

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Факультет економіки і підприємництва

Кафедра підприємництва, торгівлі та біржової діяльності

Допущено до захисту

“ _____ ” _____ 2023 р.

Зав. кафедри, д.е.н., професор

_____ Соколюк С.Ю.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
МАГІСТРА

ОЦІНКА ОРГАНІЗАЦІЇ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПІД ЧАС
ЗБЕРІГАННЯ ПРОДУКЦІЇ НА ЕЛЕВАТОРІ

Виконав – студент 2 курсу, групи 21м-пт
освітньої програми «Аграрне
підприємництво та агротрейдинг»
спеціальності 076 Підприємництво,
торгівля та біржова діяльність

САВЕЛЮК Павло Павлович

Науковий керівник – д.е.н., професор

СОКОЛЮК Сергій

Умань – 2023

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Факультет економіки і підприємництва
Кафедра Підприємництва, торгівлі та біржової діяльності
Освітня програма Аграрне підприємництво та агротрейдинг
Спеціальність 076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри

(підпис) С.Ю. Соколюк
(ініціали, прізвище)
“ ____ ” _____ 2023р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Студенту САВЕЛЮКУ Павлу Павловичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Оцінка організації логістичних процесів під час зберігання продукції на елеваторі

Керівник роботи Соколюк С.Ю., д.е.н., професор
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по університету від “ ____ ” _____ 20__ року № _____

2. Строк подання студентом роботи 07.12.2023

3. Вихідні дані до роботи – річні звіти досліджуваного підприємства, науково-економічні праці зарубіжних і вітчизняних вчених-економістів, програми і плани розвитку різних підприємств та установ та інше.

4. Перелік питань, які потрібно розробити

1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИКОЮ ЗБЕРІГАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВАХ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ
2. ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИКОЮ ЗБЕРІГАННЯ ФЕРМЕРСЬКОГО ЕЛЕВАТОРА ТОВ «БАЗАВЛУК»
3. НАПРЯМКИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИКИ ЗБЕРІГАННЯ

5. Перелік графічного матеріалу

Робота містить 6 рисунків та 12 таблиць

6. Консультанти розділів роботи

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Строк виконання етапів проекту	Примітка
1.	Вибір теми кваліфікаційної роботи	10-21.10.2022	
2.	Одержання індивідуального завдання	23.10.2022	
3.	Складання календарного плану написання кваліфікаційної роботи	25.10.2022	
4.	Підготовка до виконання кваліфікаційної роботи - підбір та вивчення літератури - участь у виконанні науково-дослідних робіт - виконання курсових робіт	Впродовж навчання	
5.	Уточнення теми кваліфікаційної роботи та календарного плану-графіка, виходячи зі специфіки базового підприємства, установи	02.2023	
6.	Підготовка: - першого розділу - другого розділу - третього розділу - висновків	01.-03.2023 04.-08.2023 09.-10.2023 11.2023	
7.	Доопрацювання кваліфікаційної роботи з урахування зауважень наукового керівника	29.11.2023	
8.	Написання та оформлення роботи в остаточному варіанті	01.12.2023	
9.	Перевірка роботи на академічний плагіат	06.12.2023	
10.	Одержання відгуку наукового керівника	08.12.2023	
11.	Попередній захист роботи на кафедрі	11.12.2023	
12.	Затвердження роботи завідувачем кафедри	11.12.2023	
13.	Одержання рецензії	12.12.2023	
14.	Захист кваліфікаційної роботи	15.12.2023	

Студент

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

Керівник роботи

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИКОЮ ЗБЕРІГАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВАХ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ

РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИКОЮ ЗБЕРІГАННЯ ФЕРМЕРСЬКОГО ЕЛЕВАТОРА ТОВ «БАЗАВЛУК» НІКОПОЛЬСЬКОГО РАЙОНУ

2.1. Організаційно-економічна характеристика фермерського елеватора
ТОВ «Базавлук» Нікопольського району

2.2. Організація логістичних процесів на складі підприємства

2.3. Організація технічного та технологічного забезпечення логістики
зберігання

РОЗДІЛ 3. НАПРЯМКИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИКИ ЗБЕРІГАННЯ

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

ВСТУП

В умовах нестабільного середовища та загострення конкуренції серед логістичних підприємств їх розвиток залежить від постійного пошуку та впровадження нових ідей, технологій, методів постачання та обслуговування. Для того щоб досягти конкурентних переваг у витратах, у часі обслуговування та в доданій вартості для клієнта, логістичні підприємства повинні використовувати новітні технології та інновації, що є необхідним для економії ресурсів та виключення додаткових, непродуктивних витрат.

Інноваційна активність українських підприємств загалом залишається на низькому рівні:

- переважають продуктові, а не технологічні інновації;
- низьким залишається і рівень фінансування інноваційної діяльності.

Відповідно, завдання підвищення інноваційної активності залишаються важливим науково-практичним завданням.

Основне завдання компанії - знайти баланс між витратами на організацію та утримання складу та рівнем логістичних послуг.

Без досягнення поставлених раніше цілей складської стратегії підприємство не зможе реалізувати логістичну стратегію і, як наслідок, отримати необхідні конкурентні переваги та досягти запланованих економічних показників.

Успішне застосування раніше відомих методів з коректуванням сучасної логістичної концепції компанії може значно спростити завдання організації складу для багатьох компаній. Це дослідження зосереджено на вдосконаленні та оптимізації співвідношення між рівнем складських витрат та рівнем наданих логістичних послуг.

Проблеми логістики, зокрема питання інновацій у логістиці, досліджуються у численних наукових працях таких авторів, як І.Д. Афанасенко, В.В. Борисова, Л.М. Болдирєва, Н. Чухрай та Р. Патора. Однак у мінливому економічному середовищі існує розрив між описаними в літературі методами

прогнозування, аналізу та вибору стратегій розвитку систем зберігання даних компанії та можливостями їх практичної реалізації.

Метою дипломної роботи є аналіз, обґрунтування та розробка рекомендацій щодо оптимізації логістики зберігання на елеваторі.

Залежно від мети роботи слід вирішити наступні **завдання**:

- визначити сутність та значення логістики зберігання в агробізнесі;
- дослідити особливості логістики зберігання та визначити ключові показники ефективності;
- охарактеризувати діяльність фермерського елеватора ТОВ «Базавлук» Нікопольського району Дніпропетровської області;
- оптимізувати формування маршруту транспортування зернової продукції на елеваторі;
- розробити систему удосконалення логістики зберігання через зниження енергоємності продукції в умовах фермерського елеватора ТОВ «Базавлук» Нікопольського району.

Об'єктом дослідження є процес оптимізації складської логістики фермерського елеватора ТОВ «Базавлук» Нікопольського району.

Предметом дослідження є низка теоретичних, науково-методичних та прикладних заходів щодо оптимізації логістики зберігання на підприємстві.

Базою дослідження виступає є фермерського елеватора ТОВ «Базавлук» Нікопольського району.

Методи дослідження. Вибір, вибір та застосування методів дослідження відповідно до тематики дипломної роботи магістра відповідали цілям, за якими були використані такі інструменти: емпіричний метод, порівняльний метод, балансовий метод та аналіз функціональних витрат.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИКОЮ ЗБЕРІГАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВАХ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ

За сучасних умов динамічного розвитку ринків та агротехнологій раціонально організована логістика є одним із найважливіших чинників забезпечення конкурентоспроможності агропромислового комплексу та ефективного задоволення потреб споживачів.

Вітчизняний та зарубіжний досвід свідчить про ефективність логістичних методів і підходів у вирішенні науково-практичних завдань різних галузей народного господарства. Незважаючи на досить короткий час розвитку логістики як науки в галузі економіки, концепція логістики для управління економічними процесами в умовах все більш конкурентного ділового середовища стала важливим об'єктом уваги для всіх успішних організацій. При цьому знання в галузі логістики постійно змінюються та оновлюються, а сфера їх застосування на підприємствах поступово розширюється.

Специфіка зернового виробництва та зернової ротації визначає зміст і напрям логістики.

Логістика в агропромисловому комплексі - це процес планування, організації, контролю та управління господарськими операціями, пов'язаними з доставкою сільськогосподарської продукції від виробника до споживача, а також розподіл ресурсів для їх виробництва. Логістичні системи базуються на транспортно-складському господарстві. Це стосується місцевих (внутрішніх) і зовнішньоторговельних операцій з експорту та імпорту [7].

Дослідження виявило два основних фактори, що впливають на характер та масштаби управління запасами.

- Час є одним з найважливіших елементів ефективного складського

господарства. У зв'язку з цим можна зробити висновок, що найкращими складськими операціями є ті, які призначені для скорочення кожного елемента часу доставки.

- Якість так само важлива, як і пунктуальність. На ринку користувачів складських послуг центральним завданням є наближення до технічно максимально можливої продуктивності складу.

- Метою використання складів є підвищення продуктивності активів. Трьома важливими елементами тут є загальне зниження витрат, повторне використання активів і циклічність [53].

Консолідація партій (об'єднання дрібних партій у великі партії), що забезпечує одночасну доставку різним, навіть невеликим компаніям -покупцям. Цією функцією активно користуються компанії, які працюють з кількома клієнтами одночасно.

Отримати товар на складі та відправити його зі складу. Ця функція найбільш тісно пов'язує складську логістику з транспортною. Сюди також входить: обробка товарів, контроль кількості, контроль якості, підготовка відповідних документів.

Надання інших логістичних послуг. Наприклад: розпакування, пакування, складання, доробка продукції [19].

У таборі є кілька основних водних шляхів, усіма з яких потрібно керувати.

- вхідний потік. Товар, що надходить на склад, повинен бути розвантажений, перевірена кількість та оформлені супровідні документи.

- внутрішній товаропотік (переміщення товарів на складі). Вантаж необхідно перемістити, відсортувати, обробити, оформити складські документи.

- вихідні. Продукція, що йде зі складу, повинна бути запакована, розвантажена та оформлена супровідна документація [17].

Основним призначенням складів, з точки зору матеріально-технічного забезпечення, є накопичення запасів, матеріалів, сировини та інших ресурсів, їх

зберігання протягом певного часу з метою забезпечення безперебійного та ритмічного постачання споживачів.

Найважливіші логістичні функції складів:

Розробка асортименту товарів для компаній та комерційного асортименту - для покупців під замовлення. Формування асортименту (виробничо - торговельного) відбувається за схемою: кілька видів ресурсів (товарів) надходять на склад, де замовлення збираються і збираються в необхідний асортимент і зазначений обсяг для відвантаження у виробництво.

Складування та зберігання слід розглядати як процес компенсації різниці в часі між виробництвом і споживанням, тобто створення та підтримання запасів [27].

Підготовка товарів до відправлення, організація доставки своїм клієнтам.

Надання послуг клієнтам (споживачам):

1. Підготовка товарів до продажу (розрізання, пакування);
2. Монтаж відповідного обладнання;
3. За бажанням споживача склад може проводити попередню обробку товару (вантажу);
4. Транспортно-експедиційні послуги [41].

Роботу зі створення складської логістичної системи можна розділити на етапи [27]:

- визначити кількість та площу складських приміщень;
- визначення місця розташування складу;
- визначення системи зберігання та методи управління вантажем;
- формування технологічного оснащення складу;
- формування інформаційного забезпечення роботи складу;
- підготовка кадрового складу;
- запуск роботи складу;
- систематичний моніторинг стану зберігання продукції на складі.

Площа складів і їх кількість впливають на майбутню прибутковість підприємства. Коли запаси закінчуються, витрати на транспортування починають зростати, виникають простой, а час виконання замовлення порушується. Занадто багато - збільшення витрат на обслуговування. Рішення слід приймати обдуманно, враховуючи:

- транспортні витрати (більше зберігання - менше транспортних витрат);
- витрати на утримання запасів (чим більше товарно-матеріальних цінностей, тим більше зберігання);
- витрати на експлуатацію складів (більше складів - більше витрат на обслуговування).

Прийняти рішення можна лише після розрахунку всіх варіантів, їх вартості та порівняння з очікуваним доходом.

Завдяки широкому асортименту товарів, численним варіантам оформлення складу, різноманітним технологіям, різноманітному складському та механізаційному обладнанню, склад слід вважати невід'ємною частиною - підсистемою більш загальної структури логістичної системи. Він також є невід'ємною частиною ланцюга постачання матеріальних потоків [33].

Таким чином, логістичний процес являє собою взаємозалежну і взаємообумовлену сукупність логістичної діяльності підприємства (функцій і логістичних операцій), послідовне виконання якої спрямоване на перетворення «входів» у «виходи» з метою збереження величини споживної вартості [12].

Складська логістика - одна з логістичних підсистем, що розробляє методи організації зберігання, надходження, розміщення та обліку товарів на складі. Складська логістика - це організація, проектування та управління складами, її завданнями і функціями є швидке і своєчасне переміщення і доставка товарів до місця призначення. Для цього потрібна сучасна і надійна інфраструктура у вигляді добре обладнаного складу. Завдання складської логістики - організувати управління запасами таким чином, щоб мінімізувати витрати, пов'язані з

обробкою та зберіганням [3].

Предметом вивчення складської логістики є інвентаризація в процесі складування, обробки та пакування.

Основним принципом при створенні системи зберігання є індивідуальне рішення, яке враховує всі фактори та забезпечує економічний успіх складу.

