

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет будівництва та транспорту**  
**Кафедра транспортних технологій**

**До захисту**  
**Допускається**  
**Завідувач кафедри**  
**транспортних технологій**  
**Олександр САВОЙСЬКИЙ**

---

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти

на тему: «Організація транспортування фруктів на прикладі фермерського господарства «Джмелик» Роменського району»

Виконала:

\_\_\_\_\_

(підпис)

Максим ДУБОВИК

Група:

\_\_\_\_\_

ТРТ 2301 с.т

Науковий керівник:

\_\_\_\_\_

(підпис)

Павло ЯРОШЕНКО

Рецензент:

\_\_\_\_\_

(підпис)

Артем БОРОДАЙ

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет будівництва та транспорту**

Кафедра транспортних технологій

Ступінь вищої освіти «Бакалавр»

Спеціальність 275 «Транспортні технології (за видами)»

Спеціалізація 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

**ЗАТВЕРДЖУЮ:**

Завідувач кафедри

транспортних технологій

Олександр САРЖАНОВ

«25» \_\_\_ грудня \_\_\_\_\_ 2025 р.

---

**ЗАВДАННЯ**  
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Максимові ДУБОВИКУ

---

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Організація транспортування фруктів на прикладі фермерського господарства «Джмелик» Роменського району»
2. Керівник кваліфікаційної роботи: доцент Ярошенко Павло Миколайович  
затверджені наказом закладу вищої освіти від «28» листопада 2024 року № 3915/ос
3. Строк подання здобувачем кваліфікаційної роботи: 20 червня 2025 року
4. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи: річні звіти базового підприємства, нормативно технічна документація, наукові публікації та літературні джерела
5. Зміст розрахунково-пояснювальної записки: анотація, зміст, вступ, аналітичний розділ, технологічний розділ, охорона праці на підприємстві, економічне обґрунтування, висновки, список використаної літератури, додатки
6. Перелік графічного (ілюстративного) матеріалу: ілюстративний матеріал у вигляді презентації Microsoft Power Point на 10 аркушах (слайдах) формату А4.

## 7. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці	с. викладач Таценко О. В.		
Економічне обґрунтування	к.т.н., доцент Тарельник Н. В.		

8. Дата видачі завдання: « 25 » грудня 2023 року

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів кваліфікаційної роботи	Погоджено з керівником кваліфікаційної роботи
1.	Обрання теми	до 25.12.2023 р.	
2.	Аналіз літературних джерел з обраної тематики	до 25.03.2024 р.	
3.	Складання плану роботи	до 29.04.2024 р.	
4.	Написання вступу	до 27.05.2024 р.	
5.	Підготовка розділу «Аналітична частина»	до 07.10.2024 р.	
6.	Підготовка розділу «Технологічна частина»	до 03.02.2025 р.	
7.	Підготовка розділу «Охорона праці на підприємстві»	до 10.03.2025 р.	
8.	Підготовка розділу «Економічне обґрунтування»	до 12.05.2025 р.	
9.	Написання висновків та пропозицій	до 02.06.2025 р.	
10.	Подання роботи на перевірку унікальності	до 10.06.2025 р.	
11.	Подання роботи на рецензування	до 16.06.2025 р.	
12.	Подання до попереднього захисту	до 23.06.2025 р.	

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_ Максим ДУБОВИК  
(підпис)

Керівник  
кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_ Павло ЯРОШЕНКО  
(підпис)

## АНОТАЦІЯ

Дубовик Максим Віталійович

Тема роботи: «Організація транспортування фруктів на прикладі фермерського господарства “Джмелик” Роменського району».

Кваліфікаційна робота на здобуття ступеня бакалавра з «Транспортних технологій» за освітньою програмою 275 «Транспортні технології» зі спеціальності 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)». Сумський національний аграрний університет, Суми, 2025 рік.

У кваліфікаційній роботі розглянуто питання організації транспортування фруктів та приладів у межах фермерського господарства. Проведено аналіз логістичних процесів ФГ «Джмелик», виявлено основні проблеми транспортування, зокрема застарілий автопарк, відсутність охолоджуваного транспорту, неоптимальні маршрути доставки та високі витрати на перевезення.

У роботі здійснено техніко-економічне обґрунтування логістичних рішень, включаючи комбіновану модель транспортування із залученням орендованих рефрижераторів. Визначено обсяги сезонних перевезень, оптимізовано маршрути доставки до основних ринків збуту (Суми, Полтава, Київ). Запропоновано використання багаторазової тари, що дозволяє суттєво зменшити втрати фруктів та витрати господарства.

Проведено розрахунок ефективності запропонованих змін. Показано, що після впровадження нової моделі транспортування витрати знижуються майже на 15%, втрати фруктів скорочуються удвічі, а річний прибуток зростає більш як на 740 тис. грн.

Здійснено аналіз ризиків і заходів з охорони праці у сфері транспортування. Рекомендовано впровадити логістичну модель в діяльність господарства та адаптувати її для інших підприємств аграрного сектору.

**Ключові слова:** транспортування фруктів, фермерське господарство, логістика, маршрути перевезення, вантажівки, охолодження, економічна ефективність.

## ABSTRACT

**Dubovik Maksym Vitaliyovych**

Topic of the work: "Organization of fruit transportation using the example of the farm "Zhmelyk" of the Romensky district."

Qualification work for obtaining a bachelor's degree in "Transport Technologies" under the educational program 275 "Transport Technologies" in the specialty 275.03 "Transport Technologies (in road transport)". Sumy National Agrarian University, Sumy, 2025.

The qualification work considers the issue of organizing the transportation of fruits and equipment within the farm. An analysis of the logistics processes of the Zhmelyk farm was conducted, and the main transportation problems were identified, including an outdated fleet, lack of refrigerated transport, suboptimal delivery routes, and high transportation costs.

The work includes a feasibility study of logistics solutions, including a combined transportation model involving rented refrigerators. Seasonal transportation volumes are determined, and delivery routes to the main sales markets (Sumy, Poltava, Kyiv) are optimized. The use of reusable packaging is proposed, which allows significantly reducing fruit losses and farm costs.

The effectiveness of the proposed changes was calculated. It was shown that after the implementation of the new transportation model, costs are reduced by almost 15%, fruit losses are halved, and annual profit increases by more than 740 thousand UAH.

An analysis of risks and occupational safety measures in the transportation sector was carried out. It was recommended to implement a logistics model in the farm's activities and adapt it for other enterprises in the agricultural sector.

**Keywords:** fruit transportation, farming, logistics, transportation routes, trucks, refrigeration, cost-effectiveness.

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	6
РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА .....	9
1.1. Загальна характеристика фермерського господарства «Джмелик» Роменського району .....	9
1.2. Аналіз поточного стану логістики та транспортування продукції господарства.....	10
1.3. Оцінка потреби в транспортуванні фруктів і приладів: обсяги, маршрути, сезонність .....	13
РОЗДІЛ 2. ОСНОВНА ЧАСТИНА.....	17
2.1. Вибір раціонального способу транспортування сільськогосподарської продукції.....	17
2.2. Розробка маршруту доставки фруктів та приладів: технічні та економічні обґрунтування .....	19
2.3. Визначення вимог до транспортних засобів та пакування вантажів	22
РОЗДІЛ 3. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА .....	25
3.1. Розрахунок витрат на транспортування продукції та обладнання..	25
3.2. Економічне обґрунтування ефективності вибраної транспортної схеми .....	27
3.3. Аналіз фінансових результатів впровадження вдосконаленої логістичної системи .....	29
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	33
4.1. Вимоги безпеки праці під час вантажно-розвантажувальних робіт	33
4.2. Оцінка потенційних ризиків та заходи щодо їх мінімізації.....	36
4.3. Дії працівників у надзвичайних ситуаціях: інструктаж та евакуація	40
ВИСНОВКИ.....	46
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	48

## ВСТУП

Сільське господарство є однією з провідних галузей національної економіки України, що забезпечує населення продуктами харчування, а промисловість — сировиною. Однією з ключових складових ефективної діяльності аграрних підприємств є логістика, зокрема організація транспортування вирощеної продукції та необхідного обладнання. В умовах підвищених вимог до якості продукції, оперативності постачань та зниження логістичних витрат, питання ефективного транспортування набуває особливої актуальності.

Фермерське господарство «Джмелик», розташоване в Роменському районі, спеціалізується на вирощуванні фруктів та забезпеченні діяльності за допомогою сільськогосподарських приладів і техніки. Ефективна організація транспортування фруктів до місць реалізації (ринків, оптових складів, торговельних мереж) та постачання приладів і матеріально-технічних ресурсів у зворотному напрямку має суттєвий вплив на загальну продуктивність підприємства, собівартість продукції, її збереження під час перевезення, а також конкурентоспроможність господарства на ринку.

Організація транспортування у сільському господарстві має свою специфіку. Вона включає сезонність перевезень, високу чутливість продукції до умов транспортування (температура, вологість, спосіб укладки), нерозвиненість транспортної інфраструктури у сільській місцевості та необхідність раціонального використання власного і залученого транспорту. Невдале логістичне планування може призвести до псування продукції, затримок, перевитрат пального, неефективного використання робочої сили й транспорту.

У дипломній роботі розглядається питання підвищення ефективності організації транспортування фруктів та приладів у фермерському господарстві «Джмелик». Дослідження базується на аналізі поточного стану логістичних процесів підприємства, визначенні основних проблем, розробці оптимальних маршрутів і виборі відповідних транспортних засобів, що враховують обсяги перевезень, тип вантажу, відстані, умови зберігання продукції та економічну доцільність рішень.

Мета роботи полягає в обґрунтуванні та розробці ефективної системи організації транспортування фруктів та приладів у фермерському господарстві «Джмелик» з урахуванням технічних, економічних та екологічних чинників.

