

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 Технико-экономическое обоснование организации складов

Обучающийся

С.А. Попов

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

канд. экон. наук, С.Ю. Данилова

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

Тольятти 2025

## Аннотация

Бакалаврскую работу выполнил: Попов Сергей Алексеевич.

Тема бакалаврской работы: «Технико-экономическое обоснование организации складов».

Научный руководитель: канд. экон. наук, Данилова Светлана Юрьевна.

Целью работы является разработка рекомендаций по совершенствованию организационно-технологических процессов в складских системах предприятия ООО «ВТК».

Предмет исследования – оптимизация управления систем складирования. Объект исследования – предприятие ООО «ВТК».

Практическое значение исследования состоит в анализе производственно-хозяйственной деятельности ООО «ВТК» и разработке направлений совершенствования организации работы и оптимизации систем складирования.

В первом разделе были рассмотрены теоретические основы организации систем складирования на предприятиях. Были изучены понятие и структура складов, их роль в логистических системах, определены критерии эффективности функционирования складов и их основные параметры. Во втором разделе, посвященном анализу организации складов на примере предприятия ООО «ВТК», был проведен детальный анализ деятельности и организации систем складирования. Была дана оценка эффективности использования складских помещений в ООО «ВТК», выявлены сильные и слабые стороны существующей системы.

В третьем разделе были разработаны и предложены рекомендации по оптимизации систем складирования в ООО «ВТК». Была проведена оценка эффективности предлагаемых мероприятий, что позволило определить их потенциальное влияние на деятельность предприятия и выявить наиболее перспективные направления совершенствования складской логистики.

## Содержание

Введение .....	4
1 Теоретические основы организации складов предприятия .....	7
1.1 Понятия, цели, функции складов.....	7
1.2 Основные технико-экономические показатели работы складов .....	18
2 Анализ организации складов предприятия ООО «ВТК» .....	26
2.1 Организационно-экономическая характеристика предприятия ООО «ВТК» .....	26
2.2 Оценка организации склада предприятия ООО «ВТК» .....	32
3 Разработка мероприятий по совершенствованию организации складов предприятия ООО «ВТК» .....	49
3.1 Мероприятия по совершенствованию организации складов предприятия ООО «ВТК» .....	49
3.2 Оценка экономической эффективности предложенных мероприятий.....	57
Заключение .....	61
Список используемой литературы и используемых источников .....	64
Приложение А Бухгалтерская и финансовая отчетность ООО «ВТК» за 2023-2024 гг. ....	67
Приложение Б Схема планировки склада ООО «ВТК».....	73
Приложение В Существующая практика размещения и хранения на складе ....	74
Приложение Г План системы хранения на складе ООО «ВТК» .....	75

## Введение

В мировой экономике, что характерно для современности, постоянные трансформации рынка порождают неизменную конкурентную борьбу и открывают новые горизонты для бизнеса. Увеличение числа игроков требует от компаний предлагать высококачественные услуги, иначе они рискуют оказаться на обочине. В условиях, когда предпринимательская среда стремительно меняется, компании обязаны активно внедрять современные технологии, способствующие предоставлению необходимого уровня сервиса.

Актуальность данной тематики исследования заключается в том, что рыночная стратегия, направленная на развитие экономики, предполагает сбалансированное продвижение всех секторов народного хозяйства — как материального производства, так и инфраструктуры.

Складское хозяйство занимает ключевую позицию в общественном производстве, являясь неотъемлемой частью всех секторов экономики и обладая сложной структурной организацией. Основные функции систем складирования включают в себя сохранение потребительских свойств продукции, как производственного, так и потребительского назначения, рациональное размещение запасов материальных ресурсов, а также выполнение всех необходимых операций по обработке грузов на разных этапах их перемещения. Складское хозяйство создает материально-техническую основу системы снабжения и сбыта, которая в свою очередь влияет на качество и эффективность удовлетворения потребностей потребителей в материальных ресурсах.

Одной из ключевых характеристик систем складирования является наличие значительных резервов для усовершенствования, которые, при полной реализации, способны оказать положительное влияние на другие аспекты деятельности организации.