Метою складської логістики є розробка системи зберігання, за допомогою якої можна оптимально розміщувати товари на складі та ефективно ними управляти.

Серед сучасних тенденцій в управлінні складською логістикою можна виділити наступні [17]:

- впровадження управлінських інновацій, таких як аутсорсинг, бенчмаркінг;
- застосування нових технологій, таких як технологія крос-докингу та технології радіочастотної ідентифікації (RFID);
- впровадження сучасних інтегрованих автоматизованих систем управління складом (WMS) та інших інформаційних технологій.

Складський комплекс відіграє важливу роль у роботі сучасної логістичної компанії. Ефективність роботи та розвинена інфраструктура складського комплексу безпосередньо впливають на безперебійну роботу підприємства та його конкурентоспроможність на ринку.

Складські приміщення в Україні в основному поділяються на одну з двох основних категорій - це або приміщення, які використовуються власниками для власних потреб, або комплекси, призначені для здачі в оренду.

Загалом, розвиток ринку складської логістики в Україні має свої особливості, обумовлені впливом багатьох факторів. Ринок складської нерухомості сьогодні прямо поділяється на складський і логістичний сервісний комплекс. Поступово традиційні композиції втрачають свою актуальність. Перелік послуг, які надають логістичні центри, постійно зростає, а в міру

зростання конкуренції підвищується і їх якість. Підприємці шукають багатоформатність і віддають перевагу складському комплексу, який включає виробництво, склад, а також офіси та автостоянки. Враховуючи регіональну специфіку, слід зазначити, що ринок комерційної нерухомості вже не асоціюється виключно з Києвом та ще одним-двома розвинутими містами (Дніпром, Запоріжжям), а впровадження комерційної нерухомості в Україні зростає повсюдно. Це також стосується сектору складської нерухомості, особливо в таких транзитних містах, як Одеса, Харків та Львів. Планується будівництво логістичних комплексів поблизу портових (Миколаїв, Маріуполь) та промислових (Кривий Ріг) міст. У Західній Європі рівень насиченості складською нерухомістю на душу населення в 15-17 разів вищий, ніж в Україні. Якщо брати до уваги показник якості, то складська нерухомість у Західній Європі відповідає сучасним вимогам, оснащена новим обладнанням, тоді як в Україні існує величезний дефіцит якісних складських приміщень якості (класи А і В) [16].

На ринку логістичних послуг, а саме складського господарства, сьогодні 70% становлять переобладнані склади, і лише близько 10% - це високопрофесійні логістичні центри та нові сучасні склади, що відповідають сучасним вимогам [3]. У сучасних умовах перевага надається складським комплексам, для яких, крім під'їзних шляхів, інфраструктури та опалення, можна надавати митні послуги, бухгалтерію, кваліфікований персонал, кондиціонування на складах тощо.

Для побудови мережі складів актуальним є використання сучасних інформаційних технологій в управлінні складами. Однак впровадження цих технологій є прийнятним і вигідним лише для успішних логістичних компаній.

Незважаючи на незначну частку передбачуваних проблем, які потребують значних зусиль для їх вирішення, необхідно забезпечити комплексний підхід до цієї проблеми та визначити пріоритетні напрямки розвитку логістики зберігання на підприємствах аграрного сектору в Україні.

Агропродовольча логістика в Україні зараз стикається з подвійними проблемами: високими операційними витратами та недостатніми можливостями для підтримки майбутнього зростання. Високі витрати знижують конкурентоспроможність зернової галузі в Україні та зменшують доходи аграріїв, що негативно позначається на інвестиціях у галузь.

Логістична система потребує модернізації існуючих потужностей та введення в експлуатацію нових, чіткого розвитку системи транспортування зерна від виробників до силосів порту, раціонального використання потужностей силосів, збільшення місткості зберігання, будівництва барж для транспортування зернових культур та розвиток залізничного транспорту. Такий взаємний механізм розвитку партнерства між агропромисловим комплексом України та транспортною системою може стати запорукою ефективної складської логістики в агропромисловому комплексі.

Сучасний етап розвитку логістики в Україні характеризується складними соціально-економічними процесами, спрямованими на створення ефективної ринкової економіки і логічно потребує кардинальних змін в економічній політиці. Зокрема, це стосується аграрного сектору, оскільки саме цей сектор є основою ринкових реформ у всіх галузях економіки. Враховуючи географічне положення України та зростаючий експортний потенціал, одним із інструментів розвиненої ринкової економіки має стати аграрна логістика. Сучасний рівень розвитку логістики, особливо на ринку зернової продукції, значно гальмує розвиток галузі та не дозволяє безперервно доставляти продукцію потенційним покупцям.

Слід зазначити, що використання логістичних підходів в управлінні підприємствами України є відносно новим напрямом у сільському господарстві, такі підходи виникають лише у зв'язку з діяльністю інтегрованих фермерських господарств. Проте більшість вітчизняних підприємств (від дрібних сільськогосподарських виробників до великих сільськогосподарських підприємств) повністю усвідомили роль і високу ефективність логістики. Тому

настав час розробити наукові методи та моделі планування ланцюга поставок під час руху сільськогосподарської продукції всередині країни та під час її експорту.

Логістичний процес на складі можна розглядати як управління логістичними операціями, пов'язаними з обробкою вантажів (оперативним управлінням) і координацією супутніх послуг, які певною мірою забезпечують ефективну роботу складу.

До основних операцій, які відбуваються на складі відповідно до логістичного процесу, належать:

- відповідність вимогам до зберігання;
- контроль постачання;
- розвантаження та приймання вантажів;
- транспортування та розвантаження вантажів на складі;
- складування та зберігання товарів;
- виконання замовлень клієнтів;
- транспортування та доставка замовлень;
- збір та доставка порожніх вантажів (контейнерів, контейнерів тощо);
- контроль за виконанням замовлень;
- інформаційне забезпечення логістичного процесу;
- забезпечення обслуговування клієнтів (надання послуг).

Логістичний підхід до управління потоком матеріалів на складі заснований на управлінні всім процесом обробки вантажів в рамках єдиної організації та системи управління.

Ефективна система управління логістичним процесом на складі передбачає швидке пристосування умов зберігання до зміни попиту. Попит має бути першорядним фактором у виборі методології процесу створення точного опису системи управління (моделювання).

Оцінку ефективності діяльності компанії у сфері складської логістики можна розглядати з двох сторін: у «широкому» розумінні цього поняття, тобто

покращення якості логістичної системи, що включає складський комплекс, і ефективність роботи складського комплексу у «вузькому» розумінні.

Для оцінки ефективності складських процесів доцільно використовувати показники, що дозволяють оцінити як якість обслуговування клієнтів, так і ефективність роботи логістичної системи всього підприємства (рис. 1.1).

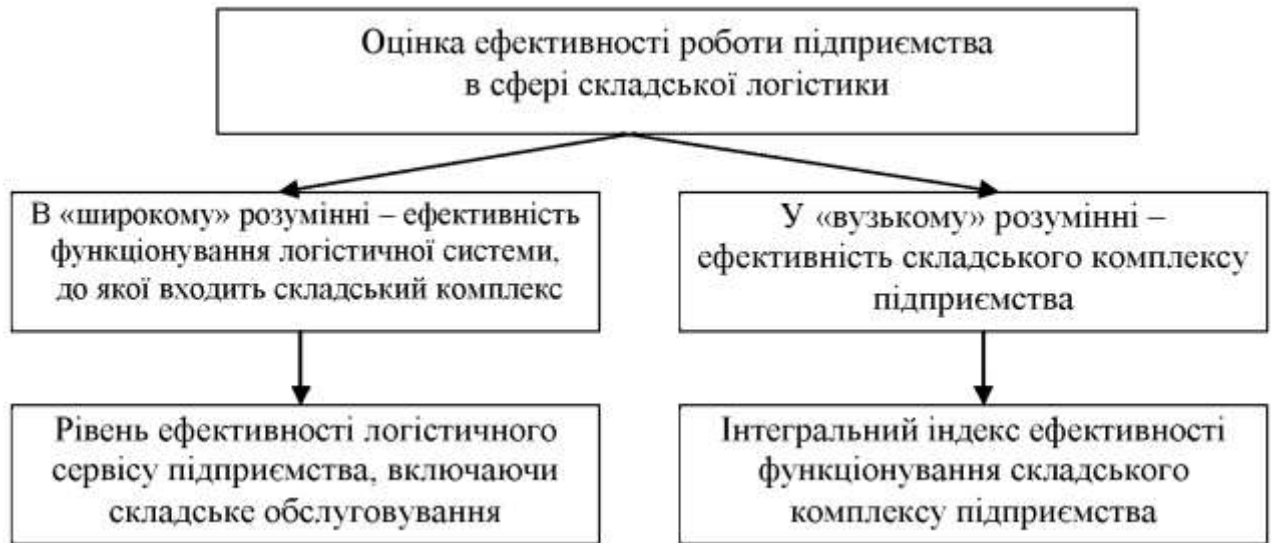


Рисунок 1.1 - Оцінка ефективності роботи підприємства в сфері логістики зберігання

Індекс ефективності логістичних послуг використовується як критерій оцінки «широкої» ефективності. На рівень ефективності логістики впливають такі логістичні витрати, як ціна і вага товару; асортимент і номенклатура в наявності; особливі вимоги до зберігання, обробки, транспортування (уразливість готової продукції до пошкоджень та відповідні вимоги до організації складської логістики). Для багатьох складів компактність товару, тобто відношення ваги товару в упаковці до об'єму тари, є важливим параметром, який впливає на витрати: ціни та послуги обернено пропорційні компактності тари. готової продукції, тому підприємства намагаються максимально збільшити компактність готової продукції [30].

Набір критеріїв для кожної логістичної функції чи бізнес-процесу може бути різним, а для загальної оцінки логістичної системи, що включає складський

комплекс, можна розрахувати показники, представлені в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1.

Показники ефективності логістичних функцій (бізнес- процесів)

Показник	Характеристика
Рентабельність логістичної діяльності	Співвідношення прибутку від логістичної діяльності та логістичних витрат
Час виконання замовлення	Співвідношення між кількістю замовлень, виконаних вчасно, і загальною кількістю замовлень
Рівень задоволеності клієнтів	Співвідношення між кількістю виконаних замовлень без нарікань і загальною кількістю замовлень
Рівень безпеки виконання замовлень	Співвідношення кількості замовлень, в яких не було втрат або пошкоджень до загальної кількості замовлень
Комплексність логістичних функцій	Співвідношення кількості комплексних логістичних послуг до загальної кількості логістичних послуг
Ефективність робочого циклу	Час виконання операцій у загальному часі робочого циклу (час транспортування, зберігання, перевантаження)

Ефективність логістики зберігання слід розглядати з точки зору показників з урахуванням стратегічної мети. Виступаючи в якості замовника - орендаря, підприємство в першу чергу цікавить якість зберігання товарів, пропускну здатність і вартісну складову, пов'язану з роботою. Якщо підприємство є власником, який самостійно використовує (або частково орендує) складські приміщення для власних потреб, то будуть цікавити інші питання - ефективність використання площі, раціональне навантаження на ручну роботу, обладнання тощо. І третій варіант, коли склад переважно виконує спекулятивну функцію, тобто будується для здачі в оренду приміщень [9].

Проведення систематичної оцінки ефективності роботи складського комплексу є своєрідним контролем діяльності компанії у сфері складської логістики, оскільки результати оцінки дозволяють керівникам знаходити вузькі місця в системі, виявляти зони з системними резервуваннями та приймати своєчасні дії. управлінські рішення.

З метою визначення інтегрального рівня ефективності логістики складського господарства та визначення резервів його підвищення розроблено методологічні основи оцінки ефективності діяльності підприємства у сфері складської логістики для компаній, що працюють на ринку логістичних послуг.

Водночас у північних та західних областях України, де через глобальні зміни зміщується основне виробництво зерна, досі не вистачає елеваторів. Відсутність сучасних елеваторних потужностей змушує фермерів вивозити зерно на ринок для продажу, не маючи можливості очікувати привабливих цін наприкінці сезону зберігання, втрачаючи таким чином значну частину свого прибутку. Більше того, відсутність елеваторів унеможлиблює подолання сезонності експорту зерна, що негативно впливає на логістику.

Врахувати необхідність розвитку логістичної інфраструктури при вивченні 5 найважливіших регіонів України з точки зору потреби в інвестиціях у будівництво елеваторів. Сам рейтинг формувався так: чим більші інвестиційні потреби на будівництво нових елеваторів, тим вище місце у ТОП-5 займає область (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

Основні області України за потребою в будівництві елеваторів

Регіон	Потреба в інвестиціях, млн. дол. США	Середньорічний валовий збір зернових і олійних за 2019-2021 рр., млн т	Кількість елеваторів	Потужності зберігання, млн т	Дефіцит потужностей, млн т
Харківська	350-445	5,21	76	2,15	3,06
Чернігівська	290-420	4,82	61	1,97	2,85
Вінницька	280-390	5,24	82	3,11	2,13
Сумська	250-350	4,26	51	2,14	2,12
Дніпропетровська	220-350	4,81	76	2,85	1,96

Наразі проблема забезпечення зернової галузі елеваторами є подвійною. З одного боку, обсяги наявних силосів не відповідають потребам ринку зберігання зерна. У той же час спостерігається неефективність у використанні існуючих

ліфтів, особливо громадських, які працюють з низьким інтенсивністю руху. Покращена робота елеватора може призвести до часткового покриття потреб у сховищах. З іншого боку, очікуване зростання виробництва зернових та олійних культур спричинить додаткові потреби в сховищах. Перші місця серед зернових посідають пшениця, кукурудза та ячмінь.