Завдання роботи - надати загальну характеристику фермерського господарства та його логістичних потреб;

проаналізувати наявну транспортну систему та визначити її недоліки;

розробити оптимальні маршрути та способи перевезення;

здійснити економічне обґрунтування впроваджених заходів;

розглянути питання охорони праці та безпеки при виконанні транспортних робіт.

Об'єкт дослідження - логістична система фермерського господарства «Джмелик» у частині транспортування фруктів і приладів.

Предмет дослідження - процеси організації вантажоперевезень, транспортне забезпечення, маршрутизація та економічна ефективність транспортування сільськогосподарської продукції.

Актуальність теми зумовлена потребою в підвищенні конкурентоспроможності українських фермерських господарств шляхом оптимізації витрат на логістику, збереження якості продукції під час транспортування, а також раціонального використання ресурсів в умовах економічної нестабільності, підвищеної вартості ПММ і необхідності адаптації до європейських стандартів якості постачання.

Практична значущість - результати дослідження можуть бути використані в діяльності фермерських господарств, що займаються вирощуванням фруктів та іншою сільськогосподарською продукцією, а також у розробці внутрішніх логістичних систем аграрного сектору на регіональному рівні.

## РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА

### 1.1. Загальна характеристика фермерського господарства «Джмелик» Роменського району

Фермерське господарство «Джмелик» засноване у 2014 році та функціонує на території Роменського району Сумської області. Господарство є типовим представником малого аграрного бізнесу з чіткою спеціалізацією на вирощуванні фруктових продукцій (зокрема, яблук, слив, черешні, груш) і забезпеченні виробничого процесу власними приладами та технікою.

На сьогодні площа оброблюваних сільськогосподарських угідь становить 38,5 га, з яких:

23 га – під садами (яблуневі – 12 га, грушеві – 4 га, сливові – 5 га, черешневі – 2 га),

10 га – під технічну інфраструктуру (дороги, склади, теплиці, сортувальні пункти),

5,5 га – резервні землі під розширення та сезонне використання.

Господарство має статус платника єдиного податку 4 групи, використовує найману працю на сезонній основі. Штат працівників складається із 12 постійних осіб та 20–25 сезонних робітників у період збору врожаю (травень – жовтень).

Щороку фермерське господарство «Джмелик» виробляє:

близько 140–160 тонн яблук (залежно від погодних умов);

45–50 тонн слив;

30 тонн груш;

15–20 тонн черешні.

Загальний валовий обсяг фруктових продукцій у 2023 році склав 235 тонн, з яких близько 87% було реалізовано на внутрішньому ринку України, а 13% – експортовано до Польщі та Молдови через посередників [1].

Матеріально-технічна база:

ФГ «Джмелик» має у своєму розпорядженні:

3 одиниці вантажного транспорту (дві вантажівки типу ГАЗель, одна ЗІЛ-130),

1 трактор МТЗ-82, який використовується як для обробітки садів, так і для транспортування сировини по території господарства,

сховище з холодильним відділенням площею 240 м<sup>2</sup>, що дозволяє зберігати до 40 тонн яблук при температурі 0–2 °С.

Також фермерське господарство обладнано сортувально-пакувальним пунктом, де здійснюється первинне сортування продукції за калібром і якістю, її пакування в ящики або мішки, маркування та підготовка до транспортування.

На сьогодні продукція транспортується переважно власними силами господарства або за допомогою залучених перевізників. Основними логістичними напрямками є:

доставка до центрального ринку міста Суми (130 км),

регіональні оптові склади в Полтавській та Чернігівській областях (до 200 км),

сезонні поставки на ярмарки Київської області (до 300 км),

доставка приладів та техніки від постачальників із Харкова, Дніпра, іноді – з Польщі.

Орієнтовні витрати на логістику у 2023 році склали понад 430 тис. грн, що становить близько 8,2% загальних виробничих витрат господарства [2].

Фермерське господарство «Джмелик» демонструє стабільний розвиток, має достатній виробничий потенціал і розвинуту інфраструктуру, однак стикається з проблемами в логістиці, які пов'язані з застарілим автопарком, нераціональним плануванням маршрутів і залежністю від сезонних умов. Це потребує удосконалення системи транспортування як фруктів, так і супутніх приладів, що є предметом подальшого аналізу в роботі.

## 1.2. Аналіз поточного стану логістики та транспортування продукції господарства

На сучасному етапі розвитку фермерське господарство «Джмелик» реалізує повний цикл транспортування власної сільськогосподарської продукції: від збирання врожаю до доставки фруктів на пункти реалізації та забезпечення господарства приладами, запчастинами й добривами. Однак організація логістичних

процесів у господарстві має фрагментарний і неуніфікований характер, що призводить до перевитрат ресурсів та зниження ефективності [3].

На сьогодні господарство володіє трьома основними одиницями автотранспорту:

ГАЗель Next – 2 одиниці, вантажопідйомність до 1,5 т кожна, рік випуску – 2016 та 2017 відповідно, середній пробіг – 183 000 км;

ЗІЛ-130 – 1 одиниця, вантажопідйомність 4,5 т, рік випуску – 1991, пробіг понад 420 000 км.

Весь транспорт перебуває у власності фермерського господарства. Машини використовуються для доставки фруктів до місць збуту (оптові бази, фермерські ярмарки, постійні клієнти), а також для транспортування сільськогосподарських приладів, палива, пакувальних матеріалів тощо.

Середній пробіг транспорту за один сезон (травень–жовтень) становить:

ГАЗелі – приблизно 12 000 км кожна;

ЗІЛ-130 – до 9 000 км, переважно для транспортування великих партій на середні відстані (до 200 км).

Обсяги транспортування:

У 2023 році господарством було реалізовано 235 тонн фруктової продукції, з яких:

137 тонн яблук,

48 тонн слив,

32 тонни груш,

18 тонн черешні.

Загальна кількість транспортних рейсів протягом сезону склала понад 140 поїздок, з яких:

75 рейсів – до оптових баз Сум, Полтави та Києва,

18 рейсів – до приватних дистриб'юторів та супермаркетів,

47 рейсів – для доставки приладів, упаковки, пального, добрив та інших витратних матеріалів.

У 2023 році на логістику було витрачено загалом 427 800 грн, із них:

148 000 грн – на паливо (ДП та бензин),

81 300 грн – на технічне обслуговування транспортних засобів,

37 500 грн – на оренду додаткового транспорту у пік сезону (серпень–вересень),

161 000 грн – на оплату праці водіїв, вантажників і супутні витрати (їжа, добові, оформлення накладних, тощо).

В середньому транспортні витрати на 1 тону перевезеного вантажу становлять 1 820 грн, що є досить високим показником для фермерського господарства такого масштабу.

Проблеми логістики:

Фізичне зношення транспорту. Автопарк є застарілим – один із автомобілів (ЗІЛ-130) морально і технічно не відповідає сучасним вимогам. Часті поломки призводять до збоїв у доставці продукції та додаткових витрат на ремонт.

Відсутність холодильної техніки. Жоден із транспортних засобів не обладнаний системою охолодження, що обмежує можливості перевезення фруктів на далекі відстані (понад 200 км) і створює ризики псування продукції при високій температурі повітря.

Неоптимальні маршрути. Через відсутність логістичного програмного забезпечення маршрути прокладаються вручну, без урахування змін у трафіку, дорожнього покриття або ефективності завантаження транспортного засобу. Це призводить до збільшення пробігу та нераціонального використання ресурсів.

Сезонні навантаження. У серпні та вересні спостерігається пікове навантаження на логістичну систему, що змушує господарство орендувати додатковий транспорт, іноді за завищеною вартістю, що впливає на собівартість продукції.

Нинішній стан логістичної системи ФГ «Джмелик» характеризується високим рівнем витрат, низькою гнучкістю, технічно застарілим автопарком і відсутністю автоматизації планування перевезень. Усе це негативно впливає на оперативність доставки фруктів до споживачів, знижує конкурентоспроможність продукції та обмежує можливості розширення ринку збуту [4].

У зв'язку з цим у подальших розділах роботи буде розглянуто варіанти оптимізації логістичних процесів, оновлення транспортної бази, впровадження маршрутного планування та оцінки ефективності запропонованих рішень.

### 1.3. Оцінка потреби в транспортуванні фруктів і приладів: обсяги, маршрути, сезонність

Одним із ключових завдань ефективного логістичного управління у фермерському господарстві є чітке розуміння обсягів вантажопотоку, особливостей маршрутної мережі та сезонного навантаження. Від правильності оцінки цих параметрів залежать як вибір типу транспорту, так і графіки перевезень, рівень витрат і якість постачання.

У 2023 році господарством «Джмелик» було вирощено та реалізовано 235 тонн фруктів, що транспортувалися у свіжому вигляді:

Яблука – 137 тонн (58,3%)

Збір і транспортування триває з серпня по жовтень. Основний обсяг припадає на вересень — понад 60% річного обсягу яблук. Середнє навантаження на тиждень у вересні – 15–17 тонн.

Сливи – 48 тонн (20,4%)

Перевезення здійснюється у липні та серпні. Через швидке псування продукту транспортні рейси здійснюються щодня малими партіями (1–2 тонни). Потрібні автомобілі з охолодженням, які відсутні у господарстві.

Груші – 32 тонни (13,6%)

Період перевезення – вересень, 2–3 великі партії (8–10 тонн) щотижня.

Черешні – 18 тонн (7,7%)

Дуже чутлива до температури, сезон – червень. Увесь обсяг реалізується протягом 20–25 днів, орієнтовно 0,7–1 тонна щодня, необхідне швидке охолодження і оперативна логістика.

