

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт финансов, экономики и управления

(наименование института полностью)

38.03.02 Менеджмент

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Логистика и управление цепями поставок

(направленность (профиль) / специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему Совершенствование логистического процесса на складах предприятия (на
примере ООО Агрофирма «Село имени Г.В. Кайшева»)

Обучающийся

О.В. Малова

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

канд. экон. наук, доцент С.Ю. Данилова

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2023

Аннотация

Бакалаврскую работу выполнил: Малова Ольга Владимировна.

Тема работы: «Совершенствование логистического процесса на складах предприятия».

Научный руководитель: кандидат экон. наук, доцент: Данилова С.Ю.

Цель исследования – разработка мероприятий по улучшению и совершенствованию логистического процесса на складах ООО Агрофирмы «Село имени Г.В. Кайшева».

ООО Агрофирма «Село имени Г.В. Кайшева» служит объектом исследования выпускной работы.

Предметом исследования является управление логистическим процессом на складах агрохолдинга.

Для решения поставленных задач в работе использованы методы классификации, сравнения, прогнозирования и системного анализа.

В выводах по бакалаврской работе разобраны теоретические аспекты управления логистическими процессами на складах агрокомплекса, рассмотрены мероприятия по их совершенствованию на исследуемом предприятии.

Практическая значимость работы состоит в том, что представленный материал из подразделов 2.2 и 3.2 может быть использован для увеличения эффективности процессов снабжения и совершенствования системы управления закупками руководством и сотрудниками подразделений компании, служащей объектом исследования.

Структура и объем работы представлены введением, тремя разделами, заключением, списком использованной литературы из 45 источников, тремя приложениями. Объем выпускной квалификационной работы состоит из 61 страницы машинописного текста без приложений, в том числе 7 рисунков и 6 таблиц.

Содержание

Введение.....	4
1 Теоретические основы управления и совершенствования логистического процесса на складах предприятия	7
1.1 Структура логистического процесса на складе	7
1.2 Показатели эффективности работы на складе предприятия	18
2 Анализ управления логистическим процессом на складах ООО Агрофирмы «Село имени Г.В. Кайшева».....	27
2.1 Общая характеристика деятельности организации.....	27
2.2 Анализ управления логистическим процессом в ООО Агрофирме	37
3 Основные пути совершенствования логистического процесса на складах ООО Агрофирмы «Село имени Г.В. Кайшева»	46
3.1 Мероприятия по совершенствованию логистического процесса на складах предприятия.....	46
3.2 Оценка эффективности от предложенных мероприятий.....	53
Заключение	58
Список используемой литературы и используемых источников.....	60
Приложение А Основной и дополнительные виды деятельности предприятия	65
Приложение Б Основные организационно-экономические показатели деятельности ООО «Агрофирмы» за 2020-2022гг.....	66
Приложение В Бухгалтерский баланс.....	67

Введение

Организационно-экономическая деятельность любого предприятия на данный момент не представляется без функции складирования. Отрасль, занимающаяся разработкой методов и систем организации складского хозяйства, учета и размещения продукции, а также эффективного управления запасами с целью снижения издержек, связанных с обработкой и хранением товаров называется логистикой складирования [10]. Достичь высокого уровня рентабельности и оптимизировать логистические издержки предприятия возможно при рациональной организации процессов на складах.

Эффективность логистики, как важнейшее звено каждого предприятия, обуславливается рациональным распределением материальных и денежных потоков. Складирование – важнейший аспект логистики любой организации. Поэтому определенные нововведения и инновации могут положительно отразиться как на общем экономическом состоянии предприятия, так и на его логистической составляющей.

Нарушение логистических процессов может оказать негативное влияние на мировой экономике в целом и на состоянии отдельно взятого предприятия. Например, после экономического кризиса в 2021-2022 годах (пандемия COVID-19) появились проблемы с доставкой товаров, резко возросла стоимость на складирование и перевозки, а, как следствие, на всю продукцию выросла цена. Поэтому логистика является значимым фактом эффективности предприятия и его выживаемости в процессах углубления международных отношений и глобализации в целом. Все вышеперечисленные аргументы обуславливают актуальность выбранной темы бакалаврской работы.

Изучением вопросы складской логистики и ее оптимизации занимались отечественные и зарубежные ученые в экономических и научных статьях. В работе в качестве теоретической базы рассмотрены труды следующих ученых:

А.М. Гаджинского, В.В. Дыбской, Б.А. Аникина, И.А. Ахметовой, А.А. Маликовой, В.А. Кучер, Д. Уотерса.

Цель бакалаврской работы представлена разработкой путей по совершенствованию и улучшению логистических процессов на складе Агрофирмы «Село имени Г.В. Кайшева».

Для реализации цели в работе решаются следующие задачи:

- изложить теоретические аспекты управления логистическим процессом на складе предприятия;
- охарактеризовать ООО Агрофирму «Село имени Г.В. Кайшева» и ее складскую деятельность;
- проанализировать и оценить основные показатели эффективности работы складского хозяйства ООО Агрофирмы «Село имени Г.В. Кайшева»;
- определить недостатки, имеющиеся на складах конкретного предприятия;
- разработать мероприятия, основываясь на проведенном анализе, по улучшению и модернизации логистических процессов на складе организации;
- рассчитать эффективность от предложенных мероприятий.

Объектом исследования данной работы является ООО Агрофирма «Село имени Г.В. Кайшева», которое подверглось детальному анализу в течение периода с 2020 по 2022 годы.

Предмет исследования представлен эффективным управлением логистическими процессами на складе данного предприятия.

Для написания бакалаврской работы были использованы методы исследования: классификация, сравнение, прогнозирование и системный анализ.

Изучение бухгалтерской отчетности ООО Агрофирмы «Село имени Г.В. Кайшева», материалов отраслевых исследований, нормативно-правовой

документации, опубликованных трудов в области логистики, использование электронно-библиотечных систем послужили информационной базой работы.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что они позволяют оптимизировать логистический процесс на складе предприятия и повысить его эффективность. Это может привести к снижению расходов на хранение и управление запасами, ускорению обработки заказов и сокращению времени доставки товаров клиентам.

Итак, объем работы составляет 61 страницы, состоящий из введения, трех логических разделов, заключения, списка используемой литературы, трех приложений, которые могут содержать дополнительные расчеты, таблицы, подтверждающие результаты и выводы работы.

Введение содержит описание актуальности выбранной темы, а также цель и задачи исследования. Отражается объект и предмет исследования, информационная база, практическая значимость и структура работы.

Первый раздел посвящен теоретическим основам логистического управления складской деятельностью предприятия. В нем раскрываются основные понятия и принципы логистики, а также особенности управления складскими операциями. Второй раздел посвящен деятельности конкретного предприятия. Здесь проводится характеристика деятельности предприятия, а также расчеты и оценка основных показателей эффективности работы на складах данной организации.

Третий раздел содержит описание мероприятий по совершенствованию и улучшению управления логистическим процессом на складах конкретного предприятия. Здесь приводится расчет эффективности от предложенных мероприятий. В заключении делаются выводы по работе, описываются результаты исследования и ожидаемый эффект от предложенных мероприятий. Формулируются результаты по совершенствованию и улучшению логистического процесса на складах организации.

1 Теоретические основы управления и совершенствования логистического процесса на складах предприятия

1.1 Структура логистического процесса на складе

Склады являются неотъемлемой частью логистической цепи, так как они позволяют эффективно управлять запасами и обеспечивать непрерывность поставок. Важно, чтобы склады были оборудованы соответствующими системами хранения (полки, стеллажи, контейнеры) и технологическим оборудованием (погрузчики, конвейерные ленты и т. д.), чтобы облегчить процесс перемещения и преобразования материального потока [9].

«Склад – это техническое сооружение, предназначенное для управления запасами на различных участках логистической цепи и выполнения функций по хранению и преобразованию материального потока» [14, с. 7].

Складирование запасов на разных этапах перемещения материальных потоков позволяет решить несколько задач:

- обеспечение непрерывности процесса производства. На складах могут храниться необходимые комплектующие, сырье и полуфабрикаты, чтобы в случае возникновения задержек или проблем с поставками материалов, процесс производства не останавливался;
- оптимизация затрат на транспортировку. Склады позволяют собирать и комбинировать грузы, чтобы достичь оптимального использования транспортных ресурсов. Например, можно организовать доставку большой партии товаров на склад и отгружать их по мере необходимости;
- улучшение сервиса для покупателей. Склады позволяют иметь запасы готовой продукции вблизи потребителей, что позволяет осуществлять быструю доставку и удовлетворять запросы клиентов;

- управление рисками. Склады позволяют снизить риски, связанные с возможными задержками или проблемами с поставками. Наличие запасов на складе обеспечивает гибкость и позволяет быстро реагировать на изменения в спросе или поставках.

Таким образом, специально обустроенные склады играют важную роль в логистической цепи, обеспечивая эффективное управление материальными потоками и эффективную работу всей системы.

Ученые предлагали различные трактовки понятиям «склад» и «складское хозяйство».

В.В. Волгин и В.Е. Николайчук определяли склад как здание, разнообразные устройства или сооружение, имеющее технологическое оборудование для приема, распределения, размещения, подготовки, отпуску покупателю и хранению продукции [29].

Г.Г. Иванов писал, что «под складским хозяйством следует понимать комплекс складов, вспомогательного оборудования и систем управления, осуществляющих складской технологический процесс» [14, с. 7].

В.В. Дыбская рассматривала «складское хозяйство как склад и всю инфраструктуру, необходимую для его функционирования» [10, с. 261].

Складскую подсистему или складское хозяйство А.В. Смирнов в своих работах описывал как составную часть логистической системы, предназначенную для организации и управления материальными потоками [37]. Склад является элементом сети по перемещению товара и выполняет ряд технологических операций, а также обеспечивает необходимую инфраструктуру для выполнения этих функций.

Для организации эффективной системы обслуживания потребителей в складских системах логистические операции должны выполняться с минимальными логистическими издержками. Таким образом, склад представляет собой сложную логистическую систему, которая через входящие

и выходящие информационные, финансовые, материальные потоки взаимодействует с внешней средой.

Для модернизации логистических процессов на складах организации разрабатывается технологическая карта, представляющая собой весь складской процесс или отдельные его этапы. Как правило, в технологической карте указывают номенклатуру и трудозатраты по каждой логистической операции, применяемые средства механизации, количество исполнителей и их квалификационно-профессиональный состав, документацию и инструкции для исполнителей.

Основными задачами складирования являются:

- прием и размещение товара в зоне хранения,
- управление запасами;
- размещение продукции;
- организация и подготовка продукции к отгрузке;
- усовершенствование на складе физических процессов.

Основными условиями использования площади склада в логистической системе являются [10, с. 17]:

- транспортировка продукции экономичными партиями для уменьшения издержек при доставке силами предприятия;
- увеличение качества сервисного обслуживания и бесперебойной поставки продукции потребителям;
- для удовлетворения спроса потребителей преобразование ассортимента продукции из производственного в торговый;
- разрастание географических границ рынка сбыта продукции;
- для управления предложением и спросом создание сезонных, резервных и страховых запасов;
- поддержка гибкой политики обслуживания потребителей.

Следовательно, главной целью складирования продукции является оптимальное размещение товаров и рациональное управление ими.

Классификация складов [3] позволяет выделить различные типы складских помещений и описать их особенности, что помогает лучше понять их роль и функции в цепи поставок. Различные виды складов носят распределительный, снабженческий или производственный характер, в зависимости от своего отношения к определенным областям логистики. На законодательном уровне и разнообразных источниках в России приводятся различные классификации складов (Таблица 1).

Таблица 1 – Классификация складов

Признаки классификации	Виды складов
Отношение к функциональным областям логистики	–распределительный –снабженческий –производственный
Масштаб деятельности	– местный – центральный – региональный
Форма собственности	– собственный – арендуемый – государственный – муниципальный – коммерческий (склад общего пользования)
Ассортиментная специализация	– универсальный – специализированный – смешанный
Функциональное назначение	– склад сезонного хранения – склад длительного хранения – перевалочный – таможенный – распределительный
Площадь хранения	– до 20 м ² – от 5 тысяч м ²
Степень механизации операции	– автоматический – автоматизированный – механизированный – немеханизированный

Продолжение таблицы

Признаки классификации	Виды складов
Высота укладки груза	<ul style="list-style-type: none"> – одноэтажный с высотой до 6 м – склад с перепадом высот – высотный – высотно-стеллажный с высотой более 10 м – многоэтажный
Конструкция складского сооружения	<ul style="list-style-type: none"> – открытый – полузакрытый – закрытый – бункер (специальное складское устройство)
Условия хранения	<ul style="list-style-type: none"> – отапливаемый – не отапливаемый – склад с фиксированным климатическим режимом – склад-холодильник
Вид складирования	<ul style="list-style-type: none"> – склад со стеллажным хранением – склад с напольным хранением – склад со смешанным хранением
Наличие внешних транспортных связей	<ul style="list-style-type: none"> – склад с автодорожным подъездом – склад с железнодорожным подъездом – склад с причалами – комплексный склад
Отношение к участникам в логистической сфере	<ul style="list-style-type: none"> – склад транспортных компаний – склад производителей – склад торговых компаний – склад логистических посредников – склад транспортно-посреднических компаний

Таким образом, классификация складов является важным инструментом для понимания и оценки их роли в цепи поставок и для определения их особенностей и функций.