Пшениця є основним продуктом харчування внутрішнього ринку, покриваючи 75-80% національних потреб у продовольчому зерні. Частина продукції пшениці використовується для виробництва комбікормів, частина використовується як насіння, решта експортується. Пшениця є основним продуктом харчування країни. Доступність хліба є ключовим елементом продовольчої безпеки, і тому є предметом інтенсивних політичних дебатов.

Проблема сьогодні в тому, що більшість обладнання елеваторів застаріло. Більше 80% існуючих силосів призначені для розміщення невеликих вантажівок, використовують природний газ для сушіння та мають лише ручний вибір зерна для тестування. Основним вузьким місцем є те, що вони не можуть перевозити вантажівки понад 30 тонн кожна, а сучасні вантажівки можуть досягати 60 тонн. Більшість сушарок є енергонеефективними, що призводить до високих витрат на сушіння. Третє вузьке місце зберігання - відбір проб вручну. Це збільшує час, необхідний для тестування, і знижує точність.

В умовах повномасштабної війни, коли велика кількість елеваторів зруйновані, ми маємо розрахувати потребу в них уже після нашої перемоги.

РОЗДІЛ 2

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИКОЮ ЗБЕРІГАННЯ ФЕРМЕРСЬКОГО ЕЛЕВАТОРА ТОВ «БАЗАВЛУК» НІКОПОЛЬСЬКОГО РАЙОНУ

2.1. Організаційно-економічна характеристика фермерського елеватора ТОВ «Базавлук» Нікопольського району

Фермерський елеватор ТОВ «Базавлук» функціонує на ринку з 2008 року. Фермерський елеватор ТОВ «Базавлук» має такі види діяльності: складське господарство, вирощування зернових культур, бобових культур і насіння олійних культур, виробництво продуктів борошномельно-круп'яної промисловості, діяльність посередників у торгівлі сільськогосподарською сировиною, живими тваринами, текстильною сировиною та напівфабрикатами, гуртова торгівля зерном, необробленим тютюном, насінням і кормами для тварин.

Фермерський елеватор ТОВ «Базавлук» виконує такі важливі операції: приймання, кондиціонування сільськогосподарської продукції (очищення, просушування), відпуск зерна.

Зберігання зерна включає такі види діяльності: визначення якості зерна, визначення маси, розвантаження транспортних засобів, транспортування та переробку зерна (очищення, сушіння) в зерносховищах для подальшого формування партій зерна.

За допомогою даних таблиці 2.1 розглянемо склад і структуру товарної продукції фермерського елеватора ТОВ «Базавлук».

Як видно з даних таблиці 2. 1 в господарстві загальна виручка за 2019 - 2021 р.р. збільшилася на 1597,8 тис. грн. Виручка від виробництва

сільськогосподарської продукції з 2019 до 2021 року збільшилася на 18,2 тис. грн., або на 40,2 %.

Якщо розглядати оптову торгівлю, то ми бачимо, що виручка загалом збільшилася на 1978 тис. грн. з 2019 по 2021 рік, або на 19 %.

Таблиця 2.1

**Динаміка складу і структури товарної продукції фермерського елеватора
ТОВ «Базавлук»**

Види продукції і галузі	2019р		2020р		2021р		2021 р у % до 2019р
	тис. грн.	%	тис. грн.	%	тис. грн.	%	
Виробництво сільськогосподарської продукції	45,3	0,4	38,6	0,2	63,5	0,5	140,2
Реалізація продукції виплаченої за зберігання зерна	10383,8	86,4	13898,2	89,2	12361,8	90,8	119,0
Зберігання	1432,0	11,9	1475,4	9,5	1105,4	8,1	77,2
Переробка	152,0	1,3	164,6	1,1	80,2	0,6	52,8
Всього	12013,1	100	15576,8	100	13610,9	100	113,3

З даних таблиці 2.1 бачимо, що з 3-х років найбільшу виручку підприємство одержало в 2020 році, а в 2021 році виручка знизилася на 1965,9 тис. грн. в порівнянні з 2020 роком, але підвищилася на 1597,8 тис. грн. в порівнянні з базисним 2019 роком.

На рисунку 2.1 структура товарної продукції фермерський елеватор ТОВ «Базавлук» представлена більш наочно.

Основним джерелом доходів на досліджуваному підприємстві є грошові надходження від реалізація продукції виплаченої за зберігання зерна. Їх частка за період дослідження зросла з 86,4 до 90,8 %. Висока питома вага грошових надходжень від зберігання продукції обумовлює необхідність пошуку напрямків підвищення ефективності управління логістикою зберігання на даному підприємстві.

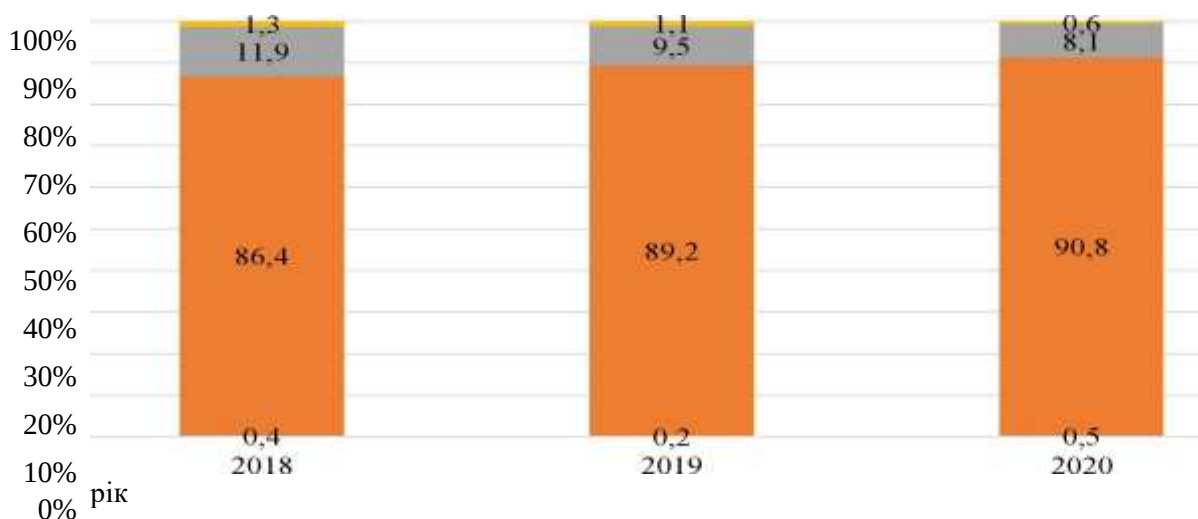


Рисунок 2.1 - Динаміка структури товарної продукції фермерського елеватора ТОВ «Базавлук»

Таблиця 2.2

Динаміка трудових ресурсів і їх використання в Фермерський елеватор ТОВ «Базавлук»

Показник	2019р	2020р	2021р	2021 до 2019 у %
Середня чисельність робітників, чол. - всього:	82	93	91	111,0
в т.ч. сільськогосподарське виробництво	1	1	1	100,0
гуртова торгівля	8	10	13	162,5
зберігання	70	78	73	104,3
переробка	3	4	4	133,3
Витрати праці, тис. люд.-год. - всього:	155704	183842	148703	95,5
в т.ч. сільськогосподарське виробництво	1876	1954	1631	86,9
гуртова торгівля	15344	20020	21476	140,0
зберігання	132790	153972	119063	89,7
переробка	5694	7896	6533	144,7
Відпрацьовано на 1 середньорічного працівника, люд.-днів. - всього:	271	282	233	86,0
в т.ч. сільськогосподарське виробництво	268	279	236	86,0
гуртова торгівля	274	286	233	86,0
зберігання	271	282	233	86,0
переробка	271	282	233	86,0
Валова продукція в порівняних цінах, тис. грн. - всього:	12013,1	15576,8	13606,9	113,3
Продуктивність праці 1 середньорічного працівника, тис. грн.	146,5	167,5	149,5	102,1
Продуктивність праці на 1 відпрацьовану люд.-год., грн.	77,2	84,7	91,5	118,6

За допомогою даних таблиці 2.2 можна проаналізувати такий показник, як чисельність працівників господарства. З таблиці видно, що чисельність середньорічних робітників за період з 2019 по 2021 рік збільшилася на 9 чоловік, або на 11 % . Зменшились витрати праці на 7001 тис. люд.-год., або на 4,5 %. Дані таблиці вказують, що основна частина працівників задіяна в галузі зберігання продукції, хоча в структурі товарної продукції виторг від зберігання становить близько 10 %. При цьому питома вага від гуртової торгівлі становить в 2021 році 90,8% при незначній чисельності працівників. Це пояснюється специфікою роботи елеватора.

При наданні послуг за зберігання продукції значна плата елеватору проводиться продукцією, що зберігається (відсоток від загального обсягу зберігання), і галузь гуртової торгівлі реалізує цю продукцію. Цим пояснюється значна питома вага грошових надходжень при невеликій чисельності персоналу. Тому, продуктивність праці в розрізі галузей проводити недоцільно.

У сільському господарстві, як і в інших галузях матеріального виробництва, для здійснення виробничого процесу разом з робочою силою необхідні засоби виробництва.

Засоби виробництва складаються із засобів праці і предметів праці. У економічній теорії засобами праці є основні фондами, а предмети праці - оборотними.

Основні засоби беруть участь у виробництві протягом декількох циклів (років), зберігаючи при цьому свою первинну натуральну форму. Розмір і якісний стан основних фондів характеризують рівень розвитку продуктивних сил.

Основні засоби по економічному значенню діляться на виробничі і невиробничі. До виробничих засобів відносять засоби праці, які постійно функціонують у сфері матеріального виробництва. Невиробничі основні

фонди не беруть безпосередню участь у виробничому процесі, але виконують важливу роль, створюючи сприятливі умови для життя і високопродуктивної праці.

Матеріально-технічна база переробного господарства представляє собою сукупність майнових елементів та енергії за допомогою яких люди переробляють сільськогосподарську продукцію, виконують послуги по складуванню зернових культур, соняшнику. Про склад і структуру основних засобів фермерський елеватор ТОВ «Базавлук» можна судити по даним таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Динаміка складу і структури основних засобів фермерський елеватор
ТОВ «Базавлук»

Група засобів	2019р		2020р		2021 р	
	тис. грн.	%	тис. грн.	%	тис. грн.	%
Основні засоби виробничого призначення	3453	95,79	3170,5	95,68	19182	96,98
в т. ч. сільському господарстві	18,4	0,51	25,2	0,76	117,8	0,60
гуртовій торгівлі	7,2	0,20	17,3	0,52	465,3	2,35
зберіганні	3409,5	94,58	3112,9	93,94	18592	94,00
переробці	17,9	0,50	15,1	0,46	7	0,04
Основні засоби не виробничого призначення	151,9	4,21	143,3	4,32	596,8	3,02
Всього основних засобів	3604,9	100,0	3313,8	100,0	19779	100,0

З даних таблиці видно, що основну питому вагу в структурі основних засобів займають засоби галузі зберігання (склади, машини).

Переробка та зберігання виконує важливу роль в народному господарстві країни. Забезпечує обробляють зерна для поліпшення його якості і ще до тривалого зберігання, оскільки зерно заготовлюють протягом двох-трьох місяців, а споживають протягом всього року. Забезпечує передачу продукції переробки підприємствам харчової промисловості.

Основною діяльністю фермерського елеватору ТОВ «Базавлук» є

переробка та зберігання зерна.

В таблиці 2.4 представлена динаміка обсягів зберігання зерна за період з 2017 по 2021 роки.

Таблиця 2.4

Динаміка обсягів зберігання у фермерський елеватор ТОВ «Базавлук»

Вид продукції	2017р	2018р	2019р	2020р	2021р	2021 до 2017 у
Пшениця 3	850368	850454	11488402	1288282	62800	7,4
Пшениця 4	2521973	673292	1478030	5075891	1040300	41,3
Пшениця 5	1958481	395894	-	1259137	1315400	67,2
Пшениця 6	6852043	2881938	-	-	5714600	83,4
Ячмінь 1 кл.	8088040	109710	-	2700668	-	1,6
Ячмінь 3 кл.	337117	4553864	820651	1978196	6754000	2019,5
Кукурудза	15471	-	196469	182687	100900	652,2
Всього	20685021	9465152	13983552	14086682	15118700	73,1

З даних таблиці 2.4 видно, що за п'ять років найбільша кількість зерна прийнята на зберігання була в 2017 році, і вона склала 20685021 т, а найменша в 2018 році, яка склала 9465152 т. В середньому ж за п'ять років кількість зерна на зберігання склала 14667821,4 т. З 2016 по 2021 рік зберігання зерна знизилося на 5566321т, або на 26,9 %.

Неповне використання потужності елеватору для зберігання зерна збільшує фондомісткість продукції, що негативно впливає на ефективність роботи підприємства. Особливо критичним для завантаження виробничих потужностей був 2017 рік, коли було використано лише половину потужності елеватора.

Рациональне поєднання і використання всіх розглянутих ресурсів створює сприятливі умови для виконання виробничих завдань у вигляді реальної виробничої програми, що відповідає профілю підприємства і дозволяє йому претендувати на значну частку в сегменті ринку.