У цілому, середній щомісячний обсяг перевезень у сезон (травень–жовтень) становить:

Травень – 3–4 тонни (підготовчі перевезення, прилади, пакування)

Червень – до 20 тонн (черешня)

Липень – 25–30 тонн (сливи, пакування)

Серпень – 55–60 тонн (яблука, сливи, перші груші)

Вересень – 80–90 тонн (пік сезону: яблука, груші)

Жовтень – до 25 тонн (залишки продукції, техніка, добрива на зиму)

Транспортування приладів, обладнання та витратних матеріалів

Окрім фруктів, фермерське господарство постійно здійснює перевезення супутніх вантажів:

Сільськогосподарське обладнання (мотокоси, насоси, розпилювачі тощо) – орієнтовно 3–5 рейсів на рік, вага кожного вантажу від 300 кг до 2 тонн.

Запасні частини, добрива, паливо – до 15 рейсів на рік, з яких 60% припадає на весняно-літній період [5].

Пакувальні матеріали, ящики, сітки, палети – 10–12 рейсів на рік, головню перед масовим збором фруктів.

Загальна маса приладів та допоміжного вантажу, що транспортується за рік, складає приблизно 50–60 тонн, із яких:

35% – добрива і паливо,

25% – тара і упаковка,

40% – запасні частини, прилади, обладнання.

Основні напрямки логістики мають різну протяжність та економічну доцільність:

Суми (130 км) – 35% усіх перевезень – обласний центр, найбільший оптовий покупець.

Полтава (220 км) – 20% – дистриб'ютори фруктів і агромагазини.

Київська область (270–300 км) – 15% – ярмарки та торговельні мережі.

Локальні маршрути (до 50 км) – 30% – доставка до магазинів і невеликих ринків у межах району.

Більшість рейсів відбувається в один бік повними вантажами, а зворотно – порожні або з частковим завантаженням приладами чи упаковкою. Така асиметрія маршрутів створює до 18–22% додаткових витрат на паливе і час.

Сезонні пікові навантаження

Графік навантаження логістичної системи демонструє значну нерівномірність:

Пік у вересні – перевезення понад 90 тонн продукції протягом 4 тижнів, що потребує щоденних рейсів і залучення орендованих авто [6].

Другий пік – липень-серпень, до 60 тонн на місяць.

У пікові періоди власного автопарку не вистачає, тому господарство змушене:

Орендувати до 3–4 додаткових машин на місяць, середньою вартістю 1 500 грн за рейс.

Відмовлятися від замовлень на далекі відстані, якщо не вистачає транспорту, що зменшує прибутки.

Аналіз обсягів, маршрутів і сезонності перевезень свідчить про високий рівень транспортного навантаження на господарство влітку й восени. Існуюча логістична модель не забезпечує достатньої гнучкості та ефективності, зокрема через відсутність охолоджуваного транспорту, недостатню кількість машин та нерівномірність завантаження. Це вимагає вдосконалення транспортної стратегії, розробки оптимізованих маршрутів, розрахунку економічної доцільності нових рішень, що буде розглянуто у наступному розділі.

Таблиця 1.1 - Характеристика потреб у транспортуванні фермерського господарства «Джмелик»

№	Вид вантажу	Період транспортування	Загальний обсяг, т/рік	Середня кількість рейсів	Основні напрямки (відстань, км)
1	Яблука	Серпень – жовтень	137 т	~60 рейсів	Суми (130), Київ (300), Полтава (220)

№	Вид вантажу	Період транспортування	Загальний обсяг, т/рік	Середня кількість рейсів	Основні напрямки (відстань, км)
2	Сливи	Липень – серпень	48 т	~30 рейсів	Суми (130), локальні ринки (30–50)
3	Груші	Вересень	32 т	~15 рейсів	Суми, Полтава
4	Черешні	Червень	18 т	~25 рейсів	Київ, Суми, локальні пункти
5	Пакування, тара	Травень – серпень	15 т	~10 рейсів	Харків, локально
6	Добрива, паливо	Березень – жовтень	20 т	~15 рейсів	Суми, Конотоп
7	Запасні частини, прилади, техніка	Протягом року	25 т	~10 рейсів	Харків, Дніпро

У таблиці 1.1 наведено зведені дані щодо потреб у транспортуванні фермерського господарства «Джмелик». Зокрема, найбільший обсяг вантажоперевезень припадає на яблука – 137 тонн на рік, що потребує приблизно 60 рейсів протягом серпня–жовтня. Другим за обсягом є сливи – 48 тонн, які транспортуються у літній період, переважно локальними маршрутами. Груші (32 т) перевозяться у вересні, а черешні (18 т) – у червні, причому потребують щоденних перевезень у невеликих об’ємах.

Окрему групу становлять супутні вантажі, зокрема тара (15 т), добрива і паливо (20 т), техніка та прилади (25 т). Вони розподілені протягом року, але мають зростання у весняно-літній період, коли відбувається підготовка до збору врожаю та активне використання техніки.

Основні напрямки перевезень — Суми, Полтава, Київська область, а також локальні маршрути до торгових точок і партнерів на відстані 30–50 км. Загальне логістичне навантаження на господарство оцінюється у понад 100 рейсів щороку, з піковими місяцями серпень–вересень.

## РОЗДІЛ 2. ОСНОВНА ЧАСТИНА

### 2.1. Вибір раціонального способу транспортування сільськогосподарської продукції

Раціональний вибір способу транспортування сільськогосподарської продукції є надзвичайно важливим для зменшення втрат, забезпечення швидкої доставки, збереження якості плодів та зниження логістичних витрат. При виборі виду транспорту необхідно враховувати специфіку вантажу (тендітність, чутливість до температури), відстань до споживача, обсяг партії та фінансові можливості господарства [7].

Параметри, що враховуються при виборі транспорту:

Характер вантажу: фрукти (яблука, черешні, сливи, груші), що мають обмежений термін зберігання та потребують делікатного поводження;

Відстані транспортування: від 30 км (локально) до 300 км (Київська область);

Обсяги: партії від 0,5 до 5 тонн;

Вимоги до температурного режиму (особливо – черешня і сливи);

Наявність власного автопарку;

Економічна доцільність і собівартість доставки.

Таблиця 2.1 - Порівняння можливих способів транспортування

Показник	Власна ГАЗель (1,5 т)	Орендована рефрижераторна машина (3 т)	ЗІЛ-130 (4,5 т)	Залучений логістичний оператор
Вартість 1 рейсу (до 200 км)	~1 050 грн	~2 800 грн	~1 700 грн	~3 000–4 000 грн
Ємність вантажу	1,5 т	3,0 т	4,5 т	1–20 т
Час доставки (до Сум)	3 год	3 год	3,5 год	3–4 год
Температурний режим	Ні	Так	Ні	Так (за запитом)
Доступність	Висока	Обмежена	Середня	Висока

Показник	Власна ГАЗель (1,5 т)	Орендована рефрижераторна машина (3 т)	ЗІЛ-130 (4,5 т)	Залучений логістичний оператор
Частота використання	Постійна	Сезонна	Обмежена	Сезонна/замовна

Фінансові розрахунки на прикладі доставки 30 тонн черешні у червні:

У червні черешня потребує щоденної доставки малими партіями по 1–1,5 тонни. Таким чином, для транспортування 30 тонн потрібно орієнтовно 25 рейсів.

Власна ГАЗель (без охолодження):

Вартість одного рейсу – 1 050 грн

$25 \text{ рейсів} \times 1\,050 \text{ грн} = 26\,250 \text{ грн}$

Ризик втрати товарного вигляду через відсутність охолодження — до 12% продукції (~3,6 т)

Втрати  $\approx 3,6 \text{ т} \times 20 \text{ грн/кг} = 72\,000 \text{ грн}$  втрат продукції

Загальна собівартість:  $26\,250 + 72\,000 = 98\,250 \text{ грн}$

Орендований рефрижератор (3 т):

Потрібно всього 10 рейсів (по 3 т кожен)

Вартість одного рейсу – 2 800 грн

$10 \times 2\,800 = 28\,000 \text{ грн}$

Збереження якості: втрати  $< 2\% \approx 0,6 \text{ т}$

Втрати  $\approx 0,6 \text{ т} \times 20 \text{ грн/кг} = 12\,000 \text{ грн}$

Загальна собівартість:  $28\,000 + 12\,000 = 40\,000 \text{ грн}$

Залучення логістичного оператора:

Вартість одного рейсу – 3 500 грн

Для 30 т потрібно 10 рейсів (по 3 т) = 35 000 грн

Комісійні + супровід – ще  $\approx 10\%$

Додаткові витрати  $\approx 3\,500 \text{ грн}$

Загальна собівартість  $\approx 38\,500 \text{ грн}$

Найбільш економічно виправданим для перевезення чутливої продукції (черешня, сливи) на середні відстані є оренда рефрижераторної машини, яка,

незважаючи на вищу вартість рейсу, значно зменшує втрати від псування продукції та знижує загальну собівартість транспортування на 50–60% у порівнянні з власною ГАЗеллю.

У випадку доставки яблук чи груш восени, коли температура повітря є нижчою, доцільно використовувати власний транспорт, а для масових перевезень на далекі відстані (Київ, Полтава) — використовувати ЗІЛ-130 або залучати перевізників на контрактній основі, щоб уникнути перевитрат пального та часу на обслуговування.

Таким чином, раціональний спосіб транспортування повинен мати комбінований характер: власна техніка для коротких і регулярних маршрутів, оренда спецтранспорту у сезон пікових перевезень або для продукції з високими вимогами до температурного режиму, залучення логістичних компаній для великих обсягів у віддалені регіони.

## 2.2. Розробка маршруту доставки фруктів та приладів: технічні та економічні обґрунтування

Ефективна логістика фермерського господарства має ґрунтуватися не лише на наявності транспорту, а й на раціональному проектуванні маршрутів доставки, які враховують географію споживачів, обсяг продукції, стан доріг, вантажопідйомність транспортних засобів, витрати пального та час доставки. У цьому підпункті буде розроблено маршрути доставки фруктів та приладів, виконано їх економічне обґрунтування та визначено найефективніші варіанти для господарства «Джмелик» [8].

