

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет транспорту, менеджменту і логістики
Кафедра логістики

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри логістики
Григорак М.Ю.
(підпис, П.І.Б)
«4» червня 2021 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ

«БАКАЛАВР»

ТЕМА: «Організація доставки товарів категорії фреш»

зі спеціальності 073 «Менеджмент»
(шифр і назва)
освітньо-професійна програма «Логістика»
(шифр і назва)
форма навчання денна

Виконавець: Сушко Вікторія Аркадіївна
(прізвище, ім'я та по батькові) (підпис, дата)

Науковий керівник: Соколова О.Є.
(прізвище та ініціали) (підпис, дата)

Нормоконтролер: Кабан Н.Д.
(прізвище та ініціали) (підпис, дата)

Київ 2021

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет транспорту, менеджменту і логістики
Кафедра логістики

Освітнього ступеня бакалавр
Форма навчання денна
Спеціальність 073 «Менеджмент»
(шифр найменування)
Освітньо-професійна програма «Логістика»
(шифр найменування)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри логістики
Григорак М.Ю.
(підпис, П.І.Б.)
« 17 » травня 2021 р.

ЗАВДАННЯ

НА ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

Сушко Вікторії Аркадіївни
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема дипломної роботи: «Організація доставки товарів категорії фреш» затверджена наказом ректора від 28 квітня 2021 р. № 679/ст.
2. Термін виконання роботи: з 17.05.2021 р. по 06.06.2021 р. та з 14.06.2021 р. по 20.06.2021 р.
3. Дата подання роботи на випускню кафедру 04.06.2021 р.
4. Вихідні дані до проекту: загальна та статистична інформація Українська фруктова компанія (UFC), економічно-фінансові показники діяльності компанії, літературні джерела з організації та управління процесом транспортування товарів категорії фреш, інтернет-джерела.
5. Зміст пояснювальної записки: Теоретичні підходи до організації управління процесом доставки товарів категорії фреш, аналіз діяльності компанії UFC на ринку України, виявлення недоліків в процесі організації доставки товарів категорії фреш, вдосконалення організації та управління процесом доставки товарів компанії UFC.
6. Перелік обов'язкового графічного матеріалу: таблиці, діаграми, графіки, схеми, що ілюструють теперішній стан проблеми та методи їх вирішення.

7. Календарний план – графік

№ п/п	Завдання	Термін виконання	Відмітка про виконання
1	2	3	4
1.	Вивчення та аналіз наукових статей, літературних джерел, нормативно-правової документації, підготовка першого варіанту вступу та теоретичного розділу	17.05.21-20.05.21	виконано
2.	Збір статистичних даних, проведення хронометражу, виявлення слабких місць, підготовка першого варіанту аналітичного розділу	21.05.21-24.05.21	виконано
3.	Розробка проектних пропозицій та їх організаційно-економічне обґрунтування, підготовка першого варіанту проектного розподілу та висновків	25.05.21-29.05.21	виконано
4.	Редагування перших варіантів та підготовка остаточного варіанта дипломної роботи, перевірка у нормоконтролера	30.05.21-01.06.21	виконано
5.	Узгодження роботи з науковим керівником, одержання відгуку наукового керівника, одержання внутрішньої та зовнішньої рецензій, довідки про успішність	02.06.21-03.06.21	виконано
6.	Подання дипломної роботи на кафедру логістики	04.06.21	виконано

Студент _____
(підпис)

Керівник дипломної роботи _____
(підпис)

8. Консультанти з окремих розділів роботи:

Розділ	Консультант (посада, П.І.Б.)	Дата, підпис	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Розділ 1	доц. Соколова О.Є.	17.05.21	17.05.21
Розділ 2	доц. Соколова О.Є.	21.05.21	21.05.21
Розділ 3	доц. Соколова О.Є.	25.05.21	25.05.21

9. Дата видачі завдання «17» травня 2021 р.

Керівник дипломної роботи: _____
(підпис керівника) Соколова О.Є.
(П.І.Б)

Завдання прийняв до виконання: _____
(підпис випускника) Сушко В.А.
(П.І.Б)

РЕФЕРАТ

Загальний обсяг пояснювальної записки до дипломної роботи на тему «Організація доставки товарів категорії фреш» складає 69 сторінок та містить 20 рисунків, 8 таблиць, 50 використаних джерел.

ТРАНСПОРТНА КОМПАНІЯ, ТОВАРИ КАТЕГОРІЇ ФРЕШ,
УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ДОСТАВКИ ТОВАРІВ КАТЕГОРІЇ ФРЕШ,
АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ КОМПАНІЇ, ВДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА
УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ДОСТАВКИ ТОВАРІВ

В теоретичному розділі дипломної роботи було досліджено сутність понять товарів категорії фреш, специфіка транспортування та основні етапи організації доставки товарів категорії фреш.

В аналітичному розділі дипломної роботи був проведений аналіз діяльності Української фруктової компанії на ринку, його виробничо-фінансових показників та процесу доставки товарів категорії фреш.

В проектному розділі дипломної роботи були виявлені недоліки в процесі організації доставки товарів категорії фреш Українській фруктової компанії та розроблені рекомендації щодо організації та управління процесами доставки товарів категорії фреш з використанням сучасних інструментаріїв автоматизації процесу транспортування. Також були проведені розрахунки оцінки ефективності проектних пропозицій.

Матеріали дипломної роботи рекомендуються використовувати під час проведення наукових досліджень, у навчальному процесі та в практичній діяльності фахівців логістичних підрозділів.

ABSTRACT

The total volume of the explanatory note to the thesis on "Organization of delivery of fresh goods" is 69 pages and contains 20 figures, 8 tables, 50 sources used.

TRANSPORT COMPANY, FRESH GOODS, FRESH GOODS DELIVERY PROCESS MANAGEMENT, ANALYSIS OF THE COMPANY'S ACTIVITY, IMPROVEMENT OF ORGANIZATION AND MANAGEMENT OF GOODS DELIVERY PROCESS

In the theoretical section of the thesis the essence of the concepts of fresh goods, the specifics of transportation and the main stages of the organization of delivery of fresh goods were studied.

In the analytical section of the thesis was analyzed the activities of the Ukrainian fruit company in the market, its production and financial performance and the process of delivery of fresh goods.

The project section of the thesis identified shortcomings in the organization of delivery of fresh goods of the Ukrainian Fruit Company and developed recommendations for organizing and managing the delivery of fresh goods using modern tools for automation of the transportation process. Calculations were also made to evaluate the effectiveness of project proposals.

Thesis materials are recommended to be used during scientific research, in the educational process and in the practical activities of specialists in logistics departments.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	7
ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ТА УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ДОСТАВКИ ТОВАРІВ КАТЕГОРІЇ ФРЕШ	10
1.1 Сутність поняття товарів категорії «фреш»	10
1.2 Основні етапи організації доставки товарів категорії фреш	12
1.3 Специфіка процесу організації доставки товарів категорії фреш	17
1.4 Висновки до розділу 1.....	22
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ КОМПАНІЇ UFC НА РИНКУ УКРАЇНИ	23
2.1 Загальна характеристика Української фруктової компанії	23
2.2 Основні показники діяльності компанії	27
2.3 Виявлення недоліків в процесі організації доставки товарів категорії фреш	33
2.4 Висновки до розділу 2	37
РОЗДІЛ 3 ВДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ДОСТАВКИ ТОВАРІВ КОМПАНІЇ UFC	39
3.1 Виявлення можливих шляхів вдосконалення організації та управління процесом доставки товарів компанії UFC	39
3.2 Розробка рекомендацій щодо вдосконалення організації та управління процесом доставки товарів компанії UFC	44
3.3 Оцінка ефекту від запропонованих рішень	51
3.4 Висновки до розділу 3	59
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ	61
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	65

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

UFC	– Ukrainian Fruit Company;
ТМЦ	– товарно-матеріальні цінності;
ЄС	– Європейський Союз;
ОЕСР	– Організація економічного співробітництва та розвитку;
ESE	– Європейська економічна комісія;
ZCAITY	– рекомендовані стандарти (Гвадемала);
УФК	– Українська фруктова компанія;
HeReCa	– Hotel-Restaurant-Cafe;
FIFO	– метод «Першим зайшов-першим вийшов»;
РЦ	– розподільчі центри;
JIT	– Just in time (точно в срок)
ГІС	– Геоінформаційні системи;
GPS	– Global Positioning System ;
ТЗ	-Транспортний засіб

ВСТУП

Сьогодні на ринку логістичних послуг широко застосовується поняття «фреш-логістика». Фреш-логістика, або «холодна логістика» – це об'єднання всіх елементів ланцюга поставок (постачання, склади, виробник, транспортно-експедиційна компанія) з єдиною метою – доставити матеріальний потік від однієї логістичної системи до кінцевого споживача, при цьому забезпечити дотримання відповідного температурного режиму, враховуючи всі особливості споживчого товару, його властивості, можливість псуватися за неналежного температурного режиму чи довготривалої доставки.

Це надзвичайно складний процес, який потребує відповідальної роботи і точного планування всіх учасників «холодного ланцюга поставок»

Розвиток напряму фреш у вітчизняній роздрібній торгівлі підвищує вимоги до складської і транспортної логістики, технологічних процесів, обладнання та інфраструктури. Відсутність національної системи дистрибуції і якісних платформ для обробки і крос-докінгу «fresh», «chilled» і «frozen» товарів на перетині найбільших товаропотоків відображається або на якості товарів на полицях, або на їх вартості.

Відповідаючи на зростаючі потреби покупців, роздрібні торговці активно вдосконалюють управління бізнес-процесами, що включає автоматизацію, поліпшення якості та розширення продажів через запуск власного виробництва та оптимізацію логістики поставок, що дозволяє підтримувати якість товарів.

Існує кілька основних факторів, що впливають на складність організації бізнес-процесу в роботі з товарами категорії фреш:

- якість, асортимент та ціни. Через специфічні особливості свіжої групи підтримка асортименту та, головне, якість свіжих та охолоджених продуктів часто приносить відчутні проблеми як у грошовому, так і в іміджевому плані.

- якісна логістична система, яка висуває досить жорсткі вимоги до організації якісної логістичної системи,

Все це обумовило актуальність вибраної теми дипломної роботи.

Метою дипломної роботи є вивчення та узагальнення теоретичних підходів, а також розробка практичних рекомендацій щодо організації та управління процесом доставки товарів категорії фреш.

Об'єктом дослідження є процес організації доставки товарів категорії фреш Українською фруктовою компанією.

Предметом дослідження є новітні підходи, що сприятимуть вдосконаленню організації та управління процесом доставки товарів компанії.

Для досягнення поставленої мети були поставлені наступні завдання:

- розглянути сутність понять «фреш логістика» та «фреш товари»;
- дослідити специфіку організації доставки товарів категорії фреш компанії;
- проаналізувати основні показники діяльності Української фруктової компанії;
- провести аналіз процесу доставки товарів категорії фреш Української фруктової компанії;
- виявити «вузькі місця» в процесі доставки компанії;
- розробити рекомендації щодо організації процесу доставки товарів категорії фреш UFC;
- розробити рекомендації щодо автоматизації логістичного ланцюга в процесі доставки товарів категорії фреш;
- провести оцінку ефекту від запропонованих рішень.

В процесі написання дипломної роботи було використано матеріали внутрішньої звітності підприємства, дані статистичних довідників та матеріали практикуючих фахівців в галузі логістики та менеджменту, розміщені в періодичних виданнях, монографіях, підручниках та електронних джерелах.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ТА УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ДОСТАВКИ ТОВАРІВ КАТЕГОРІЇ ФРЕШ

1.1 Сутність поняття товарів категорії фреш

До продуктів категорії фреш фахівці відносять продукцію власного виробництва і свіжі продукти. Основними в цій категорії є фрукти та овочі.

Категорія фреш – це особливий сегмент товарів на ринку, який багато аналітиків називають одним із найперспективніших та найбільш швидкозростаючих, особливо у сучасній роздрібній торгівлі [7].

Основною причиною є те, що сьогодні все більше людей піклуються про своє здоров'я і шукають найсвіжіші продукти. Правильне харчування сучасної людини неможливо уявити без вживання овочів, які забезпечують нас вітамінами, мікроелементами та антиоксидантами. При чому сюди входять не тільки свіжі фрукти та овочі, а й екологічні та біологічні товари.

Нинішній час можна назвати – епохою здорового способу життя. Чи це мода, ця асиміляція, спосіб життя, харчування та звички впливають на наше здоров'я – невідомо. Але люди все частіше відмовляються від продуктів швидкого харчування, звертаючи свою увагу на сегмент "свіжих". Здоровий спосіб життя надихнув багато підприємств на створення роздрібною торгівлі. Індустрія краси та здоров'я охопила багато сегментів ринку. Один з них – фреш – напрямок [33].

Якщо розглядати Україну, то зараз фреш торгівля розвивається дуже швидко. Відкриваються супермаркети, орієнтовані лише на цей сегмент ринку. Крім того, багато ринків сформувались і збільшують щодня свіжі відділи. Український фруктовий-овочевий бізнес є бізнесом, який достатньо динамічно зростає серед сектору сільського господарства. Я гадаю, наша країна має великі

можливості не тільки для повністю задоволення внутрішнього ринку, але і вироблення продукції на експорт. Висока прибутковість вирощування фруктів та овочів, наявність родючих ґрунтів та місткість внутрішнього ринку можуть залучати все більше інвестицій у цю сферу. Експерти називають фреш найбільш швидкозростаючим ринком. Оскільки завжди буде попит на високоякісні, свіжі та екологічно чисті харчові продукти. Це щоденна потреба кожної людини.

Відповідаючи на зростаючі потреби покупців, роздрібні торговці активно вдосконалюють управління бізнес-процесами, що включає автоматизацію, поліпшення якості та розширення продажів через запуск власного виробництва та оптимізацію логістики поставок, що дозволяє підтримувати якість товарів [21].

Незважаючи на те, що не всі продуктові магазини класифікують однаковий набір продуктів у категорії фреш, в більшості випадків ці групи дуже схожі.

Усі вони мають деякі відмінні риси:

- термін придатності до 20 днів;
- часті поставки товарів – принаймні один – два рази на тиждень, але найчастіше це через день;
- як правило, це товари народного споживання і продаються порівняно великою кількістю одиниць на день [23].