В таблиці 2.5 наведені результативні показники діяльності підприємства.

Дані таблиці 2.5 демонструють, що ресурсний потенціал підприємства значно збільшився. Так, зростання чисельності працівників склало 11 %, або 9 осіб. Вартість основних засобів при цьому зросла в 5 разів. Таке значне зростання спричинено відкриттям нових силосів для зберігання зерна. Існуючі склади вже морально застарілі та не забезпечують необхідної якості зберігання зерна.

Таблиця 2.5

Динаміка результативних показників діяльності фермерський елеватор ТОВ
«Базавлук»

Показник	2019	2020	2021	2021 до 2019 у %
Середня чисельність робітників, осіб	82	93	91	111,0
Вартість основних засобів, тис. грн.	3604,9	3313,8	19779	548,7
Валова продукція в порівняних цінах, тис. грн. - всього:	12013,1	15576,8	13606,9	113,3
Валовий дохід, тис. грн.	23587,5	19872,3	21458,6	91,0
Загальна сума витрат, тис. грн.	17903,3	17814,2	17193,3	96,0
Чистий прибуток, тис. грн.	5684,2	2058,1	4265,3	75,0
Фондовіддача на 100 грн. вартості основних засобів, грн/грн.	333,2	470,1	68,8	20,6
Річна продуктивність праці, тис. грн.	146,5	167,5	149,5	102,1
Норма прибутку, %	157,68	62,11	21,56	-136,1в.п
Рівень рентабельності, %	31,75	11,55	24,81	-6,9в.п

Негативним чинником діяльності підприємства є зниження прибутковості діяльності. Зокрема, валовий дохід та прибуток на підприємстві зменшилися на 9,0 та 25, % відповідно. Зниження показників доходу спричинили до зниження рівня рентабельності на 6,9 відсоткові пункти. Отже, підприємству необхідно розробити заходи щодо підвищення ефективності зберігання зерна та логістики зберігання загалом.

2.2. Організація логістичних процесів на складі підприємства

На сьогоднішній день виділяють одинадцять етапів логістичного процесу на складі (рис. 2.2).

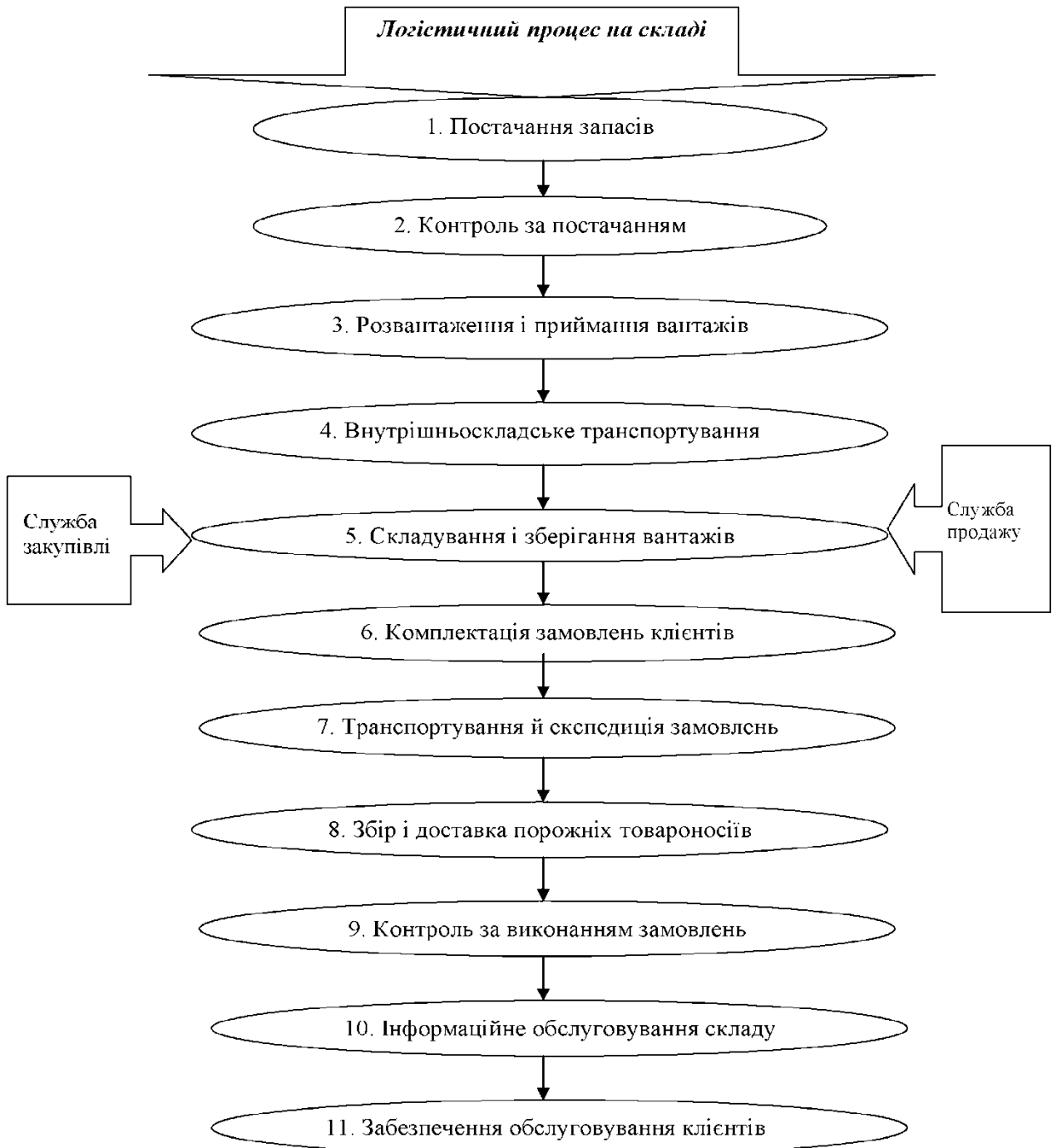


Рисунок 2.3 - Етапи логістичного процесу на складі

Основним завданням етапу постачання складу є постачання складу необхідними для цього періоду товарами або матеріалами, які можуть зберігатися на складі. У цьому випадку необхідно узгодити доставку з розподілом і фактичною місткістю складу.

Контроль запасів дозволяє оптимізувати використання складських потужностей, скоротити час зберігання та збільшити оборотність товарних запасів.

Оптимізація процесів розвантаження та приймання вантажів, контроль обліку документальних вантажів забезпечують скорочення термінів простою транспортних засобів та зниження витрат на їх утримання.

При організації внутрішньоскладських перевезень товарів у складі слід звертати увагу на вибір засобів внутрішньоскладського перевезення, а також на переміщення вантажів між різними частинами складу найкоротшим шляхом і в найкоротші терміни.

Зберігання та складування мають на увазі раціональне використання складських приміщень для розміщення та укладання товарів і забезпечення для цього відповідних умов.

Збір і відправка зводяться до підготовки товару відповідно до замовлення споживача, виконання виконаного замовлення та завантаження товару в транспортний засіб.

Замовлення можуть транспортуватися і відправлятися як складом, так і замовником. Останній варіант виправданий тільки в тому випадку, якщо замовлення розміщуються партіями, що відповідають місткості автомобіля, а запаси споживача не збільшуються. Найбільш поширена та економічно виправдана централізована доставка замовлень на склад. У цьому випадку за рахунок поєднання вантажу та оптимальних маршрутів доставки виходить

значне зниження транспортних витрат і існує реальна можливість поставок меншими та частішими партіями, що призводить до зниження завантаженості споживачів [27].

Моніторинг виконання замовлень спрямований на забезпечення координації операцій з виконання замовлень та підвищення рівня обслуговування.

Фермерський елеватор ТОВ «Базавлук» має власні складські приміщення загальною площею 2500 м². Склад ділиться на такі зони:

- зона приймання товарів;
- зона доробки (сушка та очистка продукції);
- головний склад зберігання;
- зона відправлення товарів.

На складі Фермерський елеватор ТОВ «Базавлук» здійснюються наступні види діяльності:

1. Розвантаження та отримання товару. Розвантаження на цьому складі відбувається на рампі розвантаження вагонів та автомобілів. Адаже спеціалізоване обладнання місць розвантаження та правильний вибір навантажувально-розвантажувального обладнання дозволяють ефективно розвантажувати (у найкоротші терміни та з мінімальними витратами), у зв'язку з чим економиться простота транспортних засобів, а отже - знижуються витрати на транспорт.

2. Транспортування всередині складу. При закритому складі товари переміщуються між різними ділянками складу: від розвантажувального доку до зони приймання вантажу, звідти на основний склад, потім у складальну зону та в зону обробки. Цю операцію здійснюють машини та підйомні механізми, що значно спрощує ці процеси.

3. Зберігання та зберігання. Складський процес передбачає розміщення та

укладання вантажів на зберігання.

4. Обробка замовлення та доставка. Процес складання зводиться до постачання товару за замовленнями споживачів. Виконання та відвантаження замовлень включає: отримання замовлення клієнта (лист відбору); підбір продукції будь-якої назви за бажанням замовника;

Організація складських операцій на Фермерський елеватор ТОВ «Базавлук» включає такі основні елементи: надходження, зберігання, облік та контроль відпуску основних засобів. Приймання матеріалів кількісно і якісно, залучаються складські працівники та спеціалісти, які мають справу з прийнятими цінностями. Наприклад, працівники ВГМ залучаються до приймання обладнання, а працівники ВТК - до отримання основних матеріалів для виробництва.

До матеріальних цінностей, що надходять на склади фермерського елеватора ТОВ «Базавлук», додаються відповідні документи (рахунки- фактури, технічні умови). Склади перевіряють, чи відповідає кількість і якість вхідних матеріальних цінностей товарно-транспортним документам. Вхідні матеріали без накладних або квитанцій ВТК зберігаються окремо до моменту їх видачі. На отримані матеріали оформляються приймальні або гарантійні справи, на матеріальні цінності, які є предметом рекламації, складають оперативно - технічні справи, які також є підставою для рекламацій до постачальників. Матеріали, які не прийняті, будуть збережені для подальшого використання в очікуванні інструкцій постачальника. Правильне визначення кількості та якості отриманих матеріальних цінностей виключає можливість нецільового використання та допомагає боротися з матеріальними втратами.

Весь облік ТМЦ, а також операції, пов'язані з їх рухом, здійснюються бухгалтерією та оперативним відділом і відображаються в програмі складського обліку «1С:Склад».

Відповідно до міжнародної сертифікації за стандартами ІВО 9001, кожній інвентаризаційній групі закріплено певне місце на складах елеватору.

Забезпечує при цьому: зручність проведення приймальних та виїзних операцій; максимальна механізація та автоматизація завантаження, навантаження та переміщення; підтримувати кількість і якість; Захист від вогню; легка перевірка якості та кількості; найбільш повне використання поверхні та обсягу складських приміщень.

Бухгалтерія елеватора контролює та аналізує роботу всіх складів фабрики та магазину, дотримуючись принципу матеріальної відповідальності комірників за належне використання ввіреного їм майна.

Підприємство має повне складське обладнання (табл. 2.6), тому основним завданням підприємства є ефективне використання наявних складських площ.

Таблиця 2.6

Площі складських приміщень фермерського елеватора ТОВ
«Базавлук»

Найменування показника	Од. виміру	Значення
Загальна площа складів	2	2500
Корисна площа складів	2	2380
Приймально-відправочна площа складів	2	500
Площа тарного складу	2	800
Площа матеріального складу	2	1500
Службова площа	2	200
Навантаження на 1м складських приміщень	т	1,85

Проведений аналіз дозволив зробити висновок, що організація логістичного процесу на складі фермерського елеватора ТОВ «Базавлук» передбачає наступне:

1. точне та своєчасне здійснення кількісного та якісного приймання товарів, ефективне та раціональне використання засобів механізації;
2. зберігання товару здійснюється з максимальним використанням

поверхні та місткості складів, а також повної безпеки товарів на складі;

3. раціональна організація роботи з відбору, закупівлі та підготовки до відпуску товарів, у тому числі роботи цехів доробки зерна;

4. точна доставка та централізована компанія з доставки продукції;

5. використання сучасних форм організації праці, створення нормальних умов праці та техніки безпеки.

Ефективність роботи всього складу визначається статистичним аналізом показників вантажообігу за 2019-2021 роки. (табл. 2.7).

Іноді резервами раціональної організації логістичного процесу, хоч і невеликі, є дуже прості речі: розчищення глухих коридорів, покращення освітлення, організація робочого місця. При пошуку резервів ефективності складу немає деталей, все потрібно проаналізувати, а результати аналізу використати для покращення організації логістичного процесу.

Таблиця 2.7

Вантажообіг складу фермерського елеватора ТОВ «Базавлук»

Процес	2019	2020	2021	Ріст в 2020 р. до 2019 р., %	Ріст в 2021 г. до 2020 р., %	Темп зміни % 2021 /2019
Вантажообіг по приходу	8547	9057	13547	105,97	149,57	158,50
Вантажообіг по витраті	8465	9147	12087	108,06	132,14	142,79
Вантажообіг загальний	17012	18204	25634	107,01	140,82	150,68

Проте низка недоліків впливає на роботу логістичних процесів на складі та складській системі, і їх усунення дозволить досягти максимального ефекту та здешевити логістичні процеси на підприємстві ТОВ «Базавлук». Дані про ряд недоліків наведені в таблиці. 2.8.