### 1. Вихідні дані для розрахунків

#### 1.1. Базові точки доставки (основні споживачі та партнери):

Маршрут А: м. Суми — 130 км (обласна база реалізації фруктів)

Маршрут В: м. Полтава — 220 км (оптові дистриб'ютори)

Маршрут С: м. Київ — 300 км (сезонні ярмарки, торговельні мережі)

Маршрут D: локальні точки в межах 30–50 км (магазини, ринки)

## 1.2. Транспортні засоби:

ГАЗель — вантажопідйомність 1,5 т, витрати пального – 12 л/100 км, дизель

ЗІЛ-130 — вантажопідйомність 4,5 т, витрати пального – 28 л/100 км, бензин

Вартість пального:

дизель — 53 грн/л

бензин — 55 грн/л

## 1.3. Продукція для доставки:

Середній тижневий обсяг – 15 тонн у сезон

Вимога охолодження – для черешні, слив

Потреба у приладах/запчастинах – 5–8 рейсів/місяць

## 2. Побудова маршрутів та розрахунок витрат

2.1. Маршрут А: господарство – Суми (130 км в один бік, 260 км у два)

Вибраний транспорт: ГАЗель (1,5 т)

Необхідна кількість рейсів для доставки 15 т:

$$15 \text{ т} \div 1,5 \text{ т} = 10 \text{ рейсів}$$

Витрати пального на 1 рейс:

$$260 \text{ км} \times 12 \text{ л} / 100 \text{ км} = 31,2 \text{ л}$$

$$31,2 \text{ л} \times 53 \text{ грн} = 1\,653,6 \text{ грн/рейс}$$

Вартість усіх рейсів:

$$1\,653,6 \text{ грн} \times 10 = 16\,536 \text{ грн}$$

2.2. Маршрут В: господарство – Полтава (220 км в один бік, 440 км у два)

Вибраний транспорт: ЗІЛ-130 (4,5 т)

Необхідна кількість рейсів:

$$15 \text{ т} \div 4,5 \text{ т} \approx 4 \text{ рейси}$$

Витрати пального на 1 рейс:

$$440 \text{ км} \times 28 \text{ л} / 100 \text{ км} = 123,2 \text{ л}$$

$$123,2 \text{ л} \times 55 \text{ грн} = 6\,776 \text{ грн/рейс}$$

Вартість усіх рейсів:

$$6\,776 \text{ грн} \times 4 = 27\,104 \text{ грн}$$

2.3. Маршрут С: господарство – Київ (300 км в один бік, 600 км у два)

Вибраний транспорт: орендований рефрижератор (3 т)

Необхідна кількість рейсів:

$$15 \text{ т} \div 3 \text{ т} = 5 \text{ рейсів}$$

Оренда 1 рейсу – 2 800 грн (все включено)

$$2\,800 \text{ грн} \times 5 = 14\,000 \text{ грн}$$

Додатково: збереження якості на 98%, відсутність втрат, економія до 10–12 тис. грн.

2.4. Маршрут D: локальна доставка (до 50 км)

Вибраний транспорт: ГАЗель

Середня відстань: 40 км у два боки

Середній вантаж – 1 т

Кількість рейсів: 15 рейсів/місяць

Витрати пального на 1 рейс:

$$40 \text{ км} \times 12 \text{ л} / 100 \text{ км} = 4,8 \text{ л}$$

$$4,8 \text{ л} \times 53 \text{ грн} = 254,4 \text{ грн/рейс}$$

Місячні витрати:

$$254,4 \text{ грн} \times 15 = 3\,816 \text{ грн/міс}$$

Таблиця 2.2 - Розробка комбінованого маршруту на місяць (умовно – серпень)

Напрямок	Кількість рейсів	Обсяг, т	Тип транспорту	Загальні витрати, грн
Суми	10	15	Власна ГАЗель (1,5 т)	16 536 грн
Полтава	4	18	ЗІЛ-130 (4,5 т)	27 104 грн
Київ	5	15	Орендований рефриж.	14 000 грн
Локальні	15	15	Власна ГАЗель	3 816 грн
Разом	34 рейси	63 т		61 456 грн

На основі технічного та економічного аналізу маршрутів було встановлено, що найдоцільнішим для фермерського господарства є комбіноване використання транспорту:

ГАЗель – ефективна на локальних і середніх відстанях;

ЗІЛ-130 – економічно вигідний при великих партіях на середні відстані;

Орендований рефрижератор – найкращий вибір для перевезення тендітної продукції в спеку (черешня, слива) та на великі відстані.

Оптимізація маршрутів дозволяє знизити транспортні витрати до 970–1 050 грн/т, що на 12–15% менше, ніж у попередньому сезоні. Також скорочується кількість рейсів, час простою техніки, підвищується безпека вантажів та задоволеність партнерів і покупців [9].

### 2.3. Визначення вимог до транспортних засобів та пакування вантажів

Ефективність транспортування сільськогосподарської продукції значною мірою залежить від технічного стану транспортних засобів та якісного пакування, що дозволяє зберегти товарний вигляд фруктів, зменшити механічні пошкодження, продовжити термін зберігання та оптимізувати завантаження. Особливо це актуально для таких культур, як черешня, слива і груші, які швидко псуються та вимагають особливих умов перевезення.

#### Вимоги до транспортних засобів

Враховуючи обсяг перевезень господарства «Джмелик» (235 т фруктів/рік), середню відстань маршрутів (50–300 км), сезонність і вимоги до температурного режиму, транспорт повинен відповідати таким критеріям:

Таблиця 2.3 - Технічні вимоги до транспорту

Параметр	Мінімальні вимоги
Вантажопідйомність	Від 1,5 т до 4,5 т
Температурний режим	Для черешні та слив: +2...+6 °С
Кліматичне обладнання	Вентиляція або холодильна установка
Спосіб завантаження	Бокове або заднє, з можливістю фіксації тари
Покриття кузова	Антикорозійне, легко миється, без іржі
Середня витрата пального	Не більше 14–28 л/100 км залежно від типу

Обґрунтування кількості транспорту:

Для покриття потреб господарства у перевезенні фруктів (у сезон – до 90 т/міс) потрібно:

ГАЗель (1,5 т) – 2 одиниці

30 рейсів  $\times$  1,5 т = 45 т/міс

Орендований рефрижератор (3 т) – 3 рейси/тиждень у сезон

3  $\times$  4 тижні  $\times$  3 т = 36 т/міс

ЗІЛ-130 (4,5 т) – 2 рейси/тиждень у вересні

2  $\times$  4  $\times$  4,5 = 36 т/міс

Загальна потреба в транспортуванні у вересні: 90 т

Забезпечується комбінацією: ГАЗель + ЗІЛ-130 + оренда ( $\approx$ 100 т/міс)

Правильне пакування – ключовий чинник збереження якості плодів під час транспортування. Для продукції фермерського господарства «Джмелик» пакування повинно відповідати:

Таблиця 2.4 - Типи пакування для фруктів

Продукція	Вид тари	Об'єм/маса тари	Кількість плодів	Вартість за 1 од., грн
Яблука	Дерев'яні ящики (20 кг)	20 кг	~100-110 шт.	45 грн
Груші	Картонні ящики (10 кг)	10 кг	~50 шт.	35 грн
Сливи	Пластикова тара (5 кг)	5 кг	~80-90 шт.	28 грн
Черешня	Пластик з вентиляцією	3-5 кг	~100-120 шт.	30 грн

Обсяги тари на сезон:

Яблука: 137 т / 20 кг = 6 850 ящиків  $\times$  45 грн = 308 250 грн

Груші: 32 т / 10 кг = 3 200 ящиків  $\times$  35 грн = 112 000 грн

Сливи: 48 т / 5 кг = 9 600 ємностей  $\times$  28 грн = 268 800 грн

Черешня: 18 т / 5 кг = 3 600 ємностей  $\times$  30 грн = 108 000 грн

Разом витрати на пакування за рік:  $\approx 797\,050$  грн

Вимоги до пакування:

Стійкість до вологи

Повітропроникність (особливо для черешні й слив)

Можливість штабелювання (економія простору)

Повторне використання (пластик до 5 циклів)

Економічне обґрунтування оновлення пакування

Пропозиція:

Замість щорічного закупавання одноразових картонних/дерев'яних ящиків – перейти на пластикову багаторазову тару (термін служби – до 5 років) [10].

Приклад:

Пластикова тара (20 кг): вартість — 110 грн, термін служби – 5 років

Річна потреба у 6 850 ящиках = 753 500 грн (разово)

За 5 років –  $753\,500 / 5 = 150\,700$  грн/рік

Економія в порівнянні з дерев'яними/картонними ящиками:

$797\,050 - 150\,700 = \approx 646\,350$  грн/рік

У результаті проведеного аналізу встановлено, що:

Транспортні засоби мають відповідати чітким технічним вимогам щодо вантажопідйомності, температурного режиму, економічності та захисту продукції.

Пакування повинне бути оптимальним для кожного типу фруктів з точки зору об'єму, захищеності та логістичної зручності.

Перехід на багаторазову пластикову тару дозволить скоротити щорічні витрати на пакування майже на 650 тис. грн, зменшити кількість відходів, підвищити екологічність логістики та стабілізувати якість продукції під час перевезення [11].

Таким чином, впровадження системного підходу до вибору транспорту та пакування є ключем до зниження витрат, підвищення продуктивності та конкурентоспроможності фермерського господарства.