Склады выполняют 6 основных функций для оптимизации материального потока [13]:

- накопление запасов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- разукрупнение (разделение груза на более мелкие партии);
- консолидация груза (укрупнение партии отправки);

- доработка изделий промышленности (отсрочка окончательной сборки);
- управление ассортиментом (добавление товара различных производителей);
- обеспечение логистического обслуживания (комплекс услуг по обработке и управлению продукцией заказчиков).

Следовательно, склад является системообразующим компонентом для управления товародвижением, позволяющий планировать, управлять и контролировать материальный поток.

На рисунке 1 показаны функции управления логистическими процессами на складе.

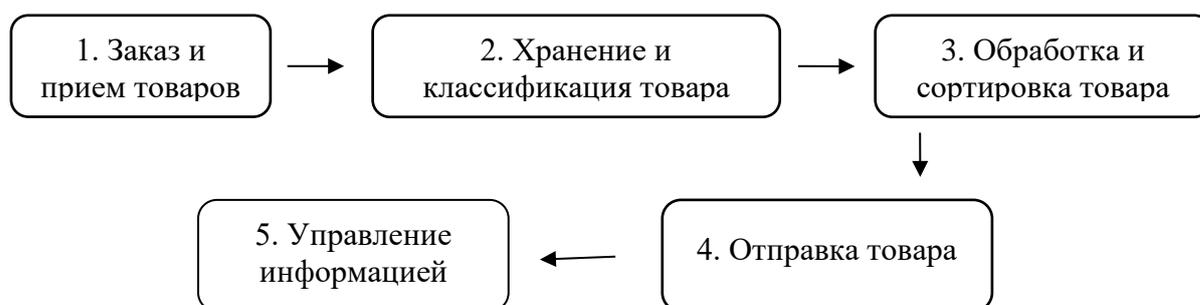


Рисунок 1 – Функции управления логистическими процессами на складе

Заказ и прием товаров. Эта функция включает организацию приема товаров на склад, проверку и подтверждение соответствия поставляемых товаров заказу, а также организацию разгрузки и складирования товаров.

Хранение и классификация товаров. В рамках этой функции проводится организация оптимального размещения товаров на складе, классификация товаров по различным характеристикам (например, размер, вес, тип) и поддержание соответствующих складских записей и инвентаризации товаров.

Обработка и сортировка товаров. Эта функция включает организацию обработки и сортировки товаров на складе, например, упаковку товаров в подходящую тару, маркировку товаров и подготовку их к отправке.

Отправка товаров. В рамках этой функции организуется подготовка товаров к отгрузке, включая составление отгрузочных документов, организацию погрузочных работ и предоставление товаров транспортным компаниям для доставки заказчику.

Управление информацией. Эта функция включает сбор, обработку и передачу информации о движении товаров на складе. Это может включать отслеживание запасов, контроль качества, отчетность и аналитику по складским операциям.

Все эти функции осуществляются с помощью использования специального программного обеспечения для управления складскими операциями, автоматизации процессов и использования различных технологий, таких как штрих-коды и RFID-метки для идентификации и отслеживания товаров на складе.

Управление процессом грузопереработки (совокупностью логистических операций на разных этапах технологического складского процесса) позволяет планировать уровень товарных запасов на складе, уровень издержек, разрабатывать систему складирования, контролировать отгрузки клиентам, а также регулировать отклонения от графиков поставки, затрат и обслуживания потребителей.

Логистический процесс на складе – сложный процесс, связанный с переработкой грузов, снабжением и продажей товара и представляющий определенную последовательность логистических операций [10, с. 401]. На рисунке 2 представлена схема последовательности логистических операций на складе.

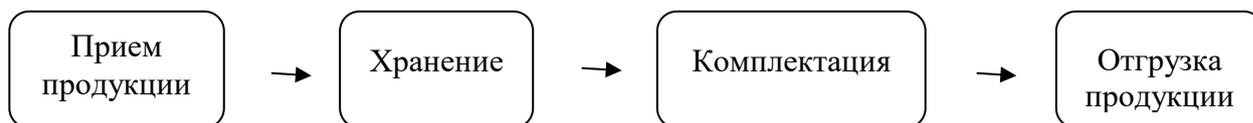


Рисунок 2 –Логистические операции на складе

К логистическим операциям приемки продукции на складе относят: разгрузку, контроль количества и качества, электронный учет поступления и подтверждения поступления продукции. Хранение товара включает в себя прием на хранение, выбор места хранения, укладку продукции, контроль запасов, выемка с места хранения и резервирование товара. Комплектация или коммиссионирование представлена следующими операциями: подготовка и составление заказов, предоставление, распаковка и отбор продукции, обработка данных электронно. К операциям отгрузки товара на складе относят: получение заказа и упаковка продукции, оформление необходимых документов, подготовка, контроль отгрузки и погрузка товара. С позиции управления логистический процесс состоит из трех групп операций. Первая группа операций связана с грузопереработкой и документацией. В эту группу входят операции, связанные с приемом, хранением, упаковкой, отгрузкой и доставкой товаров. Она также включает операции по подготовке и обработке необходимых документов, таких как накладные, счета-фактуры, таможенные декларации и т.д. Цель этой группы операций - обеспечить правильную и эффективную грузопереработку, а также правильное оформление всех необходимых документов. Вторая группа операций направлена на координацию деятельности склада с отделом закупок. В эту группу входят операции, связанные с планированием и управлением запасами, прогнозированием спроса, разработкой стратегий закупок, ведением переговоров с поставщиками и контролем качества поставляемых товаров. Цель этой группы операций - обеспечить постоянное наличие товаров на складе, минимизировать затраты на закупки и обеспечить высокое качество

поставляемых товаров. Третья группа операций направлена на координацию деятельности склада с отделом продаж. В эту группу входят операции, связанные с планированием и управлением поставок, прогнозированием спроса, разработкой стратегий продаж, ведением переговоров с клиентами и контролем качества поставляемых товаров. Цель этой группы операций - обеспечить своевременную поставку товаров клиентам.

На рисунке 3 представлены логистические операции по складированию и грузопереработке, показывающие взаимодействие склада и отделов продаж и закупок, которые обеспечивают эффективное функционирование складского хозяйства [22, с. 236].

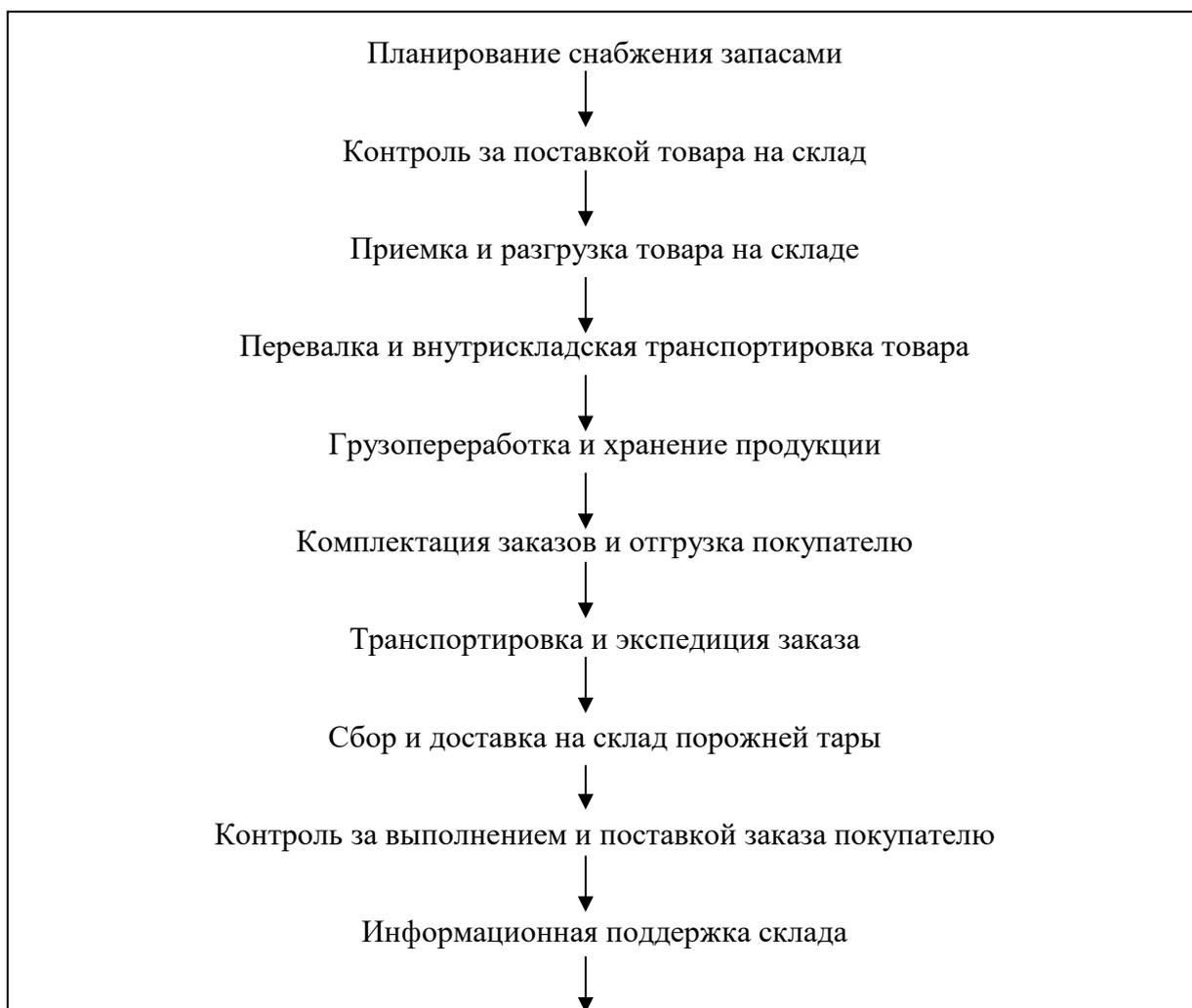


Рисунок 3 – Структура логистического процесса на складе организации

Наряду с этим отдел закупок осуществляет планирование снабжения запасами и информационное обеспечение склада, контролирует поставку товара на склад. В свою очередь, отдел продаж и маркетинга контролирует выполнение, поставку заказа и обслуживание покупателей, оказывает информационную поддержку склада.

С помощью сетевой модели можно проанализировать складской процесс, раскрыть его структуру, трудоемкость и место выполняемых работ, функции и состав технологических участков и подразделений, определить взаимосвязь всего комплекса выполняемых работ. Сетевой график обладает наглядностью, что позволяет эффективно управлять отдельными логистическими операциями [40, с. 46].

Описанный подход к управлению логистическими операциями позволяет достичь ряда преимуществ и эффективно организовать работу склада и логистической системы в целом. Важные условия, которые рекомендуется выполнять при управлении логистическим процессом, включают [40]:

- увеличение мощностей склада путем эффективного использования его площади. Это может быть достигнуто установкой оборудования, которое позволяет эффективно использовать вертикальное пространство склада или применение решений по оптимизации использования пространства;
- повышение пропускной способности и уменьшение эксплуатационных издержек путем минимизации внутрискладских маршрутов. Это может быть достигнуто оптимальным планированием расположения зон склада и максимальным использованием автоматизированных систем перемещения грузов на складе;
- усовершенствование процесса грузопереработки и снижение издержек путем рационального планирования склада при размещении рабочих зон. Это позволяет оптимизировать использование рабочего

пространства, обеспечить логичную последовательность выполнения операций и минимизировать время выполнения задач;

- сокращение количества подъемно-транспортных машин путем применения универсального оборудования. Такое оборудование позволяет выполнять различные операции на складе и заменять несколько специализированных машин одним универсальным аппаратом;
- сокращение транспортных затрат путем консолидации партий отгрузок товара и централизованной доставки. Консолидация грузов позволяет снизить количество доставок и, как следствие, сократить транспортные затраты;
- максимальное использование ресурсов информационных систем для сокращения сопряженных с обменом информацией и документооборотом издержек и времени. Применение информационных систем позволяет автоматизировать процессы обработки информации, упростить коммуникацию между участниками логистического процесса и повысить эффективность работы.

При соблюдении этих условий можно достичь оптимизации логистических операций, улучшить производительность и снизить издержки, что в конечном итоге способствует эффективному управлению логистическими процессами.

1.2 Показатели эффективности работы на складе предприятия

Анализ проходящего через склад предприятия объема материальных потоков для совершенствования работы склада позволяет рассчитать затраты на его обработку, определить отрицательные моменты планирования и организации логистических операций, дать рекомендации по их устранению. Таким образом, для оценки эффективности и результативности логистического процесса склада используют 5 групп показателей [18, с. 110]:

- определяющих качество работы склада;
- количества затраченного времени на исполнение работ;
- затрат;
- определяющих удовлетворенность потребителей;
- финансово-экономические.

К первой группе показателей, определяющих качество работы склада относятся коэффициенты:

- некачественной работы комплектовщиков;
- точности исполнения параметра заказа;
- нарушений обязательств складом;
- нарушений обязательств поставщиком.

Вторая группа показателей эффективности логистического процесса представлена временем логистических циклов: на обработку, выполнение и доставку заказа.

Третья группа издержек логистического процесса представлена:

- коэффициентом хищений на складе;
- издержками на комплектацию заказа;
- издержками на упаковку;
- издержками на хранение и грузопереработку;
- издержками на содержание запасов;

– издержками на внутрискладское перемещение.