Таблиця 2.8

**Виявлені проблеми та недоліки на складі фермерського елеватора
ТОВ «Базавлук»**

Виявлена проблема	Причина	Наслідок	Що потрібно зробити
Бухгалтерський облік із частковим використанням сучасного програмного	Склади підприємства не повністю автоматизовані. Низький рівень кваліфікації окремих працівників	Немає онлайн доступу до запасів продукції на складі, відсутня інформація про доставку товару	Пошук, розробка та впровадження програмного забезпечення
Неефективна організація робочого часу працівників складу	Затримки із завантаженням машин на склад	Складські працівники не мотивовані досягати результату	Створити систему стимулювання працівників складу
Неефективна взаємодія під час відвантаження та доставки	Не існує системи управління складом як загальної системи	Невелика координація у взаємодії відділів, відповідальних за відвантаження вантажів	Виконання автоматизації складу

Для ефективного використання складських площ Фермерський елеватор ТОВ «Базавлук» важливо ефективно управління логістикою зберігання. Ефективність здійснюваних операцій визначається плануванням, що забезпечує безперебійне переміщення вантажів, збільшує темпи й організацію виробництва та транспортування. Грамотне планування складської діяльності дозволяє визначити напрямки вантажно-розвантажувальних робіт, фізичне розташування стелажів, тип обладнання та використання транспортних засобів на складах і підвищити ефективність бізнесу.

2.3. Організація технічного та технологічного забезпечення логістики зберігання

Фермерський елеватор ТОВ «Базавлук» призначена для прийому, сушіння, зберігання в режимі активної вентиляції, доставки зернових на автомобільний та залізничний транспорт. Використання найсучасніших та енергоефективних систем збільшує потужності приймання, переробки та зберігання зернових, а використання людських та енергетичних ресурсів залишається незмінним.

До складу зерноприймального комплексу входять такі пристрої:

Зерноприймальний агрегат з одним дахом - призначений для прийому зерна від вантажівок і поїздів.

Сушильна башта - для сушіння пшениці та кукурудзи.

Буферні ємності - призначені для зберігання молодого зерна перед тим, як його відвезти в сушарку.

Зерноочисна машина Dakota 988 призначена для очищення пшениці та кукурудзи від домішок.

Елеваторні вишки - призначені для обслуговування елеваторних головок і навісних елеваторів, які забезпечують транспортування зерна в технологічних річках і є засобом вертикального переміщення зерна.

Бункер зерна для автотранспорту призначений для накопичення певної кількості зерна з подальшою доставкою на автотранспорт.

Бункер для доставки зерна у залізничні вагони призначений для збору певної кількості зерна з подальшою доставкою у залізничний вагон.

Ваги залізничні - призначені для зважування залізничних вагонів. Маневрова лебідка Т-193Б тяговою здатністю 5 тонн була призначена для переміщення залізничних вагонів по території підприємства.

Автомобільні ваги призначені для зважування великої ваги.

Операторська - призначена для розміщення розподільних щитів і дистанційного керування всім виробничим комплексом.

Силоси - призначені для зберігання зерна в умовах активної вентиляції (проектом передбачено встановлення десяти силосів місткістю 5000 т кожен, призначених для зберігання пшениці та кукурудзи).

Розташування адміністративних послуг підприємства - в існуючих приміщеннях Фермерський елеватор ТОВ «Базавлук».

Для контролю пропуску людей та транспортних засобів біля воріт є блокпост.

Зразок зерна відбирають для лабораторного аналізу (визначення вологості, домішок тощо).

Потім вагон із зерном відправляють на розвантаження. Розвантаження вагонів здійснюється за допомогою розвантажувача RAG65. Розвантажувач RAG65 являє собою складний стаціонарний агрегат, встановлений на бетонному фундаменті з вбудованим бункером для зерна або інших сипучих матеріалів зернової групи.

Розвантажувач складається з двох наливних платформ, шарнірних на опорах, і гідравлічних циліндрів, які роблять це можливим. обертаються навколо горизонтальних осей, забезпечуючи тим самим необхідний нахил платформи під час розвантаження вагонів, а сам вантажний автомобіль вивантажується через двері багажника, піднімаючи вагон до кута нахилу, що дозволяє зерну випадати через відкритий хвостик

Збоку, коли автопоїзд розвантажувється, то причіп розвантажувється шляхом бічного розвантаження, тобто нахиляючи платформу причепа вбік, не від'єднуючи її від транспортного засобу. Процес розвантаження контролюється оператором.

Зерно вивантажується в приймальний бункер (наливну яму), місткість якого вимірюється таким чином, щоб там можна було розмістити весь вузол вантажівка-причіп.

Розвантажувальні бункери приймального бункера оснащені електричними рамповими клапанами, що дозволяють контролювати подачу зерна на горизонтальні конвеєри та запобігають «забивання» конвеєрів.

Горизонтально нахилений конвеєр транспортує зерно, використовуючи те ж саме зерно. Зерно транспортується до сушарки, після сушарки висушене зерно транспортується конвеєрною стрічкою, а зерно - до очисної машини, яка очищає зерно від домішок і пилу. Бруд і пил збираються всмоктувальними системами очисної машини у відповідні контейнери, влаштовані так, щоб забезпечити безпосереднє розвантаження в спеціальних транспортних засобах з подальшою евакуацією за межі підприємства.

Очищене, висушене за стандартними параметрами зерно з елеватора піднімається і передається на верхній горизонтальний розподільний пояс скрепера, який розміщений на верхній галереї, що веде над силосами, через які завантажуються силоси.

Зерно в силосах може зберігатися тривалий час завдяки системі активної вентиляції силосу з вентиляторами високого тиску, які продувають зернову колону вгору. Необхідно включити

Системи активної аерації мають спеціальні датчики в силосах, які фіксують збільшення «самонагрівання» зерна; вентиляція також автоматично зупиниться, як тільки температура повернеться до нормальної.

Силос розвантажувється шляхом обертання нижньої конвеєрної стрічки, яка проходить через середину двох рядів силосів і завантажувється з кожного силосу окремою конвеєрною стрічкою, розташованою під силосом, потім зерно транспортується до елеватора, який піднімає його до верхня розвантажувальна

галерея. в бункері доставки автотранспорту або в бункері в спеціальних вагонах (хопперах).

Зернові вантажі зважують на вагах, а навантажені залізничні бункери - на вагах і розвантажують за допомогою підйомника.

Опис схеми теплопостачання від палива та споживачів. Газоспоживаюче обладнання підприємства складається з двох зерносушарок SUKUP Ш718.

Сушарки використовуються наступним чином: основна сушарка, інша резервна сушарка, яка використовується у випадках, коли основна сушарка не витримує навантаження і коли вона не працює.

Джерелом живлення елеватора є ПС 110/10 «Ковалівка». Напруга мережі 380/220В із заземленою нейтраллю. Встановлена потужність 730,0 кВт. На підприємстві встановлено комплектну двотрансформаторну підстанцію з трансформаторами 10/0,43 кВ потужністю 2х635 кВА. Комплект трансформаторної станції містить дві батареї конденсаторів по 2 80 кВА для компенсації реактивної потужності.

Рациональний поділ складської зони на робочі зони (склади) дозволяє мінімізувати кількість переміщень на складі, забезпечує вільний доступ до кожної товарної одиниці, розміщеної на складі, що оптимізує обробку товарів на складі та забезпечує максимальне використання доступна ємність зберігання.

Основним принципом розподілу складських приміщень є поділ площі з урахуванням властивостей сировини, складського обладнання (використання та наявність навантажувачів, інших складських приміщень) тощо для послідовного управління логістичними процесами.

Фермерський елеватор ТОВ «Базавлук» має такі основні складські приміщення: приймальне приміщення; основний склад; розділ доробки продукції (сушіння та очистка); зона відвантаження. Планування складу сировини та готової продукції повинно гарантувати вільний рух товарів.

Кількість складів і розташування складу. Оскільки ТОВ «АТ Каргіл» є досить потужною компанією, їй потрібні великі складські приміщення для готової продукції, оскільки сировина відвантажується на замовлення в корпорації ТОВ «АТ Каргіл», тому великі складські приміщення в Філія «Степовий елеватор» не потрібні. Щодо питання територіального розташування складу, то оскільки ТОВ «АТ Каргіл» здійснює експортну діяльність, то для зберігання продукції, призначеної для експорту, вона також використовує митно-логістичні комплекси. Тому виникає питання про доцільність використання обраної мережі зберігання даних, враховуючи її місце розташування. При виборі кількості складів та їх розташування доцільно не віддавати перевагу витратам на зберігання та нехтувати територіальним фактором, оскільки в майбутньому транспортні витрати можуть виявитися занадто високими, що в свою чергу створить додаткові проблеми для компанії.

Вибір системи зберігання. Метою системи зберігання є вирішення питання про оптимальне формування замовлень на виробництво та відвантаження готової продукції. Найефективнішим шляхом забезпечення оптимальності можна запропонувати впровадження сучасних інформаційних систем обліку сировини, матеріалів, продукції та замовлень на реалізацію готової продукції.

Можна зробити висновок, що складська логістика в харчовій промисловості є чи не найважливішою з усіх інших видів логістики в Україні, тому важливо поглибити знання в цій галузі економіки та внести конкретні пропозиції щодо прискорення товарообігу у складській зоні. Також важливо відзначити, що лише взаємодія всіх етапів логістичного процесу в харчовій промисловості може гарантувати оптимальний результат роботи всього складу.

РОЗДІЛ 3

НАПРЯМКИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИКИ ЗБЕРІГАННЯ

Основними складовими технологічного обладнання Фермерський елеватор ТОВ «Базавлук» є робоча вежа, корпус силосу, приймально-розподільне обладнання. Робоча вежа містить: ковшові елеватори, ваги, зерноочисні машини, гравітаційні та всмоктувальні пристрої, привід елеваторного конвеєра та натяжні станції. Тому в залежності від кількості зернових продуктів та обладнання, що використовується для їх переробки та транспортування, постає питання про раціональну та правильну організацію управління обладнанням на силосах.

Контроль технологічних процесів у силосах має здійснюватися шляхом розробки та постійного вдосконалення технологічних ліній, які гарантують ефективне виконання всіх необхідних операцій із застосуванням існуючого обладнання, методів механізації та автоматизації з найменшими трудовими та матеріальними витратами.

Технологічна схема руху зерна на елеваторі піддається частим змінам, оскільки практично кожна операція з зерном вимагає встановлення маршруту його переміщення, тобто організувати рух зерна на елеваторі в потрібному напрямку за допомогою строго визначеного і заздалегідь визначеного механізму.

При розробці системи управління елеватором певні завдання повинні відповідати умовам забезпечення зберігання, вимогам до якості продукції при транспортуванні зерна кількома маршрутами.

Для того, щоб відповідати вимогам якості, система менеджменту повинна забезпечувати:

- запобігати можливість змішування зерна, що рухається різними

шляхами одночасно;

- послідовний запуск обладнання, зазначеного на маршруті, від кінця до пуску та відключення в зворотному порядку;
- надійна робота всіх пристроїв на маршруті та наявність оперативної інформації в разі поломки.

Повне використання потужності елеватора залежить від правильного коригування маршрутів руху продукції: скорочення простоїв машин, кращого їх використання та завантаження, продуктивності електродвигунів, що значною мірою впливають на споживання енергії та щоденну продуктивність елеватора.

У зв'язку з цим постає питання про правильний вибір і коригування шляху переміщення продукції в елеваторі з метою підвищення його продуктивності.

Залежно від типу та складності управління силосами в Фермерський елеватор ТОВ «Базавлук» організовується за різними схемами: ручне керування, дистанційне керування, автоматичне керування.

На схемі (рис. 3.1) показані основні шляхи забезпечення технологічного процесу транспортування зерна з відображенням поступового коригування та управління маршрутами.

Першим і найбільш примітивним методом є ручне керування, яке характеризується великими затратами праці на забезпечення процесу транспортування зерна як диспетчером, так і працівниками, які знаходяться безпосередньо біля зернового конвеєра. При цьому методі оператори елеватора виконують операції по встановленню розподільного пристрою на певну позицію на вимогу диспетчера і здійснюють безпосередній контроль за обладнанням. Диспетчер особисто вибирає та узгоджує маршрут транспортування зерна. Залежно від розмірів елеватору та сфери його роботи для зв'язку з робочими місцями та подачі команд використовується динаміки або радіозв'язок.

Відрізняються вони лише якістю та мобільністю зворотного зв'язку між оператором і працівником. Про правильність завантаження обладнання оператор судить за допомогою датчиків, які вимірюють струм, що подається на електродвигун. Використовуючи показання ватметра або амперметра, оператор оцінює навантаження на обладнання і, отже, може попросити персонал елеватора змінити висип зерна, якщо він не відповідає прийнятому стандарту.