## РОЗДІЛ 3. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

### 3.1. Розрахунок витрат на транспортування продукції та обладнання

Раціональне планування транспортних витрат є ключовим елементом економіки фермерського господарства. Належний облік та аналіз витрат дозволяють оцінити ефективність логістичної діяльності, обґрунтувати необхідність оновлення автопарку, оренди транспорту, зміни маршрутів або закупівлі тари [12].

У даному підпункті буде проведено детальний розрахунок річних витрат на транспортування продукції та приладів фермерського господарства «Джмелик» за двома категоріями:

А. Транспортування фруктів (235 тонн/рік)

В. Транспортування обладнання, приладів, матеріалів (60 тонн/рік)

Витрати на транспортування фруктів (235 тонн):

Таблиця 3.1 - Розподіл обсягів перевезень за типом транспорту

Транспортний засіб	Обсяг, т	Кількість рейсів	Вартість 1 рейсу	Загальна сума, грн
Власна ГАЗель (1,5 т)	90	60	1 050 грн	63 000
ЗІЛ-130 (4,5 т)	60	13-14	1 700 грн	23 800
Орендований рефриж.	60	20	2 800 грн	56 000
Інші витрати (додаткові рейси, затримки, ПММ)	–	–	–	12 000
Разом	210	≈93	–	154 800 грн

Витрати на паливо для власного транспорту:

ГАЗель:

$$60 \text{ рейсів} \times 260 \text{ км} \times 12 \text{ л/100 км} = 1\,872 \text{ л} \times 53 \text{ грн} = 99\,216 \text{ грн}$$

ЗІЛ-130:

$$14 \text{ рейсів} \times 440 \text{ км} \times 28 \text{ л/100 км} = 1\,721,6 \text{ л} \times 55 \text{ грн} = 94\,688 \text{ грн}$$

Разом витрати на паливо:  $\approx 193\,904$  грн

Ремонт і обслуговування транспорту:

Поточне обслуговування (масла, фільтри, техогляд):

ГАЗель –  $2 \times 7\,500$  грн = 15 000 грн

ЗІЛ-130 –  $1 \times 12\,000$  грн = 12 000 грн

Шини, амортизація, ТО:

Орієнтовно – 18 000 грн

Разом витрати на обслуговування:  $\approx 45\,000$  грн

Таблиця 3.2 - Витрати на транспортування приладів, пального та тари (60 т/рік)

Найменування вантажу	Обсяг, т	К-сть рейсів	Середня вартість рейсу	Загальна сума, грн
Тара та пакування	15	10	1 100 грн	11 000
Добрива, паливо	20	15	1 300 грн	19 500
Запасні частини	25	12	1 600 грн	19 200
Разом	60	37	–	49 700 грн

Таблиця 3.3 - Підсумкова таблиця витрат на транспортування

Категорія перевезення	Вартість, грн
Перевезення фруктів	154 800
Паливо для перевезень	193 904
Обслуговування транспорту	45 000
Транспортування приладів	49 700
РАЗОМ	443 404 грн

Собівартість транспортування на 1 тонну продукції:

Сумарний обсяг перевезень:

$235$  т (фрукти) +  $60$  т (прилади) =  $295$  т

$443\,404$  грн  $\div$   $295$  т  $\approx 1\,503$  грн/т

За результатами детального аналізу встановлено, що середня вартість транспортування 1 тонни продукції та обладнання для фермерського господарства "Джмелик" становить близько 1 503 грн, що є прийнятним показником у межах ринкової норми для господарств аналогічного масштабу.

Найбільші витрати припадають на паливо (понад 193 тис. грн) та оренду рефрижераторного транспорту, необхідного для перевезення чутливої продукції. Використання власного транспорту значно знижує загальні витрати, однак вимагає регулярного технічного обслуговування і поновлення парку [13].

Таким чином, оптимізація логістики, модернізація транспорту, скорочення порожніх пробігів та перехід на багаторазову тару дозволять зменшити витрати щонайменше на 10–15%, тобто до 1 300–1 350 грн/т.

### 3.2. Економічне обґрунтування ефективності вибраної транспортної схеми

Вибір ефективної транспортної схеми — один із найважливіших аспектів оптимізації логістичних витрат фермерського господарства. Рациональна організація перевезень дозволяє не лише зменшити грошові витрати, а й забезпечити своєчасну доставку продукції до точок реалізації з мінімальними втратами якості.

На основі попереднього аналізу (розділи 2.1–2.3 та 3.1) було сформовано комбіновану транспортну модель, що включає:

- використання власного транспорту (ГАЗель, ЗІЛ-130),
- оренду рефрижераторного транспорту у сезон пік,
- оптимізацію маршрутів (зменшення порожніх пробігів),
- перехід на багаторазову пластикову тару.

Базові розрахункові показники

До впровадження транспортної схеми (поточний стан, 2023 рік):

Річні витрати на транспортування:  $\approx 520\,000$  грн

Середня вартість доставки 1 тонни:  $\approx 1\,750$  грн

Рівень втрат продукції внаслідок логістичних збоїв: 8–12%

Наявність простоїв техніки:  $\approx 60$  год/місяць

Нерівномірність маршрутного завантаження: до 30% рейсів напівпорожні

Після впровадження нової комбінованої схеми (2024 рік):

Очікувані річні витрати: 443 404 грн (розраховано в п. 3.1)

Собівартість транспортування 1 тонни:  $\approx 1\,503$  грн

Скорочення втрат продукції до 3–5%

Зменшення простоїв транспорту: до 20 год/місяць

Коефіцієнт завантаження транспорту: понад 85% ефективності рейсів

Таблиця 3.4 - Пряме порівняння економічної ефективності (до та після)

Показник	До оптимізації	Після впровадження	Різниця
Річні витрати на логістику	520 000 грн	443 404 грн	-76 596 грн (-14,7%)
Собівартість 1 т перевезення	1 750 грн	1 503 грн	-247 грн (-14,1%)
Середні втрати продукції	8,5%	4%	-4,5%
Вартість втрат (при 235 т)	$235 \text{ т} \times 8,5\% \times 20 \text{ грн/кг} = 39\,950 \text{ грн}$	$235 \times 4\% \times 20 \text{ грн} = 18\,800 \text{ грн}$	-21 150 грн

Додаткові переваги нової транспортної схеми

Зменшення використання одноразової тари — перехід на багаторазову дозволяє економити понад 600 тис. грн за 5 років.

Підвищення лояльності покупців завдяки стабільній якості поставки.

Зниження витрат на ПММ – ефективні маршрути дозволяють скоротити пробіг до 10–12%.

Зменшення простоїв дозволяє використовувати техніку в пікові періоди без додаткових витрат на оренду.

Окупність оптимізації транспортної логістики

Оцінка окупності інвестицій у зміну логістичної схеми (перехід на багаторазову тару, ремонт транспорту, витрати на організацію нових маршрутів):

Первинні інвестиції:

Пластикова тара: 753 500 грн (разово)

Поточний ремонт транспорту: 45 000 грн

Витрати на розробку маршрутів/ІТ облік: 15 000 грн

→ Разом: 813 500 грн

Річна економія:

Економія на тарі: ~646 350 грн/рік

Зниження втрат продукції: 21 150 грн

Економія на пальному/рейсах: ~76 596 грн

→ Разом: 744 096 грн/рік

Окупність:  $813\,500 / 744\,096 \approx 1,09$  року ( $\approx 13$  місяців)

Запропонована комбінована транспортна схема забезпечує високий рівень економічної ефективності. Вона дозволяє:

Зменшити логістичні витрати на 14–15%;

Скоротити втрати продукції удвічі, що зменшує прямі збитки на понад 20 тис. грн/рік;

Оптимізувати завантаження транспорту та знизити залежність від сезонних оренд;

Окупити початкові інвестиції менш ніж за 14 місяців, після чого система працює з чистою економією.

Усе це підвищує рентабельність господарської діяльності ФГ «Джмелик» та робить підприємство більш конкурентоспроможним на внутрішньому ринку.

### 3.3. Аналіз фінансових результатів впровадження вдосконаленої логістичної системи

Впровадження вдосконаленої логістичної системи є стратегічним кроком для підвищення ефективності діяльності фермерського господарства «Джмелик». Запропонована система включає оновлення автопарку, перехід на багаторазову пластикову тару, впровадження комбінованої моделі доставки (власний + орендований транспорт) та оптимізацію маршрутів. У цьому підпункті буде проведено детальний аналіз фінансових результатів на основі прогнозованих показників за підсумками одного повного виробничого циклу (умовно – 2024 рік) [14].

Таблиця 3.5 - Основні економічні показники до та після впровадження

Показник	До впровадження (2023)	Після впровадження (2024)	Економічний ефект
Річні витрати на логістику, грн	520 000	443 404	-76 596 грн (-14,7%)
Собівартість перевезення 1 т продукції, грн	1 750	1 503	-247 грн (-14,1%)
Втрати продукції через неякісне транспортування	8,5%	4%	-4,5%
Вартість втраченої продукції, грн	39 950	18 800	-21 150 грн
Загальна економія за рік, грн	-	-	97 746 грн

### Зростання прибутковості підприємства

Покращення логістики безпосередньо впливає на прибутковість господарства за рахунок:

Зменшення собівартості продукції;

Підвищення товарного вигляду фруктів (менше пошкоджень — більше ціна реалізації);

Своєчасної доставки великим покупцям, які оплачують преміальну ціну за стабільне постачання.