К четвертой группе показателей, которые определяют удовлетворенность потребителей, относятся:

- точность поддержания уровней запасов;
- количество совершенных комплектовщиком ошибок;
- количество позиций товара, которые возвращены заказчиком из-за нарушений качества и количества складом;
- число претензий покупателей;
- количество задержек отгрузки продукции.

Пятую группу представляют финансово-экономические показатели, к которым относятся:

- оборачиваемость запасов;
- издержки за единицу времени на одну товарную единицу;
- коэффициент использования объема склада.

Эффективность логистического процесса на складах компании определяется технико-экономическими показателями [14], которые представлены тремя группами: финансовыми показателями эффективности работы склада и уровня сохранности груза, а также показателями эффективности использования площадей и трудоемкости складских работ.

К основным показателям эффективности использования складских площадей относятся: грузонапряженность склада, вместимость склада, полезная площадь склада, коэффициент использования объема и площади склада [37, с. 30].

Грузонапряженность позволяет определить используемую грузовую площадь склада за один год (формула 1):

$$F = \frac{Q_f}{S_{\text{общ}}} = \frac{Q_{\text{ср}} * K_{\text{нерав.хр}}}{S_{\text{общ}}}, \quad (1)$$

где F – грузонапряженность склада (тонн/м²);

Q_f – годовой грузооборот (тонн);

$S_{\text{общ}}$ – общая площадь складского помещения;

$K_{\text{нерав.хр}}$ – коэффициент неравномерности загрузки склада.

Вместимость склада характеризуется количеством груза, которое разумно хранить на складе одновременно с учетом характеристик склада, и измеряется в тоннах, кубических метрах или числом грузовых вагонов. Для определения вместимости в кубических метрах используется формула 2:

$$B = S_{\text{общ}} * h, \quad (2)$$

где B – вместимость склада (м^3);

$S_{\text{общ}}$ – общая площадь складского помещения;

H – высота склада.

На практике чаще вместимость склада рассчитывают в тоннах (формула 3):

$$B = \frac{Q * T_{\text{хр}}}{n}, \quad (3)$$

где B – вместимость склада (тонн);

Q – количество продукции, поступившее за определенное время на склад;

$T_{\text{хр}}$ – средняя продолжительность хранения продукции на складе;

n – годовой оборот склада, показывающий частоту обновления его содержимого.

Для расчета полезной площади склада используют отношение вместимости склада к высоте укладки груза. Полезную или грузовую площадь складского помещения можно определить двумя способами:

– использование измерителей объема (формула 4):

$$S_{\text{полез.}} = S_{\text{ст}} * n_{\text{ст}}, \quad (4)$$

где $S_{\text{полез.}}$ – полезная (грузовая) площадь склада;

$S_{\text{ст}}$ – площадь, на которой размещен 1 стеллаж;

$n_{\text{ст}}$ – количество используемых стеллажей для хранения продукции.

– применение удельных нагрузок (формула 5):

$$S_{\text{полез}} = \frac{P_{\text{max}}}{N_{\text{доп}}}, \quad (5)$$

где P_{max} – максимальное количество подверженных хранению запасов;

$N_{\text{доп}}$ – допустимая нагрузка на 1 квадратный метр полезной площади.

Более точным считается определение полезной площади складского помещения с использованием измерителей объема.

Коэффициент использования объема склада рассчитывается как отношение полезного объема склада, занятого оборудованием, на котором хранится продукция, к общему объему складского помещения (формула 6):

$$K_{\text{об}} = \frac{V_{\text{полез}}}{V_{\text{общ}}} = \frac{S_{\text{пол}} * h_{\text{пол}}}{S_{\text{общ}} * h_{\text{общ}}}, \quad (6)$$

где $K_{\text{об}}$ – коэффициент использования объема склада;

$V_{\text{полез}}$ – полезный объем складского помещения;

$V_{\text{общ}}$ – общий объем склада;

$h_{\text{пол}}$ – полезная высота склада, которая занята под хранение продукции;

$h_{\text{общ}}$ – общая высота склада от пола до выступающих перекрытий.

Склады работают эффективно, когда значение коэффициента использования объема приближается к единице.

Коэффициент использования площади склада [14, с. 163] определяется типом складского помещения, его планировкой, способом механизации погрузочно-разгрузочных и работ внутри склада (формула 7):

$$K_{\text{исп}} = \frac{S_{\text{пол}}}{S_{\text{общ}}}, \quad (7)$$

где $K_{\text{исп}}$ – коэффициент эксплуатации площади склада.

Средняя нагрузка на 1 квадратный метр площади склада определяется как отношение среднего количества хранимого запаса продукции на складе к его общей площади (формула 8):

$$q = \frac{Q_{\text{ср}}}{S_{\text{общ}}}, \quad (8)$$

где q – средняя нагрузка на 1 квадратный метр площади склада;

$Q_{\text{ср}}$ - среднее количество хранимого запаса продукции на складе.

Грузовой оборот, годовой оборот склада, готовность к поставкам, коэффициенты неравномерности загрузки склада, ошибок при отгрузке и порчи продукции относятся к показателям интенсивности складской работы.

Грузооборот в день – показатель, определяющий пропускную способность и рассчитываемый как отношение количества тонн прошедшей продукции через склад за определенное время к средней продолжительности хранения продукции (формула 9):

$$\Gamma_{\text{сут}} = \frac{Q}{T_{\text{хр}}}, \quad (9)$$

где $\Gamma_{\text{сут}}$ – грузооборот в день;

Q – количество тонн продукции за определенное время, прошедшее через склад.

Годовой оборот склада показывает частоту полного обновления содержимого склада продукции, определяемый по формуле 10:

$$n = \frac{365}{T_{\text{хр}}}, \quad (10)$$

В настоящее время определяют коэффициент интенсивности грузооборота, который можно рассчитать по нескольким параметрам: объему, массе или стоимости. Данный коэффициент рассчитывают как соотношение объема (массы, стоимости) убывшей продукции за определенный период к объему (массе, стоимости) прибывшей продукции за определенный промежуток времени. Значение коэффициента интенсивности грузооборота варьируется в пределах 0-2, тем самым анализируется равенство и разница исходящего и входящего потока продукции. Если коэффициент близок к 1, значит, склад работает стабильно, что говорит о сбалансированной и стабильно работающей системе. Позиции товара покупаются и расходуются одинаково, то есть входящий поток соответствует исходящему полностью. На практике сложно добиться такого показателя, поэтому для недопущения возможных ошибок необходимо на всех этапах контролировать процесс перемещения груза, рассчитывать потребность в том или ином товаре, грамотно оптимизировать саму систему.

Готовность к поставкам рассчитывается по формуле 11 и используется в логистике для оценки уровня собственного сервиса [16]:

$$\Gamma_{\text{пост.}} = \frac{Q_{\text{вып.з}}}{Q_{\text{общ.з}}} = \frac{C_{\text{факт}}}{C_{\text{з}}} = \frac{V_{\text{факт}}}{V_{\text{з}}}, \quad (11)$$

где $\Gamma_{\text{пост.}}$ – готовность к поставкам продукции;

$Q_{\text{вып.з}}$ – количество выполненных заказов;

$Q_{\text{общ.з}}$ – общее количество поступивших заказов;

$C_{\text{факт}}$ – стоимость фактически реализованной продукции;

C_3 – суммарная стоимость заказанной продукции;

$V_{\text{факт}}$ – объем фактических поставок;

V_3 – объем заказа в количественном выражении.

Коэффициент неравномерности загрузки склада [14] определяется по формуле 12 как отношение грузового оборота в пиковый месяц к среднемесячному грузообороту:

$$K_{\text{нерав.хр}} = \frac{\Gamma_{\text{max}}}{\Gamma_{\text{ср}}}, \quad (12)$$

где $K_{\text{нерав.хр}}$ – коэффициент неравномерности загрузки склада;

Γ_{max} – грузооборот склада в пиковый месяц;

$\Gamma_{\text{ср}}$ – среднемесячный грузооборот склада.

Коэффициент ошибок при отгрузке определяется как отношение числа заказов, ушедших со склада с ошибками к общему числу заказов (формула 13):

$$K_{\text{ошиб.}} = \frac{N_{\text{ошиб.}}}{N_{\text{общ.}}}, \quad (13)$$

где $K_{\text{ошиб.}}$ – коэффициент ошибок при отгрузках;

$N_{\text{ошиб.}}$ – число заказов, отпущенных со склада с ошибками;

$N_{\text{общ.}}$ – общее число обработанных заказов.

Формула 14 используется для расчета коэффициента брака качества хранения или коэффициента порчи товара на складе (соотношение объема переведенного в брак товара к общему числу хранимого товара на складе):

$$K_{\text{бр}} = \frac{V_{\text{бр}}}{N_{\text{ест.уб.}}}, \quad (14)$$

где $K_{\text{бр}}$ – коэффициент ошибок качества хранения;

$V_{\text{бр}}$ – объем переведенной в брак продукции;

$N_{\text{ест.уб.}}$ – норма естественной убыли.

К показателям уровня сохранности товара относят количество случаев порчи продукции по вине работника склада и количество случаев хищения продукции [37, с. 31]. Хранение продукции на складе связано с определенным уровнем потерь, представляющий собой главный показатель качества сохранности товара.

Существуют два вида потерь: допустимые (естественные, неизбежные) и недопустимые, которые связаны с нарушением порядка хранения груза. При длительном хранении определенных видов продукции образуются естественные потери в виде ее утрясания, испарения, усыхания. Следовательно, к недопустимым потерям продукции на складе предприятия относят неправильную перегрузку, транспортировку, порчу, хищения груза.

По сути, коэффициент хищений продукции на складе в стоимостном выражении рассчитывается по формуле 15 как отношение стоимости похищенной продукции к стоимости, оставшейся на складе продукции на конец периода:

$$K_{\text{хищ.}} = \frac{C_{\text{хищ.}}}{C_{\text{ост.}}}, \quad (15)$$

где $K_{\text{хищ.}}$ – коэффициент хищений продукции на складах;

$C_{\text{т.х.}}$ – стоимость похищенной продукции;

$C_{\text{т.ост.}}$ – стоимость остатка продукции на конец периода.

Повышенный показатель хищения свидетельствует о неэффективном использовании средств защиты (охранных систем), благодаря которым возможно частично исключить или снизить уровень хищений на складе.

Группу финансовых показателей работы склада представляют общие издержки на складирование продукции, себестоимость хранения продукции,

доля затрат на складирование продукции на 1 кубический метр или на 1 квадратный метр площади складского помещения.

Для определения общих издержек на складирование продукции используют формулу 16:

$$C_{\text{общ.изд.}} = C_z + C_{\text{сод.з.}} + C_p + C_{\text{инф.}}, \quad (16)$$

где $C_{\text{общ.изд.}}$ – общие издержки на складирование продукции;

C_z – затраты на исполнение заказов покупателей;

$C_{\text{сод.з.}}$ – постоянные и переменные затраты на содержание запасов;

C_p – затраты на поставки;

$C_{\text{инф.}}$ – затраты по сбору, обработке данных по спросу покупателей; прогнозированию, планированию, ведению отчетности.

Таким образом, управление логистическим процессом на складах предприятия является специальной задачей складской логистики, которая связана с рациональным управлением логистическими операциями, организацией грузопереработки на складах и взаимосвязанной работой со смежными службами.

Показатели эффективности работы склада необходимо отслеживать, анализировать, сравнивать в течение длительного времени, изыскивая резервы улучшения организации работы склада (улучшить освещение в складских помещениях, рационально организовать рабочие места сотрудников склада, разобрать загроможденные проходы).

Результативность логистического процесса позволяет определить эффективность работы склада, поддержать его оптимальную производительность, тем самым повысить и улучшить рентабельность и маркетинг предприятия.

2 Анализ управления логистическим процессом на складах ООО Агрофирмы «Село имени Г.В. Кайшева»

2.1 Общая характеристика деятельности организации

Для выпускной бакалаврской работы было выбрано одно из крупных агропромышленных предприятий в Ставропольском крае – Общество с ограниченной ответственностью Агрофирма «Село имени Григория Владимировича Кайшева». В настоящее время это динамично развивающийся агрохолдинг, в четвертой почвенно-климатической зоне, находящийся в 25 километрах от города Ессентуки, в экологически чистом районе Кавказских Минеральных Вод.

Предприятие было основано второго октября две тысяча третьего года, после того как на торги был выставлен сельскохозяйственный производственный кооператив «Колхоз имени Ворошилова», находящийся на грани банкротства и переименованный в 2019 году. Руководителем и учредителем колхоза стал Юрий Григорьевич Кайшев – выходец из крестьянской семьи, в колхозе мать работала звеньевой, отец – механизатором. После окончания факультета переработки пищевой промышленности Краснодарского политехнического института он в 1984 году начал свой нелегкий, трудовой путь.

После вступления в должность Юрий Григорьевич Кайшев начал восстановление сельскохозяйственного предприятия, внедряя современные передовые технологии (высококачественные средства защиты для семенного материала и растений, сельскохозяйственную высокопроизводительную технику) и начав строительство современных зернохранилищ, коровников и складских помещений.