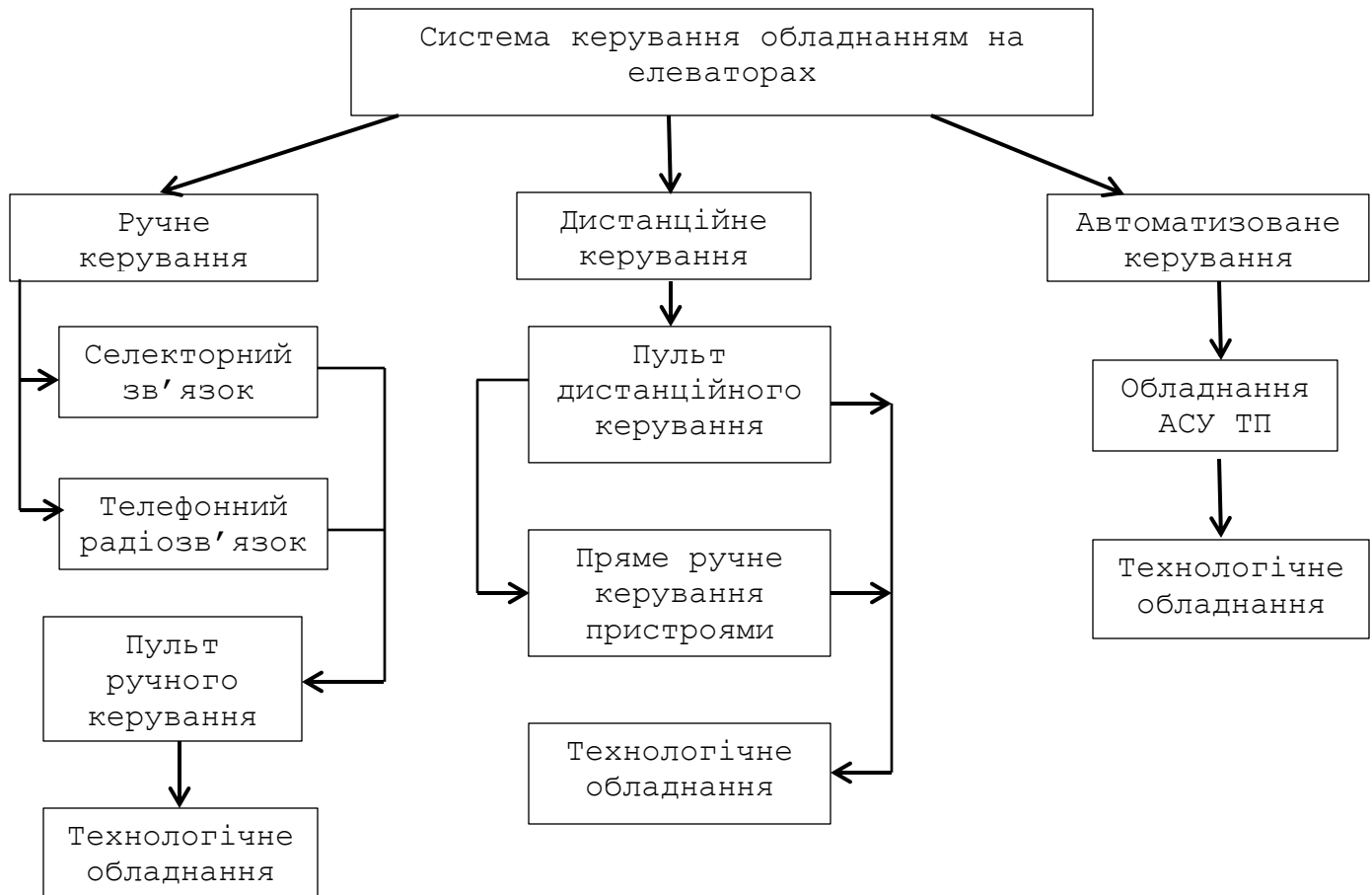


Рисунок 3.1 - Схема забезпечення керування обладнанням фермерський елеватор ТОВ «Базавлук»

Якщо поглянути на блок-схему цього методу, то можна зробити висновок, що ця система управління недосконала. Налагодження маршруту займає багато часу, що значно знижує ефективність роботи елеватора і не дає диспетчеру достовірну інформацію про правильність його розпоряджень, ступінь наповнення та завантаженість обладнання. Диспетчер отримує із затримкою інформацію про несправності машини, включеної в систему, що може призвести до заповнення ковшового елеватора. Крім того, висока вартість ручної праці для забезпечення процесу управління обладнанням не впливає позитивно на продуктивність виробничого процесу. Наявність працівників на всіх поверхах силосних веж в складних умовах праці, особливо взимку, не покращує якість роботи.

Далі йде схема дистанційного керування. І в цьому випадку вибір і налаштування маршруту транспортування зерна здійснюється оператором. Проте, порівняно з попередньою схемою керування, можна дистанційно керувати всіма діями з ліквідації аварії на зернові, але деякі вузли схеми залишаються децентралізованими (очищення, сушка та деякі інші).

Наявність часткового пульта вже свідчить про більшу надійність і досконалість системи в порівнянні з попередньою. Більш ефективне виконання всіх необхідних операцій досягається використанням електроприводу кожного приводу, що дозволяє включати тільки ті двигуни, які необхідні для корекції заданого маршруту, тим самим підвищуючи продуктивність і заощаджуючи енергію. Така можливість досягається за допомогою електричних пристроїв, до складу яких входять різні датчики, реле і магнітні пускачі. Таким чином, електродвигуни приводів транспортних, технологічних і всмоктувальних пристроїв запускаються і зупиняються дистанційно. У цьому випадку можлива блокування необхідних двигунів, що забезпечить встановлений порядок пуску та зупинки машин. Управління виробничою лінією за допомогою цього методу

також передбачає дистанційне керування рівнем завантаження ковшових елеваторів за допомогою амперметра, що входить в блок живлення двигуна. У ліфтах (для захисту від засмічення) встановлюються клапани з приводами, які при надходженні сигналів про заповнення бункера закриваються. Наповнення бункера контролюється за допомогою вбудованих датчиків рівня зерна.

Ця схема управління є безпечнішою та продуктивнішою за попередню, що сильно впливає на якість елеваторного процесу. Схема управління приладами з незалежними електроприводами у своїй конструкції отримала можливість перебудови траси для зміни вимог технологічного процесу підприємства. Однак при такому типі керування є пристрої, які поки що підходять лише для ручного керування, що значно ускладнює процес обробки структурної схеми транспорту. До таких пристроїв належать візки, підвісні конвеєри, розподільні пристрої та клапани. У таких пристроях дистанційне керування не забезпечує високого ступеня захисту струмопровідних частин механізмів, що в свою чергу призводить до підвищення ризику для оператора та неможливості оптимізації процесу керування. Крім того, до недоліків даної системи контролю можна віднести потребу у великій кількості робітників і механізмів, що призводить до збільшення витрат на переробку продукції. Хоча ця система управління менш трудомістка і менш продуктивна, вона не забезпечує достатніх умов для задоволення вимог щодо підвищення якості продукції.

Еволюція обладнання привела до появи нових систем управління виробництвом із засобами управління на основі використання електронно - обчислювальних машин, програмованих логічних контролерів, програмного забезпечення тощо. [8].

Завдяки автоматизованому управлінню елеватором керування процесом стає легшим і максимально покращеним. Є можливість автоматично керувати всіма пристроями, які забезпечують маршрут транспортування зерна,

отримувати сигнали про роботу пристроїв, положення розподільних пристроїв, рівень наповнення силосів і рівень завантаження елеваторів на ковші. Система передбачає автоматичне блокування елементів технологічної лінії, що забезпечує можливість послідовного регулювання маршруту та пуску обладнання, виключаючи змішування різних партій зерна.

Для забезпечення вирішення проблеми автоматизації Фермерський елеватор ТОВ «Базавлук» пропонується така блок-схема системи керування (рис. 3.2).

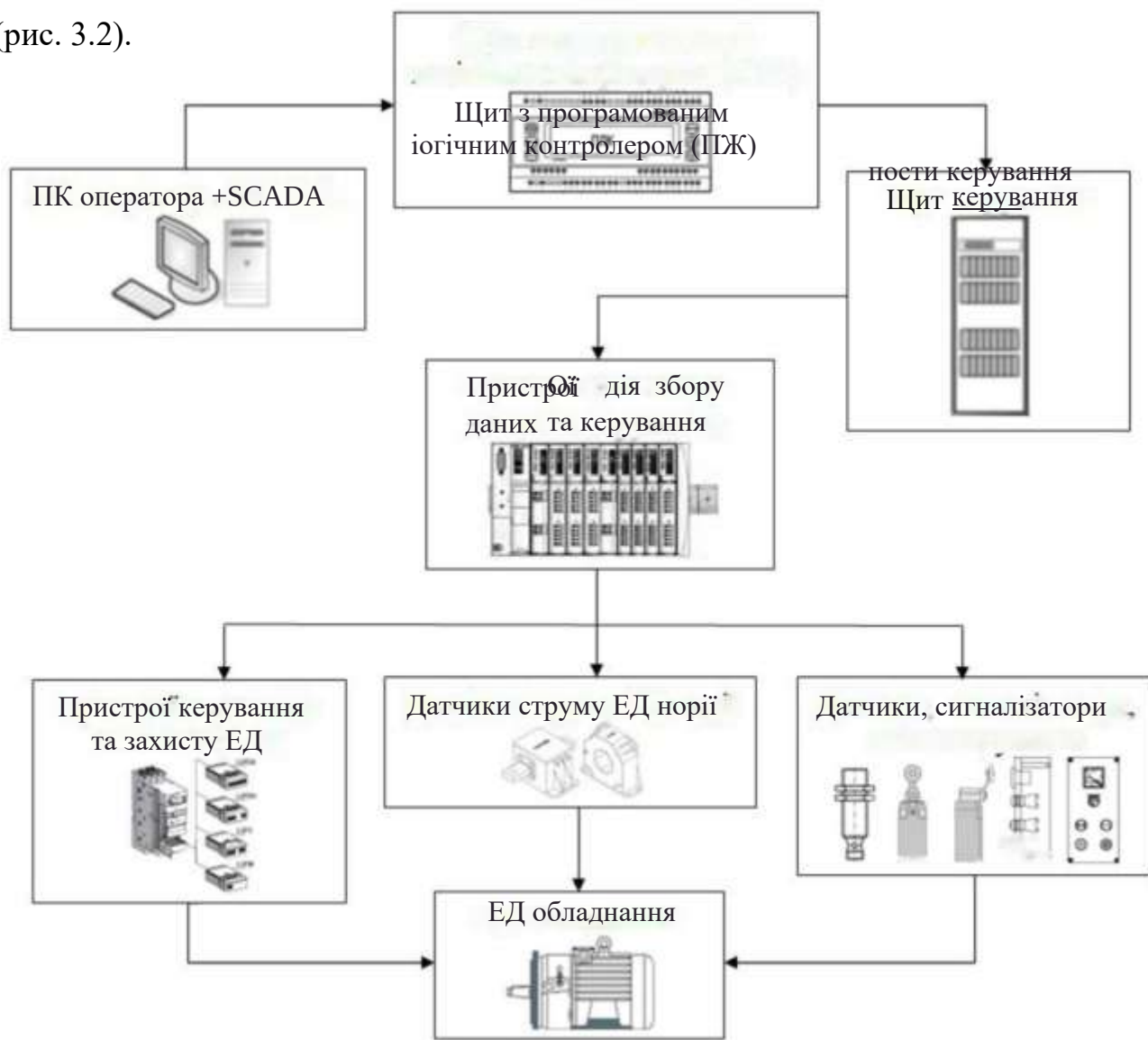


Рисунок 3.2 - Структурна схема системи автоматизованого керування технологічним процесом у Фермерському елеваторі ТОВ «Базавлук»

Всі пристрої в системі автоматизації елеватора мають модульну блочну конструкцію. Завдяки принципу модульної блочної конструкції, систему можна легко модернізувати і, при необхідності, розширити новими елементами, щоб поступово охопити інші виробничі області.

На структурній схемі (рис. 3.2) показані основні блоки системи керування: пульт керування, пульт з програмованим логічним контролером, АРМ оператора на базі системи SCADA. Такий розподіл ролей між елементами системи автоматизації підвищує продуктивність і надійність системи порівняно зі звичайними рішеннями керування ліфтами [6].

Плата живлення (плата управління) (рис. 3.2) містить пристрої керування запуском, датчики струму та модулі керування, які називають пристроями дистанційного зондування та керування. Відповідає за живлення електродвигунів приладів, захист приладів від перевантажень і коротких замикань; блокування ланцюга; приймати вхідні сигнали від датчиків; Забезпечити місцевий контроль обладнання.

Плата з програмованим логічним контролером (ПЛК) (рис. 3.2) дозволяє керувати обладнанням силової плати через цифровий інтерфейс. Він відіграє одну з головних ролей автоматизації в системі ліфтів, оскільки відповідає за основну частину алгоритмів керування та захисту пристрою.

Наступним блоком, з якого подаються команди, є диспетчерська (рис. 3.2), основним компонентом якої є система SCADA. Цей елемент системи надає оператору інформацію про роботу попередніх агрегатів і можливість дистанційного керування обладнанням. При цьому система SCADA підтримує найскладніший елемент управління, яким є автоматизація маршруту транспортування зерна. Для того, щоб система створила маршрут, необхідно запрограмувати кожен контролер (пристрої, конвеєри, клапани, клапани та силоси).

В результаті диспетчер управління починає аналізувати можливість прокладання цього маршруту. Загальний алгоритм маршрутизації показаний на рисунку 3.3.