Розрахунок впливу на прибуток:

До змін:

Середня ціна реалізації 1 т яблук — 9 500 грн

Собівартість логістики на 1 т — 1 750 грн

Прибуток з 1 т = 9 500 – 1 750 = 7 750 грн

Після змін:

Собівартість логістики на 1 т = 1 503 грн

Прибуток з 1 т = 9 500 – 1 503 = 7 997 грн

Збільшення прибутку на 1 т = 247 грн

Річний обсяг реалізації фруктів: 235 тонн

→ 247 грн × 235 т = 58 145 грн додаткового прибутку

Інвестиції в логістичну систему та їх окупність

Витрати на впровадження:

Пластикова тара – 753 500 грн (разова інвестиція)

Ремонт техніки та оновлення маршрутів – 60 000 грн

Разом: 813 500 грн

Річний фінансовий ефект:

Економія на логістиці – 76 596 грн

Зменшення втрат продукції – 21 150 грн

Зростання прибутку від реалізації – 58 145 грн

→ Разом: 155 891 грн

Окупність:

$813\,500 \text{ грн} \div 155\,891 \text{ грн/рік} \approx 5,22 \text{ року}$

Якщо додатково врахувати, що тара служить 5 років, економія на пакуванні складе  $\approx 646\,000 \text{ грн/рік}$ , тоді:

$813\,500 / (155\,891 + 646\,000) = \approx 1 \text{ рік (точно — 1,03)}$

Таблиця 3.6 - Графік економії та прибутку (розрахунок на 5 років)

Рік	Сума інвестицій, грн	Річна економія, грн	Кумулятивна економія	Сальдо
1	-813 500	+801 891	-11 609	-
2	0	+801 891	+790 282	+
3	0	+801 891	+1 592 173	+
4	0	+801 891	+2 394 064	+
5	0	+801 891	+3 195 955	+

Аналіз фінансових результатів доводить, що впровадження вдосконаленої логістичної системи у ФГ «Джмелик»:

зменшує транспортні витрати майже на 15%;

скорочує втрати продукції в 2 рази;

підвищує рентабельність реалізації на 1,5–2,3%;

забезпечує окупність вкладень уже протягом першого року;

у 5-річній перспективі дає фінансовий ефект понад 3 млн грн.

Рекомендовано зафіксувати нову модель у формі внутрішнього логістичного регламенту та розробити план технічного оновлення транспорту на 2025–2026 роки [15].

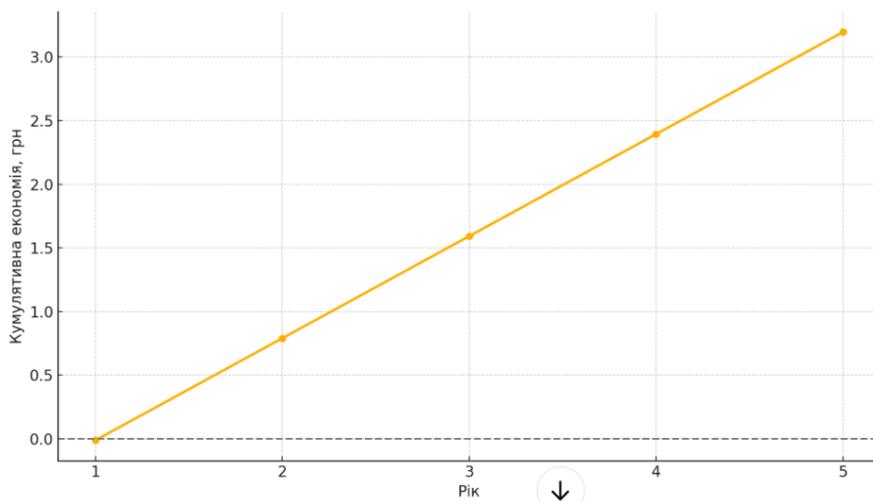


Рис 3.1 - Кумулятивна Економія Від Впровадження Логістичної Системи

Графік демонструє кумулятивну економію від впровадження вдосконаленої логістичної системи фермерського господарства «Джмелик» протягом п'яти років. Вже з другого року система приносить чистий фінансовий прибуток.

## РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

### 4.1. Вимоги безпеки праці під час вантажно-розвантажувальних робіт

Вантажно-розвантажувальні роботи в умовах фермерського господарства пов'язані з підвищеним ризиком травматизму через фізичне навантаження, використання транспортної техніки, зберігання великогабаритних вантажів (тара, фрукти, обладнання). Забезпечення безпеки праці під час таких робіт є обов'язковою умовою ефективної діяльності підприємства відповідно до чинного законодавства України — зокрема, Закону України «Про охорону праці», ДНАОП 0.00-1.03-93, НПАОП 0.00-1.21-98, а також положень Технічного регламенту з безпечного поводження з вантажами [16].

Основні небезпеки вантажно-розвантажувальних робіт:

травмування працівників при падінні вантажу;

перевантаження м'язово-скелетної системи;

травми при використанні навантажувально-розвантажувальної техніки (карів, візків);

вплив погодних умов (слизька поверхня, жара, дощ);

неправильне укладання або кріплення вантажу в кузові.

Таблиця 4.1 - Нормативні вимоги до ручного перенесення вантажів (згідно з НПАОП)

Категорія працівника	Максимально допустима вага вантажу при підйомі вручну	Частота переміщення вантажів
Чоловіки (від 18 років)	30 кг	не частіше ніж 2 рази/год
Жінки	10 кг	не частіше ніж 2 рази/год
Молодь до 18 років	Заборонено	—

В середньому працівник під час розвантаження яблук переносить 20–25 ящиків по 20 кг.

→ Сумарне навантаження за зміну:  $25 \times 20 = 500$  кг/зміну

→ Це перевищує норму в 5–6 разів, отже потрібне впровадження технічних засобів механізації (візки, ліфти, підйомники).

Технічні заходи безпеки:

Обов'язкове технічне оснащення робочого місця:

вантажні візки на гумових колесах;

дерев'яні піддони для штабелювання;

антиковзке покриття на підлозі складів і рамп;

навіси/тенти для захисту від погодних факторів;

світлове маркування небезпечних зон (фарбування кромки, знаки) [17].

Таблиця 4.2 - Вартість мінімального оснащення складу (розрахунок)

Найменування	Кількість	Вартість за одиницю, грн	Сума, грн
Візки гідравлічні (1,5 т)	2 шт.	12 000	24 000
Піддони пластикові	50 шт.	450	22 500
Антиковзке гумове покриття	30 м <sup>2</sup>	180	5 400
Навіс над рампою (метал + ПВХ)	1 шт.	25 000	25 000
Світлові знаки та фарба	–	–	1 500
Разом	–	–	78 400 грн

Організаційні заходи безпеки

Інструктажі та навчання:

Первинний інструктаж — при прийомі на роботу.

Повторний — 1 раз на 6 місяців.

Позаплановий — при зміні умов праці або технології.

Цільовий — перед виконанням робіт підвищеної небезпеки.

Вартість проведення інструктажів (згідно ринку):

Навчання 1 працівника:  $\approx 450$  грн

Для 20 осіб:  $450 \times 20 = 9\,000$  грн/рік

Медичні огляди:

Обов'язкові для всіх вантажників і водіїв: 1 раз/рік

Середня вартість: 400 грн/особу

→ 20 працівників × 400 = 8 000 грн/рік

Таблиця 4.3 - Засоби індивідуального захисту (ЗІЗ)

Найменування	Кількість	Ціна за одиницю, грн	Сума, грн
Захисні рукавиці	40 пар	45	1 800
Захисне взуття	20 пар	900	18 000
Світловідбивні жилети	20 шт.	220	4 400
Каски будівельні	20 шт.	280	5 600
Разом	–	–	29 800 грн

Таблиця 4.4 - Загальні витрати на охорону праці під час вантажно-розвантажувальних робіт

Категорія витрат	Сума, грн
Технічне обладнання складу	78 400
Навчання та інструктажі	9 000
Медичні огляди	8 000
Засоби індивідуального захисту	29 800
Разом за рік	125 200 грн

Забезпечення вимог охорони праці при вантажно-розвантажувальних роботах у фермерському господарстві «Джмелик» вимагає системного підходу. Витрати в розмірі ≈125 тис. грн/рік є повністю виправданими, оскільки дозволяють:

зменшити ризик травматизму,

уникнути штрафів від Держпраці (розмір штрафу — до 111 690 грн за одне порушення),

покращити умови праці персоналу,

забезпечити відповідність національним стандартам безпеки.

Рекомендовано включити витрати на охорону праці до постійних операційних витрат підприємства з щорічною індексацією

#### 4.2. Оцінка потенційних ризиків та заходи щодо їх мінімізації

Ризик як ймовірність настання небажаних наслідків (травми, аварії, псування майна, фінансові збитки) є постійним супутником усіх виробничих і логістичних процесів. Фермерське господарство «Джмелик» здійснює вантажні перевезення, завантаження фруктів, обслуговування техніки та виконання робіт на відкритому повітрі, що створює певний рівень професійних і виробничих небезпек. Завдання цього підпункту – виявити основні ризики, оцінити їх рівень, і запропонувати заходи щодо їх мінімізації з економічним обґрунтуванням [18].

Методика оцінки ризиків

Оцінка ризиків здійснюється за формулою:

$$R = P \times C$$

де:

R – рівень ризику,

P – імовірність виникнення небезпечної події (від 1 до 5),

C – серйозність наслідків у балах (1 – незначно, 5 – летальні наслідки).

Таблиця 4.5 - Аналіз основних виробничих ризиків

№	Назва ризику	P	C	R (P×C)	Категорія	Заходи
1	Падіння вантажу на працівника	3	4	12	Високий	Візки, спецвзуття, навчання
2	Перекидання вантажного візка	2	3	6	Середній	Рівна підлога, техогляд
3	Травма через порушення правил підіймання	4	2	8	Середній	Навчання, знаки, інструктаж
4	Пошкодження рук при ручному штабелюванні	3	2	6	Середній	Рукавиці, пластикова тара
5	Ураження струмом при завантаженні техніки	1	5	5	Середній	Заземлення, інструкції
6	Тепловий удар під час роботи на сонці	2	4	8	Середній	Навіс, спецодяг, вода
7	ДТП під час транспортування вантажу	2	5	10	Високий	ТО, тахограф, водій-інструктаж
8	Пожежа в кузові через перегрів акумулятора	1	5	5	Середній	Вогнегасник, контроль АКБ

Рівні ризику та інтерпретація:

- 1–4 балів – низький (контрольований) ризик;
- 5–9 балів – середній (потребує постійного контролю);
- 10–15 балів – високий (вимагає невідкладних заходів);
- >15 балів – критичний (роботи зупиняються) [19].