С 2005 года крупнейшая молочно-товарная ферма в России ООО Агрофирма для снижения издержек на энергетические ресурсы и повышения удоев начала использовать европейские и американские принципы разведения крупного рогатого скота. Предприятие начало засеивать первые гектары земли кукурузой, подсолнечником, пшеницей, постепенно увеличивая каждый год площади посевов и выращивая все востребованные культуры для собственных нужд и рынка. На территории агрохолдинга возведены новые элеваторы, что связано с высоким урожаем зерновых, для сушки, очистки, хранения зерна, обеспечив собственное поголовье кормом.

С 2006 года ООО Агрофирма запустила в работу производство молока. В 2007-2009 годах велось строительство доильного цеха и коровников. Стадо сформировано путем завоза племенных нетелей голштино-фризской породы из Голландии. В 2015 году было куплено 590 нетелей, в настоящее время стадо достигает почти 7500 голов, из них дойное – 1100 голов. На ферме используется беспривязный тип содержания нетелей, используя для их кормления шведские миксеры-кормораздатчики OptiMix.

В день средний надой на корову составляет от 33 до 58 литров молока. Благодаря научному подходу разведения крупного рогатого скота, грамотному содержанию и рациону кормления за 1 год было произведено 14 тысяч тонн молока, с одной фуражной коровы надой составил 10 тысяч литров. Полученное молоко доставляется ООО Агрофирмой на Пятигорский молочный комбинат, из которого в дальнейшем изготавливают знаменитую молочную продукцию (сметану, йогурты, масло), распространяемую в лечебно-профилактические учреждения, школы, детские сады, Дома отдыха на Кавказских Минеральных Водах.

Общество с ограниченной ответственностью Агрофирма «Село имени Г.В. Кайшева» – полное наименование предприятия, действующего на основании устава. Юридический адрес агрохолдинга совпадает с фактическим нахождением: 357391, Ставропольский край, Предгорный район, станица

Суворовская, улица Центральная, дом 91. С тридцатого марта две тысячи седьмого года единоличным исполнительным органом является генеральный директор – Кайшев Юрий Григорьевич. Уставный капитал на сегодняшний день составляет 1 410 019 777,50 рублей, 60% которого принадлежит юридическому лицу ООО «Пятигорскому молочному комбинату», ставшему учредителем 28 января 2022 году. На начало 2023 года среднесписочная численность ООО Агрофирмы по сравнению с предыдущим годом снизилась и составила 140 человек.

Миссия ООО Агрофирма «Село имени Г.В. Кайшева» - занять ведущее место в отрасли, обеспечивая лучшее обслуживание потребителей, расширяя границы рынка сбыта и изготавливая продукции высокого качества. Целью предприятия является получение максимальной прибыли в интересах его участников и достижения высоких цифр рентабельности. Для реализации цели в ООО Агрофирме решаются задачи:

- совершенствование процессов производства предприятия;
- рациональное и целевое использование земельных и водных ресурсов;
- проведение мероприятий по улучшению мелиоративного состояния земли;
- эффективное управление снабженческо-сбытовыми процессами;
- экономичное использование материальных ресурсов;
- сокращение производственных издержек;
- увеличение производительности труда персонала;
- создание условий для карьерного роста и условий труда.

ООО Агрофирма «Село имени Г.В. Кайшева» по Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности занимается 22 видами деятельности (Приложение А): разведение крупного рогатого скота, свиней, выращивание зерновых, масличных, кормовых культур, производство муки,

сырого молока, торговля орехами, овощами, картофелем, фруктами, зерном, хранение и складирование зерна. Основным видом деятельности предприятия является 01.11.1 – выращивание зерновых культур (подразумевающий выращивание зерновых культур в открытом грунте).

С целью поддержания плодородности и оптимального использования почвы на предприятии используется восьмипольный севооборот, который требуется для дойных коров. Для точности и надежности посевов Агрофирма приобрела 24 универсальных тракторов: 3 «Кировца», сеялки и два комбайна модели John Deere 455. Для посевов используются элитные семена, которые подвергаются очищению от примесей, калибровке, лабораторным анализам. Агрокомплекс имеет две действующие лицензии, благодаря которым может заниматься отдельными видами работ, которые определены федеральными законами: эксплуатация взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов I, II, III классов и пользование недрами.

Агрохолдинг насчитывает 12 филиалов и относится к субъекту среднего предпринимательства, деятельность которого направлена на производство огромного ассортимента продукции из молочного, животноводческого и растительного сырья.

У ООО Агрофирмы «Село имени Г.В. Кайшева» линейно-функциональная организационная структура управления, основанная на принципах специализации и построения управленческих решений, где обязанности возлагаются на функциональных руководителей. Это классический, эффективный тип организационной структуры среднего предприятия, где во главе стоит единоличный руководитель со всеми полномочиями и выполняющий управленческие функции.

Линейно-функциональная организационная структура относится к формальному виду и обладает рядом достоинств и недостатков [2, с. 38]. К ее достоинствам следует отнести: руководитель несет ответственность за конечные результаты, осуществление контроля над работой отдельного

работника и каждого подразделения, эффективное использование работы персонала. Из недостатков представленной организационной структуры можно отметить: замедленный процесс принятия решений, конфликтные ситуации между подразделениями из-за поставленных задач, нет согласованности в работе между сотрудниками – каждый заинтересован в своей работе, при возникающих трудностях нет ответственного сотрудника.

На рисунке 4 представлена линейно-функциональная организационная структуру управления ООО Агрофирмы «Село имени Г.В. Кайшева».



Рисунок 4 – Организационная структура ООО Агрофирмы

Верхний уровень линейно-функциональной структуры предприятия занимает линейный руководитель – генеральный директор Ю.Г. Кайшев,

контролирующий деятельность всей организации и отдающий приказы главам функциональных подразделений.

Средний уровень объединяет руководителей подразделений, решающих функциональные задачи. Это звено доводит собственные решения прямо в пределах своих полномочий или через руководителя, освобождая его от материально-технического обеспечения производства, анализа, планирования, финансовых расчетов. На ООО Агрофирме функциональные подразделения представлены: коммерческим директором, главным бухгалтером, главными зоотехником и агрономом, заведующим гаражом.

В должностные обязанности коммерческого директора на предприятии входят: управляет договорной и контрактной работой, осуществляет бюджетное планирование, разрабатывает маркетинговую стратегию, контролирует расходование финансовых средств, подготавливает отчетность по экономическим и финансовым показателям деятельности организации, руководит отделом продаж и маркетинга.

На исследуемом предприятии главный бухгалтер формирует учетную политику и первичные документы, согласовывает с руководителем расход средств со счетов организации, ведет учет имущества и бухгалтерский учет, участвует в инвентаризациях на складах, разрабатывает мероприятия по обеспечению финансовой устойчивости организации.

Главный зоотехник в ООО Агрофирме «Село имени Г.В. Кайшева» ведет учет поголовья крупного рогатого стада, контролирует его содержание, кормление, разведения, ведет племенную работу, следит за техникой доения, планирует воспроизводство и надои, разрабатывает кормовой рацион, отвечает за бесперебойную работу животноводческого комплекса.

Исследованиями в области селекции, почвоведении и агрономии на предприятии занимается главный агроном, проводя мероприятия по улучшению кормов для стада и плодородию почвы, внедряя современные

системы земледелия, управляя работой механизаторов, изучая эффективность сортовых посевов и прогнозируя показатели урожайности.

В агрохолдинге заведующий гаражом следит за наличием у водителей удостоверения на право управления транспортным средством и пройденной медицинской комиссии, своевременные осмотр и ремонт транспорта для его содержания в технически исправном состоянии, контролирует мероприятия по проведению профилактического ремонта транспорта, осуществляет контроль над поставками продукции, для проведения технического транспорта в ГАИ подготавливает транспорт и документацию.

Таким образом, функциональные руководители делегируют задачи исполнителям и следят за их выполнение, отсчитываясь в дальнейшем перед линейным руководителем.

Низший уровень линейно-функциональной структуры предприятия представляют операционные исполнители, выполняющие возложенные на них обязанности. Как правило, исполнители не заинтересованы в качественной работе других подразделений, выполняя свои поставленные задачи вышестоящим руководителем.

Проведем анализ главных технико-экономических показателей ООО Агрофирмы за 2020-2022 года (Приложение Б). Для этого используем данные финансовой (бухгалтерской) отчетности из Приложения В. Оценку финансового положения предприятия, результатов деятельности и их изменениях проводят с помощью отчетов о финансовых результатах и движения денежных средств, данных бухгалтерского баланса [44]. Рассчитаем и проанализируем абсолютные отклонения и темпы прироста технико-экономических показателей ООО Агрофирмы за 3 года.

Рассчитав изменения выручки от реализации в ООО Агрофирме, отметим: в 2021 году она увеличилась на 134820 тысяч рублей или 17,6% по сравнению с 2020 годом, в 2022 году – увеличилась на 121287 тысяч рублей или 13,5% по сравнению с 2021 годом. Увеличение выручки на 30% за три года

свидетельствует об эффективности производственных процессов: регулирование объемов, темпа выпуска, качества выпускаемой продукции и стоимости на нее.

За анализируемый период наблюдается рост себестоимости продаж. Она увеличилась на 15,6% или 111965 тысяч рублей в 2022 году по сравнению с 2021 годом, в 2021 году выросла на 10,9% или 70406 тысяч рублей по сравнению с 2020 годом. Повышение себестоимости объясняется увеличением расходов предприятия на производство и продажу продукции.

В 2022 году валовая прибыль агрохолдинга увеличилась на 9862 тысячи рублей (5,4%) по сравнению с 2021 годом, в 2021 году по сравнению с 2020 годом выросла на 64414 тысяч рублей (53,9%). Рост валовой прибыли на исследуемом предприятии объясняется его эффективной деятельностью.

Рост управленческих расходов на 30% за три года в ООО Агрофирме «Село имени Г.В. Кайшева» объясняется увеличением заработной платы управленческого персонала.

Увеличение прибыли от продаж в 2022 году на 79,3% по сравнению с 2021 годом и в 2021 году по сравнению с 2020 годом на 109,7% говорит об увеличении объемов реализуемой продукции.

В 2022 году чистая прибыль ООО Агрофирмы по сравнению с 2021 годом увеличилась на 6003 тысячи рублей или 6,2%. По сравнению с 2020 годом в 2021 году она выросла на 2,7% или 2582 тысячи рублей. Рост чистой прибыли свидетельствует об увеличении производства и продаж продукции, а также грамотном использовании складских площадей.

Изменение показателей прибыли и выручки на исследуемом предприятии за 2020-2022 года показано на рисунке 5.

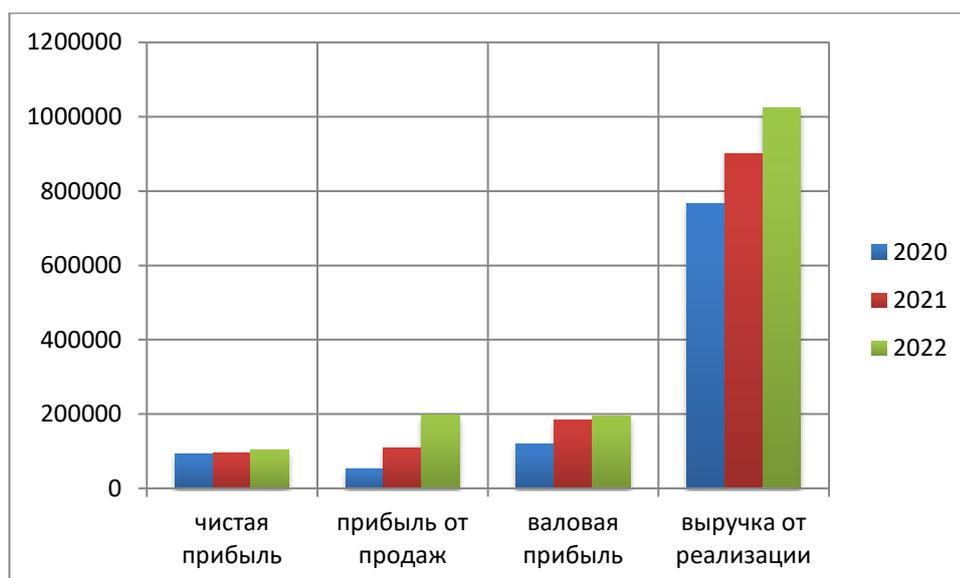


Рисунок 5 – Динамика прибыли и выручки агрохолдинга за 2020-2022 гг.

В 2022 году основные средства в ООО Агрофирме уменьшились на 1,4% или на 13522 тысячи рублей по сравнению с 2021 годом, что связано со снижением спроса на продукцию и износом основных средств. Увеличение объема основных средств в 2021 году по сравнению с 2020 годом на 23483 тысячи рублей или на 12,5% объясняется расширением деятельности предприятия.

Оборотные активы увеличились в 2022 году на 60576 тысяч рублей по сравнению с предыдущим годом, в 2021 году – на 122911 тысяч рублей (6,2%), что свидетельствует о наращивании темпов производства.

За 2020-2022 годы в ООО Агрофирме численность промышленно-производственного персонала уменьшилась на 18%, что связано с ростом объемов производства.

Фонд оплаты труда в 2022 году увеличился на 13335 тысяч рублей или на 9,6% по сравнению с 2021 годом, что говорит о росте производительности труда. В 2021 году он уменьшился на 3% или на 4187 тысяч рублей из-за уменьшения числа промышленно-производственного персонала.