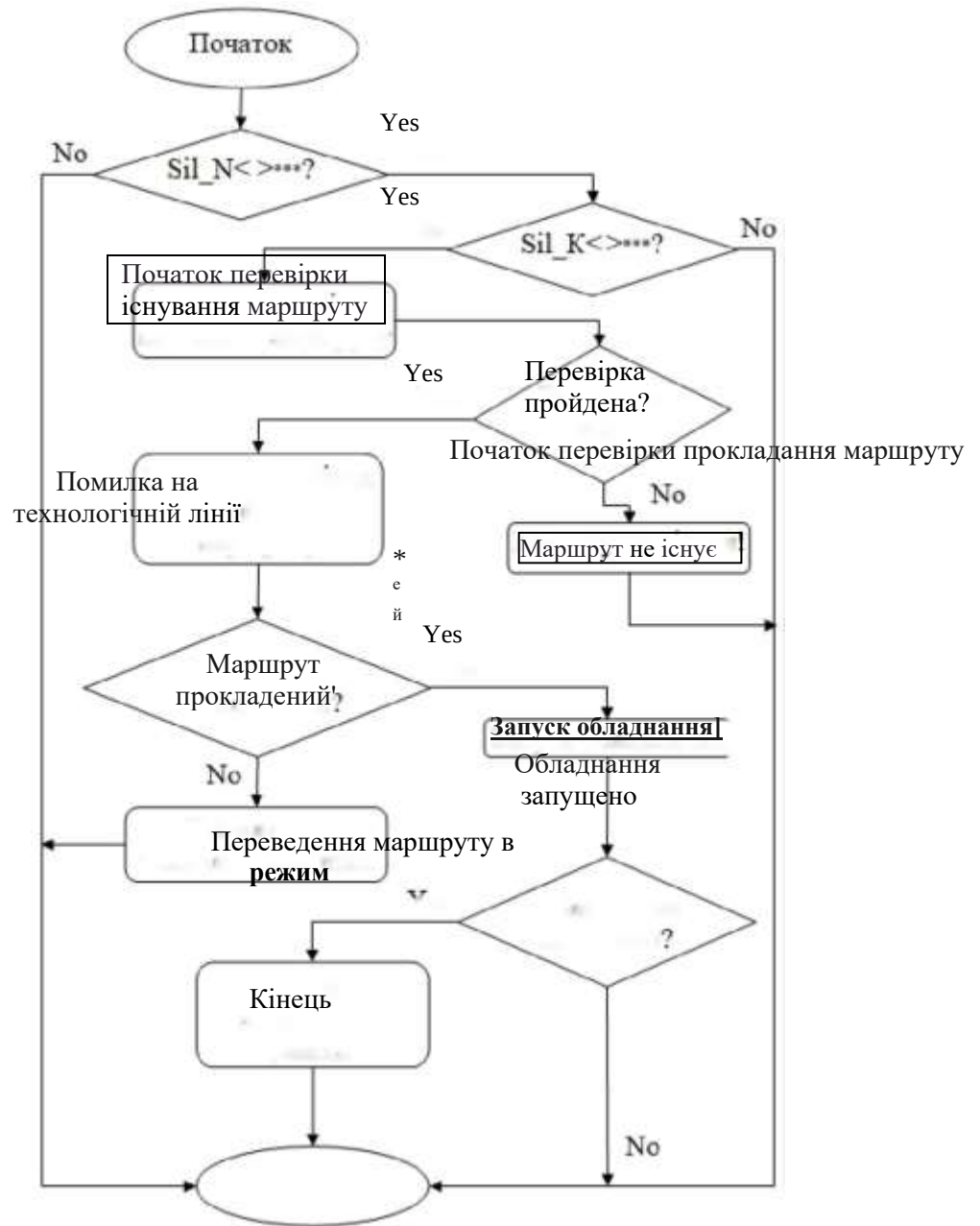


Рисунок 3.3 - Алгоритм автоматичного прокладання маршруту транспортування зерна у Фермерський елеватор ТОВ «Базавлук»

Розглядаючи такий спосіб керування пристроєм, стає зрозуміло, що він є найбільш придатним для забезпечення контролю якості технологічного процесу у Фермерський елеватор ТОВ «Базавлук». Впровадження цієї системи дозволить знизити ймовірність використання аварійного обладнання шляхом моніторингу його роботи, через отримання оперативної інформації оператором про хід процесу транспортування. А наявність системи, яка допомагає автоматично відстежувати маршрут, забезпечує повне використання та підвищує мобільність компанії. З цієї причини елеватори з 6-7 маршрутами можуть працювати одночасно, сушити два види зернових культур, транспортувати та відвантажувати їх.

Раціональне використання обладнання підвищує продуктивність і зменшує енергетичні витрати на транспортний шлях.

При порівнянні автоматизованої системи із застарілими методами керування енергоємність процесу переробки на тонну зерна знижується на 30%, а можливість швидкої обробки транспортного маршруту підвищує швидкість завантаження конвеєрів зернових. Можливість швидко завантажувати маршрути - не остання перевага автоматичної системи керування. Основна з них - здатність підприємства вирівнювати та коригувати якість зерна та отримувати додатковий прибуток шляхом складання необхідних технічних умов та внесення змін до управлінської програми формування шляхів транспортування зерна. Однак наявність такої складної і багатокомпонентної системи має недолік - вартість цієї системи, що обмежує використання систем автоматизації в малопотужних і малооб'ємних елеваторах. Цей факт також передбачає складність обслуговування автоматизованого комплексу. Для цього може знадобитися технік з електроніки або комп'ютера, який допоможе підтримувати та оновлювати апаратне та програмне забезпечення, необхідні для інтенсивного використання автоматизованої системи керування. Або, можливо, керівництво Фермерський елеватор ТОВ «Базавлук» може вжити відповідних заходів, щоб

забезпечити своїх співробітників відповідними знаннями для обслуговування системи, що призводить до додаткових витрат. Однак у порівнянні з вартістю забезпечення технологічного процесу попередніх систем управління ці витрати все ще є прийнятними. Ще одним недоліком є те, що через відсутність досвіду використання SCADA-систем у цій галузі їх можливості використовуються не повністю. Наявність комп'ютера в системі дозволяє розробляти програмне забезпечення шляхом впровадження елементів штучного інтелекту в прокладку шляхів транспортування продукції. На даний момент оператору пропонується лише один маршрут з обмеженого списку звичайних маршрутів або можливість вручну активувати або змінити маршрут, що може призвести до помилок через людський фактор. Тому на даному етапі автоматизації технологічного процесу на елеваторах система SCADA практично не виконує завдання автоматичного трасування маршруту транспортування зерна. Прокладений маршрут можна оптимізувати за кількома критеріями: кількість транспортних засобів за координатами точок А (початок) і В (кінець) маршруту; рівнем споживання енергії; швидкістю транспортування, якістю продукції.

Розраховуємо питомі норми витрат енергоносіїв в розрахунку на технологічний процес та на функціонування елеватору загалом. Виробничою одиницею вважаються зернові культури, які пройшли повний технологічний цикл обробки та зберігання та транспортуються автомобільним і залізничним транспортом.

Для сушіння зерна використовується паливо у вигляді природного газу. Електрика використовується для сушіння і зберігання зерна, а також для виробництва і подачі тепла в котельню. Зведені дані щодо споживання електроенергії за окремими видами продукції за зонами споживання представлені в таблиці. 3.1. Розподіл витрат на допоміжний цех і завод здійснювався пропорційно енергоємності технологічного процесу виготовлення кожного виду продукції.

Таблиця 3.1

Економія споживання електроенергії на виробництво
продукції, кВт-год/рік

№	Показник	Факт (2021 р.)	Проект (2025 р.)
1	Витрати електроенергії на технологічні потреби, кВт-год/рік	785462,5	768645,2
2	Витрати електроенергії на допоміжні заводські потреби, кВт-год/рік	32458,5	2854,2
3	Повний обсяг витрат електроенергії	817921,0	771499,4
4	Технологічна норма, кВт-год/рік	11,4	11,08
5	Загальновиробнича заводська норма, кВт-год/рік	12,5	11,67
6	Економія питомих витрат, кВт-год/рік	х	-0,83
7	Загальна економія, кВт-год/рік	х	-46421,6
8	Загальна економія, тис. грн.	х	-176,4

Отже, за рахунок автоматизації маршрутів та зниження енергоємності продукції економія на Фермерський елеватор ТОВ «Базавлук» склала 46421,6 кВт-год/рік, що у вартісному виразі становить 176,4 тис. грн. За умови щорічного подорожчання енергоносіїв даний фактор має суттєве значення для підприємства.

Щоб склад приносив прибуток, необхідно врахувати абсолютно всі фактори, що впливають на систему зберігання, необхідно уточнити функції складу, забезпечити процес обробки вантажу. Усі оптимізаційні рішення слід впроваджувати після ретельного аналізу їх доцільності.

Оскільки зберігання має сильний вплив на економіку підприємства, то в разі дефіциту сировини виробництво товарів буде скорочено, що автоматично призведе до зниження обсягів реалізації, що призведе до зниження прибутку.

Проте необхідно враховувати, що складська логістика кожного конкретного підприємства має свої особливості, структури, елементи та зв'язки між ними.

В умовах Фермерський елеватор ТОВ «Базавлук» виникають такі витрати

на логістику зберігання:

- витрати на складовані матеріали та товари, які більшою мірою залежать від поточної процентної ставки;
- витрати, необхідні для оплати зайнятої складської площі;
- заробітна плата персоналу складу;
- витрати, пов'язані зі втратою запасів у зв'язку з поломками, старінням обладнання.

В таблиці 3.2 наведені результативні показники діяльності підприємства з урахуванням впровадження пропонованих заходів. Впровадження пропонованих заходів дозволить підвищити ефективність роботи Фермерський елеватор ТОВ «Базавлук» в частині менеджменту логістики зберігання. Приріст доходу від зберігання зерна складе 2,69 %, що забезпечить приріст рівня рентабельності в 2,13 відсоткові пункти.

Таблиця 3.2

Прогнозовані значення результативних показників діяльності Фермерський елеватор ТОВ «Базавлук»

Показник	2021 р.	Проект	Проект до 2021 р., %
Середня чисельність робітників, осіб	91	91	100,00
Вартість основних засобів, тис. грн.	19779	20254	102,40
Валова продукція в порівняних цінах, тис. грн.	13606,9	14058,7	103,32
Валовий дохід, тис. грн.	21458,6	22035,7	102,69
Загальна сума витрат, тис. грн.	17193,3	17358,5	100,96
Чистий прибуток, тис. грн.	4265,3	4677,2	109,66
Фондовіддача на 100 грн. вартості основних засобів, грн/грн.	68,8	69,4	100,89
Річна продуктивність праці, тис. грн.	149,5	154,5	103,34
Норма прибутку, %	21,56	23,09	1,53 в.п.
Рівень рентабельності, %	24,81	26,94	2,13 в.п.

Основою інших успішних заходів має стати акцент на впровадженні

систем автоматизації складських операцій та розвитку персоналу. Виходячи з цього, ми можемо запропонувати ряд заходів для підвищення ефективності роботи Фермерський елеватор ТОВ «Базавлук»:

- заходи щодо впровадження системи автоматизації складських операцій.
- оптимізація продакт-плейсменту за допомогою аналізу ABC та X;
- заходи щодо вдосконалення системи мотивації персоналу: розробка системи морального та матеріального стимулювання персоналу;
- заходи з навчання та перепідготовки, а також курси наставництва для інтеграції нового співробітника компанією.

ВИСНОВКИ

1. Складська логістика - це технологія управління всіма видами товарно-матеріальних цінностей на підприємстві та їх рухом (їх обліком та ефективним розподілом). Основним призначенням складів з точки зору матеріально - технічного забезпечення є накопичення запасів, матеріалів, сировини та інших ресурсів, їх зберігання протягом певного часу з метою забезпечення безперебійного та ритмічного постачання споживачів. На сьогодні основними орієнтирами удосконалення сільськогосподарської логістичної системи на ринку аграрної продукції є: прийняття національної програми розвитку сільськогосподарської логістики у світі; розробка та впровадження відповідної системи фінансування сільськогосподарської логістики; підвищення привабливості інвестицій у логістичну сферу шляхом запровадження спеціальних податкових правил та тарифних преференцій.

2. Існуючі склади вже морально застарілі та не забезпечують необхідної якості зберігання зерна. Негативним чинником діяльності підприємства є зниження прибутковості діяльності. Зокрема, валовий дохід та прибуток на підприємстві зменшилися на 9,0 та 25, % відповідно. Зниження показників доходу спричинили до зниження рівня рентабельності на 6,9 відсоткові пункти. Отже, підприємству необхідно розробити заходи щодо підвищення ефективності зберігання зерна та логістики зберігання загалом.

3. Організація логістичного процесу на складі Фермерський елеватор ТОВ «Базавлук» передбачає наступне: точне та своєчасне здійснення кількісного та якісного приймання аграрної продукції; зберігання товару здійснюється з максимальним використанням площі та місткості складів, а також повної безпеки товарів на складі; раціональну організацію роботи з формування товарних запасів, у тому числі роботи цехів доробки зерна; використання

сучасних форм організації праці, створення нормальних умов праці та техніки безпеки.