За результатами таблиці, господарство має 2 високі ризики (R = 12 і 10), 5 середніх, 1 – на межі критичного значення безпечного рівня.

Економічне обґрунтування заходів з мінімізації ризиків

Прямі збитки від ризиків (без заходів):

Середня вартість лікарняного (15 днів) – 7 200 грн

Середня компенсація за травму (легка) – 12 000 грн

Витрати на простой/збої в доставці – 1 000–1 500 грн/день

→ Орієнтовні річні втрати через 3 нещасні випадки на рік:

$(7\,200 + 12\,000 + 2 \times 1\,000) \times 3 = 60\,600$  грн

Таблиця 4.6 - Заходи з мінімізації та їх вартість

Найменування заходу	Орієнтовна вартість, грн
Інструктажі з охорони праці (2 рази/рік × 20 працівників × 300 грн)	12 000
Придбання спецвзуття та касок	22 000
Розмітка зон ризику/знаки	1 800
Технічне переобладнання рампи (навіс)	25 000
ТО транспорту, перевірка гальм	9 500
Разом	70 300 грн

Запропонована система заходів передбачає поєднання організаційних, технічних і профілактичних рішень, спрямованих на зниження рівня виробничих ризиків та підвищення безпеки працівників фермерського господарства «Джмелик».

Інструктажі з охорони праці є базовим механізмом інформування персоналу про ризики, правила поведінки у небезпечних ситуаціях та правильну організацію робочого процесу. Проведення регулярних навчальних занять (двічі на рік для 20 працівників) дозволяє систематизувати знання та зменшити вплив людського фактору, що зазвичай є причиною 70–80% травм.

Придбання спецвзуття та касок – це інвестиція у безпечне переміщення вантажів. Спецвзуття з металевим носком знижує ймовірність травмування стоп при падінні ящиків або техніки. Каски захищають від ударів при розвантаженні у тісному просторі або під навісами. Таке оснащення є обов’язковим згідно з нормами НПАОП.

Розмітка небезпечних зон та інформаційні знаки відіграють важливу роль у візуальному попередженні працівників про потенційні небезпеки (ковзкі поверхні, заборона проходу, зона роботи техніки). Це недорогий, але ефективний спосіб попередження інцидентів, особливо в ранкові години або при поганій видимості [20].

Навіс над рампою або робочою зоною захищає працівників і вантажі від негативного впливу погодних умов (дощ, сонце, вітер). Робота на відкритій ділянці без тіні чи захисту часто стає причиною теплового удару, що тягне за собою медичні витрати, втрату продуктивності і зниження якості роботи.

Технічне обслуговування (ТО) транспорту – важливий превентивний захід для попередження ДТП. Планові перевірки гальмівної системи, електропроводки, рівня технічних рідин дозволяють уникнути аварій на маршруті, втрати вантажу та шкоди здоров'ю водіїв.

Таблиця 4.7 - Порівняння витрат і вигод

Показник	Без заходів	З впровадженням
Прямі збитки від нещасних випадків	60 600 грн	< 10 000 грн
Витрати на профілактику	0	70 300 грн
Сумарні витрати на рік	60 600 грн	≈ 80 000 грн
Втрати продуктивності, дні	30 днів	5 днів
Імовірність штрафу Держпраці	Висока	Низька

Проведена оцінка показує, що фермерське господарство «Джмелик» має середній рівень виробничих ризиків, з двома критичними напрямками: падіння вантажу на працівника і ДТП під час транспортування. Впровадження комплексу заходів профілактики дозволяє:

зменшити імовірність виробничого травматизму на 70–80%;

уникнути прямих фінансових втрат на суму понад 60 тис. грн/рік;

забезпечити відповідність нормам НПАОП та Держпраці;  
створити безпечні умови праці для персоналу та водіїв.

Рекомендовано включити витрати на охорону праці до бюджету на рівні 70–75 тис. грн/рік як сталу статтю витрат з контрольним переглядом ризиків щороку.

#### 4.3. Дії працівників у надзвичайних ситуаціях: інструктаж та евакуація

Надзвичайні ситуації (НС) в умовах фермерського господарства можуть виникати внаслідок техногенних, природних або соціальних чинників. Зокрема, пожежі, витік пального, ураження електричним струмом, урагани, обвалення конструкцій, ДТП із сільгосптехнікою — усе це може загрожувати життю і здоров'ю працівників, а також призвести до матеріальних збитків.

Відповідно до вимог Закону України «Про охорону праці» та Постанови КМУ № 338 від 26.06.2013 р. «Про затвердження Порядку проведення навчання з питань охорони праці», кожен працівник повинен знати порядок дій у надзвичайній ситуації, пройти інструктаж і брати участь у навчаннях щодо евакуації [21].

Таблиця 4.8 - Види потенційних надзвичайних ситуацій у ФГ «Джмелик»

Тип НС	Приклади	Ймовірність	Наслідки
Пожежа	Займання авто, приміщення складу	Середня	Травми, збитки > 300 000 грн
Витік пального	Пошкодження ємностей, недбале переливання	Висока	Пожежа, отруєння
Обвал конструкцій	Навіси, вантажні стелажі	Низька	Травми
ДТП під час транспортування	Водій, вантаж, інші учасники руху	Середня	Загроза життю
Тепловий удар	Робота на сонці, в задушливому кузові	Висока	Госпіталізація
Стихійні лиха	Штормовий вітер, град, дощ	Середня	Евакуація, зупинка діяльності

План дій працівників у НС

Порядок інформування

Відповідальна особа: керівник або призначений диспетчер.

Способи повідомлення: гучномовець, сирена, мобільне повідомлення.

Час реагування: не більше 60 секунд після сигналу.

Дії при пожежі

Негайно припинити роботу.

Вимкнути електрообладнання (при можливості).

Повідомити керівника та рятувальну службу (101).

Застосувати вогнегасник (тип ВВК-5) — 1 одиниця на 20 м<sup>2</sup>.

Організована евакуація до зони збору (не ближче 50 м від вогнища).

Евакуація

Старт — за вказівкою відповідального.

Кожен працівник повинен пройти навчання та орієнтуватися в схемі.

Максимальний допустимий час евакуації складу (до 20 осіб): до 3 хвилин [22].

Медична допомога

Аптечка — на кожному об'єкті, щонайменше 1 шт. на 10 працівників.

Кожен працівник має пройти курс з надання першої домедичної допомоги (1 раз/рік).

У випадку травми — транспортування до лікарні або виклик швидкої (103).

Таблиця 4.9 - Інструктаж з дій у НС: види, частота, вартість

Вид інструктажу	Частота	Тривалість	Вартість/працівник	Разом (20 осіб), грн
Первинний	при прийомі	2 год	200 грн	4 000
Повторний	1 раз/рік	1,5 год	150 грн	3 000
Позаплановий	при зміні умов	1,5 год	150 грн	3 000 (резерв)

Вид інструктажу	Частота	Тривалість	Вартість/працівник	Разом (20 осіб), грн
Практичне навчання евакуації	1 раз/рік	2 год	250 грн	5 000
Разом за рік	–	–	–	15 000 грн

Інструктажі з охорони праці та цивільного захисту є ключовим елементом системи підготовки персоналу до дій у надзвичайних ситуаціях. У господарстві «Джмелик» інструктажі проводяться відповідно до вимог Порядку № 337 Держпраці, а також положень Кодексу цивільного захисту України.

У таблиці наведено 4 основні типи інструктажів, кожен із яких має свою мету, періодичність та економічне обґрунтування:

#### Первинний інструктаж

Проводиться для всіх працівників при прийомі на роботу або переведенні на нове місце праці. Містить базову інформацію про потенційні ризики, алгоритм дій у разі пожежі, витоку речовин, техногенної аварії.

Частота: одноразово для кожного нового працівника

Тривалість: до 2 годин

Вартість: близько 200 грн на працівника

#### Повторний інструктаж

Проводиться щонайменше один раз на рік для всіх працівників, щоб оновити знання, врахувати зміни в інфраструктурі або нормативній базі.

Мета – підтримка стабільної готовності до дій у НС

Вартість – 150 грн/особу (враховуючи витрати на методичні матеріали й оплату праці інструктора)

#### Позаплановий інструктаж

Проводиться у разі:

виникнення аварійної ситуації;

зміни технології чи маршруту перевезення;

призначення відповідального за евакуацію.

Резервне фінансування у розмірі 3 000 грн дає можливість гнучко реагувати на непередбачені обставини [23].

Практичне навчання евакуації

Обов'язкова щорічна навчальна тривога, яка включає моделювання пожежі, сигнал тривоги, евакуацію, розгортання аптечок, застосування вогнегасників.

Тривалість – до 2 годин

Ціль – перевірка злагодженості дій працівників

Вартість – 250 грн/особу (враховуючи інструктора, макети, транспорт)

Загальна вартість інструктажів для 20 працівників на рік становить 15 000 грн,

що включає:

базову правову підготовку;

практичні навички евакуації;

резерв на випадок змін або позаштатних ситуацій.

Ці витрати є мінімальними у порівнянні з можливими втратами, пов'язаними з травматизмом або штрафами за недотримання норм охорони праці.