Рост объема произведенной продукции на предприятии свидетельствует об увеличении производительности труда работающего: в 2022 году она увеличилась на 1339 тысяч рублей (22,4%) в сравнении с 2021 годом, в 2021 году по сравнению с 2020 годом – на 1486 тысяч рублей (33,2%).

За 2020-2022 годы прослеживается тенденция увеличения среднегодовой заработной платы работающего на 30%. Это говорит об уменьшении численности персонала и увеличении фонда оплаты труда в ООО Агрофирме «Село имени Г.В. Кайшева».

Фондоотдача на предприятии в 2022 году увеличилась на 15,4% по сравнению с 2021 годом из-за увеличения выработки продукции на предприятии вследствие эффективного использования оборудования.

За анализируемый период в агрокомплексе наблюдается рост оборачиваемости активов, свидетельствующий об эффективном использовании всех активов предприятия.

Рентабельность продаж в 2022 году по сравнению с 2021 годом увеличилась на 7,1%, по сравнению с 2020 годом в 2021 году – на 5,3%. Это объясняется ведением эффективной хозяйственной деятельности компании.

В 2022 году рост рентабельности производства составил 55%, в 2021 году – 89% по сравнению с предыдущими годами, что говорит об эффективном использовании оборотных и основных средств, улучшении качества выпускаемой продукции и росте прибыли на предприятии.

Увеличение затрат на рубль выручки в 2022 году на 1,9% по сравнению с 2021 годом объясняется увеличением объемов производимой продукции.

Таким образом, в данном подразделе была рассмотрена история развития ООО Агрофирмы, его линейно-функциональная структура управления, цели и задачи компании, проведен расчет и анализ важнейших технико-экономических показателей за три года.

2.2 Анализ управления логистическим процессом в ООО Агрофирме

Управление складскими процессами на складах ООО Агрофирмы «Село имени Г.В. Кайшева» включает несколько основных этапов:

- планирование: определяются потребности в материалах, оборудовании и других ресурсах для обеспечения эффективной работы склада, а также цели и задачи, которые необходимо достичь;
- организация: разрабатываются различные схемы и планы для организации работы склада агрохолдинга, включая управление запасами и размещение продукции на полках, определяется количество персонала, необходимого для выполнения задач;
- управление запасами: осуществляется контроль над запасами продукции на складе, чтобы обеспечить их оптимальный уровень с использованием различных методов (АВС-анализ, анализ данных о продажах);
- обработка заказов от клиентов: включает проверку правильности заказа, его комплектацию, упаковку и отправку клиенту;
- контроль качества продукции на складе: включает регулярную проверку продукции на соответствие требованиям качества и проведение аудита системы контроля качества;
- управление рисками: учитываются возможные риски, связанные с работой склада Агрофирмы (повреждения продукции, кражи);
- анализ эффективности: проводится анализ эффективности работы склада и сравнение ее с запланированными показателями.

На основе проведенного анализа в ООО Агрофирме принимаются решения о корректировке стратегии управления логистическим процессом на складе.

На исследуемом предприятии большое значение отводится высокомеханизированному складу – элеватору, предназначенному для обработки и хранения зерновых культур, необходимых для торговли и успешной деятельности компании.

Помимо элеватора агрохолдинг имеет два зерносклада: верхний и нижний.

На складе ООО Агрофирмы, как и на складе любого предприятия, обрабатываются три вида материальных потока:

- входной поток (поток продукции, поступающей на склад);
- внутренний (поток продукции, который перемещается внутри склада);
- выходной (отгрузка продукции транспортом со склада) [23].

Площадь элеватора агрокомплекса представлена двумя зонами: основной и вспомогательной.

На основной расположены зоны приемки, хранения, комплектации и отгрузки продукции.

В зависимости от продукции и подъемно-транспортного оборудования в основной зоне склада используются проходы и проезды.

Вспомогательная зона на складе предприятия предназначена для размещения бытовых и административных помещений.

На рисунке 6 изображена схема зернохранилища ООО Агрофирмы.



Рисунок 6 – Схема зернохранилища ООО Агрофирмы

Показатели использования мощностей склада играют важную роль при оценке эффективности его работы и определении возможности увеличения объема хранимого зерна. Рассчитаем важнейшие показатели эффективности использования складской площади зернохранилища агрокомплекса и проанализируем их.

По формуле 1 определим грузонапряженность за 2020-2022 годы:

$$F_{2020} = \frac{150000}{7500} = 20 \text{ тонн/м}^2,$$

$$F_{2021} = \frac{180000}{7500} = 24 \text{ тонн/м}^2,$$

$$F_{2022} = \frac{240000}{7500} = 32 \text{ тонн/м}^2.$$

Используя данные таблицы 2, рассчитаем грузонапряженность склада за три года и полученные результаты занесем в таблицу.

Таблица 2 – Данные для расчета грузонапряженности

Показатель	2020 год	2021 год	2022 год	Абсол.измен, 2020-2022 гг.	Темп прироста,% 2020-2022 гг.
Грузооборот за 1 год (тонн)	150000	180000	240000	90000	60
Общая площадь склада (м ²)	7500			-	-
Грузонапряженность (тонн/м ²)	20	24	32	12	60

Из расчетов видно, что грузонапряженность склада за три года выросла (увеличение грузооборота зерна на 60%) и свидетельствует об интенсивной работе склада. Таким образом, данный коэффициент позволяет увидеть разницу пропускной способности склада и сравнить использование складской площади за различный период.

Вместимость зернохранилища ООО Агрофирмы, как описано в первом разделе, можно рассчитать в тоннах и кубических метрах. По формуле 2 определим вместимость склада в кубических метрах, если общая площадь зернохранилища составляет 7500 м², а его высота 10м:

$$V = 7500 * 10 = 75000 \text{ м}^3.$$

По формуле 10 определим частоту полного обновления содержимого склада зерна агрохолдинга, если средняя продолжительность хранения зерна 30 дней:

$$n = \frac{365}{30} = 12.$$

Зачастую вместимость склада рассчитывают в тоннах. Используя формулу 3, рассчитаем вместимость зернохранилища Агрофирмы при средней

продолжительности хранения зерна 30 дней, частотой обновления 12 раз и количеством поступившего зерна 6000 тонн:

$$B = \frac{6000 \cdot 30}{12} = 15000 \text{ тонн.}$$

Показатели урожая зерновых культур в агрохолдинге в 2023 году – в Ставропольском крае одни из лучших. Было собрано 26000 тонн зерновых, из них озимой пшеницы было собрано больше 15000 тонн, которые предполагается разместить в одном из зернохранилищ предприятия.

В зернохранилище агрокомплекса средне может храниться около 15 тысяч тонн зерна. По формуле 8 определена средняя нагрузка на 1 квадратный метр площади склада:

$$q = \frac{15000}{7500} = 2 \text{ тонн/м}^2.$$

Таким образом, средняя нагрузка составляет 2 тонны на квадратный метр площади склада и позволяет судить о его пропускной способности за определенный период.

Полезную площадь зернохранилища исследуемого предприятия определим по формуле 5, зная допустимую нагрузку 2т/м² и количество максимально подверженных хранению запасов 8000 тонн:

$$S_{\text{полез}} = \frac{8000}{2} = 4000 \text{ м}^2.$$

Используя формулу 7, проанализируем эффективность использования площади склада для хранения зерновых культур:

$$K_{\text{исп}} = \frac{4000}{7500} = 0,53.$$

Из расчетов видно, что значение данного коэффициента снижено (при нормативе показателя 0,6). Следовательно, ООО Агрофирме «Село имени Г.В. Кайшева» рекомендовано для эффективного использования площади склада увеличить количество зерна для хранения.

За один месяц через зернохранилище агрокомплекса прошло: в 2020 году – около 12500 тонн, в 2021 – 15 тысяч тонн, в 2022 году – 20 тысяч тонн зерна. По формуле 9 определим пропускную способность за 1 день за три года:

$$\Gamma_{2020} = \frac{12500}{30} = 417 \text{ тонн/дней};$$

$$\Gamma_{2021} = \frac{15000}{30} = 500 \text{ тонн/дней};$$

$$\Gamma_{2022} = \frac{20000}{30} = 667 \text{ тонн/дней}.$$

Таким образом, за 2020-2022 годы прослеживается увеличение пропускной способности зернохранилища на 250 тонн зерна (60%), что свидетельствует об интенсивной работе склада ООО Агрофирмы, рациональном перемещении и хранении зерна.

Грузооборот зернохранилища Агрофирмы в напряженный месяц в 2022 году составил 16 тысяч тонн/дней, средний грузооборот – 10 тысяч тонн/дней. По формуле 12 рассчитаем коэффициент неравномерности загрузки склада:

$$K_{\text{нерав.хр}} = \frac{16000}{10000} = 1,6.$$

Значение данного коэффициента свидетельствует об интенсивности работы складского и подъемного оборудования, а также влияет на размеры зон приема и отпуска продукции [14, с. 162]. Коэффициент неравномерности

загрузки зернохранилища Агрофирмы выше нормативного значения ($K_{\text{нрав.хр}} \geq 1$), следовательно, предложено пересмотреть мероприятия для равномерной загрузки площадей зернохранилища.

В 2020 году ООО Агрофирма фактически реализовала 9 тысяч тонн зерна стоимостью 90 миллионов рублей, в 2021 году – 8 тысяч тонн, стоимостью 88 миллионов рублей, в 2022 году – 6 тысяч тонн, стоимостью 72 тысячи тонны. Суммарная стоимость заказанной продукции составила: в 2020 году – 100 миллионов рублей, в 2021 году – 110 миллионов рублей, в 2022 году – 120 миллионов рублей. По формуле 11 рассчитаем готовность агрохолдинга к поставкам за три года:

$$\Gamma_{\text{пост.}}^{2020} = \frac{90000000}{100000000} = 0,9;$$

$$\Gamma_{\text{пост.}}^{2021} = \frac{88000000}{110000000} = 0,8;$$

$$\Gamma_{\text{пост.}}^{2022} = \frac{72000000}{120000000} = 0,6.$$

Из расчетов видно, что степень готовности к поставкам у исследуемого предприятия в 2022 году является оптимальной, так как при приближении показателя к единице растут логистические затраты, прибыль уменьшается, что является экономически нецелесообразным для предприятия.

Определим показатель качества обслуживания покупателей Агрофирмы – коэффициент ошибок при отгрузке, используя формулу 13, если из 240 заказов за год 36 заказов отгружаются со склада с ошибками:

$$K_{\text{ошиб.}} = \frac{36}{240} = 0,15.$$

Следовательно, 15% заказов с ошибками возникают в ООО Агрофирме из-за пересортицы зерновых культур или отправки продукции по неверному адресу.

Коэффициента порчи товара на складе относится к показателям качества обслуживания потребителей. Данный коэффициент определяется по формуле 14, зная общий объем пшеницы (16 тысяч кубических метров) и объем продукции, переведенной в брак (3200 кубических метров):

$$K_{бр} = \frac{3200}{16000} = 0,2.$$

Значение коэффициента брака качества зерна в агрохолдинге свидетельствует о существующих проблемах при хранении продукции в зернохранилище.

Рассчитаем показатель, характеризующий уровень сохранности продукции – коэффициент хищений по стоимости, если на конец 2022 года стоимость оставшегося зерна на складе составляла 9,6 миллионов рублей, стоимость похищенного зерна – 100 тысяч рублей:

$$K_{хищ.} = \frac{100000}{9600000} = 0,01.$$

Таким образом, для выявления причин и исключения случаев хищения продукции ООО Агрофирме предложено пересмотреть мероприятия по проведению постоянных инвентаризаций, контролю отгрузок со склада, установки современных систем контроля влажности и температуры воздуха, а также пересмотр существующей системы охраны.

Коэффициент оборачиваемости продукции определяет интенсивность работы склада и относится к группе финансово-экономических показателей

эффективности логистического процесса на складе. Для расчета данного коэффициента используем таблицу 3.

Таблица 3 – Расчет коэффициента оборачиваемости продукции агрохолдинга

Показатель	2020 год	2021 год	2022 год	Абсол.измен, 2020-2022 гг.	Темп прироста,% 2020-2022 гг.
Грузооборот за 1 год (тонн)	150000	180000	240000	90000	60
Средний остаток зерна (тонн)	170000	210000	280000	110000	65
Коэффициент оборачиваемости зерна	0,88	0,86	0,86	(0,02)	(2)

Коэффициент оборачиваемости зерна за 2020-2022 годы рассчитан как отношение годового грузооборота к среднему остатку зерна на складе за тот же период и позволяет оценить эффективность управления запасами. Чем выше данный показатель, тем быстрее предприятие превращает запасы в продажи, говорит об их высокой ликвидности и способствует удовлетворенности потребителей.

Таким образом, вычислив и оценив показатели эффективности работы склада, можно сделать выводы об имеющихся проблемах в управлении логистическими процессами в ООО Агрофирме «Село имени Г.В. Кайшева»:

- неэффективное использование и неравномерная загрузка площади склада;
- возникают ошибки при отгрузке зерна;
- происходят хищения продукции;
- нерациональное хранение зерна.

Поэтому необходимо оптимизировать работу склада и минимизировать материальные потери.