Як вже сказалося вище, Україна має досить потужну базу фреш продукції. Зрештою, український виробник може охопити майже всю нішу в овочевому сегменті, враховуючи позитивну тенденцію до збільшення обсягів вирощування тепличної продукції в країні. Український виробник не може взяти 100% свіжого напрямку, оскільки асортимент деяких фруктів забезпечується імпортованими виробниками. Відділи постачання в мережах користуються послугами імпортованих виробників.

Але поряд із яскравими перспективами зростання цей ринок має і великі труднощі, включаючи особливості організації логістики [34].

1.2 Основні етапи організації доставки товарів категорії фреш

Існує кілька основних факторів, що впливають на складність організації бізнес-процесу в роботі з товарами категорії фреш:

По перше – це якість, асортимент та ціни. Особливо це важливо для підтримки певного рівня торгової мережі. Через специфічні особливості свіжої групи підтримка асортименту та, головне, якість свіжих та охолоджених продуктів часто приносить відчутні проблеми як у грошовому, так і в іміджевому плані.

По друге – це якісна логістична система. Для великих роздрібних торговців, особливо в регіонах, специфіка свіжого також висуває досить жорсткі вимоги до організації якісної логістичної системи, де вирішення проблеми не завжди полягає в умовах транспорту та доставки.

По третє – власне виробництво. Спостережуваний зсув споживчого попиту від заморожених м'ясних та овочевих напівфабрикатів до свіжих продуктів обумовлює необхідність організації власних міні-виробництв у супер– та гіпермаркетах. Вважається, що вироблена там продукція має кращу якість через відсутність консервантів [11].

Фактори впливу на результати зберігання і перевезення швидкопсувних товарів:

- якість, стан і підготовка продукту до зберігання або перевезення, його тара і упаковка;
- температура, вологість, циркуляція і вентиляція повітря в приміщенні, де зберігається або перевозиться продукт, а також чистота повітря в транспортних засобах (відсутність мікробів, цвілі, пилу, газів і запахів, що виділяються продуктами);
- санітарний стан транспортних засобів, способи розміщення в них продуктів;
- тривалість зберігання або перевезення [12].

Основний критерій, який необхідно дотримуватися – це температурний режим. На сьогоднішній день виділяється близько чотирьох видів товару категорії фреш з різними температурними режимами. Наприклад, при температурі 0С + 2С і + 2С + 4С, можна працювати з молочної і м'ясної продукцією, рибними консервами, свіжої рибною продукцією і деякими видами екзотичних фруктів, овочів і зелені. При температурі + 6С + 8С – з основною масою овочів і фруктів, найбільш затребуваних покупцями. Існує окремий температурний режим для бананів, + 10С + 14С [16].

Сировина та пакувальні матеріали надходять на підприємство від схвалених та затверджених постачальників автотранспортом. Доставка вантажів визначається договором поставки з вказівкою назви, фірми-постачальника, пункту призначення. Приймання сировини та матеріалів на підприємстві а також його контроль та подальше зберігання здійснює призначена відповідальна особа. Недотримання процедур вхідного контролю може вплинути на безпечність вже наявних харчових продуктів через перехресне забруднення.

До всієї продукції, що постачається, мають бути відповідні супровідні документи підприємства постачальника або підприємств-виробника, а саме: товарно-транспортна накладна , декларація виробника або будь-які інші нормативно-технічні документи, що засвідчують безпечність і якість товарів (об'єктів санітарних заходів), робіт та послуг щодо (відповідно до специфікацій).Маркування повинно відповідно встановленим вимогам законодавства України [13].

Всі пакувальні матеріали, що контактують з харчовим продуктом повинні відповідати санітарно-гігієнічним вимогам до матеріалів, які контактують з харчовою продукцією. Упаковка сировини та допоміжних матеріалів не повинна впливати на органолептичні властивості продукту і не повинна бути джерелом небезпек (біологічних, фізичних, хімічних) або алергенів. Цілісність упаковки ТМЦ не повинна бути порушена, щоб можна було гарантувати збереження безпечності продукту протягом всього терміну зберігання.

Всі пакувальні матеріали , які вступають в контакт з харчовими продуктами, повинні бути в достатній мірі інертними, щоб запобігти міграції компонентів в харчовий продукт. [21]

Вид транспорту обумовлюється в договорі на поставку. Перевезення повинно здійснюватися при температурних режимах, встановлених виробником продукту.

Основні види транспорту для перевезення швидкопсувних товарів:

1. Автомобільний (автомобілі-напівпричепи і причепи-рефрижератори, теплоізований кузов яких встановлюється на шасі автомашини, напівпричепи або причепи).

Даний вид транспорту призначений насамперед для перевезення швидкопсувних вантажів (частіше продуктів харчування) від місць виробництва або зберігання, які припускають наявність холодильного обладнання (рис. 1.1), в місця їх споживання або продажу [1].



Рисунок 1.1 – Автомобіль з рефрижераторним причепом

2. Залізничний (вагони-рефрижератори, які характеризуються великою місткістю і високою якістю охолодження (рис. 1.2)).



Рисунок 1.2 – Вагон – рефрижератор

По залізницях перевозять в основному наступні швидкопсувні вантажі: м'ясопродукти, рибопродукти, плодоовочі свіжі і картопля, масло тваринне та харчові жири, молочні продукти, консерви, фрукти та ін.

3. Морський (спеціалізовані судна).

Морський транспорт крім безпосереднього перевезення швидкопсувних вантажів може бути призначений для термічної обробки (заморожування та охолодження) риби та інших морепродуктів, доставки їх у місця переробки і споживання, а також зберігання вантажу. Та в таких випадках використовується рефрижераторні контейнери (рис. 1.3).

4. Авіаційний (транспортування на великі відстані за короткий час, і, як наслідок, перевезення швидкопсувних продуктів не вимагає спеціального охолодження).



Рисунок 1.3 – Приклад рефрижераторного контейнера

Авіатранспортом перевозять фрукти, ранні овочі, ягоди, свіжу рибу, живі квіти, біологічні, медичні та інші препарати, що вимагають підтримки температурного режиму (рис. 1.4) [2].



Рисунок 1.4 – Приклад перевезення фреш продукції авіаційним транспортом

Транспорт, який використовується для перевезення, повинен бути чистим, в справному стані, кузов машини повинен мати гігієнічне покриття, яке легко піддається миттю. Водій чи експедитор зобов'язані мати при собі особисту медичну книжку і спецодяг, суворо дотримуватися правил особистої гігієни і правил транспортування харчових продуктів [17].

Заборонено транспортувати продукцію транспортом, яким раніше перевозилися отруйні речовини та речовини, які мають сильний запах. Крім того, заборонено транспортувати продукцію в транспорті, що містить цвіль або шкідників.

Умови транспортування (температура, вологість) повинні відповідати показникам, які регламентуються умовами транспортування готової продукції і сировини, допоміжних матеріалів. Технічний огляд транспортного засобу здійснюється водієм у відповідності до вимог діючого законодавства України. Миття і санітарна обробка транспорту, призначеного для перевезення харчових продуктів, повинні виконуватися у відповідних сервісах, які надають акти виконаних робіт, з зазначенням використаних миюче-дезінфікуючих засобів. [3]

У разі використання для перевезення готової продукції послуг контрактних організацій, необхідні вимоги, щодо порядку транспортування включаються у відповідний Договір надання послуг з перевезення [23].

1.3 Специфіка процесу організації доставки товарів категорії фреш

До fresh продукції сьогодні відносяться не тільки овочі і фрукти, а й інші продукти:

- м'ясо / риба;
- молоко;
- молочні продукти власного приготування;

- хлібобулочні вироби;
- їжа власного приготування;
- свіжовичавлені соки, смузі. [

Фреш напрямок – це відмінна продукція для покупців, а ось для ритейлерів існує маса труднощів в цьому виді бізнесу:

- мінімальний термін придатності товару (продукти вимагають швидкої реалізації, адже мають короткий термін «життя»);
- перевезення (овочі і фрукти можуть легко втратити привабливий вигляд);
- зберігання (ретельне дотримання температурних режимів);
- перепакування (виключення, коли виробник пропонує готову упаковку для покупця) [11].

Також існують клімактеричні фрукти це ті, у яких є певний період біохімічної активності, який включає яскраво виражений темп збільшеною респірації і теплоутворення, та зазвичай супроводжується автокаталітичним виробленням етилену, а іноді в результаті приміщення продуктів в газационні камери, де вони наражаються на пряму обробці газом. Клімактеричний період для більшості фруктів свідчить про перехід від періоду зростання до старіння.

Фреш логістика для роздрібних торговців є одним із найскладніших бізнес-процесів, оскільки в більшості випадків доводиться мати справу з низьким рівнем організації всього ланцюга поставок. З одного боку, роздрібна торгівля змушена мати справу з неякісним виробництвом та логістикою постачальників, а з іншого – вона повинна пропонувати якісну продукцію кінцевим споживачам. Вирішенням вищезазначених проблем може стати автоматизація системи замовлення свіжих товарів, яка лежить в основі руху товарів у ланцюжку постачальник (виробництво) – роздрібна торгова точка. Автоматизоване робоче місце менеджера із закупівель полегшує та покращує обчислення кількості замовлених товарів з урахуванням оптимального часу доставки [13].

Перш за все, не можна забувати, що свіжі продукти мають досить короткий термін служби. З цієї причини товари повинні встигати в кінцевий момент у якісному компоненті та зі строком придатності, який дасть можливість продати товар. Найголовніше, що під час роботи з товаром категорії "свіжий" немає місця помилкам на будь-якому етапі ланцюга поставок – транспортуванні, зберіганні чи перефасовці – оскільки це може спричинити серйозні проблеми у вигляді подальшого списання продуктів, а отже, призводять до збитків як від самих роздрібних торговців, так і від будь-якого постачальника логістики, який працює в цьому сегменті [15].

Неправильне або недбале поводження з фруктами і овочами під час зберігання і транспортування може привести до псування вантажу і зайвих втрат. Наприклад, при невірному перевезенні з «фреш» продукцією можуть статись ситуації, які зображені в табл. 1.1 [6].

Таблиця 1.1 – Небезпечні чинники при неналежному транспортуванні продукції

№	Причина виникнення	Чинник
1	2	3
1	Може виникнути за рахунок конденсату при перепаді температур в холодогенеруючому обладнанні, зберігання при кліматичних умовах; що не відповідають встановленим вимогам; перехресна контамінація з брудного пакувального матеріалу; пошкодження пакування при зберіганні.	Плісняві гриби. Гнилісна мікрофлора.
2	Контакт сировини чи готової продукції з хімічними речовинами, що мають різкий сторонній запах	Різко пахучі хімічні речовини
3	Перехресна контамінація алергенами, при неналежних умовах зберігання	Алергени
4	Пошкодження пакування при зберіганні Пошкодження пакування під час транспортування.	Сторонні предмети
5	Занадто мала концентрація кисню або занадто високий вміст вуглекислого газу	«Задуха» продуктів
6	Виникає через того, що фрукти та овочі були схильні до впливу температури нижче критичного допустимого порога, в залежності від продукту – але вище температури обмороження.	Пошкодження від переохолодження

Псування внаслідок необережного поводження зазвичай трапляється через неправильне рівня температури або вологості під час транспортування або зберігання. Це може також статися, коли продукція, яка повинна зберігатися окремо, помилково складається разом з іншим вантажем [12].

Для сприяння міжнародній торгівлі свіжими фруктами та овочами існує багато стандартів якості. В ЄС існує система з 28 стандартів, які є обов'язковими для торгівлі в межах Європейського Союзу. Інші міжнародні стандарти не є обов'язковими, такі як ОЕСР стандарти економічне співробітництво та розвиток – ОЕСР, 1988), які включають 53 стандарти, стандарти ESE (Європейська економічна комісія ООН – ЄЕК), що складається з 38 стандартів та центральних стандартів Америка (Norma Centroamericana), ZCAITU (Гватемала), які в основному складаються зі стандартів на фрукти [6].

На міжнародній основі є лише кілька країн, які мають обов'язкові стандарти. Більшість країн або взагалі не мають норм, або мають стандарти, але вони не є обов'язковими. Так американські оціночні стандарти, які складаються з 87 стандартів лише за рекомендаціями.

При виборі самого програмного продукту необхідно, звичайно ж, звертати увагу на:

- завдання, які стоять перед ритейлером;
- задоволення особливостей бізнесу;
- архітектуру системи ритейлера і можливість інтеграції з системою автоматичного замовлення;
- фінансові можливості.

Впровадження системи автоматичного замовлення для товарів категорії фреш дозволяє:

- упорядкувати всі процеси, пов'язані з управлінням рухом товарів, асортиментної матрицею, акційною активністю;
- оптимізувати структуру запасу таких товарів, що покращує основні показники: оборотність, упущені продажі і надлишки;

– оптимізувати трудовитрати співробітників і структуру персоналу, що займається замовленням товарів фреш [18].

Основні напрями логістичних рішень для управління рухом швидкопсувних товарів (рис. 1.5):

– використання спеціальних інформаційних систем для управління товарорухом у логістичному ланцюгу (16 %);

– зберігання швидкопсувних товарів у спеціалізованих складських комплексах, підтримка «холодного» логістичного ланцюга (37 %);

– забезпечення та контроль стабільного температурного режиму при транспортуванні швидкопсувних товарів (47 %).



Рисунок 1.5 – Схема основних напрямків логістичних рішень для управління рухом товарів категорії фреш

Для сприяння міжнародній торгівлі свіжими фруктами та овочами існує багато стандартів якості. В ЄС існує система з 28 стандартів, які є обов’язковими для торгівлі в межах Європейського Союзу [22].

Неправильне або недбале поводження з фруктами і овочами під час зберігання і транспортування може привести до псування вантажу і зайвих втрат.

1.4 Висновки до розділу 1

Сегмент фреш – це продукція масового споживання. Люди не можуть припинити купувати товари першої необхідності, тому робота в сегменті не припиниться, можливо, тільки знизиться запланований обсяг.