Важность исследуемой темы подтверждается тем, что многие ученые, такие как В. П. Алферьев, Н. В. Афанасьева, Г. Л. Багиев, В. Г. Бурмистров, Л. П. Дашков, К. В. Инютина, О. А. Новиков, В. К. Памбухчиянц, Ф. Г. Панкратов

и ряд других, внесли значительный вклад в теоретическое обоснование систем складирования, а также в определение закономерностей их развития и их роли в экономическом росте хозяйствующих субъектов. Проблемы оптимизации товаропотока затронуты в трудах таких авторов, как А. У. Альбеков, Б. А. Аникаев, А. М. Гаджинский, Е. А. Голиков, М. П. Гордон, О. А. Митько, С. Н. Нагловский и В. И. Степанов.

Целью работы является разработка рекомендаций по совершенствованию организационно-технологических процессов в складских системах предприятия ООО «ВТК».

Реализация этой цели следующих задач:

- дать понятие, структуры складов и ее место в логистических системах;
- определить критерии эффективности функционирования склада и его основных параметров;
- выявить основные задачи технологического процесса на складе;
- дать общую характеристику ООО «ВТК»;
- проанализировать работу систем складирования ООО «ВТК»;
- оценить эффективность использования складского помещения в ООО «ВТК»;
- дать рекомендации по оптимизации систем складирования в ООО «ВТК»;
- оценить эффективность предлагаемых мероприятий.

Предмет исследования – оптимизация управления систем складирования.

Объект исследования – предприятие ООО «ВТК».

Теоретической базой исследования послужили ключевые положения экономической теории, а также научные труды отечественных и зарубежных экономистов, посвященные проблемам развития и повышения эффективности торговой отрасли, в частности, складского технологического процесса.

Методами исследования являются теоретические: анализ, синтез, классификация, обобщение и эмпирические: описание, наблюдение, сравнение.

Теоретическое значение исследования заключается в изучении понятия, сущности, этапов систем складирования предприятия.

Практическое значение исследования состоит в анализе производственно-хозяйственной деятельности ООО «ВТК» и разработке направлений совершенствования организации работы и оптимизации систем складирования.

В первом разделе были рассмотрены теоретические основы организации систем складирования на предприятиях. Были изучены понятие и структура складов, их роль в логистических системах, определены критерии эффективности функционирования складов и их основные параметры. Кроме того, были проанализированы основные задачи технологического процесса на складе.

Во втором разделе, посвященном анализу организации складов на примере предприятия ООО «ВТК», был проведен детальный анализ деятельности и организации систем складирования. Была дана оценка эффективности использования складских помещений в ООО «ВТК», выявлены сильные и слабые стороны существующей системы.

В третьем разделе были разработаны и предложены рекомендации по оптимизации систем складирования в ООО «ВТК». Была проведена оценка эффективности предлагаемых мероприятий, что позволило определить их потенциальное влияние на деятельность предприятия и выявить наиболее перспективные направления совершенствования складской логистики.

# **1 Теоретические основы организации складов предприятия**

## **1.1 Понятия, цели, функции складов**

В настоящее время, во время формирования экономики, для крупных компаний важную роль играет склад, так как складские операции имеют большое значение для деятельности организации. С точки зрения цепи поставок, «в первую очередь следует решить вопрос о необходимости включения склада в цепь поставок. Если ранее склады рассматривались исключительно как места хранения продукции в ожидании заказов производства (склад снабжения) или магазинов (распределительный склад), то в настоящее время роль складов изменилась, сейчас они рассматриваются как промежуточное звено, которое позволяет преобразовывать материальный поток и как можно быстрее перемещать продукцию по цепи поставок» [3, с.19].

«Складское хозяйство охватывает множество разнообразных компонентов логистической системы и по этой причине не попадает под строгие классификационные схемы, применяемые к таким видам деятельности, как обработка заказов, управление запасами или транспортировка» [12, с. 87]. Процесс хранения на рынке - одновременное единство материального и рыночного процессов.