3 Основные пути совершенствования логистического процесса на складах ООО Агрофирмы «Село имени Г.В. Кайшева»

3.1 Мероприятия по совершенствованию логистического процесса на складах предприятия

ООО Агрофирма «Село имени Г.В. Кайшева» занимается производством и продажей сельскохозяйственной продукции. На предприятии имеется складской комплекс, который используется для хранения готовой продукции и сырья.

Текущее состояние логистических процессов на предприятии характеризуется следующими недостатками:

- отсутствие системы управления запасами: на складе хранятся запасы готовой продукции, которые не используются в полной мере. Это приводит к дополнительным затратам на хранение и снижает эффективность работы агрохолдинга;
- недостаточная автоматизация процессов: складские операции выполняются вручную, что замедляет процесс и увеличивает вероятность ошибок;
- отсутствуют современные технологии контроля воздуха в зернохранилище, что может привести к порче зерна и снижению репутации предприятия [18].

Логистический процесс на складе можно усовершенствовать следующими способами:

- оптимизация размещения товаров на складе путем использования специальных программ для управления складом и оптимизации размещения товаров на полках и стеллажах;

- внедрение системы штрихкодирования товаров, что позволит ускорить процесс инвентаризации и увеличить точность данных о наличии товаров на складе;
- использование автоматических систем для загрузки и разгрузки товаров, что поможет ускорить процесс обработки заказов и уменьшить количество ошибок;
- внедрение систем контроля над движением товаров, что позволит отслеживать перемещение товаров на складе и предотвращать потери и кражи;
- обучение персонала поможет повысить эффективность работы склада и улучшить качество обслуживания клиентов;
- внедрение современных технологий может включать использование роботов, автоматических линий для упаковки товаров и других инновационных решений, которые могут повысить эффективность складских операций.

С целью повышения эффективности логистических процессов на складе ООО Агрофирмы «Село имени Г.В. Кайшева» рекомендуется провести следующие мероприятия:

- внедрение автоматизированной системы управления складом, что позволит ускорить процесс обработки заказов, сократить время на поиск нужной продукции и повысить точность учета складских запасов;
- установка систем контроля температуры и влажности воздуха в зернохранилище агрохолдинга;
- установка системы видеонаблюдения для обеспечения безопасности и контроль за деятельностью сотрудников.

Для повышения точности выполнения складских операций, экономии времени на различных задачах и исключения многообразных ошибок персонала ООО Агрофирме предложено внедрение WMS-системы.

WMS-системы (Warehouse Management System), или системы управления складом – это программное обеспечение, которое используется для управления логистическими процессами на складе предприятия. Они позволяют автоматизировать процессы приемки, размещения, комплектации, отгрузки и инвентаризации товаров, а также контролировать перемещение грузов внутри склада.

WMS-системы могут быть интегрированы с другими системами, такими как ERP (системой планирования ресурсов предприятия) или CRM системой взаимодействия с клиентами), что позволяет оптимизировать логистические процессы и улучшить управление предприятия в целом.

Одним из преимуществ использования WMS-систем является сокращение времени обработки заказов и повышение точности учета товаров на складе. Кроме того, они помогают снизить затраты на персонал и увеличить эффективность работы склада [29].

В России в настоящее время на рынке представлено множество WMS-систем, используемых на предприятиях: AXELOT WMS X5, Yolka, Solvo, 1C:WMS, Yarus, Instock. Учитывая особенности складских площадей и рейтинговую оценку ООО Агрофирме «Село имени Г.В. Кайшева» Buhta:WMS. Это распространенная система складского учета, созданная компанией «БУХта» в России и имеющая популярность за пределами страны.

После внедрения Buhta:WMS на исследуемом предприятии планируется достичь следующих результатов:

- использовать складские площади эффективно;
- уменьшить издержки складов предприятия;
- управлять логистическими процессами в режиме реального времени;
- ускорить складские процессы;

- повысить емкость складского пространства;
- уменьшить время на сборку заказов, исключить ошибки при отгрузке продукции со склада;
- увеличить пропускную способность складов предприятия;
- вовремя получать информацию о загруженности трудовых ресурсов.

Внедрение Buhta:WMS для ООО Агрофирмы «Село имени Г.В. Кайшева» предложено осуществить в несколько этапов, представленных в таблице 4.

Таблица 4 – Внедрение Buhta:WMS на предприятии

Название этапа	Описание выполняемых работ	Сроки реализации
Исследование бизнес-процессов предприятия	Анализ складского пространства и текущих бизнес-процессов компании	3-4 недели
Составление технического задания	Учитывая проведенный анализ, составление и утверждение технического задания	1 неделя
Разработка нестандартных решений	Монтаж необходимого оборудования, настройки приобретенного модуля интеграции и интерфейса. На основании технического задания доработка WMS и ее тестирование	3-4 недели
Подготовка к эксплуатации Buhta:WMS	Установка на сервер предприятия системы, введение информации о сотрудниках, заказчиках, остатков продукции. Разделение склада на зоны, маркировка паллет и штрих-кодирование продукции	2 недели
Обучение персонала для работы в системе	Обучение работе в Buhta:WMS логиста, системного администратора, диспетчера и сотрудников склада	1 неделя
Запуск в эксплуатацию Buhta:WMS	Работа склада в тестовом режиме, обнаружение неполадок и заключительная отладка системы	1 неделя
Техническая поддержка пользователей системы	Помощь сотрудникам склада 24/7, устранение обнаруженных неполадок системы и ее бесплатное гарантийное обслуживание	3-4 недели

В течение двух-трех месяцев ООО Агрофирме предложено установить автоматизированную систему склада Buhta на складе бакалеи (мука,

растительное масло, мучные смеси). Исследуемому предприятию предложено к базовой конфигурации Buhta:WMS установить дополнительные функциональные модули для оптимизации логистических процессов и расширения возможностей программного обеспечения:

- модуль «транспорт-доставка» позволит логисту учитывать объем и грузоподъемность транспорта, выстраивать маршруты доставки заказов клиентам (время, очередность и количество точек);
- с помощью модуля «3PL-оператор» вести учет продукции для каждого заказчика, создавать необходимую отчетность складского комплекса;
- модуль «кумулятивная сбора заказов» сократит лишние движения складского транспорта и персонала.

На рисунке 7 изображена работа сотрудников предприятия с внедренной Buhta:WMS.

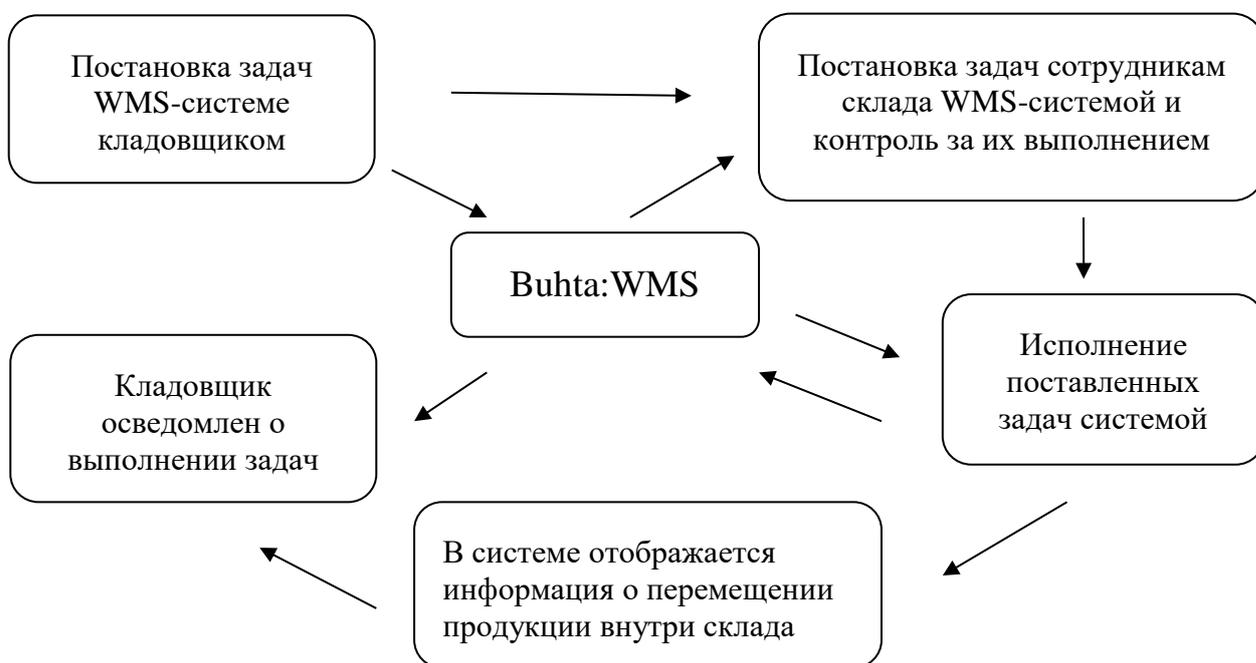


Рисунок 7 – Работа сотрудников с Buhta:WMS

Таким образом, благодаря внедрению автоматизированной системы Вuhta повысится эффективность при выполнении логистических процессов на складе агрохолдинга, что приведет к снижению издержек и позволит оставаться в предпринимательской среде конкурентоспособным предприятием.

Для контроля за работой сотрудников и соблюдением техники безопасности, исключения хищений и повреждения продукции на складе ООО Агрофирме предложено установить современные системы видеонаблюдения.

Установка системы видеонаблюдения на складе предприятия – это важный шаг для обеспечения безопасности и контроля за деятельностью сотрудников [11]. Кроме того, видеонаблюдение может помочь в оптимизации логистических процессов и повышении эффективности работы склада.

Первым шагом необходимо выбрать оборудование для установки системы видеонаблюдения. Это может быть как готовое решение (например, комплект IP-камер с видеорегистратором), так и отдельные элементы (камеры, видеорегистраторы, мониторы). Важно учитывать количество камер, их разрешение, угол обзора, светочувствительность, а также тип подключения (проводное или беспроводное). Следует обратить внимание на возможность записи звука и наличие функции распознавания лиц.

После выбора оборудования необходимо определить места установки камер. Они должны быть расположены таким образом, чтобы обеспечить максимальный обзор и охват всех зон склада. ООО Агрофирме рекомендовано устанавливать камеры на потолке или стенах, чтобы избежать препятствий для обзора. Также необходимо учитывать возможности доступа к камерам для технического обслуживания и замены. Камеры должны быть защищены от пыли, влаги и других внешних воздействий.

Для подключения камер к видеорегистратору необходимо проложить кабели. Обычно они прокладываются под потолком или в специальных

коробах. Кабели должны быть надежно закреплены и защищены от повреждений.

После установки камер и прокладки кабелей необходимо настроить систему видеонаблюдения. Это включает в себя настройку видеорегистратора, настройку параметров записи, настройку детекции движения и другие функции. Агрокомплексу рекомендовано использование облачного хранилища для сохранности видеозаписей. Это позволит быстро получать доступ к записям в случае необходимости.

Не менее важным является обучение персонала работе с системой видеонаблюдения. Сотрудники (кладовщик и логист) должны знать, как пользоваться камерами, как просматривать записи и как реагировать на тревожные сигналы. Кроме того, необходимо провести инструктаж по правилам безопасности на складе и рассказать о возможных угрозах.

ООО Агрофирме для сохранения свойств продукции и предотвращения ее порчи рекомендована установка современных автоматических систем контроля температуры и влажности в складских помещениях. В настоящее время на складе исследуемого предприятия используется традиционный способ: работник склада визуально оценивает показатели измерительных приборов и фиксирует данные. Ключевыми параметрами для рационального выбора автоматической цифровой системой для контроля климата на складе предприятия являются [3]:

- местонахождение складских помещений;
- число складов для мониторинга показателей климата;
- объем складского помещения;
- особенности поддержания температуры и влажности на складе;
- тип хранимой продукции.

Для установки инновационной системы для измерения и поддержания влажности и температурного режима предложено приобрести комплект

(беспроводные термодатчики, датчики влажности, адаптеры-регистраторы), учитывая особенности каждого складского помещения.

Контроль температуры и влажности является важным аспектом хранения продукции на складах предприятия. Неправильное хранение может привести к порче товаров, потере их качества и снижению прибыли. Поэтому системы контроля температуры и влажности являются неотъемлемой частью управления логистическими процессами на складе предприятия.

Таким образом, в данном подразделе рассматривались мероприятия по улучшению и совершенствованию логистических процессов на складе ООО Агрофирмы «Село имени Г.В. Кайшева»:

- внедрение *Buhta:WMS*, позволяющая исключить ошибки персонала, рационально использовать складские площади, увеличить пропускную способность склада, отслеживать производительность трудовых ресурсов;
- установка системы видеонаблюдения для обеспечения безопасности и предотвращения хищений на складе агрокомплекса;
- инсталляция инновационных систем контроля влажности и температуры с целью исключения неправильного хранения продукции на складах предприятия.

3.2 Оценка эффективности от предложенных мероприятий

Для оценки эффективности предложенных мероприятий по улучшению и совершенствованию логистических процессов на складе агрохолдинга проведем расчеты о необходимости внедрения *Buhta:WMS*, требующей перестройки логистических процессов на складе, ведущая к оптимизации бизнес-процессов: выполнение складских операций с минимальными затратами транспортных и человеческих ресурсов.