Особливістю свіжих продуктів є досить коротке життя. При роботі з такими товарами повний запит на цінник триває максимум 24 години. Досить часто зустрічається також розподіл товарів на фреш і ультрафреш. Так, до фреш-товарам відносять групи товарів з терміном придатності від 3 до 15-20 днів, а до ультрафреш – товари з терміном придатності від декількох годин до 2-3 днів.

Тенденції розвитку свіжого напрямку У «свіжому» напрямі важлива ефективність. Роздрібна торгівля буде успішною, якщо товари дуже швидко потраплять від виробника до покупця, не втрачаючи своєї якості. Цей сегмент призначений для масового споживача, оскільки люди завжди купуватимуть овочі / фрукти, м'ясо / рибу, молочні продукти. За оцінками експертів, лише 30% українського населення купує свіжі продукти на ринку, решта воліє робити покупки в супермаркетах. Окрім високої якості, знижок та акцій, вони можуть запропонувати обслуговування клієнтів та самообслуговування. Свіжа "продукція" має дві цінові категорії – преміум та дешева. До перших в основному відносяться імпортні екзотичні фрукти або товари з позначкою "еко", "органічно" та "біо". Другий ціновий сектор включає товари українського походження, які також мають високу якість та натуральність.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ КОМПАНІЇ UFC НА РИНКУ УКРАЇНИ

2.1 Загальна характеристика Української фруктової компанії

Українська фруктова компанія (UFC) – одна з перших компаній-імпортерів, які відкрили «фруктовий шлях» в Україні. UFC займається постачанням фруктів і забезпечує повний технологічний цикл передпродажної обробки продукції. Склади компанії оснащені сучасним обладнанням для зберігання та дозрівання фруктів, тому компанія можемо ефективно обслуговувати клієнтів і гарантувати високу якість товару. На сьогоднішній вони мають достатньо великий обсяг газационних камер, та становить приблизно 75 000 ящиків. А загальна площа охолоджуючих камер і складів по Україні близько 42 000 м².

Головна мета компанії – надання українському споживачеві завжди і у всіх регіонах нашої країни фрукти бездоганної якості за оптимально доступною ціною.

Основні принципи в роботі:

- виконувати свою роботу професійно, використовувати останні технічні досягнення і новаторські управлінські рішення;
- відкритість і чесність з партнерами;
- постійний рух і перспективний розвиток;
- забезпечення прибутковості співпраці для всіх партнерів, споживачів, постачальників, співробітників, засновників.

UFC починала свою діяльність з витоків розвитку ринку бананів, цитрусових і екзотичних фруктів в нашій країні (1990 рік), коли з'явилися перші приватні фірми на Україні [4].

Українська фруктовая компанія є не тільки імпортером, а й експортером фруктів. Експорт здійснюється в такі країни, як Молдова, Росія, Білорусь і країни Балтики. Також компанія поставляє фрукти великій кількості супермаркетів по всій країні [7].

Українська фруктовая компанія пропонує десятки найменувань фруктів і овочів, імпортованих з провідних країн-виробників, які вже далеко не перше десятиліття постачають свою продукцію на світові ринки і в змозі задовольнити найвишуканіші смакові вимоги клієнтів. Їх асортимент починається зі стандартних фруктів та овочів, наприклад яблука, вишні, персики, та закінчуючи екзотичними варіантами, такими як маракуя, папайя, карамбола. Асортимент товару представлений не тільки вітчизняними овочами і фруктами, а й імпортованими позиціями (рис. 2.1) [4].

	Коста-Рика	Іспанія	Бразилія	Аргентина	Кипр	Турція	ЮАР	Ізраїль	Перу	Зв'яздор	Італія	Чилі	Єгипет	Іспанія	Узбекистан	Малайзія	Греція	Пакистан	Македонія	Нідерланди	Китай	Франція	Польща	Тайланд
Авокадо		X					X	X	X															
Ананас	X																							
Апельсин		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X										
Арбуз		X																						
Банан	X									X														
Виноград			X	X		X	X				X	X	X											
Грейпфрут				X		X	X																	
Дыня														X	X									
Карамбола																X								
Киви											X	X					X							
Лимон				X		X	X					X	X	X										
Манго			X																					
Мандарин			X	X		X					X			X				X						
Персик											X			X				X		X				
Яблуко							X				X	X					X			X	X	X	X	X
Гранат						X		X					X											
Груша				X							X		X							X	X	X		
Лайм			X																					
Слива													X											
Абрикос		X																						
Нектарин		X									X								X					
Хурма			X																					
Клубника																					X			
Помело								X																X
Свити								X																
Папайя			X																					

Рисунок 2.1 – Асортимент товару представлений імпортованими позиціями

HoReCa – це один з перспективних напрямків, які сьогодні активно формуються і розвиваються на українському ринку продажів. Українська Фруктова Компанія рада запропонувати свої послуги по напрямку HoReCa.

Назва HoReCa (ХоРеКа) утворена з перших букв латинських слів Готель (Hotel) – Ресторан (Restaurant) – Кафе (Café). Даний сегмент ринку представлений готелями, ресторанами, барами, кафе та іншими підприємствами громадського харчування, компаніями-постачальниками обладнання, продуктів харчування та послуг для індустрії гостинності [4].

Маючи в наявності свій спеціалізований автопарк (табл. 2.1), на сьогоднішній день компанія готова здійснювати поставку широкого асортименту свіжих фруктів і овочів зі своїх складів до готелів, ресторанів, кафе в десяти великих містах України: Києві, Одесі, Житомирі, Сімферополі, Хмельницькому, Рівному, Полтаві, Львові, Дніпропетровську, Харкові.

Таблиця 2.1 – Автопарк компанії UFC

№	Вид транспорту	Кількість
1	2	3
1	Вантажівки (20 тонн)	10
2	Вантажівки (10 тонн)	6
3	Вантажівки (7 тонн)	2
4	Вантажівки (5 тонн)	17
5	Вантажівки (2,5 тонни)	2
6	Міні-буси	2
7	Легкові автомобілі	13
8	Всього	52

Доставка швидкопсувного вантажу на автомобільному транспорті має на увазі використання рефрижераторів, спеціально призначених для цих цілей. На бортових і напівпричепів автомобілях доставка свіжої плодоовочевої продукції допускається в тому випадку, якщо час у дорозі не перевищує 6 годин з урахуванням вантажно-розвантажувальних робіт [21].

Вся техніка, задіяна для вантажоперевезень швидкопсувних товарів, повинна знаходитися в справному стані і відповідати санітарно-гігієнічним нормам.

У компанії UFC перевезення фруктів і овочів здійснюється за допомогою сучасних рефрижераторних фургонів і Ізотерм, технічні характеристики яких відповідають міжнародним нормам і стандартам, які висуваються до транспортних засобів з холодильною установкою (рис. 2.2) [25].



Рисунок 2.2 – Приклад рефрижераторних фургонів компанії UFC

Кожен вид продукції має оптимальний показник температури для транспортування. Тому влітку транспортний засіб охолоджується, а взимку підігрівається до встановленої температурної норми. Вона повинна бути однаковою і при завантаженні, і при розвантаженні. Для транспортування кожного виду продукції використовується відповідна вимогам ГОСТу тара.

Щоб уникнути виникнення нестачі кисню в транспортному засобі, використовується внутрішня вентиляція або забезпечення попадання свіжого повітря ззовні [27].

Також важним фактором є те, що складування сировини та пакувальних матеріалів в компанії здійснюється за принципом FIFO («першим зайшов першим вийшов»).

Параметри щодо фасування та способу постачання основної сировини можуть змінюватися в залежності від побажань виробника чи замовника.

Перед складуванням сировини та матеріалів здійснюється перевірка:

- упаковка прийнятого товару не пошкоджена, наявність всіх ярликів та стікерів;

- місце для складування отриманої сировини вільне, але якщо ні, потрібно підготувати його, використовуючи принцип FIFO;

- якщо це стелаж, потрібно перемістити всі “старі” партії вперед на перший ряд.

Під час складування необхідно:

- складувати товар у відведений для цього найменування склад чи обладнання, полицю;

- складувати сировину так, щоб етикетка чи наклейка з найменуванням та датою були видні;

- не залишати на складі пусту упаковку від сировини та матеріалів;

- слідкувати за чистотою на складі;

- не складати сировину та матеріали поза територією складу, а також на підлозі [24].

На кожному номенклатурному групі виробничим персоналом повинна прикріплюватися ідентифікаційна картка, в якій обов’язково фіксуються основні данні продукції: назва, дата надходження, постачальник, виробник та кількість, відмітка про проведення первинного контролю.

Ідентифікаційна картка закріплюється на полиці, стелажі, ящику або контейнері в місці зберігання матеріалу або на самому матеріалі. Це є своєрідним паспортом матеріалу, полегшує контроль заощадження запасів, служить для швидкого пошуку, спрощує ідентифікацію і виключає можливість виникнення пересортування [31].

2.2 Основні показники діяльності компанії

Найбільший імпортер свіжих фруктів і овочів в Україну, "Українська Фруктова Компанія", має намір в найближчому майбутньому освоїти практично вільну нішу на ринку виробництва високоякісних овочів і зелені в Україні. Вже до кінця поточного року буде запущена перша частина проекту – 16 теплиць на площі 0,5 га [4].

Устаткування і технології надаються провідної італійської компанією Lucchini. Частина персоналу також буде запрошена з Італії для монтажу обладнання та запуску виробництва. В першу чергу це пов'язано з бажанням компанії контролювати всі етапи виробництва, від будівлі теплиць до передпродажної підготовки продукції.

Принциповим моментом, що визначив вибір технології, була її повна натуральність і відповідність світовим стандартам якості, що базується на використанні ґрунту, а не гідропонна, і використання виключно натуральних компонентів у виробництві.

До недавнього часу в Україні практично відсутнє власне виробництво їстівної зелені, салатів та іншої продукції під загальною назвою baby-leaves, а то, що вироблялося, не відповідало вимогам супермаркетів. Брак продукції компенсувалася за рахунок імпорту з Європи, виробленого в тому числі і УФК. Детально вивчивши запити споживачів, володіючи найбільш розвиненою мережею складів і власного транспорту серед всіх вітчизняних трейдерів, використовуючи давні налагоджені контакти з усіма продуктовими мережами України, УФК сподівається зайняти значну частину ринку вже в майбутньому році [4].

Додатковим плюсом для розвитку тепличної програми в Україні є недавні проблеми європейських виробників овочів, що призведе до зростання цін і переходу на більш натуральні методи виробництва [33].

2020 рік компанія закінчила з оборотом 50 млн грн. За останні 5 років він збільшився майже в 2,5 рази. Та сплачено 3,85 млн грн податків, що на 32,8% більше, ніж в 2019 році.

На даний момент штат компанії налічує близько 400 співробітників у 24 регіональних підрозділах з головним дистрибуційним центром в м. Києві. Завдяки добре розвиненій системі управління транспортом, великій мережі філій та сучасним складським приміщенням.

З початку роботи компанії виручка виросла на 1061,51% та всього активів зросло на майже 50% [4].

Таблиця 2.2 – Основні фінансові показники Української Фруктової Компанії

№	Показник	Роки			Відхилення	
		2017	2018	2019	2017/2018	2018/2019
1	2	3	4	5	6	7
1	Дохід від реалізованої продукції, тис. грн.	500	550	600	1,1	0,91
2	Чистий дохід від реалізації, грн.	390	440	460	0,89	0,96
3	Собівартість реалізованої продукції, тис. грн.	260	330	350	0,79	0,94
4	Валовий прибуток, тис. грн	90	87	88	1,03	0,98
5	Адміністративні витрати, тис. грн.	91	100	110	0,91	0,91
6	Витрати на збут, тис. грн.	8	12	13	0,67	0,92
7	Інші операційні витрати, тис. грн.	85	13	19	6,5	0,68
8	Прибуток (збиток) від операційної діяльності, тис. грн.	-70	-20	-16	3,5	1,25
9	Прибуток (збиток) від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн.	-90	17	30	-5,3	0,56
10	Чистий прибуток, тис. грн.	-91	15	22	-6	0,68

Динаміка основних фінансових показників Української Фруктової Компанії показана на рис. 2.3.