Как материальный процесс хранения имеет две стороны: процесс удержания и процесс сбережения. «Как рыночный процесс хранения запасов — это одномоментный процесс удержания стоимости и увеличения стоимости, поскольку складирование — это трудовой процесс, для выполнения которого необходим человеческий ресурс, требующий затрат, которые присоединяются к стоимости хранимого товара в форме оплаты услуг на хранение» [9, с. 163].

«Склад традиционно воспринимается как место для хранения запасов. Однако в контексте современных логистических систем его роль выходит за рамки простого хранения: он также служит для эффективного распределения

продукции. Это позволяет сгладить несоответствия между темпами и характером поступления товаров и их потреблением на стороне клиента.

Сегодня склад воспринимается как сложное техническое сооружение, состоящее из множества взаимосвязанных компонентов, обладающее четкой структурой и выполняющее разнообразные функции. Эти функции связаны с преобразованием материальных потоков, накоплением, переработкой и распределением грузов среди потребителей. В этой трактовке склад необходим не только для хранения запасов, но и для управления ими, причем в денежном эквиваленте» [1, с.74].

«Склады считаются сложными системами, поскольку они включают широкий спектр показателей, технологических решений и характеристик обрабатываемых номенклатур. В связи с этим склады играют ключевую роль в высокоуровневой логистической цепи, которая определяет требования к системе хранения, задает цели и стандарты для эффективной работы, а также формулирует условия для обработки грузов» [6, с. 52].

Перед тем как обсудить методы организации складских систем на предприятиях, важно представить общее определение склада, его возможную структуру и классификацию. В данной области специалисты используют разнообразные термины, и некоторые из них будут рассмотрены в таблице 1.

Таблица 1 — Определения понятия склада в экономической литературе

Автор, источник	Определение
М. Ж. Банзекуливахо	«Сложные технические сооружения (здания, различные виды продукции или услуг), предназначенные для приема, размещения, хранения, складирования, обработки, распределения и доставки продукции потребителям» [17, с. 17]
В.В. Дыбская	«Структура, состоящая из нескольких подсистем. Каждая из них имеет независимую структуру и объединена для выполнения определенной функции, связанной с преобразованием материального потока» [17, с. 17]
Ю.М. Ельдештейн	«Под складом понимаются различные здания, сооружения и оборудование со специальными техническими средствами для выполнения общей функции приема, хранения, организации и распределения поступающих товаров» [17, с. 17]

Системный подход предполагает «рассмотрение склада как единого целого с позиции системного анализа, но при этом масштаб задачи будет большим, поскольку охватывает проблемы, связанные с взаимодействием склада с внешней средой (в данном случае - логистической системой). Поэтому склад следует рассматривать не изолированно, а как составную часть интегрированной системы логистики, которая только формирует организационные, технические и экономические требования к складу» [20, с.325]. В экономической литературе специалистами используются различные определения функций склада. Рассмотрим их в таблице 2.

Таблица 2 – Функции склада в логистической системе предприятия

Функция	Содержание функции
Комплектование нужной продукции в соответствии с требованиями заказчика.	Эта функция очень важна в логистике. «Коммерческий склад продает производственный ассортимент торговому ассортименту, т.е. потребителю. Разница между коммерческим и производственным ассортиментом заключается в том, что коммерческий ассортимент включает в себя широкий спектр продукции различных размеров, фасонов, дизайна, форм и цветов» [15, с. 76].
Сбор, хранение и складирование	Эта особенность «сокращает временной разрыв между производством и потреблением, обеспечивая непрерывность производственного процесса и равномерное, высококачественное снабжение потребителей. Логистика снабжения и распределения требует концентрации, хранения и складирования запасов с учетом сезонности спроса и предложения, наличия запасов, поставок в непромышленные районы и создания государственных запасов. Эта функция включает все виды складской деятельности, где необходимо определить требования (условия хранения: температура, параметры влажности и т.д.), необходимые для обеспечения качества товара» [17, с. 17]
Консолидация отгрузочных партий	«Заказы потребителей часто представляют собой небольшие партии, которые невозможно транспортировать, что увеличивает стоимость доставки. Для решения этой проблемы склады объединяют мелкие партии в крупные отправления, которые одновременно отправляются нескольким получателям» [17, с. 17]
Предоставление логистических услуг	Эта функция означает. «Что она предлагает клиентам широкий спектр логистических услуг, которые гарантируют высочайший уровень сервиса компании. К ним относятся: <ul style="list-style-type: none"> <li>– организация товаров, подлежащих продаже;</li> <li>– эксплуатационная проверка весового оборудования;</li> <li>– экспедиторские и транспортные услуги;</li> <li>– презентация продукции;</li> <li>– предпроизводственная обработка товаров и т.д.» [17, с. 17]</li> </ul>