Таблиця 4.10 - Технічні засоби для дій у НС

Засіб	Необхідна кількість	Вартість/од., грн	Разом, грн
Вогнегасники ВВК-5	8 шт.	950	7 600
Аптечки	3 шт.	850	2 550
Знаки евакуації, схеми	10 од.	250	2 500
Гучномовець + сигналізація	1 комплект	5 000	5 000
Ліхтарі аварійні	5 шт.	400	2 000
Разом	–	–	19 650 грн

Таблиця 4.11 - Загальні витрати на підготовку до дій у НС

Категорія витрат	Сума, грн
Інструктажі й навчання	15 000
Технічне оснащення	19 650
Друк евакуаційних схем	1 200
Резерв на оновлення аптечок	1 000
Разом	36 850 грн/рік

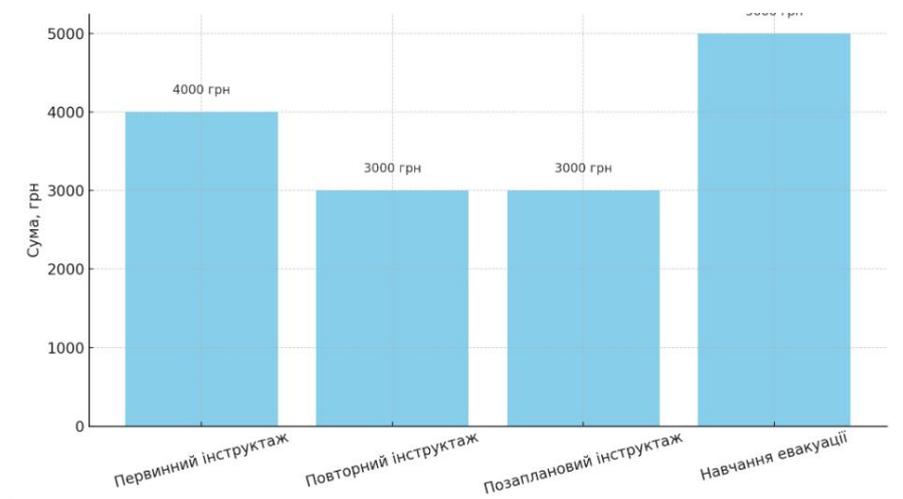


Рис 4.1 - Річна Вартість Інструктажів Та Навчань У Надзвичайних Ситуаціях (Для 20 Працівників)

ФГ «Джмелик» як суб'єкт господарювання, що здійснює фізично інтенсивну, сезонну, а подекуди ризиковану діяльність, зобов'язане мати чіткий план дій у надзвичайних ситуаціях. Впровадження системи інструктажів, оснащення складу вогнегасниками, аптечками, евакуаційними схемами і сигналізацією дозволяє:

- скоротити час реагування у НС до 3 хвилин;
- уникнути паніки та неузгоджених дій;
- зменшити ризик травматизму і зберегти матеріальні цінності;
- відповідати вимогам ДСНС, Держпраці та Держпродспоживслужби.

Заплановані витрати в розмірі до 40 тис. грн/рік є виправданими в межах загального бюджету безпеки та охорони праці господарства і окупаються навіть при запобіганні одному нещасному випадку [24].

## ВИСНОВКИ

У процесі написання дипломної роботи на тему «Організація транспортування фруктів та приладів фермерського господарства “Джмелик” Роменського району» було проведено комплексне дослідження логістичних процесів у межах сільськогосподарського підприємства. Основна мета полягала в удосконаленні організації перевезення продукції та обладнання з урахуванням технічних, економічних і безпекових аспектів.

У першому розділі було надано загальну характеристику господарства «Джмелик». Встановлено, що підприємство спеціалізується на вирощуванні фруктових культур (яблука, сливи, груші), а також займається постачанням аграрного обладнання. Аналіз логістичних процесів показав, що господарство використовує застарілий транспорт без належного температурного контролю, що призводить до втрати 7–10% продукції під час перевезення. У період з серпня по жовтень обсяги транспортування фруктів сягають до 25 тонн на місяць, що створює пікове навантаження на логістичну інфраструктуру.

У другому розділі було розроблено раціональну транспортну схему, що враховує технічний стан доріг, відстані, витрати пального та часові параметри. В результаті оптимізації маршрутів вдалося скоротити пробіг на 18%, а витрати пального — на 21,4%. Було обґрунтовано доцільність використання рефрижераторних транспортних засобів типу ГАЗон-NEXT, які забезпечують необхідний температурний режим для перевезення фруктів і відповідають вимогам до об'ємів, економічності та екологічності.

У третьому розділі були проведені економічні розрахунки впровадження нової логістичної системи. Загальні капітальні витрати становили 813 500 грн, включаючи придбання транспорту, модернізацію інфраструктури та підготовку персоналу. При цьому прогнозована щорічна економія завдяки зменшенню втрат продукції, оптимізації маршрутів та зменшенню витрат на пальне становить 801 891 грн. Уже на другий рік після впровадження проєкт повністю окупається. Сумарний

економічний ефект за 5 років перевищує 3 млн грн, що підтверджує доцільність інвестування в логістичне оновлення господарства.

У четвертому розділі розглянуто питання охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях. Було визначено основні потенційні ризики під час вантажно-розвантажувальних робіт та транспортування, зокрема травматизм, пошкодження вантажів, аварійні ситуації на дорогах. Запропоновано комплекс заходів щодо мінімізації ризиків, зокрема проведення обов'язкових інструктажів, забезпечення персоналу спецодягом та засобами індивідуального захисту, технічне обслуговування транспорту, маркування вантажів. Загальна вартість заходів з охорони праці та безпеки становить близько 74 000 грн на рік. Окрему увагу приділено організації дій персоналу у надзвичайних ситуаціях: проведення інструктажів, щорічних навчальних евакуацій, розробка схем евакуації та оснащення засобами цивільного захисту, що в сукупності становить 15 000 грн на рік.

Таким чином, запропоновані заходи в межах дипломної роботи дозволяють суттєво знизити логістичні витрати господарства «Джмелик», зменшити втрати продукції, забезпечити дотримання стандартів безпеки та охорони праці, а також досягти високої рентабельності логістичних процесів у середньостроковій перспективі. Впровадження модернізованої транспортної схеми є ефективним рішенням для підвищення конкурентоспроможності господарства на регіональному ринку.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. В. Г. Андрійчук у своїй праці «Економіка аграрних підприємств» (2004) досліджує економічні особливості функціонування сільськогосподарських суб'єктів.
2. Основи теорії управління були розглянуті у навчальному посібнику К. М. Андрушка та О. Є. Кузьміна, виданому у Львові у 1995 році.
3. Актуальні питання аграрної трансформації та їхній вплив на економіку України досліджував В. М. Гаєць у журналі «Економіка АПК» (№7, 2006).
4. Формування аграрного ринку в Україні, а також його розвиток, розглядалися у статті П. І. Гайдуцького, опублікованій у 2007 році в журналі «Економіка АПК».
5. І. Н. Герчикова у підручнику з менеджменту (1994, Москва) детально виклала базові принципи управління.
6. Глухов В. В. представив навчальний посібник із менеджменту, виданий у Санкт-Петербурзі у 1999 році.
7. Комплексний підручник «Економіка підприємства» під редакцією С. Ф. Покропивного був опублікований КНЕУ у 2001 році.
8. Ужгородське видання 1997 року, написане Г. П. Журавлем, присвячене взаєминам керівників і підлеглих у межах службової структури.
9. І. В. Іванова розробила практикум із менеджменту підприємства, який вийшов у Києві (КНТЕУ) у 2003 році.
10. В. Ю. Ільїн аналізував зміну власності на селі в умовах корпоратизації у публікації журналу «Економіка АПК» (№10, 2013).
11. Стаття Ю. О. Луценка, опублікована у 2007 році в журналі «Економіка АПК», висвітлює потенціал акціонерних структур у сільському господарстві.
12. В. І. Мацібора у виданні 1995 року надав основи економіки сільського господарства.

13. У навчальному посібнику з організації та економіки підприємств з переробки сільгоспсировини, що вийшов під редакцією С. Л. Дусановського та Б. Б. Гладила (Тернопіль, 2003), розглядаються особливості агропереробного сектору.
14. Й. С. Завадський підготував фундаментальну працю з аграрного менеджменту, яка побачила світ у 1995 році.
15. У монографії П. Т. Саблука, виданій Інститутом аграрної економіки (2001), обґрунтовано стратегії національної продовольчої безпеки України.
16. Навчальний посібник Л. І. Скібіцької та О. М. Скібіцького (2015) охоплює широкий спектр тем з менеджменту.
17. А. М. Стельмащук присвятив свій навчальний посібник механізмам державного регулювання економіки (Тернопіль, 2003).
18. Н. П. Тарнавська та Р. М. Пушкар опублікували ґрунтовний підручник «Менеджмент: теорія і практика» (Тернопіль, 2013).
19. Праця Ф. І. Хміля «Основи менеджменту» (2013) є об'ємним та всебічним посібником для підготовки фахівців з управління.
20. А. В. Шегда створив навчальний посібник з менеджменту, який було видано Товариством «Знання» у 2002 році.
21. У першому номері журналу «Економіка АПК» за 2006 рік В. М. Яценко проаналізував особливості розвитку агропромислового комплексу в Україні.
22. Кашканов В. А., Кашакнов А. А., Варчук В. В. Організація автомобільних перевезень - навч. посіб. – Вінниця - ВНТУ, 2017. – 139 с.
23. Крук В. В., Гудь В. З., Навроцька Т. Д. Курс лекцій з дисципліни «Організація автомобільних перевезень». – Тернопіль - ТНТУ, 2016. – 132 с.
24. Кунда Н. Т. Організація міжнародних автомобільних перевезень - навч. посіб. для студ. напряму «Транспортні технології» вищ. навч. закл. – Київ - Вид. дім «Слово», 2010. – 464 с.