Расчеты экономической эффективности от внедрения автоматизированной системы управления складом Buhta проведены с помощью оценки окупаемости проекта, используя формулу 17:

$$E = Nэ * (Впл - Вф) - Звн, \quad (17)$$

где E – экономический эффект от предложенных мероприятий;

Nэ – норматив коэффициента экономической эффективности затрат (для производственных и административных зданий равен 0,12);

Впл – объем плановой реализации продукции;

Вф – объем фактически реализованной продукции;

Звн – затраты на внедрение Buhta:WMS.

При расчете стоимости внедрения автоматизированной системы управления складом Buhta рассматривались следующие сведения:

- общая площадь складского помещения – 7500 м²;
- высота складского помещения – 10 метров;
- тип размещаемой продукции (паллеты, коробки, насыпная продукция),
- степень механизации склада (механизированный, автоматический или автоматизированный);
- имеющиеся технологические зоны;
- количество вышедших в смену работников склада – 15 человек;
- применяемое технологическое оборудование.

В таблице 5 приведены затраты на внедрение Buhta:WMS для ООО Агрофирмы «Село имени Г.В. Кайшева», учитывая особенности складской сети предприятия.

Таблица 5 – Стоимость внедрения Buhta:WMS

Наименование работ по внедрению проекта	Количество	Затраты на внедрение WMS, руб.
Приобретение программного обеспечения	80	3 200 000
Сервер базы данных	1	760 000
Сервер управленческого учета	1	505 000
Сервер терминалов	1	625 000
Сервер приложений	1	870 000
Радиотерминалы	15	570 000
Wi-Fi-роутеры	4	52 000
Сканеры штрих-кодов	15	115 000
RFID-метки	20	50 000
Принтеры этикеток штрих-кодов	3	348 000
Обучение сотрудников склада	15	675 000
Внедрение системы Buhta		600 000
Техническая поддержка БУХта		2 400 000
Разработка проекта		2 500 000
Услуги системного администратора		600 000
Итого		13 870 000

Определим экономический эффект от внедрения автоматизированной системы управления складом Buhta для агрохолдинга, используя суммарные затраты из таблицы 5 и формулу 17:

$$E = 0,12 * (1022828000 * 1,12 - 1022828000) - 13870000 = 858723,2 \text{ рублей,}$$

$$V\phi = (V\pi/V\phi) * 100\% = (1145567360/1022828000) * 100\% = 112\%.$$

Следовательно, если объем реализации продукции в агрохолдинге вырастет на 12%, выручка увеличится на 858723,2 рублей.

В результате внедрения Buhta:WMS в ООО Агрофирме ожидаются следующие результаты:

- увеличение оборачиваемости продукции – на 10%;
- снижение количества ошибок при отгрузке – на 15%;
- увеличение точности сведений на складе – до 99,5%;
- рост чистой прибыли и выручки – на 15%.

Рассчитаем экономическую эффективность от внедрения системы управления складом с помощью представленных выше прогнозируемых значений.

В таблице 6 отобразим прогнозные значения исследуемого предприятия от внедрения предложенных мероприятий на 2023-2024 годы.

Таблица 6 – Прогноз от внедрения Vuhta:WMS

Наименование показателя	Прогнозное значение	На 2022 г.	Прогнозное значение на 2023-2024 гг.	Абсолютное изменение
Грузооборот склада, тонн	10	240000	264000	24000
Точность при отгрузке, %	15	85	97,75	12,7
Точность сведений на складе, %	17	85	99,45	14,4
Рост чистой прибыли, тыс.руб.	15	102752	118164,80	15412,80

Из расчетов, приведенных в таблице 6, можно сделать выводы: увеличение грузооборота на 10% позволит увеличить объем зерна, хранящегося на складе агрокомплекса, что приведет к снижению затрат на его хранение.

Точность выполняемых операций практически позволит избежать ошибки при обработке заказов и уменьшить время, затрачиваемое на выполнение логистических операций.

Рост прибыли на 15412,8 тысяч рублей достигается за счет снижения затрат на хранение и увеличения производительности сотрудников склада от внедрения автоматизированной системы Vuhta на ООО Агрофирме.

Таким образом, в третьем разделе бакалаврской работы предложены мероприятия по улучшению и совершенствованию логистических процессов на складе агрохолдинга для исправления выявленных проблем:

- внедрение современной автоматизированной системы управления складом предприятия склада для эффективного использования складской площади, повышения производительности труда, снижение потребности кадров и техники, уменьшения ошибок при отгрузке, снижения затрат на проведение инвентаризаций;
- установление систем видеонаблюдения для соблюдения техники безопасности и контроля за передвижениями сотрудников на складе;
- установление инновационных систем контроля за влажностью и температурой в зернохранилище для исключения порчи продукции.

Экономически обоснованы предложенные мероприятия с помощью прогнозных значений и оценки окупаемости проекта.

При увеличении объема реализации зерна на 10% ООО Агрофирма «Село имени Г.В. Кайшева» увеличит прибыль на 15412,8 тысяч рублей.

Заключение

Тема совершенствования логистических процессов на складе является актуальной для любого предприятия, независимо от его размера и сферы деятельности. Логистические процессы на складе играют важную роль в обеспечении эффективной работы компании, так как они определяют скорость, качество и точность доставки товаров и услуг до потребителей.

В современном мире, где конкуренция на рынке становится все более жесткой, необходимо постоянно совершенствовать логистические процессы, чтобы оставаться конкурентоспособными и удовлетворять потребности клиентов. Это включает в себя оптимизацию складских операций, управление запасами, сокращение времени доставки и улучшение качества обслуживания клиентов.

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы в первом разделе были рассмотрены теоретические основы логистических процессов на складе, а также формулы расчета эффективности работы складской системы. В рамках данного раздела были рассмотрены основные понятия логистики, такие как складская логистика, планирование и оптимизация логистических операций, а также методы оценки эффективности работы склада. Также были определены основные показатели эффективности логистических процессов на складе, такие как грузонапряженность, вместимость склада, коэффициенты использования площади и объема склада, а также коэффициенты хищения и ошибок при отгрузке продукции со склада предприятия. Кроме того, был рассмотрен процесс оптимизации логистических операций на складе, который включает в себя анализ и оптимизацию процессов хранения, транспортировки и управления запасами.

Во втором разделе бакалаврской работы рассмотрена организационная структура ООО Агрофирмы «Село имени Г.В. Кайшева», структурные подразделения и выполняемые ими функции. Описана история возникновения

исследуемого предприятия, виды деятельности, рассчитаны основные технико-экономические показатели за 2020-2022 годы. В данном разделе приведены расчеты эффективности логистических процессов на складе агрохолдинга, в результате которых выявлены следующие проблемы, негативно сказывающиеся на эффективности его деятельности:

- неэффективное и неравномерное использование площади склада;
- нерациональное хранение продукции;
- ошибки при отгрузке продукции;
- хищения на складе агрокомплекса.

Для решения этих проблем в третьем разделе бакалаврской работы приведены мероприятия, направленные на оптимизацию работы склада. В частности, предложено внедрение системы управления складом *Buhta* (позволяющей улучшить контроль за движением продукции на складе и повысить точность учета), установка систем видеонаблюдения и систем контроля температуры и влажности на складе агрохолдинга. В результате предложенных мероприятий ожидается повышение оборачиваемости продукции, уменьшение ошибок при отгрузке, рост прибыли. Однако для полного решения проблем необходимо продолжать работу в этом направлении и инвестировать в дальнейшее развитие и модернизацию склада.

В заключении можно отметить, что совершенствование логистических процессов является важной задачей для любого предприятия, в том числе и для ООО Агрофирмы «Село имени Г.В. Кайшева». Это позволяет повысить эффективность работы склада, сократить время на обработку заказов, уменьшить затраты на транспортировку и хранение продукции. В целом, улучшение логистических процессов на складе предприятия является необходимым условием для успешного развития бизнеса, повышения конкурентоспособности и прибыльности предприятия.

Список используемой литературы и используемых источников

1. Аникин Б.А. Коммерческая логистика: учебник / Б. А. Аникин, А. П. Тяпухин. Москва: Проспект, 2017. 426 с.
2. Ахметова Г. З. Основы менеджмента : учебное пособие / Г. З. Ахметова. Омск : Омский государственный технический университет, 2019. 120 с.
3. Вискова Д. Ю. Организация работы складского хозяйства : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Вискова, Е. И. Куценко, Е. А. Лавренко. Саратов : Профобразование, 2020. 264 с.
4. Волгин В. В. Склад: логистика, управление, анализ : учебник / В. В. Волгин. 11-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. 724 с.
5. Воронин А. Ю. Основы менеджмента : учебное пособие / А. Ю. Воронин, О. В. Сересева, Л. И. Чурина. Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. 119 с.
6. Гаджинский А. М. Логистика : учебник для бакалавров / А. М. Гаджинский. 21-е изд. Москва : Дашков и К, 2017. 419 с.
7. Герасимова Е. Б. Финансовый анализ. Управление финансовыми операциями : учебное пособие / Е. Б. Герасимова, Д. В. Редин. Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. 192 с.
8. Дашков Л. П. Организация, технология и проектирование предприятий (в торговле): учебник для бакалавров / Л. П. Дашков, В. К. Памбухчянц, О. В. Памбухчянц. 12-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. 456 с.
9. Дыбская В. В. Логистика складирования : учебник / В. В. Дыбская. Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. 796 с.

10. Дыбская В. В. Логистика складирования : учебник / В. В. Дыбская. Москва : ИНФРА-М, 2023. 559 с.
11. Елфимова И. Ф. Контроллинг логистических процессов : учебное пособие / И. Ф. Елфимова, Т. В. Щеголева. Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. 173 с.
12. Жулидов С. И. Организация торговли : учебник / С.И. Жулидов. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. 350 с.
13. Зарайченко И. А. Логистика снабжения : учебно-методическое пособие / И. А. Зарайченко, И. В. Жуковская. Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. 188 с.
14. Иванов Г. Г. Складская логистика : учебник / Г.Г. Иванов, Н.С. Киреева. Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. 192 с.
15. Кандрашина Е. А. Финансовый менеджмент. Учебник / Е. А. Кандрашина. Москва : Дашков и К°, 2018. 219 с.
16. Королева Л. А. Логистика : учебное пособие / Л. А. Королева. 2-е изд. Челябинск, Саратов : Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019. 376 с.
17. Куршакова Н. Б. Логистический менеджмент : учебник / Н.Б. Куршакова, Г.Г. Левкин. Москва : ИНФРА-М, 2024. 399 с. Стр 29
18. Левкин Г. Г. Коммерческая логистика: теория и практика : учебное пособие / Г. Г. Левкин, Н. Б. Куршакова. Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. 336 с.
19. Левкин Г. Г. Управление логистикой в организации: учеб. пособие / Г. Г. Левкин. 3-е изд. Саратов : Вузовское образование, 2018. 130 с.
20. Логистика : учебник / под ред. Б.А. Аникина. 4-е изд., перераб. и доп. Москва : ИНФРА-М, 2022. 320 с.
21. Логистика для бакалавров : учебник / под общ. ред. проф. С.В. Карповой. Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2022. 323 с.

22. Лукинский В. С. Логистика и управление цепями поставок: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Лукинский, В. В. Лукинский, Н. Г. Плетнева. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 359 с.
23. Маликова Т. Е. Склады и складская логистика: учебное пособие Т. Е. Маликова. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 157 с.
24. Материально-техническое снабжение и складская логистика в агробизнесе : учебное пособие / Ю. И. Жевора, Н. А. Баганов, Н. А. Марьин [и др.]. Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2022. 124 с.
25. Мишина Л. А. Логистика: учебное пособие / Л. А. Мишина. 2-е изд. Саратов : Научная книга, 2019. 159 с.
26. Моисеева Н.К. Экономические основы логистики: учебное пособие / Н. К. Моисеева. Москва: Инфра-М, 2017. 527 с.
27. Накарякова В. И. Основы логистики / В. И. Накарякова. Саратов : Вузовское образование, 2016. 267 с.
28. Никитина Э.И. Международная логистика: учебное пособие / Э. И. Никитина. Минск: МИТСО, 2018. 331 с.
29. Николайчук В. Е. Логистический менеджмент : учебник / В. Е. Николайчук. 2-е изд. Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. 980 с.
30. Олейник С. П. Экономические основы логистики : учебник / Н. К. Моисеева, С. П. Олейник. 2-е изд., доп. Москва : ИНФРА-М, 2022. 578 с.
31. Организация работы складского хозяйства : учебник для СПО / Р. С. Саттаров, Д. И. Васильев, Р. С. Симак, Г. Г. Левкин. Саратов : Профобразование, 2021. 118 с.
32. Палагин Ю. И. Логистика - планирование и управление материальными потоками : учебное пособие / Ю. И. Палагин. 2-е изд. Санкт-Петербург : Политехника, 2020. 288 с.