«Из-за многогранности и сложности целей поставок, задачи, стоящие перед различными типами складов, могут значительно отличаться. При классификации складов также играют важную роль технические параметры, определяющие особенности обработки материалов в рамках внутренней логистики.

Назначение и размещение каждого склада в цепочке поставок классифицируются в зависимости от определенных характеристик» [6, с. 52]. В таблице 3 представлены наиболее распространенные характеристики складов и их типы в контексте классификации цепочки поставок.

Таблица 3 – Классификация складов

Признак	Классификация
По отношению к основным функциональным областям логистики	Логистика снабжения
	Производственная логистика
	Логистика распределения
По виду продукции	Хранение сырья, полуфабрикатов и компонентов
	Хранение промежуточной продукции, т.е незавершенного производства
	Хранение готовой продукции
	Хранения набивной продукции(тары)
	Хранение остатков и отходов
	Хранение инструментов
По форме принадлежности	Собственный склад
	Арендванный склад
	Государственный склад
По разновидности выполняемых операций	Подсортировочный склад
	Оптовые и розничные распределительные склады
	Транзитные и перевалочные склады
	Склады для хранения запасов
	Таможенный склад
	Склад технического обслуживания
По признаку товарной специализации	Универсальные
	Специализированные

Склады также различаются в зависимости от высоты здания и высоты штабеля:

- «одноэтажные здания;
- высокие стеллажи;

- многоэтажные здания;
- по разной высоте» [6, с. 52].

В зависимости от конструкции склад может быть:

- «открытый склад - отдельное пространство, выложенное асфальтом и огороженное, пригодное для хранения продукции. Обычно используется для хранения продуктов, на которые не влияют температурные условия, например, бензин, парафин и смазочные материалы;
- полузакрытые склады, например, только с крышей или одной или двумя стенами. В таких складах хранятся товары, устойчивые к воздействию внешних температур. В эту категорию попадают строительные материалы, металлические изделия и уголь;
- закрытый склад, где хранится готовая продукция, запасные части, оборудование и незавершенное производство» [6, с. 52].

В зависимости от местоположения склады могут быть:

- «железнодорожные депо с подъездными путями для грузовых автомобилей;
- доковые и портовые склады: склады, расположенные вблизи железнодорожных станций и портов;
- склады на внутренних водных путях: расположенные дальше от портов, пристаней и железных дорог;
- придорожные склады» [10, с. 173].

Стоит сразу отметить отличие складов от распределительных центров, поскольку зачастую эти два понятия часто путают. Основные различия складов и распределительных центров представлены в таблице 4.

Как видно, основное различие склада от распределительного центра - на распределительном центре отсутствует хранение запасов, товар сразу отгружается в точки продаж, либо для дальнейшего хранения на оптовых складах.

Любое предприятие взаимодействует с потребительским рынком, предоставляя свой товар с информацией о нем потребителям, включая характеристику товара, цены, условия, условия реализации, гарантийные сроки. От рынка торговая компания получает обратную информацию, включая информацию о спросе, наличие конкурентов, объемы и темпы продаж. В ходе данной коммуникации между предприятием и внешней средой возникает замкнутая система, работающая как единое целое.

Таблица 4 – Основные отличия склада от распределительного центра

Показатель	Склад	РЦ
По виду груза	Любые объемы товаров массового и ограниченного спроса	Только минимальные объемы запасов товаров массового спроса
По циклу переработки	Приемка – хранение – комплектация – отгрузка	Приемка – комплектация – отгрузка
Степень создания добавленной стоимости	Минимальная	Максимальная
Учет груза	По партиям – в какие периоды	По любым единицам учета запасов в реальном времени
Экономическая цель	Минимизация всех операционных затрат	Максимизация от предоставления посреднических логистических услуг

«Если углубиться в работу предприятия, мы увидим, что структура интегрированной логистики представлена процессами снабжения, производства и распределения. При этом ответственность за уровень издержек связана со внутрифирменными затратами, своевременной поставкой товара и приобретением их у поставщиков» [6, с. 52].