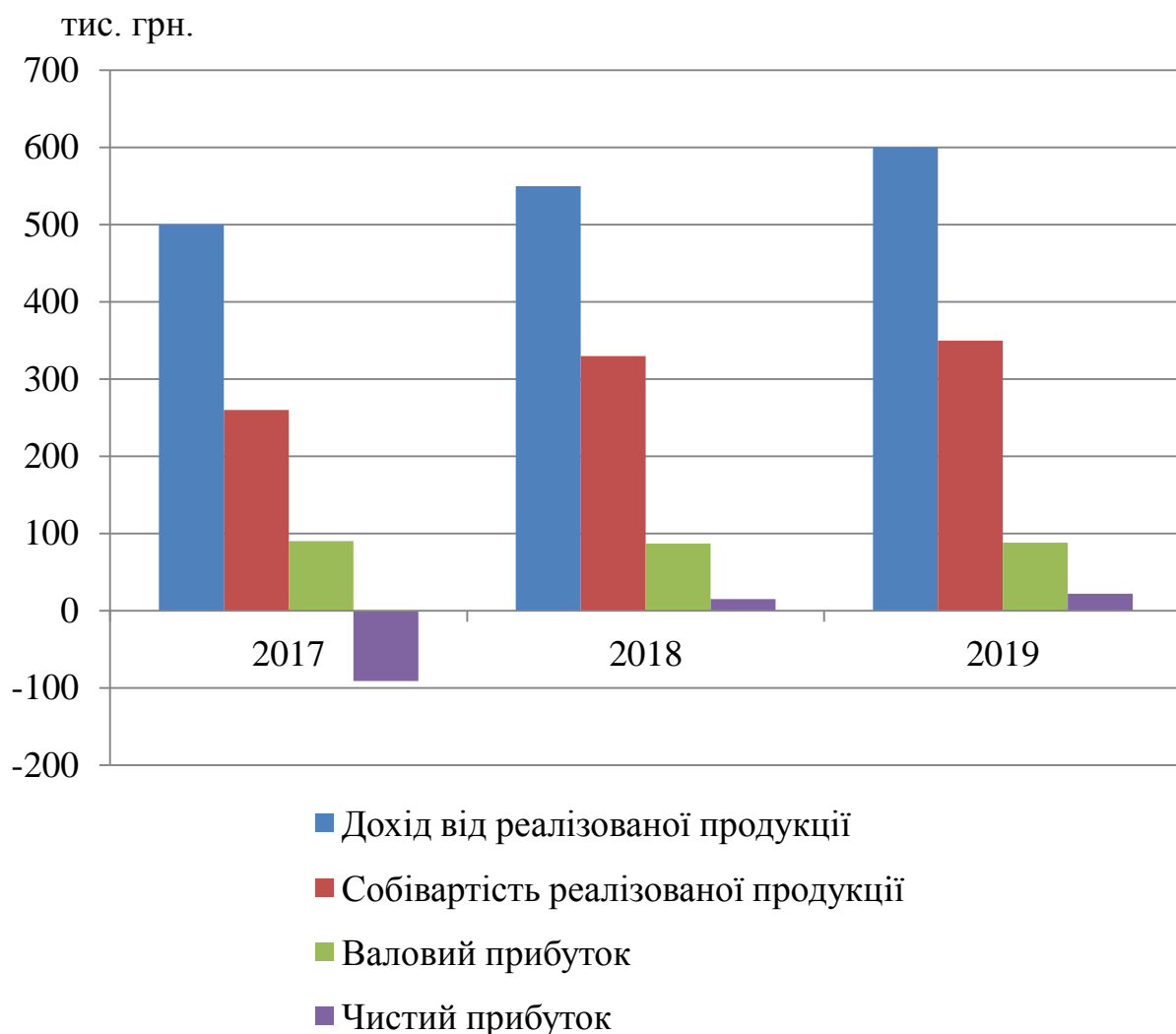


Рисунок 2.3 – Динаміка основних фінансових показників Української Фруктової Компанії

З наведених показників бачимо, що 2017 рік був доволі складним для компанії – її фінансовий результат склав 70 000 тис. грн. збитку, проте наступні роки були значно кращими: 2018 рік компанія закінчила із 15 000 тис.грн. прибутку, а у 2019 році отримала 22 000 тис.грн. Такий результат можна обґрунтувати тим, що частина населення України купують свіжі продукти на ринку. Інші вважають за краще здійснювати покупки в супермаркетах, адже там крім високої якості, знижок та акцій, там можуть запропонувати клієнтові сервіс і самообслуговування.

Бізнес фрешу дуже специфічний, в силу ризику втрати маржі за рахунок втрат якості товару.

У пріоритеті у Української Фруктової Компанії стоять імпортні фрукти, але в останні роки вона стабільно розвиває овочевий сектор, з року в рік нарощуючи обсяги і збільшуючи асортимент. На рис. 2.4. ми можемо побачити, що відсоток імпортованої та вітчизняної продукції дорівнює 73% та 27% відповідно.

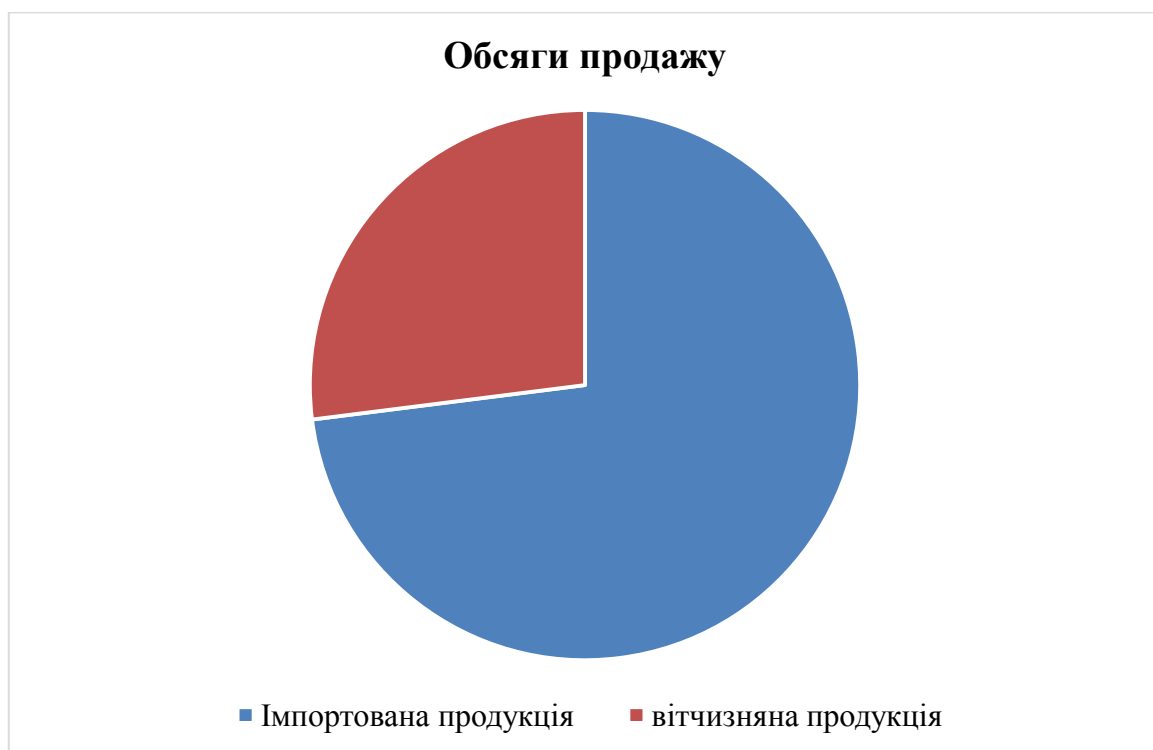


Рисунок 2.4 – Співвідношення імпортованої продукції та вітчизняної

Імпорт овочів, як правило, припадає на зимово-весняний період і здійснюється в основному з таких країн: Єгипет (цибуля, картопля), Туреччина (томати, огірки), Ізраїль (перець солодкий, редис, морква, картопля, салати), Іспанія (перець гострий і солодкий, томат, баклажан, кабачки, селера), Франція (кольорова капуста), Китай (часник – цілий рік) [4].

З овочами компанія працює як для України, так і на експорт. Експорт становить близько 33% (рис. 2.5).



Рисунок 2.5 – Співвідношення продукції яка йде на експорт та для України

Постачання будь-яких овочів, в будь-яких обсягах, в будь-якій упаковці, контроль якості, митне оформлення вантажу на експорт, доставка автотранспортом компанії – компанія надає повний сервіс.

В цілому, асортимент реалізованих компанією овочів, налічує кілька десятків найменувань, починаючи від артишоку і закінчуючи естрагоном. Та ми можемо відслідкувати як збільшилися обсяги продажів овочів (табл. 2.3) [6].

Таблиця 2.3 – Обсяг продажів овочів за останні 5 років

№	Рік	Обсяг, т
1	2	3
1	2020	17 882
2	2019	17 658
3	2018	15 667
4	2017	11 785
5	2016	10 659

Динаміка обсягів продажів овочів Українською Фруктовою Компанією за останні 5 років показана на рис. 2.6.

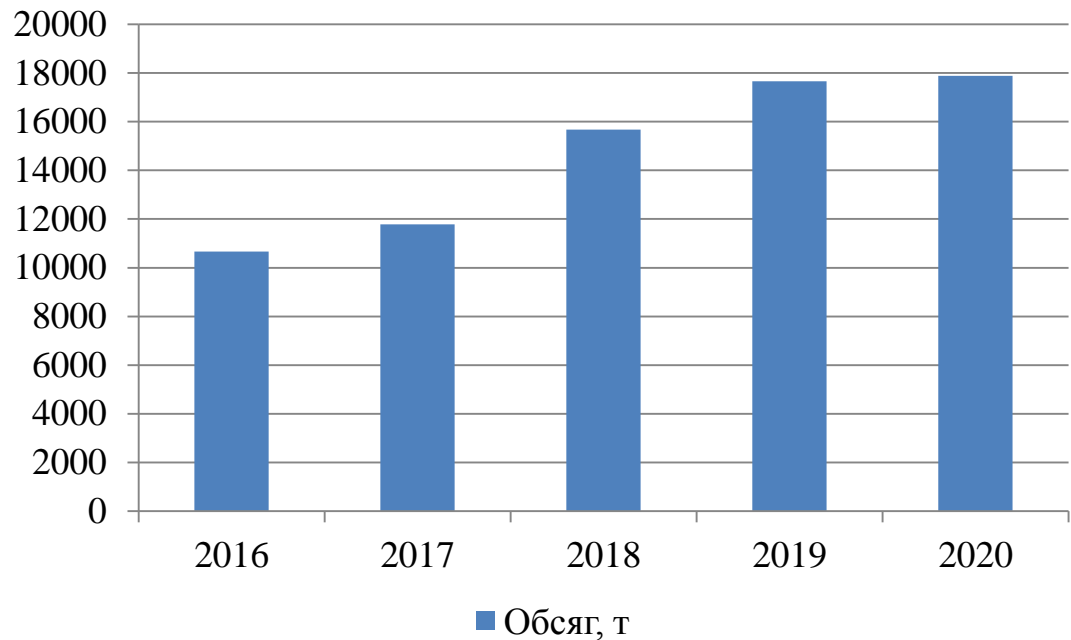


Рисунок 2.6 – Динаміка обсягів продажів овочів

З цього ми можемо зробити висновок, що УФК з кожним роком приділяє всі більше уваги до продажів овочевої продукції розширюючи свій асортиментний ряд в цій області.

2.3 Виявлення недоліків в процесі організації доставки товарів категорії фреш

Відсутність добре налагодженої національної системи дистрибуції і якісних платформ для обробки і крос-докінгу «fresh», «chilled» і «frozen» товарів на перетині найбільших товаропотоків відображається або на якості товарів на полицях, або на їх вартості.

Наприклад, всі знають, що в Києві та найбільших обласних центрах асортимент «температурних» товарів більш різноманітний: в першу чергу, через більш розвинену логістику в цих регіонах, яка дозволяє організувати централізовану закупівлю для всіх магазинів мережі по Україні.

Великий ритейл володіє спеціалізованими переобладнаними площами для функціонування овочевих розподільних центрів (РЦ). РЦ торгових мереж часто розташовані максимально близько до Києва або безпосередньо в столиці, обладнані холодильними установками і здатні обслуговувати вантажівки великого тоннажу.

А в іншим не великих містах України існує гостра нестача відповідних сховищ в безпосередній близькості до більшості міст. Таким чином, більшість торгових точок «вуличного ритейлу» отримує товар безпосередньо з полів, доставляючи його в вантажівках без холодильних установок [34].

Наприклад, товар спочатку везе кілька годин від господарства в найближче місто невеликими вантажівками (5-10т), потім доставляється на погано обладнані оптові бази, де здійснюється його розвантаження, зберігання і навантаження в малотоннажні вантажівки або «намисто» (0,5– 2 т) і розвозять по ринках і магазинах. Весь цей процес проходить, можна сказати, під відкритим небом з великими «потрясіннями» для самого товару, що, безумовно, негативно позначається на його якості і значно знижує термін його зберігання.

Сучасні логістичні центри, що володіють камерами зберігання з температурним режимом +2 ... + 6, необхідними для зберігання плодоовочевої групи, зазвичай недоступні для середніх та малих міст через свою високу вартість або нестачі вакантних приміщень [31].

Оптимально, схема повинна виглядати так, щоб товар масою 20 т вантажівками з холодильними установками доставлявся на «холодний» склад (максимально близько до міста) і далі ізотермами малої тоннажності розвозився по місту та торговим точкам.

Незважаючи на ці переваги, фреш-логістика для ритейлерів є одним з найскладніших бізнес-процесів, зважаючи на низький рівень розвитку у всьому ланцюжку руху товару [26].

Завдання компанії – забезпечити клієнтів необхідною кількістю продукції затребуваної якості. Вони надають послуги з пакування та маркування товарів, підготовці супровідної документації, доставку товару на РЦ.

Незважаючи на це, в роботі фреш-РЦ існує велика кількість складнощів, що в значній мірі, знижують продуктивність такого розподільного складу. До основних проблем, які вимагають великої уваги до фреш-РЦ з боку менеджменту ритейлера, відносяться низька дисциплінованість постачальників товару. Машини з товаром найчастіше приходять на розвантаження з великими відхиленнями від запланованого часу приймання, що породжує нерівномірність завантаження складу. Існує і проблема неуніфікованих тари: часто плодоовочева група поставляється на піддонах різних розмірів, а іноді – взагалі без таких. Цитрусові і багато екзотієські фрукти імпортуються в Україну і, в більшості випадків, поставляються на піддонах 1x1,2м (т.зв. «турецькі» піддони), а овочі і частина фруктів поставляються на євро-палетах. Також в якості тари використовується сітка або т.зв. «Народна» овочева тара – банановий ящик. Використання піддонів різних форматів призводить до ускладнення обробки товару на складі [1].

Яку б упаковку ви ні використовували, будь то палет, картонна коробка, сітка або просто перевезення навалом, вона повинна бути надійною. Що важливо, так це щоб, будучи надійною, упаковка повинна не заважати повітрю циркулювати через фрукти, по периферії контейнера і в області дверей.

Важливим критерієм служить наявність універсального розподілу повітря по всьому вантажу. Це вимагає, щоб вантаж був універсально складний. Якщо стіни і ізоляція тонкі, то важливо, щоб вантаж не тулився до стін. Навіть якщо стіни товсті, а ізоляція хороша, переважно, щоб коробки були відокремлені від стін за допомогою спеціальних дощок, вбудованих у внутрішні частини стін.

Найпоширеніша помилка це завантажувати палети або ящики до самої стелі, заважаючи повітрю проходити, а потім повертатися через верх до вентилятора випарника. Морські контейнери мають спеціальну маркування по висоті (червона лінія для завантаження). Забороняється вантажити вище неї. (рис. 2.7) [2].



Рисунок 2.7 – Морський контейнер для перевезення фреш продукції

Якщо використовується нерівномірна за розмірами упаковка, або вантаж не підходить повністю під контейнер, рекомендується використовувати додаткові порожні коробки або інший матеріал для заповнення порожнього місця, але щоб шляхи для проходження повітря залишалися.

