного, інформаційного та науковотехнічного розвитку суб'єктів національного господарства: монографія. 2020. С. 6–7.

11. Кононенко Ж. А. Управління конкурентоспроможністю суб'єктів аграрного бізнесу в умовах трансформації ланцюгів постачань сільськогосподарської продукції. 2025. С. 2–4.

12. Крюков В. І. Управління партнерськими відносинами в системі агрологістики. 2020. С. 17–18.

13. Кулик В. А., Марчук В. Є., Гармаш О. М., Захарчук А. П. Формування глобальних ланцюгів комплексних постачань в системі агрологістики. 2019. С. 5–7.

14. Кустріч Л. Агрологістичні хаби як невід'ємна складова розвитку аграрного сектору України // Економіка та суспільство. 2022. С. 3–5.

15. Кусяк М. Я. М. Дослідження процесу експлуатації рухомого складу ТзОВ «Спец-Ф-Транс» при організації розвізно-збірних маршрутів перевезень вантажів (магістерська робота). ТНТУ. 2019. С. 16–18.

16. Мазур К. В., Кубай О. Г. Менеджмент аграрного підприємства: навч. посіб. Вінниця: ТВОРИ, 2020. С. 9–11.

17. Мельничук А. Б. Фактори впливу на інтеграційні процеси в аграрній галузі України // Scientific Bulletin of Kherson State University. Series Economic Sciences. 2018. С. 2–4.

18. Мінухін С., Белов А. Дослідження логістичних процесів компаній на основі методів маршрутизації та транспортування. Тези доповідей. 2024. С. 28.

19. Парубець О. М. Інноваційні підходи до розвитку транспортної логістики в Україні // Проблеми і перспективи економіки та управління. 2019. С. 7.

20. Резнік Н. П., Власюк В. В., Дивнич О. Д. Сучасні особливості аграрної логістики. 2021. С. 2–3.