«Эффективное функционирование систем складирования и входящих в него складов в системе логистики, независимо от их назначения и вида деятельности, возможно лишь при успешном решении целого ряда проблем. К основным таким проблемам, с которыми фирмы сталкиваются при создании систем складирования и рационализации действующих складов, можно отнести:

- выбор между собственным складом и складом общего пользования;
- определение количества складов и размещения складской сети;
- выбор места расположения склада;
- определение вида и размера склада;
- разработка системы складирования» [18, с.95].

Для успешной организации логистической системы предприятия необходимо учитывать ряд внутренних и внешних факторов. Учет этих факторов способен оптимизировать работу склада и снизить затраты на его содержание. Кроме этого, учет факторов позволяет предотвратить потери товаров и повреждения их при хранении и обработке. Факторы, влияющие на складское хозяйство, могут быть различными и включать в себя такие аспекты, как экономические условия, изменения в спросе на товары, изменения в законодательстве, технологические инновации, конкуренцию на рынке, изменения в клиентской базе и т.д. [23, с.199]. Все эти факторы могут оказывать влияние на работу склада и требуют учета при планировании и организации процессов на складе. Основные факторы, способные повлиять на складское хозяйство и работу склада в принципе отображены в таблице 5.

Учитывая эти факторы можно спрогнозировать изменения в спросе на товары и адаптировать работу склада к новым условиям. Это помогает снизить риски потерь и избежать непредвиденных затрат, таких как хранение товаров, которые уже не востребованы на рынке. Кроме того, учет внешних факторов позволяет оптимизировать процессы на складе и улучшить качество обслуживания клиентов.

Таблица 5 – Основные факторы, влияющие на организацию складского хозяйства предприятия

Тип фактора	Фактор	Содержание
Внешний	Экономический	«Экономическая ситуация в стране, а именно: уровень налогового бремени и налоговых льгот; изменения в экономике страны или мира могут повлиять на спрос на товары и, следовательно, на объемы и скорость работы склада; уровень финансовой поддержки государством развития бизнеса» [18, с.95]
	Политический	«Политика власти в области организации бизнеса; федеральное, региональное и местное законодательное регулирование деятельности предприятия; изменения в политической ситуации могут привести к изменению законодательства и требований по хранению и транспортировке товаров» [18, с.95]
	Экологический	«Ресурсная ситуация в стране: ограниченность природных ресурсов; ограниченность производственных ресурсов; ограниченность финансовых ресурсов; ограниченность трудовых ресурсов и другие» [18, с.95]
	Международный	«Заключенные международные договоры о сотрудничестве; ограничения по импорту и экспорту; межполитическая ситуация в стране; санкции» [18, с.95]
Внутренний	Кадровая политика	«Уровень обеспеченности предприятия кадрами; качественный (образовательный) состав кадров; уровень производительности труда; уровень стимулирования труда персонала» [18, с.95]
	Техническое оснащение	«Достаточный уровень технической оснащенности производства и приемлемый - изношенности основных средств; возможность получения заемных средств для обеспечения производственного процесса (лизинг, кредит, рассрочка)» [18, с.95]
	Финансовое положение предприятия	«Наличие собственных средств для осуществления деятельности; уровень финансовой устойчивости, ликвидности и платежеспособности предприятия» [18, с.95]
	Финансовые ресурсы предприятия	«Наличие собственных оборотных средств предприятия; достаточность собственных средств для покрытия запасов и затрат; страхование рисков предпринимательской деятельности» [18, с.95]

В логистических системах более подробно выделяют внутренние факторы влияния на складское хозяйство компании. Эти факторы представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Внутренние факторы, влияющие на суть и значение складского хозяйства предприятия в логистических системах