Ще однією проблемою є – стан транспортних засобів. Не завжди він є належним для перевезення фреш продукції [11].

Температура надзвичайно важлива для всіх швидкопсувних продуктів, але також важливий і тип контролю.

Основні температурні режими для фреш товарів:

- при температурі $0^{\circ}\text{C} - + 2^{\circ}\text{C}$ і $+ 2^{\circ}\text{C} - + 4^{\circ}\text{C}$, можна працювати з молочною і м'ясною продукцією, свіжою рибною продукцією і деякими видами екзотичних фруктів, овочів і зелені;
- при температурі $+ 6^{\circ}\text{C} - + 8^{\circ}\text{C}$ – з основною масою овочів і фруктів, найбільш затребуваних покупцями;
- існує окремий температурний режим для бананів $+ 10^{\circ}\text{C} - + 14^{\circ}\text{C}$.

Температура циркулюючого повітря не повинна опускатися нижче певного ліміту, в іншому випадку продукт буде заморожений або отримає переохолодження, але повітря також повинен бути незмінним і доступним.

Коливання температура повітря – це стрес для дихаючих продуктів, так як підвищується втрата води і з'являється гниття [13].

Також існує ще проблема «сусідства» товарів, якою часто більшість перевізників нехтує.

Необхідно враховувати, що брудні овочі, такі як картопля, морква та інші, бажано зберігати й обробляти окремо від чистих овочів. Для молочної продукції, ковбасних виробів, яєць необхідна окрема зона і відсутність продукції з різким запахом в зоні зберігання. Свіже м'ясо, м'ясні напівфабрикати і риба зберігаються також в окремій зоні [19].

2.4 Висновки до розділу 2

Отже, український ринок фреш-продукції знаходиться на етапі свого розвитку, і, на мою думку, саме боротьба за менші витрати на логістику повинні мотивувати бізнес до застосування оптимізаційних технологій і впровадження сучасних стандартів роботи у фреш-сегменті.

Українська фруктова компанія (UFC) – одна з перших компаній-імпортерів, які відкрили «фруктовий шлях» в Україні. UFC займається постачанням фруктів і забезпечує повний технологічний цикл передпродажної обробки продукції. Склади компанії оснащені сучасним обладнанням для зберігання та дозрівання фруктів, тому компанія можемо ефективно обслуговувати клієнтів і гарантувати високу якість товару. На сьогоднішній вони мають достатньо великий обсяг газационних камер, та становить приблизно 75 000 ящиків. А загальна площа охолоджуючих капер і складів по Україні близько 42 000 м².

УФК є не тільки імпортером, а й експортером фруктів. Експорт здійснюється в такі країни, як Молдова, Росія, Білорусь і країни Балтики. Також компанія поставляє фрукти великій кількості супермаркетів по всій країні.

Головна мета компанії – надання українському споживачеві завжди і у всіх регіонах нашої країни фрукти бездоганної якості за оптимально доступною ціною.

Фреш логістика вимагає від складського оператора чіткої злагодженої роботи і постійного контролю дотримання температурного режиму $+2^{\circ}\text{C}$... $+6^{\circ}\text{C}$ на всіх етапах обробки вантажів, починаючи від прийому і закінчуючи відвантаженням кінцевому споживачеві.

Швидкопсувна продукція, минаючи операції складування і запасів, по виходу з конвеєра повинна відразу відвантажуватися і доставлятися на підприємства роздрібної торгівлі чи інші підприємства, які здійснили замовлення на неї.

Клієнтам повинен пропонуватися весь комплекс рішень, пов'язаних з фреш логістикою: повний спектр складських послуг, cross-docking, дистрибуцію за принципом Just– in-time тощо.

Неправильне або недбале поводження з фруктами і овочами під час зберігання і транспортування може привести до псування вантажу і зайвих втрат. Псування внаслідок необережного поводження зазвичай трапляється через неправильне рівня температури або вологості під час транспортування або зберігання. Це може також статися, коли продукція, яка повинна зберігатися окремо, помилково складається разом з іншим вантажем.

РОЗДІЛ 3

ВДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ДОСТАВКИ ТОВАРІВ КОМПАНІЇ UFC

3.1 Виявлення можливих шляхів вдосконалення організації та управління процесом доставки товарів компанії UFC

Відповідно до аналізу діяльності компанії UFC можна виділити такі основні проблеми:

- недотримання стандартів перевезення та пакування;
- неналежний стан транспортних засобів;
- транспортування різних продуктів харчування разом.

Розглянемо можливі шляхи вдосконалення перевезень компанії UFC.

Першою проблемою є недотримання перевезення та пакування продуктів. Основною особливістю товарів категорії фреш є короткий термін життя, тобто при роботі з цим товаром повний ланцюг постачань має тривати максимум 24 години.

Та для таких перевезень повинні використовуватись рефрижератори (рис. 3.1), які дозволяють встановити в кожному конкретному перевезенні свій температурний режим.

Відповідно до обсягу перевезеного вантажу, тривалості перевезення та частоти відкривання дверей, рішення можуть застосовуватися на основі використання спеціальних термоконтейнерів (рис 3.2), де розміщується вантаж, який вимагає найнижчої температури, або спеціальних теплоізоляційних перегородок в фургон, розділивши його на відсіки з різними температурними режимами та окремим повітрообміном з холодильною установкою [16].



Рисунок 3.1 – Приклад рефрижератора для перевезення фреш продукції



Рисунок 3.2 – Приклад термоконтейнера для перевезення фреш продукції

Пошкодження від переохолодження – це фізіологічна «травма», яка виникає внаслідок того, що фрукти і овочі зазнавали температури нижче критично допустимого порогу, залежно від продукту – але вище температури

обмороження. Це стосується, зокрема, фруктів з тропічних і субтропічних зон, а також фруктів, чутливих до переохолодження. Ступінь пошкодження залежить від температури, тривалості впливу та сприйнятливості фруктів, овочів або рослин. У цьому плані товари поділяються на три категорії: низька чутливість, середня та висока. Якщо чутливість низька, товар може лежати до декількох тижнів, поки не настане переохолодження, тоді як продуктам з високою чутливістю – досить кількох годин.

Пошкодження від переохолодження зазвичай стають видимими неозброєним оком (рис 3.3) після впливу на продукти температури вище, ніж критичний допустимий поріг [35].



Рисунок 3.3 – Приклад переохолодження авокадо

Загальні ознаки переохолодження:

- пошкодження поверхні – кісточки, лущення шкіри (цукіні, манго та баклажани);
- зміна кольору нутрощів (почорніння) (авокадо, ананас, банан);
- плоди не дозрівають (помідори, папайя, манго);
- неприродньо підвищений темп "старіння" (грейпфрут, солодка картопля та огірки);
- підвищена сприйнятливність до гниття (ананаси, огірки, черімоя);
- формування неприємного запаху і смаку (помідори, манго, папайя) [35].

Всі пакувальні матеріали, що контактують з харчовим продуктом повинні відповідати санітарно-гігієнічним вимогам до матеріалів, які контактують з харчовою продукцією. Упаковка сировини та допоміжних матеріалів не повинна впливати на органолептичні властивості продукту і не повинна бути джерелом небезпек (біологічних, фізичних, хімічних) або алергенів. Цілісність упаковки ТМЦ не повинна бути порушена, щоб можна було гарантувати збереження безпечності продукту протягом всього терміну зберігання.

Всі пакувальні матеріали, які вступають в контакт з харчовими продуктами, повинні бути в достатній мірі інертними, щоб запобігти міграції компонентів в харчовий продукт [3].

Умови транспортування (температура, вологість) повинні відповідати показникам, які регламентуються умовами транспортування готової продукції і сировини, допоміжних матеріалів. Технічний огляд транспортного засобу здійснюється водієм у відповідності до вимог діючого законодавства України. Миття і санітарна обробка транспорту, призначеного для перевезення харчових продуктів, повинні виконуватися у відповідних сервісах, які надають акти виконаних робіт, з зазначенням використаних миюче-дезінфікуючих засобів [50].

Згідно закону України № 138 про перевезення швидкопсувних вантажів: плоди та овочі повинні прийматися до перевезення свіжими, чистими, без механічних пошкоджень, без пошкоджень шкідниками та хворобами, без

зайвої зовнішньої вологості, однакового ступеня зрілості в кожному вагоні, упакованими у відповідну для кожного виду плодів та овочів тару, якщо перевезення їх без тари не передбачено стандартами або технічними умовами [2].

Картоплю та плодоовочі в ізотермічних вагонах та контейнерах, критих вагонах та універсальних контейнера. Картоплю пізню упаковують в ящики, ящичні піддони, мішки сітчасті та з тканин; картоплю ранню – у жорстку тару (рис 3.4); буряк та моркву столові свіжі – у ящики, мішки з тканин та ящичні піддони; цибулю – у дерев'яні ящики та м'яку тару (мішки, сітки); часник свіжий – у ящики; яблука свіжі пізнього дозрівання, огірки, баклажани, кабачки, капусту кольорову, червонокачанну, білокачанну ранню, дині дрібноплідні свіжі – у дерев'яні ящики; капусту білокачанну середньостиглу, середньопізню та пізньостиглу – у ящики та ящичні піддони; гарбузи продовольчі та дині свіжі – у контейнери та клітки; кавуни продовольчі свіжі – у ящичні піддони; помідори, перець солодкий, виноград, абрикоси, персики, аличу, вишні та черешні свіжі – у дерев'яні ящики та ящики-лотки; смородину та агрус свіжі – у ящики-лотки масою; суницю – у ящики-лотки та кошики [2].



Рисунок 3.4 – Приклад жорсткої тари

Плоди та овочі в закритому тару вкладають щільно, ущерть так, щоб вони не билися і не терлися.

Допускається за згодою одержувача перевезення без тари навалом кавунів, гарбузів продовольчих свіжих, буряків столових, білокачанної капусти середньопізніх та пізньоспілих сортів, а також пізньої картоплі.

Під час перевезень можуть виникнути серйозні проблеми з-за змішаних вантажів не тільки з-за того, що невірно виставлена температура або рівень відносної вологості, але через освіти небажаного присмаку і запаху від фруктів і овочів, або через вироблення значної кількості небажаних гормонів при дозріванні і етилену [2].

Транспортування змішаних вантажів, що вимагають різних рівнів відносної вологості не рекомендується. Більшість продуктів зберігаються краще при відносно високій вологості, але цибуля, картопля, батат і фізаліс можуть постраждати від високої вологості. З іншого боку, інші продукти можуть втратити вологу при випаровуванні, якщо рівень вологості знизити.

Цитрусові фрукти, картопля, цибуля, цибуля-порей, селеру, часник і інші мають сильний запах і можуть передати свій запах іншим більш чутливим фруктам і овочам під час транспортування змішаних вантажів. Найбільш чутливими є яблука, груші та дині [6].

3.2 Розробка рекомендацій щодо вдосконалення організації та управління процесом доставки товарів компанії UFC

Для вдосконалення організації та управління доставкою товарів компанії UFC я пропоную використовувати метод FIFO. Цей метод найкраще використовувати як раз при роботі зі фреш товарами. Цей метод має на увазі те, що товари які першими надійшли до складу, повинні бути використанні в першу чергу. Необхідно уникати простоїв виробничих процесів через брак

сировини. Не менш важлива і завдання мінімізувати збитки через несвоєчасної псування товарів [8].

Прийнятий в обліку метод FIFO, приклад для списання перерахованих запасів, дозволяє максимально уникнути потенційних збитків у вигляді псування товару. У той же час на практиці реалізація цього принципу може бути досить складною.

На великих підприємствах з великим оборотом потрібно розвинена система обліку запасів, що включає моніторинг руху і залишків матеріалів. Велике значення має і організація розміщення товарів, складського зонування, що дозволяє відвантажувати затребувані за часом матеріали.

Дуже важливо, щоб термін придатності між партіями вирізнявся. Якщо ця вимога не дотримується, принцип виявиться неефективним, і буде потрібно перехід до структури FEFO – більш складною і структурованою [29].

Методи FEFO і FIFO мають такі відмінності: для методу FIFO термін придатності вантажу не важливий, в системі FEFO саме він і враховується при відвантаженні. При розташуванні вантажу в сховище, комплектації FIFO новий вантаж ставиться далі, незалежно від терміну придатності. В системі FEFO, незважаючи на дату приходу на склад, швидкопсувний продукт ставиться попереду, щоб першим піти на відвантаження [46].

Також для цього методу важливим є ефективна робота системи, тобто процеси зберігання, переміщення, відвантаження продукції на території складського комплексу повинні бути добре оптимізовані. Має враховуватися зручність розміщення і вилучення товарів, для максимально оперативної відправки вантажоодержувачам.

Нова товарна партія розміщується відповідно до тривалості її зберігання, при необхідності через деякий час можлива зміна розташування вантажу (наприклад, переміщення на стелажі, розташовані нижче) [45].

Під час отримання запиту автоматизована система вказує, в якій черговості партії повинні відправлятися далі по логістичному ланцюжку.

Негайне інформування про наближення до критичного терміну придатності (фактичного, або встановленим контрагентом).

Для швидкопсувних товарів – відвантаження з урахуванням часу транспортування. В цьому випадку FEFO дозволяє оптимізувати логістику при декількох запитах з різних населених пунктів.

Системи логістики, побудовані за принципом FEFO, дозволяють уникнути ситуацій, коли операції поповнення за окремими категоріями або найменуванням продукції виявляються надмірними [44].

Грамотне впровадження FEFO дозволяє уникнути ситуацій, коли товар приходить в непридатність через недотримання встановлених виробником або контрагентом термінів. На великих складах, які працюють зі швидкопсувної продукцією, тільки системи з оптимізацією під допустимий час реалізації можуть забезпечити належний контроль, допомогти уникнути прострочень.

При перевезенні «фреш» продукції часто бувають затримки вантажу, що призводить до псування продукції, та відповідно втрачання великих коштів та клієнтів [23].

Для ефективного вирішення цих проблем необхідно впровадження методів і технологій, що дозволяють зменшити витрати, пов'язані зі створенням і зберіганням запасів, а також скорочувати час і дотримуватися термінів поставок.