4. Вантажообіг по приходу щорічно зростає. У період з 2019 по 2021 р. вантажообіг зріс на 5000 м³ або у відносному показнику на 58,5%. Аналогічна ситуація спостерігається в вантажообігу по виходу. У період з 2019 по 2021 р. вантажообіг зріс на 3622 м³ або ж на 42,79 %. І відповідно в загальному вантажообігу спостерігається та ж тенденція зростання. У період з 2019 по 2021 р. загальний вантажообіг зріс на 8622 м³ або ж на 50,68 %. Причиною такої позитивної динаміки є: висока продуктивність праці працівників, використання вантажно-розвантажувального обладнання, висока швидкість виконання замовлень. У підсумку можна сказати, що компанія успішно розвивається.

5. Основними загальними недоліками застарілих систем контролю в Фермерський елеватор ТОВ «Базавлук» були: низька продуктивність бізнесу; неможливість точного інформування та відстеження стану технологічного процесу; неможливість забезпечення якісного захисту та цілісності дороги, а встановлення автоматизованої системи усуває всі ці недоліки. Взаємодія оператора та автоматизованої системи в даний час робить робоче середовище безпечнішим та ефективнішим, але не повністю.

6. З наведеного вище аналізу можна сказати, що існуюча система SCADA не повністю виконує функцію автоматизації маршрутів. Існуючі алгоритми побудовані таким чином, що з попередньо запрограмованих вибирається перший доступний вільний маршрут. Маршрути програмуються без урахування критеріїв оптимальності (мінімальних енерговитрат та ефективності транспортування продукції), що підвищило б продуктивність технологічного процесу. В результаті система управління не дозволяє виконувати технологічні операції з оптимізації маршруту, а саме можливість обходу несправного обладнання, створення альтернативи або прокладання більш короткого та

ефективного маршруту. Критерії загального часу транспортування, довжини шляху, енергозбереження, якості зерна можуть слугувати умовами для побудови оптимального шляху. Тому в даний час актуальною є проблема вдосконалення алгоритмів управління в напрямку оптимізації технологічних процесів ліфтів за багатьма критеріями.

7. Основним чинником підвищення ефективності логістики зберігання має стати акцент на впровадженні систем автоматизації складських операцій та розвитку персоналу. Виходячи з цього, ми можемо запропонувати ряд заходів для підвищення ефективності роботи Фермерський елеватор ТОВ «Базавлук»: впровадження системи автоматизації складських операцій, оптимізація продакт-плейсменту за допомогою аналізу; заходи щодо вдосконалення системи мотивації персоналу: розробка системи морального та матеріального стимулювання персоналу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алькема В.Г. Логістика. Теорія та практика. Навчальний посібник. / В.Г.Алькема, О.М.Сумець. - К.: «Видавничий дім «Професіонал», 2008. - 272 с.
2. Бабайлов В.К., Левченко Я.С. Логістика - це методологія. Проблеми і перспективи розвитку підприємництва. 2021. № 2. С. 4-14.
3. Боровик Ю.Т., Василенко Х.О. Транспортна логістика та сучасні складські технології. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2020 . № 66. С. 69-76.
4. Величко О. П. Формування логістичних систем в сучасному агробізнесі України. Економіка та держава. 2017. № 12. С. 63-65.
5. Гай А. Зарубіжний досвід функціонування ринку логістичних послуг в агросфері. Розвиток форм і методів сучасного менеджменту в умовах глобалізації: Матеріали 9-ї Наук.-практ. Інтернет-конф. Дніпро, 2021 .11.2021 : тези доповідей (Том 1). Дніпро: Поліграфічний відділ ДДАЕУ, 2021 . С. 17-20.
6. Гірна О.Б., Колос М.О. Логістичні рішення у складській діяльності холодної логістики. Інфраструктура ринку. 2021 . Вип. 46. С. 30-35.
7. Гуторов О.І., Прозорова Н.В. Формування ефективного механізму функціонування логістичних систем сільськогосподарських підприємств. Економіка АПК. 2013. № 8. С. 33-38.
8. Данкевич Є.М. Міжгалузева інтеграція в аграрному секторі економіки : монографія. Житомир : Полісся, 2013. 400 с.
9. Денисенко М.П., Левковець П.Р., Михайлова Л.І. та ін. Організація та проектування логістичних систем: Підручник/ за ред. проф. М.П. Денисенка. К. Центр учбової літератури, 2010. 336 с.

10. Держстат України. Офіційний сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>. (дата звернення: 12.12.2021).
11. Джуга М. М. Логістичний процес на складі: основні проблеми ефективності складування [Електронний ресурс] / М. М. Джуга // Управління розвитком. 2014. № 8. С. 127-130. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Uproz_2014_8_53
12. Другий Всеукраїнський Конгрес Асоціації АПУ «Єдина агрологістическая система как основа экономической эффективности». URL: <http://aapu.com.ua/ii-vseukrainskij-kongress-associacii-apu/>.
13. Дудар Т. Г. Основи логістики: навч. посіб. Тернопіль: Економічна думка, 2006. 163 с
16. Івашків І. М. Аналіз формування логістичних систем зберігання насіння олійних та зернових культур в Україні. Економічний аналіз. 2014. Т. 18, № 3. С. 26-39.
17. Кальченко А. Г. Логістика : підручник. - К. : КНЕУ, 2012. - 284 с.
18. Касьянова Н. В. Потенціал підприємства: формування та використання; 2-ге вид. перероб. та доп. К.: Центр учбової літератури, 2013. 248 с.
19. Коваль В.В., Костецька К.О., Бондар В.А. Управління формуванням логістичних ланцюгів підприємств зернопродовольчого ринку в умовах інклюзивного зростання. Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. Економічні науки. 2021 . Вип. 3. С. 79-87.
20. Колодізева Т. О. Методичне забезпечення оцінки ефективності логістичної діяльності підприємств: монографія. Х.: Вид. ХНЕУ, 2012. 292 с
21. Коренда В.А., Протасов О.С., Вишняков І.Ю., Колядюк М.Ж., Сірко З.С. Методика визначення енергоємності продукції на прикладі елеватора. Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і

- природокористування України. 2021. № 1. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nd_2021_1_16. (дата звертання 09.01.2022).
22. Костюк О.С. Ефективне функціонування складської системи підприємства. Вісник національного університету «Львівська політехніка», Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2010. Серія: «Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку». № 691. С. 59-65.
 23. Крикавський Є. В. Логістика. Основи теорії. Львів: НУ «Львівська політехніка», 2004. 416 с.
 24. Крикавський Є.В. Логістичне управління: підручник. Львів: Вид-во НУ «Львівська політехніка», 2005. 684 с
 25. Кюрчев С. В. Конструктивні особливості зерносховища із застосуванням охолодження. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: техніка та енергетика АПК. Київ. НУБП, 2019. Вип. 298. С. 105-110.
 26. Кюрчев С.В., Верхоланцева В.О., Кюрчева Л.М. Перспективний підхід у зберіганні зернових культур. *Machiner & Energetics*. 2020 . Vol. 10, № 1. С. 195-201.
 27. Кюрчева Л. М., Григоренко О. В., Кюрчев С. В. Технологія переробки та зберігання сільськогосподарської продукції.: Мелітополь, ТОВ «Видавничий будинок ММД», 2013. 126 с.
 28. Лисюк В.М., Деркач Т.В. Теоретико сутнісний аналіз економічної інтеграції, як економічного процесу. Економічні інновації. 2015. Вип. 59. С. 194-201.
 29. Лисюк В.М., Нікішина О.В., Зарудна О.П. Інтеграційні механізми в товарних ринках: концептуальна сутність та практична дія. Економічні інновації. Одеса, 2017. Вип. 63. С. 155-164.
 30. Лисюк В.М., Тараканов М.Л. Логістичний фактор відтворювальної функції виробничих секторів. Вісник соціально-економічних досліджень. Одеса :

ОДЕУ, 2010. Вип. 39. С. 98-102.

- 31.** Логістика товарного ринку : монографія за заг ред. Буркинського Б.В., Лисяка В.М.; НАН України, Ін-т пробл. ринку та екон.-екол. дослідж. Одеса : ІПРЕЕД НАНУ, 2019. 244 с.
- 32.** Мардзявко В. А. Аналіз організації керування обладнанням для забезпечення транспортування зернової продукції на елеваторах. Інженерія природокористування. 2021 . № 4. С. 35-41.
- 33.** Наumenко М. О. Аналіз напрямів подолання труднощів складського господарства при забезпеченні логістичних процесів. БсїепсеКїве. 2020 . № 23. С. 13-16.
- 34.** Николайчук В. Е., Кузнецов В. Г. Теорія й практика керування матеріальними потоками. Монографія. Донецьк: «КИТИС», 2009. 413 с
- 35.** Нікішина О.В. Механізми регулювання інтегрованого зернового ринку : монографія. Одеса : ІПРЕЕД НАН України, 2014. 450 с.
- 36.** Нікогосян Н.І., Титок В.В., Цяцько О.О. Дослідження інфраструктури та вибір місця будівництва складу: логістичний підхід. Інвестиції: практика та досвід. 2019. № 23. С. 61-66.
- 37.** Ніколюк О.В., Донець Л. Я. Інноваційні засади управління системою логістичних бізнес-процесів зернового господарства. Економіка харчової промисловості. 2021 . Т. 12, Вип. 2. С. 68-75.
- 38.** Носар А.А. Розвиток сфери складської логістики: регіональні особливості, національні тенденції та міжнародний досвід. Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2021 . № 6. С. 336-340.
- 41.** Окландер М.А. Логістика : підручник. Київ : Центр учбової літератури, 2008. 346 с.
- 42.** Організація та планування логістичних систем: підручник; за ред. проф. М.П. Денисенка, К.: Центр учбової літератури. 2019. 336 с.

43. Паламарчук І. П., Кюрчев С. В., Верхоланцева В. О. Використання продукта зберігання у виробництві. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Агроекологічні аспекти виробництва та переробки продукції сільського господарства», 7-8 червня 2019 року. Мелітополь-Кирилівка, 2019. С. 55.
44. Паласюк Б. Логістичне управління підприємством: сутність і основні принципи. Галицький економічний вісник. 2012. № 3(36). С. 166-170.
45. Петухова О.М., Чорна Є.Д. Підвищення ефективності управління логістичними процесами на складах підприємства. Молодий вчений. 2019. № 1(2). С. 957-961.
46. Пономаренко В. С., Таньков К. М., Лепейко Т. І. Логістичний менеджмент: Підручник / В. С. Пономаренко, К. М. Таньков, Т. І. Лепейко. За ред. д-ра екон. наук, проф. В. С. Пономаренка. Х.: ВД «ІНЖЕК», 2010. 440 с.
47. Пономарьова Ю.В. Логістика: навч. посіб. [друге вид., доп. і випр.]. К.: Цент навчальної літератури. 2015. 328 с.
48. Про компанію Нібулон. URL: <http://www.nibulon.com/data/pro-kompaniyu/zvemennya-generalnogo-direktora.html> (дата звернення: 12.12.2021).
49. Репіч Т.А., Подрез Н.Г. Удосконалення логістичних процесів на складі. Молодий вчений. 2021 . № 1(1). С. 12-15.
50. Савіна Н. Б. Інвестування у логістичні системи: монографія; Нац. ун-т «Львівська політехніка». Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2013. 328 с.
51. Седікова І.О., Вечтомова Л.В. Дослідження логістичного потенціалу підприємств зберігання зерна. Економічний аналіз. 2015. Т. 19, № 2. С. 130-135.
52. Смирнова Н. Сутність і складові інфраструктури логістичної діяльності в Україні. Agrarian bulletin of the Black sea littoral. 2020 . Iss. 94. С. 109-117.

53. Тараканов М.Л., Топалова І.А., Маковєєв А.П. Складові товароруку плодовоовочевої продукції: проблеми та інструменти їх усунення. Одеса : ІПРЕЕД НАН України, 2019. Вип. 66. С. 190-196.
54. Тимчук С.О., Кунденко П.М., Мардзявко В.А. Аналіз автоматизованих систем керування обладнанням для транспортування зернової продукції на елеваторах. Енергетика і автоматика. 2021. № 6. С. 18-31.
55. ТОП-15 регіонів України за інвестиційною потребою в будівництві елеваторів. Н^а: <https://landlord.ua/rejtingi/top-15-regiymv-ukrayim-zamvestitsiynoyu-potreboyu-v-budivmtstvi-elevatoriv/> (дата звернення: 12.12.2021).
56. Тридід О. М., Таньков К. М. Логістичний менеджмент: навчальний посібник / За ред. проф., д-ра екон. наук О. М. Тридіда. Х.: ВД «ІНЖЕК», 2005. 224 с.
57. Тюріна Н.М., Гой І.В., Бабій І.В. Логістика: Навч. посіб. К.: «Центр учбової літератури», 2015. 392 с.
63. Чухрай Н. Аутсорсинг в логістиці: європейський та український досвід. Транспорт і логістика. 2017. № 5 (19). С. 32-35.
64. Чухрай Н. Логістичне обслуговування: підручник для вузів / Н. Чухрай ; М - во освіти і науки України. Л.: Львів. політехніка, 2006. 292 с.
65. Щербина В.В., Борщенко О.В. Оцінка ефективності складської логістики підприємств. Розвиток методів управління та господарювання на транспорті. 2020 . Вип. 4. С. 38-48.
66. Ялпачик В.Ф., Загорко Н.П., Паляничка Н.О., Буденко С.Ф., Самойчук К.О., Кюрчев С. В., Верхоланцева В. О., Олексієнко В. О., Циб В. Г. Технологічне обладнання для переробки продукції рослинництва: Мелітополь: Видавничий будинок Мелітопольської міської друкарні, 2017. 278 с.