33. Плотникова И. А. Экономический анализ производственно-хозяйственной деятельности : учебное пособие / И. А. Плотникова, И. В. Сорокина. Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. 332 с.
34. Сафонова Л. А. Экономика предприятия : учебное пособие / Л. А. Сафонова, Т. М. Левченко. Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. 190 с.
35. Селезнева Н. Н. Финансовый анализ. Управление финансами : учебное пособие для вузов / Н. Н. Селезнева, А. Ф. Ионова. 2-е изд. Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. 639 с.
36. Сергеев В.И. Логистика снабжения: учебник для бакалавриата и магистратуры / В.И. Сергеев, И.П. Эльяшевич. Москва: Юрайт, 2023. 481 с.
37. Смирнова А. В. Логистика складирования : учебное пособие для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент» / А. В. Смирнова, Н. В. Черноусова. 2-е изд. Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. 50 с.
38. Тебекин А. В. Логистика : учебник / А. В. Тебекин. 4-е изд., стер. Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2023. 354 с.
39. Уотерс Д. Логистика. Управление цепью поставок: Пер. с англ. М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. 503 с.
40. Управление складированием: учебное пособие; под ред. Н.А. Штанько, О.А. Лукашова. Хабаровск: ДВГУПС, 2022. 88 с.
41. Управление цепями поставок : учебник для вузов / В. В. Щербаков [и др.]; под редакцией В. В. Щербакова. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2023. 234 с.
42. Шеремет А. Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия : учебник. Москва : ИНФРА-М, 2022. 374 с.
43. Экономика предприятия (организации, фирмы) : учебник; под ред. О. В. Девяткина, А. В. Быстрова. Москва : ИНФРА-М, 2022. 777 с.

44. Экономический анализ : учебник; под ред. д-ра экон. наук, проф. А. Е. Суглобова. Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2019. 439 с.

45. Экономический анализ: учебник; под ред. В. Я. Позднякова. М. : ИНФРА-М Издательский Дом, 2019. 491 с.

Приложение А

Основной и дополнительные виды деятельности предприятия

- 01.11.1 Выращивание зерновых культур
- 01.11.2 Выращивание зернобобовых культур
- 01.11.3 Выращивание семян масличных культур
- 01.13.1 Выращивание овощей
- 01.13.3 Выращивание столовых корнеплодных и клубнеплодных культур с высоким содержанием крахмала или инулина
- 01.19.1 Выращивание однолетних кормовых культур
- 01.41 Разведение молочного крупного рогатого скота, производство сырого молока
- 01.42 Разведение прочих пород крупного рогатого скота и буйволов, производство спермы
- 01.46 Разведение свиней
- 01.61 Предоставление услуг в области растениеводства
- 08.9 Добыча полезных ископаемых, не включенных в другие группировки
- 10.61.2 Производство муки из зерновых культур
- 10.61.4 Производство мучных смесей и приготовление мучных смесей или теста для хлеба, тортов, бисквитов и блинов
- 46.21.11 Торговля оптовая зерном
- 46.31.11 Торговля оптовая свежим картофелем
- 46.31.12 Торговля оптовая прочими свежими овощами
- 46.31.13 Торговля оптовая свежими фруктами и орехами
- 46.33.1 Торговля оптовая молочными продуктами
- 46.90 Торговля оптовая неспециализированная
- 47.21 Торговля розничная фруктами и овощами в специализированных магазинах
- 47.29.11 Торговля розничная молочными продуктами в специализированных магазинах. 52.10.3 Хранение и складирование зерна

Приложение Б

Основные организационно-экономические показатели деятельности ООО «Агрофирмы» за 2020-2022гг.

Таблица Б.1-Показатели

Показатели	2020 г.	2021 г.	2022г.	Изменение			
				2021-2020гг.		2022-2021гг.	
				Абс. изм (+/-)	Темп прирос та, %	Абс. изм (+/-)	Темп прирос та, %
1. Выручка ¹ , тыс.руб.	766181	901001	1022828	134820	17,6	121827	13,5
2. Себестоимость продаж ¹ , тыс.руб.	(646696)	(717102)	(829067)	70406	10,9	111965	15,6
3. Валовая прибыль ¹ (убыток), тыс.руб.	119485	183899	193761	64414	53,9	9862	5,4
4. Управленческие расходы ¹ , тыс.руб.	(67281)	(74432)	(87515)	7151	10,6	13083	17,6
5. Коммерческие расходы ¹ , тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-
6. Прибыль (убыток) от продаж, тыс. руб.	52204	109467	196246	57263	109,7	86779	79,3
7. Чистая прибыль ¹ , тыс. руб.	94167	96749	102752	2582	2,7	6003	6,2
8. Основные средства, тыс. руб.	881084	991392	977870	23483	12,5	(13522)	(1,4)
9. Оборотные активы ² , тыс. руб.	1977420	2100331	2160907	122911	6,2	60576	2,9
10. Численность ППП, чел.	171	151	140	(20)	(11,7)	(11)	(7,3)
11. Фонд оплаты труда ППП ³ , тыс. руб.	(142391)	(138204)	(151539)	(4187)	(3)	13335	9,6
12. Производительность труда работающего, тыс.руб. (стр1/стр10)	4481	5967	7306	1486	33,2	1339	22,4
13. Среднегодовая заработная плата работающего, тыс. руб. (стр11/стр10)	833	915	1082	82	9,8	167	18,3
14. Фондоотдача (стр1/стр8)	0,87	0,91	1,05	0,04	4,6	0,14	15,4
15. Оборачиваемость активов, раз (стр1/стр9)	0,39	0,43	0,47	0,04	10,3	0,04	9,3
16. Рентабельность продаж, % (стр6/стр1) ×100%	6,8	12,1	19,2	5,3	77,9	7,1	58,7
17. Рентабельность производства, % (стр6/(стр2+стр4+стр5)) ×100%	7,3	13,8	21,4	6,5	89	7,6	55
18. Затраты на рубль выручки, (стр2+стр4+стр5)/стр1*100 коп.)	93,2	87,9	89,6	(5,3)	(5,7)	1,7	1,9

Приложение В
Бухгалтерский баланс

Таблица В.1-Баланс

Наименование показателя	Код строки	На 31 декабря 2022 г.	На 31 декабря 2021 г.	На 31 декабря 2020 г.
1	2	3	4	5
Актив				
I. Внеоборотные активы				
Нематериальные активы	1110	89	126	188
Результаты исследований и разработок	1120	-	-	-
Нематериальные поисковые активы	1130	-	-	-
Материальные поисковые активы	1140	-	-	-
Основные средства	1150	977 870	991 392	881 084
авансовый платеж на приобретение ОС		23 079	-	-
Доходные вложения в материальные ценности	1160	-	-	-
Финансовые вложения	1170	-	-	-
Отложенные налоговые активы	1180	-	-	-
Прочие внеоборотные активы	1190	-	-	-
Итого по разделу I	1100	977 959	991 518	881 272
II. Оборотные активы				
Запасы	1210	890 011	820 919	741 157
Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	1220	5 485	-	4 293
Дебиторская задолженность	1230	278 152	274 353	228 637
Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	1240	-	-	-
Денежные средства и денежные эквиваленты	1250	7 883	10 472	121 432
Прочие оборотные активы	1260	1 417	3 069	629
Итого по разделу II	1200	1 182 948	1 108 813	1 096 148
БАЛАНС	1600	2 160 907	2 100 331	1 977 420
Пассив				
III. Капитал и резервы				

Продолжение приложения В

Продолжение таблицы В.1

Уставный капитал (складочный капитал, уставный фонд, вклады товарищей)	1310	1 410 020	1 140 706	1 140 706
Собственные акции, выкупленные у акционеров	1320	(-) ²	(-)	(-)
Переоценка внеоборотных активов	1340	-	-	-
Добавочный капитал (без переоценки)	1350	-	-	-
Резервный капитал	1360	-	-	-
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	1370	396 539	293 787	110 203
Итого по разделу III	1300	1 806 559	1 434 493	1 250 909
IV. Долгосрочные обязательства				
Заемные средства	1410	89 468	389 852	398 389
Отложенные налоговые обязательства	1420	-	-	-
Оценочные обязательства	1430	-	-	-
Прочие обязательства	1450	0	6 194	-
Итого по разделу IV	1400	89 468	396 046	398 389
V. Краткосрочные обязательства				
Заемные средства	1510	215 485	203 780	283 166
Кредиторская задолженность	1520	41 667	61 004	36 883
Доходы будущих периодов	1530	-	-	-
Оценочные обязательства	1540	7 728	5 008	8 073
Прочие обязательства	1550	-	-	-
Итого по разделу V	1500	264 880	269 792	328 122
БАЛАНС	1700	2 160 907	2 100 331	1 977 420

Продолжение приложения В
Отчет о финансовых результатах

Таблица В.2- Отчет

Наименование показателя	Код строки	За 2022 г.	За 2021 г.	За 2020г.
1	2	3	4	5
Выручка ⁴	2110	1 022 828	901 001	766 181
Себестоимость продаж	2120	(829 067)	(717 102)	(646 696)
Валовая прибыль (убыток)	2100	193 761	183 899	119 485
Коммерческие расходы	2210	(-)	(-)	(-)
Управленческие расходы	2220	(87 515)	(74 432)	(67 281)
Прибыль (убыток) от продаж	2200	106 246	109 467	52 204
Доходы от участия в других организациях	2310	-	-	74 884
Проценты к получению	2320	2 832	6 627	964
Проценты к уплате	2330	(16 237)	(26 635)	(27 408)
Прочие доходы	2340	34 927	41 098	48 261
Прочие расходы	2350	(24 193)	(31 848)	(54 173)
Прибыль (убыток) до налогообложения	2300	103 575	98 709	94 732
Налог на прибыль ⁵	2410	(823)	(1 960)	(565)
в т.ч.: текущий налог на прибыль	2411	(823)	(1 960)	(565)
отложенный налог на прибыль ⁶	2412	-	-	-
Прочее	2460	-	-	-
Чистая прибыль (убыток)	2400	102 752	96 749	94 167
Результат от переоценки внеоборотных активов, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода	2510	-	-	-
Результат от прочих операций, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода	2520	-	-	-
Налог на прибыль от операций, результат которых не включается в чистую прибыль (убыток) периода ⁵	2530	-	-	-
Совокупный финансовый результат периода ⁷	2500	102 752	96 749	94 167

Продолжение приложения В

Продолжение таблицы В.2

Наименование показателя	Код строки	За 2022 г.	За 2021 г.
1	2	3	4
Денежные потоки от текущих операций			
Поступления - всего	4110	1 044 747	903 482
в том числе:	4111	1 000 709	867 583
От продажи продукции, товаров, работ и услуг	4112	-	-
арендных платежей, лицензионных платежей, роялти, комиссионных и иных аналогичных платежей	4113	-	-
от перепродажи финансовых вложений	4119	44 038	35 899
прочие поступления	4120	(821 617)	(831 795)
Платежи - всего	4121	(633 367)	(653 818)
в том числе:	4122	(151 539)	(138 204)
поставщикам (подрядчикам) за сырье, материалы, работы, услуги	4123	(16 237)	(18 663)
в связи с оплатой труда работников	4124	(1 060)	(1 671)
процентов по долговым обязательствам	4129	(19 414)	(19 439)
налог на прибыль организаций	4100	223 130	71 687
прочие платежи			
Сальдо денежных потоков от текущих операций			
Денежные потоки от инвестиционных операций			
Поступления - всего	4210	1 246	13 821
в том числе	4211	1 246	1 085
от продажи внеоборотных активов (кроме финансовых вложений)	4212	-	-
от продажи акций других организаций (долей участия)	4213	-	-
от возврата предоставленных займов, от продажи долговых ценных бумаг (прав требования денежных средств к другим лицам)	4214	-	-
дивидендов, процентов по долговым финансовым вложениям и аналогичных поступлений от долевого участия в других организациях	4219	0	12 736
прочие поступления	4220	(85 835)	(115 307)
Платежи - всего			

Продолжение приложения В

Продолжение таблицы В.2

Наименование показателя	Код строки	За 2022 г.	За 2021 г.
в том числе: в связи с приобретением, созданием, модернизацией, реконструкцией и подготовкой к использованию внеоборотных активов	4221	(79 082)	(105 638)
в связи с приобретением акций других организаций (долей участия)	4222	(-)	(-)
в связи с приобретением долговых ценных бумаг (прав требования денежных средств к другим лицам), предоставление займов другим лицам	4223	(-)	(-)
процентов по долговым обязательствам, включаемым в стоимость инвестиционного актива	4224	(-)	(-)
прочие платежи	4229	(6 753)	(9 669)
Сальдо денежных потоков от инвестиционных операций	4200	(84 589)	(101 486)
Денежные потоки от финансовых операций			
Поступления - всего	4310	251 735	244 243
в том числе: получение кредитов и займов	4311	235 895	228 765
денежных вкладов собственников (участников)	4312	12 736	-
от выпуска акций, увеличения долей участия	4313	-	-
от выпуска облигаций, векселей и других долговых ценных бумаг и др.	4314	-	-
прочие поступления	4319	3 104	15 478
Платежи - всего	4320	(392 865)	(325 404)
в том числе: собственникам (участникам) в связи с выкупом у них акций (долей участия) организации или их выходом из состава участников	4321	(-)	(-)
на уплату дивидендов и иных платежей по распределению прибыли в пользу собственников (участников)	4322	(-)	(-)
в связи с погашением (выкупом) векселей и других долговых ценных бумаг, возврат кредитов и займов	4323	(380 069)	(324 659)
прочие платежи	4329	(12 796)	(745)
Сальдо денежных потоков от финансовых операций	4300	(141 130)	(81 161)
Сальдо денежных потоков за отчетный период	4400	(2 589)	(110 960)
Остаток денежных средств и денежных эквивалентов на начало отчетного периода	4450	10 472	121 432
Остаток денежных средств и денежных эквивалентов на конец отчетного периода	4500	7 883	10 472
Величина влияния изменений курса иностранной валюты по отношению к рублю	4490	-	-