Одним з рішень, що дозволяють вирішити наведені вище проблеми сучасних підприємств, є логістична концепція JUST-IN-TIME [22].

Ефективність системи JIT полягає в тому, що відбувається зниження оборотних коштів у зв'язку зі зменшенням запасів матеріалів та витрат на зберігання матеріалів.

Витрати на контроль якості матеріалів зменшуються за рахунок:

- відсутності вхідного контролю якості матеріалів;
- швидкого виявлення та усунення браку у виробництві при обробці маленькими партіями деталей, швидкого сповіщення постачальників про шлюб;

– тісної співпраці між співробітниками постачальника і споживача, надання допомоги постачальником з боку споживача щодо підвищення якості матеріалів;

– якнайшвидшого вдосконалення конструкції виробів за рахунок швидкого переходу на нові комплектуючих вироби замість застарілих при постачанні комплектуючих маленькими партіями [47].

Just in Time заснована на синхронізації обсягів і якості поставок відповідно до оперативних потреб виробництва. Основними елементами Just in Time є інтегрована обробка інформації, сегментація виробництва і поставок, синхронізованих з виробництвом.

При використанні системи поставок точно-в-строк складається спеціальний розклад, в якому вказується, коли і скільки товарів буде поставлено. При цьому часто поставки здійснюються щодня. Очевидно, що головним перевага такої системи є її гнучкість і можливість зниження кількості дефектів, що призводить до скорочення шлюбу і витрат на його виправлення. Для ефективної роботи системи "Точно в термін" кількість дефектів виявляються в виробництві повинен наближатися до нуля. Щоб цього домогтися додається багато зусиль щодо підвищення якості роботи.

Також для ефективної роботи та задоволення всіх потреб споживача дуже важливо виконання стандартів, які забезпечать доставку вантажу свого пункту призначення в максимально кращому стані.

Псування вантажу і зайві втрати можуть виникнути у зв'язку з не виконання всіх стандартів та недбале поводження з фруктами і овочами під час зберігання і транспортування. Псування внаслідок необережного поводження зазвичай трапляється через неправильне рівня температури або вологості під час транспортування або зберігання. Це може також статися, коли продукція, яка повинна зберігатися окремо, помилково складається разом з іншим вантажем [35].

Основними факторами при перевезенні, які впливають на якість продукції є:

- якість, стан і підготовка продукту до зберігання або перевезення, його тара і упаковка;

- температура, вологість, циркуляція і вентиляція повітря в приміщенні, де зберігається або перевозиться продукт, а також чистота повітря в транспортних засобах (відсутність мікробів, цвілі, пилу, газів і запахів, що виділяються продуктами);

- санітарний стан транспортних засобів, способи розміщення в них продуктів;

- «сусідство» при транспортуванні [50].

Якщо говорити про упаковку, то тут необхідно дотримуватися норм і положень щодо роботи зі швидкопсувної продукцією, які встановлені на законодавчому рівні [10].

Забезпечення та контроль стабільного температурного режиму при транспортуванні швидкопсувних товарів. Транспортна тара повинна відповідати вимогам перевезень, навантажень, маркувань, вивантаження, а також можливості виконання перевантажувальних операцій та штабелювання вантажу механізованим способом.

Затарювання або укладання розфасованих вантажів у транспортну тару здійснюють виробники з урахуванням забезпечення цілості вантажів на всіх стадіях транспортного процесу: під час застосування різноманітних видів піддонів та інших засобів пакетування, здійснення навантажувально-вивантажувальних і внутрішньоскладських робіт вилковими навантажувачами, штабелерами тощо, а також під час перевезення транспортними засобами [10].

Вибираючи транспортний засіб, призначений для перевезення швидкопсувних вантажів, та його спеціальне обладнання для охолодження / нагрівання повітря всередині кузова, слід враховувати наступні фактори:

- найменування, тип, категорія, сорт швидкопсувних товарів, відповідність стану їх якості нормативним документам;

- призначення швидкопсувних товарів (продаж у роздрібній мережі, громадське харчування, промислова переробка);

– час транспортування, зовнішня температура, кількість та вартість швидкопсувних вантажів;

– граничний термін продажу швидкопсувних товарів, температура транспортування [5].

Швидкість, з якою відбувається дозрівання, цей вислів того, як швидко плід старіє або руйнується і залежить, за великим рахунком, від трьох чинників: вид плода і давність зрізу, температура і атмосфера навколо плоду.

Ступінь респірації дуже залежить від фруктів і овочів. Продукти, що перебувають у стані відпочинок після зрізання, наприклад цибуля та картопля, мають низьку дихальну активність, але продукти які зрізаються під час фази активного росту, такі як брокколи та спаржа, мають високий вміст респірації.

Поряд з іншими хімічними процесами відбувається процес репірації та інші обмінні процеси, що відбуваються у фруктах або овочах та вони залежать від температури. В межах біологічного діапазону активних температур від 0 ° до 40 ° C, кожен раз, коли температура зростає на 10 ° C, спостерігається подвоєння дихальної діяльності [6].

Також важливим є повітря, яке оточує продукти. Кисень витрачається в процесі дихання. Якщо обмежити доступ до кисню, можна знизити рівень дихання і тим самим збільшити термін служби продукту, але важливо повністю не перекрити кисень, адже плід може «задихнутися». А якщо збільшити кількість вуглекислого газу навколо продукту, буде досягнуто того ж ефекту, що і при блокуванні подачі кисень.

Метод зберігання вантажу, який забезпечує достатню циркуляцію для відводу тепла, також повинен бути врахованим. Кладка продукції повинна залежати від ступеня вентиляції.

Продукти не повинні залишати ланцюг холодильника під час транспортування. Отже завантаження і розвантаження слід проводити лише з одного холодильника в інший, враховуючи, що обидва будуть мати ту ж саму температуру [12].

Різниця температур може призвести до того, що на поверхні фруктів може з'явитись волога, і це прискорить псування стану продукту.

Під час транспортування через змішані можуть виникнути серйозні проблеми вантажу, не тільки через неправильно встановлену температуру або рівень відносної вологості, але через утворення небажаного смаку та запаху з фруктів та овочів, або за рахунок виробництва значних кількостей небажаних гормонів під час дозрівання та етилен [19].

Перевезення змішаних вантажів, що вимагають різного рівня відносної вологості не рекомендується. Більшість продуктів краще зберігаються при відносно високій вологості, але, наприклад, цибуля, картопля, солодка картопля та фізаліс можуть страждати від високої вологості. З іншого боку, інші продукти можуть втрачати вологу випаровуванням, якщо рівень вологості знижений.

При порушенні товарного сусідства можлива поява небажаних частинок запаху та утворення несмаків. Продукти, такі як цитрусові, картопля, цибуля, цибуля-порей, селера, часник та інші продукти з сильним запахом, можуть переносити їх запах на інші більш чутливі фрукти та овочі під час транспортуванні змішаних вантажів [44].

Для якісного перевезення фреш продукції надзвичайно важливими є питання своєчасного оновлення автопарку, заміни вантажно-розвантажувального обладнання.

Якщо компанія не має такої змоги, то у той же час лізингові механізми дають новий якісний рівень розвитку тих компаній, які здатні мислити інноваційно. Крім того, лізинг – одна із складових інвестиційного процесу, настільки важлива в сучасних економічних умовах.

Лізинг дозволяє орендарю збільшити виробничі потужності, впровадити передові технології, модернізувати та розширити парк обладнання або транспортних засобів без значних власних витрат або запозичень, оскільки більшу частину угоди фінансує лізингодавець (70-80%), орендар платить лише перший внесок 20 -30% від вартості обладнання [22].

3.3 Оцінка ефекту від запропонованих рішень

Метод FIFO ефективний тоді, коли продукція, яка надходить на склад має один термін придатності, а термін реалізації наступної партії настає вже пізніше. У цьому випадку принцип «перший прийшов – перший пішов» виключає ймовірність прострочення. Комплектацію FIFO можна порівняти з чергою в супермаркеті, де всі люди рівні, і першими до каси підходять ті, хто прийшов раніше [46].

Також існує метод FEFO, який схожий з FIFO, але має відмінності. Товари будуть використовуватись в залежності від їх терміну придатності. Така комплектація не допустить прострочення продукції та відповідно збитків.

Відповідно до цього методу FEFO, спочатку використовується товар з меншим терміном придатності, потім наступні, таким чином, відкриття доступу до перших категорій зі списку відбувається після аналізу всіх наступних товарів. Цей принцип ми можемо наглядно подивитись на прикладі. [45]

У табл. 3.1 зобразимо вихідні дані для розрахунку відправки поставки фруктів. З табл. 3.1 ми можемо бачити, що залишок матеріально-виробничих запасів на початок місяця (на 01.04.2021) складає 500 кг за ціною 25 грн/ кг, тобто залишок на складі є на 12 500 грн.

Таблиця 3.1 – Дані для розрахунку відправки поставки фруктів

№	Показник	Кількість, кг	Ціна за 1 кг, грн	Сума, грн
1	2	3	4	5
1	Залишок на 01.04.2021	500	25	12 500
2	Поставка загалом	1 250	-	25 500
3	Поставка 03.04.2021	250	20	5 000
4	Поставка 05.04.2021	400	10	4 000
5	Поставка 07.04.2021	100	15	1 500
6	Поставка 11.04.2021	500	30	15 000
7	Замовлення	1150	-	-

Протягом місяця було надходження товару чотирма партіями: 03.04.2021, 05.04.2021, 07.04.2021, 11.04.2021.

Кожна партія надходила протягом місяця по своїй ціні: 03.04.2021 надходження було 250 кг за ціною 20 грн/кг, 05.04.2021 надійшло 400 кг за ціною 10 грн/кг, 07.04.2021 – 100 кг за ціною 15 грн/кг, 11.04.2021 – надходження 500 кг за ціною 30 грн/кг.

Загальна сума надходження запасів становить 1 250 кг на загальну суму 25 500 грн. Замовлення товару було на 1150 кг.

Списання вартості витрачених запасів за методом FIFO відображено в табл. 3.2.

Таблиця 3.2 – Списання вартості витрачених запасів методом FIFO

№	Показник	Кількість, кг	Ціна за 1 кг, грн	Сума, грн
1	2	3	4	5
1	Замовлення, кг	1150	-	21 500
2	Залишок на 01.04.2021	500	25	12 500
3	Залишок на 03.04.2021	250	20	5 000
4	Залишок на 05.04.2021	400	10	4 000

Списання за цим методом відбувається в наступному порядку: в першу чергу списуються матеріали за ціною запасів, що залишаються на складі на початок звітного періоду (в нашому випадку 500 кг за ціною 25 грн/кг).

За даний звітний період замовлення було 1150 кг продукції. Тобто ми спочатку беремо до уваги залишки з минулого періоду 500 кг за ціною 25 грн/кг, далі партія що прибула 03.04.2021 – 250 кг по 20 грн/кг. Тепер використання товару відбувається за ціною третьої партії надходження, тобто 05.04.2021 – 400 кг за ціною 10 грн/кг.

Загальна кількість використаних запасів становить 1150 кг (500 +250 +400). Загальна сума списаних при методі запасів становить 21 500 грн.

Залишок на кінець звітного періоду при даному методі залишається за ціною останніх партій. У нашому прикладі з партії надходження 07.04.2021

залишається 100 кг за ціною 15 грн/кг на загальну суму 1500 грн. У залишку залишається також вся партія, що надійшла 31.04.2021 за ціною 30 грн/кг на загальну суму 15 000 грн. Загальна сума залишку на кінець місяця, на 11.04.2021, становить 600 кг на суму 16 500 грн.

В іншому випадку на складі просто могли завантажити партії в роздріб, наприклад партію 11.04.2021 – 500 кг, 05.04.2021 – 400 кг та 03.04.2021 – 250 кг. Та в цьому випадку могло відбуватись псування товару та в майбутньому збитки для компанії.

Компанії, які використовують підхід «точно-в-строк» мають значну перевагу перед своїми конкурентами, які використовують більш традиційний підхід. Адже у них нижче вартість виробництва, менше браку, вище гнучкість і здатність швидко надавати на ринок нові або вдосконалені товари [48].

Вартість кінцевого товару рухаючись від первинного джерела сировини через ланцюг виробничих, транспортних і посередницьких ланок до кінцевого споживача, постійно збільшується у вартості. Цю суму в більшості випадків складають витрати, пов'язані зі зберіганням, транспортуванням, упаковкою. В цьому випадку і доцільно використовувати метод Just in time [49].

Розглянемо головні складові економічного ефекту від застосування логістичного підходу до управління матеріальними потоками. Вихідні данні для розрахунків наведені в табл. 3.3.

Таблиця 3.3 – Вихідні данні для розрахунків економічного ефекту

№	Показник	Вартість
1	2	3
1	Ціна на товар, тис грн	200
2	Витрати на сортування, тис грн	20
3	Альтернативні витрати, тис грн	50
4	Інші витрати (страхування та зберігання) тис грн/ од	1

Проведемо розрахунок витрат методом JIT і традиційним методом та данні занесемо в табл. 3.4.

Таблиця 3.4 – Приклад розрахунку собівартості з використанням і без використання метода Just in time

№	Показник	Традиційний метод	Метод JIT
1	2	3	4
1	Собівартість товару, грн	50 0000	50 000
2	Формування запасів, грн	7 000	1 000
3	Зберігання на складі, грн	3 000	1 000
4	Транспортування зі складу в розподільчий центр, грн	1 000	0
5	Оплата праці робітникам, грн	3 000	1 500
6	Транспортні витрати, грн	9 000	5 000
7	Витрати на виробничі площі, грн	1 000	500
8	Всього, грн	74 000	59 000

Одним з положень концепції "точно в строк" є прагнення до висновку з постачальниками довгострокових цінових угод, що дозволяє звести до мінімуму відхилення матеріалів за ціною. Постійна співпраця з одним і тим же постачальником також дає можливість контролю якості закуповуваних матеріалів. Таким чином, відхилення і по витраті матеріалів також мінімальні або зовсім відсутні [34].

Логіка системи JIT передбачає зниження запасів матеріалів до рівня, необхідного тільки для виробництва даної партії продукції. Скорочення запасів товарів призвело до того, що перший план вийшли проблеми якості комплектуючих і сервісу перевізників.

Клієнти роблять замовлення постачальникам за жорстким графіком, який часто передбачає щоденну або щогодинну доставку. Витрати на оформлення замовлень виходять незначними; тому роблять замовлення, щоб мінімізувати витрати на утримання запасів товарів [28].

Також слід зазначити, що при використанні методу JIT дозволяє в двічі скоротити час на доставку товару завдяки оптимізації логістичного ланцюга. До інших переваг системи JIT можна віднести:

- зменшення капітальних витрат на утримання складських приміщень для запасів матеріалів і готової продукції;

- зниження ризику морального устарення запасів;
- зниження втрат від браку і зменшення витрат на переробку;
- зменшення обсягу документації;
- зниження витрат на основні виробничі матеріали за рахунок підвищення їх якості [48].

При застосуванні системи ІТ використовується планування і оперативне управління дорожнім рухом з метою оптимізації часу і витрат на перевезення за рахунок забезпечення вільного та ефективного трафіку магістралей. Одним із найефективніших варіантів вирішення завдань зниження рівня виробництва та підвищення якості перекладового процесу є введення інформаційних систем маршрутизації, навчання та планування на автотранспортному підприємстві. Для цього використовуються геоінформаційні системи (ГІС).

Геоінформаційна система – це автоматизована інформаційна система, призначена для збору, зберігання, обробки, доступу, відображення та розподілу просторово-часових даних, інтеграція яких базується на географічних інформація (рис 3.5) [42].

Сучасні геоінформаційні системи – це тип інтегрованих інформаційних систем, які можуть включати в себе методи обробки даних з багатьох раніше існуючих автоматизованих систем та також мати специфічні особливості в організації та обробці даних

Бувають моменти коли під час доставки товарів до торгових точок необхідно враховувати такі фактори, як місткість транспортного засобу, що перебуває у вашому розпорядженні, обмеження проїзду певних типів автомобілів (наприклад, обмеження пропускної спроможності в центральних районах міста), тимчасові "вікна" при здійсненні доставки, робочий час водіїв тощо для цього і використовуються ГІС.

Залежно від завдання, завдяки ГІС можна встановити різні критерії оптимальності, такі як рівномірне завантаження транспортних засобів, мінімізація загального часу доставки, максимізація завантаження транспортних засобів тощо, температурний режим, відсоток вологості та інше [37].

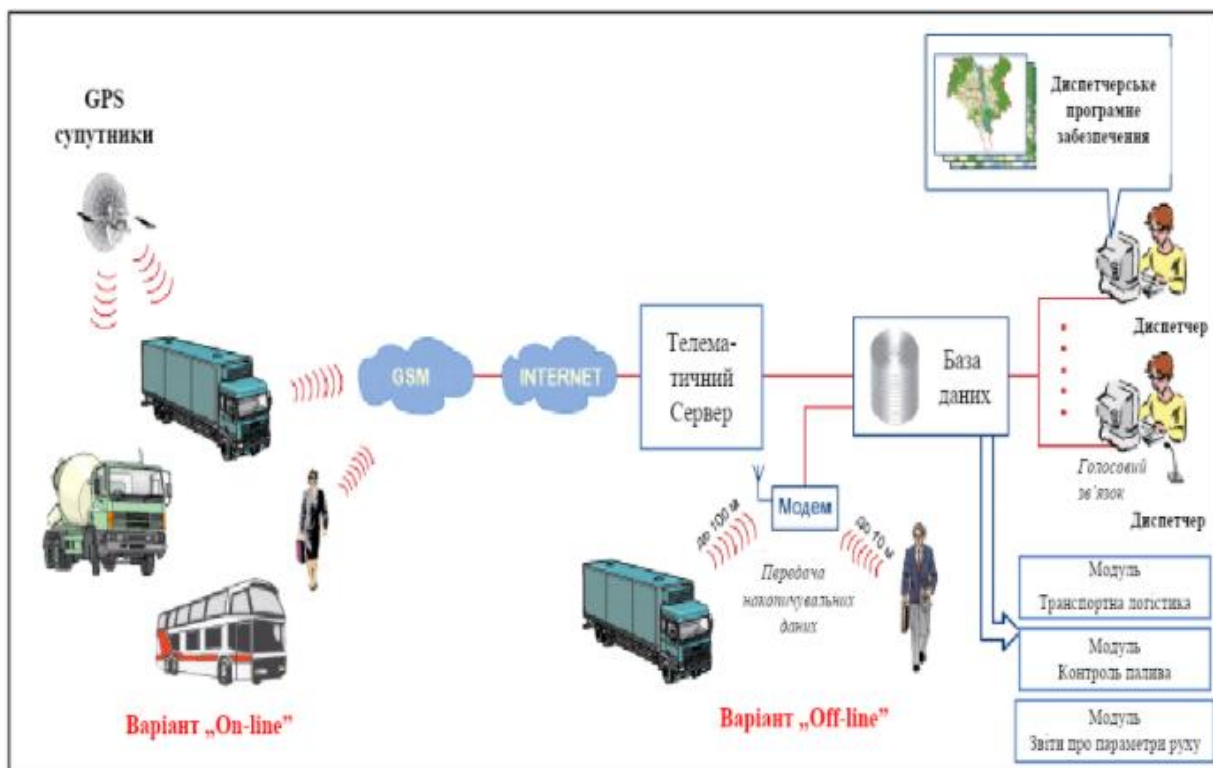


Рисунок 3.5 – Принцип роботи GPS моніторингу транспорту

Інформація про всі об'єкти, що беруть участь у перевезенні, зберігається в базі даних. Об'єкти можна відображати на карті, окремо наносити на неї розраховані оптимальні маршрути, відображати інформацію про об'єкти, перехрестя доріг руху тощо [31].

GPS-трекер для моніторингу в поєднанні з низкою датчиків вирішує ряд завдань:

- слідування за маршрутом і фіксація будь-яких відхилень від нього;
- визначення швидкості руху та стиль водіння;
- фіксація місць зупинок та їх тривалість;
- фізичні зміни вантажу;
- фіксація пошкодження вантажу (удари, перевороти);
- отримання дані від датчиків температури, встановлених в корпусі.

У безпосередній близькості від вантажу встановлюються різні GPS трекери, що використовуються для контролю руху вантажів (рис. 3.6).

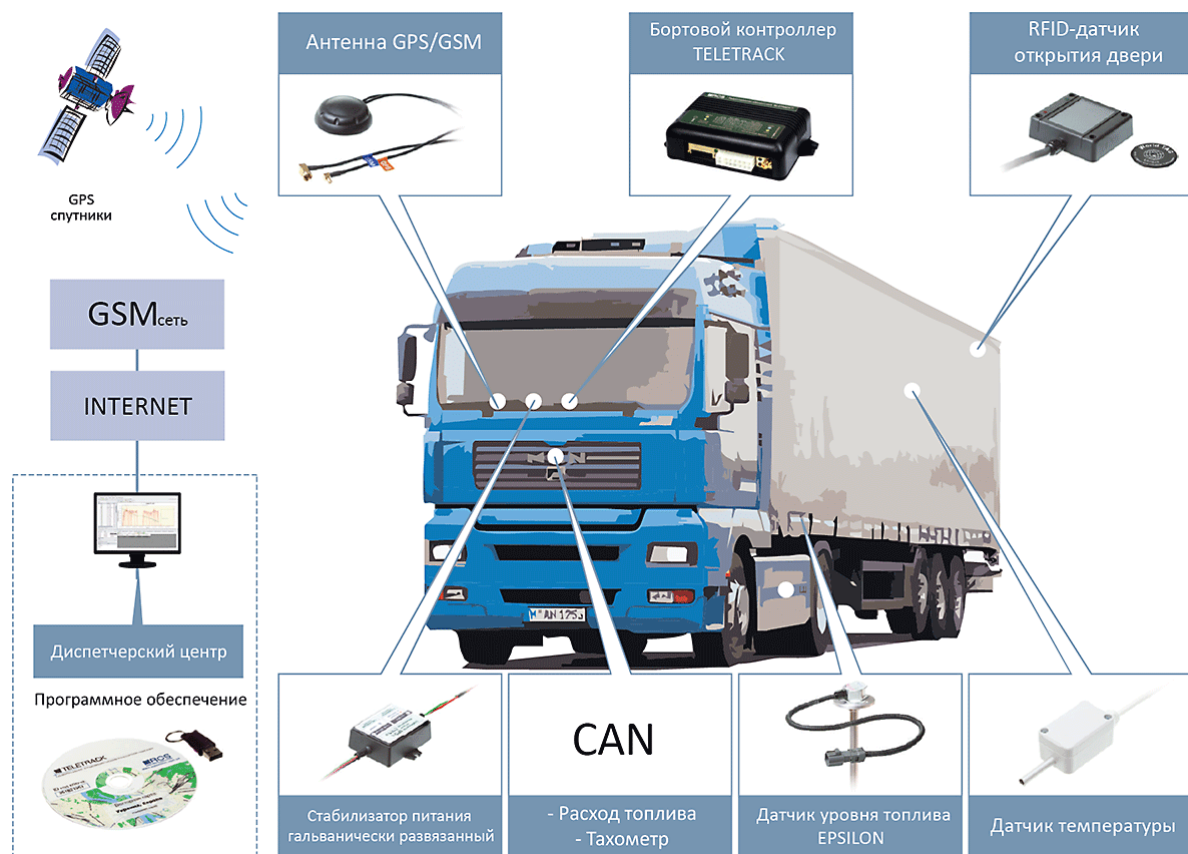


Рисунок 3.6 – Приклады GPS– датчиків при використанні ГІС

Відповідне місце – контейнер, упаковка, автомобіль тощо. Пристрій живиться від вбудованої батареї. Тривалість роботи текера залежить від обсягу та частоти передачі інформації на сервер. Наприклад, датчик температури, який працює при температурі від -55 до +125 градусів. Його вага – всього 40 грам. Максимальний час роботи – 25920 годин. Дані з датчика складаються в загальний звіт (рис 3.7). Датчик вологості, який використовується для вимірювання вологості. Він працює в діапазоні 0-100%. Максимальний час розбігу до відмови – 18 340 годин [36].

При перевезенні швидкопсувних – важливо дотримуватися певних правил. Кожна категорія має свій список. Та для цього як раз найкраще підходить системи моніторингу GPS. Оснастивши вантажівку GPS-трекером із сенсорною системою, з’являється можливість швидкого реагування на ситуації, що загрожують безпеці вантажу, відстежувати його розташування та виявляти порушення.

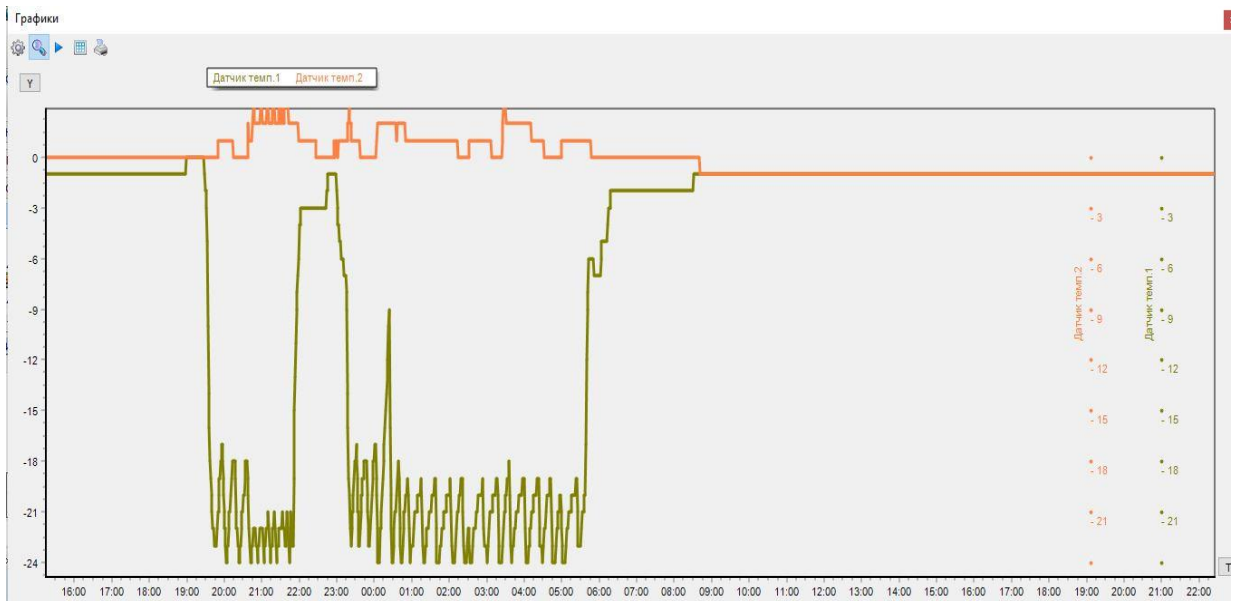


Рисунок 3.7 – Приклад звіту температури

Сучасні інформаційні технології – ключ до вирішення завдань, пов'язаних з обробкою великих масивів інформації – від збору і зберігання даних до аналізу та прогнозування ситуацій.

При впровадженні ГІС компанія зможе зберегти до 90% вантажу (рис. 3.8), 10% – це форс-мажори на які компанія повипливати не може [39].



Рисунок 3.8 – Ефективність від впровадження ГІС

Іноді якість в доставці овочів і фруктів викликає багато нарікань у оптових і дрібнооптових імпортерів, постачальників, а також у торгових мереж і магазинів. Часто продукція приходить зіпсована або швидко псується на складі або на прилавках. Завдяки використанню ГІС перевізник може захистити себе. Він може показати термограф, підтверджуючи дотримання температурного режиму, тахограф, що машина їхала 60км / час і навіть супутникову карту руху, де машина їхала тільки за хорошими трасами, та мала відповідну температуру всередині.

3.4 Висновки до розділу 3

Введення в дію системи стандартів внутрішньогосподарського контролю дозволить вирішити наступні завдання:

- приведення у відповідність норм діючих законодавчих актів щодо внутрішньогосподарського контролю та реалізація функції саморегулювання контрольної діяльності;
- забезпечення єдиної методологічної основи контрольної діяльності господарюючих суб'єктів;
- сприяння в організації чітко структурованої та ефективно діючої системи внутрішньогосподарського контролю підприємства;
- врахування досягнень останніх теоретичних розробок із даних питань і передового досвіду функціонування системи внутрішньогосподарського контролю.

Таким чином, застосування механізму лізингу в діяльності логістичних компаній не має обмежень і дозволяє при мінімальних вкладеннях власних коштів оновити парк транспортних засобів. Для держави лізинг також поки не втратив свого значення і очікування ринком негативних змін законодавства не повинно здійснитися.

Отже, ГІС технології дозволяють ефективно працювати с динамічними даними та аналізувати їх у режимі реального часу. Також існує можливість і накопичувати ці дані, аналізувати інформацію та швидко знаходить оптимальні рішення для запобігання в майбутньому. Застосування ГІС сильно збільшує оперативність та якість роботи просторово розподіленими даними порівняно з традиційним методами.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

«Фреш-логістика» є незамінною частиною на сучасному висококонкурентному ринку швидкопсувних товарів з коротким терміном зберігання, оскільки, контролюючи «холодний ланцюг поставок», є можливість якнайкраще та якнайповніше задовільнити потреби кінцевих споживачів у якісному і свіжому продукті, що дасть змогу отримати вищі позиції на ринку.

Інтенсивний розвиток ринку холодної логістики в Україні можливий лише на ґрунті використання світового досвіду, впровадження передових технологій і об'єднання всіх учасників «холодного ланцюга поставок». Адже недотримання мінімальних стандартів, температурних показників під час зберігання, транспортуванні та реалізації товарів приводить не тільки до невідповідності їх органолептичних показників, але також може нести загрозу здоров'ю кінцевого споживача.

Українська фруктова компанія (UFC) – одна з перших компаній-імпортерів, які відкрили «фруктовий шлях» в Україні. Склади компанії оснащені сучасним обладнанням для зберігання та дозрівання фруктів, тому компанія можемо ефективно обслуговувати клієнтів і гарантувати високу якість товару. UFC є не тільки імпортером, а й експортером фруктів. Експорт здійснюється в такі країни, як Молдова, Росія, Білорусь і країни Балтики. Також компанія поставляє фрукти великій кількості супермаркетів по всій країні.

Проаналізувавши ситуацію на прикладі компанії UFC, можна дійти висновку, що «фрешлогістика» потребує значних фінансових інвестицій, необхідною є активізація роботи над вирішенням масштабних проблем ринку «фреш-логістики» на рівні держави через розроблення необхідної законодавчої бази, забезпечення вигідних умов лізингу, впровадження загальнодержавної системи тотального контролю за дотриманням температурного режиму під час надання клієнтам послуги «фреш-логістика». Тільки за таких умов можливо

підвищити якість послуг «фреш-логістики» без значного збільшення їх вартості.

Сьогодні в Україні відсутній дієвий механізм контролю температурного режиму транспортування товарів і товарного сусідства, в той час як Європейське законодавство суворо регламентує такий порядок і навіть вимоги до холодильного устаткування та фургонів.

Зокрема, йдеться про обов'язкове використання систем реєстрації температурного режиму в кузові транспортних засобів для перевезення швидкопсувних продуктів.

Для цього були впроваджені рекомендації, які допоможуть компанії оптимізувати логістичний ланцюг фреш доставки та забезпечити вчасну доставку.

По-перше це використання спеціалізованого транспорту – рефрижератори, які дозволяють встановити в кожному конкретному перевезенні свій температурний режим.

Умови транспортування повинні відповідати показникам, які регламентуються умовами транспортування готової продукції і сировини, допоміжних матеріалів. Технічний огляд транспортного засобу здійснюється водієм у відповідності до вимог діючого законодавства України. Миття і санітарна обробка транспорту, призначеного для перевезення харчових продуктів, повинні виконуватися у відповідних сервісах, які надають акти виконаних робіт, з зазначенням використаних миюче-дезінфікуючих засобів. І це повинно добре контролюватися як з боку компанії, так і з боку держави.

Якщо компанія не може надавати такі послуги, то кращим варіантом буде використання авто в лізинг. Таким чином компанія не має обмежень і дозволяє при мінімальних вкладеннях власних коштів оновити парк транспортних засобів згідно стандартів.

При використанні логістичних підходів до організації товароруку може зростати також і експорт фруктів і овочів. У ланцюгу постачання зменшення логістичних витрат на ринку швидкопсувних товарів дає змогу збільшити

прибуток торговельних підприємств. Необхідно організувати рух товарів, їх продаж споживачам і відповідні механізми контролю так, щоб забезпечити незмінно високу якість логістичного обслуговування при оптимальних витратах.

Метод FIFO – це один із способів організації порядку використання матеріалів, що забезпечує підтримку точної послідовності використання сировини і напівфабрикатів, а також виробництва та доставки готової продукції. В цілому, організація черговості витрати матеріалів приносить ряд переваг незалежно від галузі та спеціалізації підприємства. Слід також зазначити, що впровадження FIFO актуально для організації на будь-якій стадії розвитку і не лімітується наявністю або відсутністю виробництва.

Реалізація принципу "першим прийшов – першим вийшло" (First In – First Out) запобігає старінню зберігаються запасів сировини, деталей або напівфабрикатів. Крім того, метод FIFO може регулювати систему JIT між двома не зв'язаними процесами: наприклад, виробничими процесами двох різних підприємств, одне з яких є постачальником другого.

Для ефективно організації логістичного ланцюга при доставці фреш продукції разом з методом FIFO доцільно використовувати метод JIT.

Just in Time (точно в строк) або JIT – це концепція управління виробництвом яка спрямована на зниження кількості запасів. Відповідно до цієї концепції необхідні комплектуючі та матеріали надходять в потрібній кількості в потрібне місце і в потрібний час.

Застосування Just in Time підвищує ефективність виробництва за рахунок зниження втрат. Під втратами розуміються будь-які дії, які додають вартість, але не підвищують цінність продукту – непотрібні переміщення матеріалів, надлишкові запаси і т.п.

Також рекомендується при транспортуванні використовувати геоінформаційні системи, для контролю за показниками якості продукції. Залежно від завдань, які покладені на ГІС, за допомогою GPS міток можливо відслідковувати температуру в середині ТЗ, вологість та інші фізичні

показники. Можливо відслідковувати весь маршрут, зупинки для безпеки перевезення вантажу.

Отже, використанні ГІС дозволяє зменшити транспортні витрати, підвищити ефективність процесів, а також генерувати бізнес-аналітику протягом усього ланцюга поставок, поєднуючи глибокі знання бізнес-процесів від джерела до кінцевого споживача.

Після впровадження даних рекомендацій компанія зможе оптимізувати процеси доставки, зменшити витрати та досягти мінімум дефектів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Правила перевезення швидкопсувних вантажів автомобільними транспортними засобами. Проект, Неофіційний текст від 14.08.2015. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ips.ligazakon.net/document/NT1637>.
2. Правила перевезення швидкопсувних вантажів. Наказ Міністерства транспорту України 09.12.2002 N 873. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1031-02#Text>.
3. Стандарт ISO 22000:2005 «Системи управління безпекою харчових продуктів». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=68013.
4. Офіційний сайт Української фруктової компанії. . [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ufc.ua/index.php?PublicationID=3&Language=rus>
5. Бауэрсокс Доналд Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок/ Доналд Дж. Бауэрсокс, Дейвид Дж. Клосс; пер. с англ. – М. : ЗАО «Олимп–Бизнес», 2010. – 644 с.
6. Довідник по транспортуванні продуктів харчування: фрукти і овочі. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ufc.ua/publication/upload/3/1270/Transporting_storage_Maersk.pdf
7. Вікіпедія. Електронна енциклопедія. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki>.
8. Григорак М. Ю. Логістика постачання, виробництва та дистрибуції: Навчальний посібник / М.Ю. Григорак, О.В. Карпунь, О.В. Катерна, К.М. Молчанова – К.: НАУ, 2017. – 382 с.
9. Григорак М. Ю. Логістичне обслуговування: Навчальний посібник / М. Ю. Григорак, О. В. Карпунь. – К.: НАУ, 2010. – 152 с.
10. Елисеєва Л.Г. Товароведение однородных групп продовольственных товаров. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

https://studref.com/537449/tovarovedenie/tovarovedenie_odnorodnyh_grupp_prodiv_olstvennyh_tovarov.

11. Еськова И.А. Система управления параметрами перевозки скоропортящихся продуктов в условиях мегаполиса / И.А. Еськова // Логистика. – 2012. – №6. – С. 16-18.

12. Как снизить затраты при работе со скоропортящимся товаром. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://delovoymir.biz/2014/10/01/kak-snizit-zatraty-pri-rabote-so-skoroportyaschemsya-tovarovom.html>.

13. Как эффективно управлять сегментом fresh? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Http://New-Retail.Ru/Business/Kak_Effektivno_Upravlyat_Segmentom_Fresh_Master_Klass_Ot_Pavla_Musyala2752/.

14. Каленский О., Рудюк Д. Товары «фреш» в ассортименте торговых сетей: особенности логистики, определяющие продажи. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://allretail.ua/topics/29178/>.

15. Кирсанова О. Несколько слов о "холодной" логистике. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.library.univ.kiev.ua>.

16. Ковалев А. Логістика охладжених товарів – требования сети / А. Ковалев// Логистика: стратегическая кооперация. – 2010. – окт. – С. 26-27.

17. Крикавський Є.В. Логістика. Основи теорії: Підручник– 2-ге вид., доп. і переробл. – Львів: Нац. ун-т«Львівська політехніка» (Інформаційно-видавничий центр«ІНТЕЛЕКТ+» Інститут післядипломної освіти), «Інтелект-Захід», 2006. – 456 с.

18. Кристофер М. Логистика и управление цепочками поставок/ М. Кристофер; подбщ. ред. В. С. Лукинського. – СПб. : Питер, 2004. – 316 с.

19. Круглякова Г.В., Кругляков Г.Н. Коммерческое товароведение продовольственных товаров: Учебник. – М.: ИТК «Дашков и Ко», 2002. – 496 с.

20. Лучкина Н. Контроль температуры в холодовой цепи. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ktovmedicine.ru/2013/3/kontrol-temperatury-v-holodovoy-cesi.html>.

21. О правилах перевозки скоропортящихся грузов [Электронный ресурс]. Режим доступа: attachment:/228/Грузы_Скоропортящиеся.htm.
22. Оптимизация фреш-логистики национального ритейлера. Кейс Fozzy Group. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://trademaster.ua/articles/1193>.
23. Организация перевозки скоропортящихся грузов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://cinref.ru/razdel/02900logistika/10/230043.htm>.
24. Организация рефрижераторных перевозок. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.oncom.ru/page.shtml?dok4>.
25. Организация эффективной холодной логистики. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.logistic-consulting.com.ua/kholodnaja_logistika.
26. Управление товародвижением скоропортящейся продукции на основе логистики. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.120-bal.ru/doc/35519/index.html>.
27. Холодная логистика в решении горячих проблем. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.uvk.ua/rus/press_center/release/detail.php?ID=1268.
28. Чухрай Н. Формування ланцюга поставок: питання теорії та практики: моногр. / Н. Чухрай, О. Гірна. – Л. : "Інтелект-Захід", 2007. – 235 с.
29. Шехтер Д. Логистика. Искусство управления цепочками поставок/ Д. Шехтер, Г. Сандер; пер. с англ. – М. : Претекст, 2011. – 230 с.
30. Штанько Л.О. Логістика постачання молочної продукції. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/540/1/Logistyka_mol.pdf.
31. Электронные термоиндикаторы и термогигрометры. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://termo-vita.ru/produktsiya>.
32. Cheese, availability of the Data System food (per capita) stuffs, Service of economic researches (ERS), USDA, 2008. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.britishcheese.com>.

33. Fresh-логистика. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.uvk.ua/rus/services/fresh_logistic/
34. Организация управления запасами категории «фреш». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://abmcloud.com/orzanizacia-upravlenia-zapasami/>
35. Особенности обработки товаров категории fresh. ». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://helpiks.org/7-79976.html>
36. Геоинформационные системы в логистике. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22549386>.
37. GPS/ГЛОНАС МОНИТОРИНГ ВАНТАЖНОГО ТРАНСПОРТУ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dozor.tech/service/gpsglonas-monitoryng-vantazhnogo-transportu>
38. «САТТРАНС» GPS-мониторинг і контроль транспорту. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sattrans.com.ua/>
39. Эффективность применения ГИС технологий. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-primeneniya-gis-tehnologiy/viewer>
40. Геоинформационные системы (ГИС). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://neftegaz.ru/tech-library/geologorazvedka-i-geologorazvedochnoe-oborudovanie/142343-geoinformatsionnye-sistemy-gis/>
41. Геоинформационные системы.). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.topplan.ru/gis/>
42. Геоинформационные технологии.). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studme.org/205592/informatika/geoinformatsionnye_tehnologii#510
43. Тонкости перевозки особых грузов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gpsmarker.ru/info/blog/osobyu-gruz-pod-kontrolem-gps-monitoring-gruzoperevozok.html>
44. Контроль Состояния Грузов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lookout.com.ua/gps-monitoring/kontrol-sostoyaniya-gruzov>
45. Принципы FIFO и FEFO в логистике. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mischenco-group.com/fifo-i-fefo/>

46. FIFO, LIFO ИЛИ FEFO? Какой из методов выбытия запасов используете вы? . [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://audit-invest.com.ua/articles/blog/fifo-lifo-chy-fefo-yakuj-z-metodiv-vybuttya-zapasiv-vykorystovuyete-vy>

47. МЕТОД ТОЧНО В СРОК (JUST-IN-TIME). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://logists.by/library/inventory-management/metod-tochno-v-srok-just-in-time>

48. Система «точно в срок» (JIT), расчет показателя JIT. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://poznayka.org/s70556t1.html>.

49. Аналитическая модель "точно в срок". [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

https://studme.org/41390/logistika/analiticheskaya_model_tochno_srok#512

50. Стандартизація внутрішньогосподарського контролю. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://magazine.faaf.org.ua/standartizaciya-vnutrishnogospodarskogo-kontrolyu.html>