Фактор влияния	Содержание
Объем и ассортимент продукции	Чем больше продукции, тем больше складских помещений и оборудования нужно
Характеристики продукции	Некоторые продукты требуют специальных условий хранения, таких как определенная температура, влажность или освещение
Частота поставок и отгрузок	Скорость поставок влияет на количество складских помещений и оборудования для обработки запасов
Сезонность	В зависимости от сезона объемы продаж могут значительно меняться, что требует гибкости в организации складского хозяйства
Транспортная инфраструктура	Наличие близких к предприятию транспортных узлов и дорог облегчает доставку и отгрузку товаров
Квалификация персонала	Для эффективной работы склада необходимы квалифицированные сотрудники, которые умеют правильно хранить и обрабатывать товары
Технологический уровень	Использование современных технологий и программного обеспечения позволяет оптимизировать работу склада и уменьшить количество ошибок.

«Знание объема и характеристик продукции позволяет правильно организовать хранение и обработку товаров, а учет частоты поставок и отгрузок помогает планировать работу персонала и оборудования. Сезонность и транспортная инфраструктура также важны для оптимизации работы склада. Финансовые возможности предприятия и квалификация персонала также являются важными факторами для успешной работы склада. Технологический уровень позволяет автоматизировать процессы и уменьшить количество ошибок» [4, с. 154]. Все эти факторы влияют на эффективность работы склада и его рентабельность.

Не маловажную роль в организации склада играют технологические и общетехнические требования к устройству склада. Они определяют не только эффективность работы склада, но и его безопасность, а также могут повлиять на уровень автоматизации процессов и сокращение затрат на трудовые ресурсы. Примеры технологических требований к складу могут включать в себя использование специализированного оборудования для перемещения грузов,

автоматизированные системы учета и контроля запасов, системы управления складскими процессами и т.д.

Общетехнические требования могут включать в себя размещение склада в соответствии с требованиями пожарной безопасности, наличие системы освещения и вентиляции, обеспечение доступности для транспорта и т.д.

В целом, технологические и общетехнические требования к устройству склада помогают обеспечить его эффективную работу, безопасность и сокращение затрат на трудовые ресурсы.

Функционирование логистической системы направлено на обеспечение своевременной и качественной доставки товаров в нужное место и в нужное время. Для этого необходимо иметь хорошо организованный склад, который будет являться основой логистической цепи.

Одним из важных аспектов устройства склада является его грамотное планирование. Необходимо определить размеры склада, количество и типы хранимых товаров, а также способы их перемещения.

Также важно учитывать требования законодательства и нормативных документов, касающихся безопасности и экологической совместимости. Например, для хранения определенных видов товаров может потребоваться специальное разрешение или лицензия.

«Важным элементом устройства склада является его автоматизация. Современные системы управления складом позволяют сократить затраты на трудовые ресурсы, повысить точность учета запасов и ускорить процессы отгрузки товаров» [2, с.201]. Однако, необходимо учитывать, что автоматизация требует значительных финансовых вложений и может быть нецелесообразной для небольших складов.

Таким образом, технологические и общетехнические требования к устройству склада являются важным аспектом его организации. Они помогают обеспечить эффективную работу склада, безопасность хранимых товаров и сокращение затрат на трудовые ресурсы. «На организацию складского хозяйства также влияет форма сооружений. Преимущественной формой для складских

сооружений считается прямоугольная форма, позволяющая грамотно распределить запасы внутри склада, зону погрузки-разгрузки и подъездные пути к ней, во избежание пересечения движения товарных потоков» [5, с. 338].

Современные склады должны учитывать множество факторов, влияющих на организацию складского хозяйства компаний. Это и изменения в спросе на товары, и быстрота доставки, и экологические требования, и автоматизация процессов. Поэтому для эффективной работы склада необходимо постоянно следить за новыми технологиями и трендами в логистике, а также анализировать свою деятельность и вносить необходимые изменения.

Важно помнить, что «склад – это не просто место хранения товаров, а ключевой элемент логистической цепи, который влияет на конечный результат всей бизнес-операции. Устройство складов также должно учитывать экологические аспекты, например, использование энергоэффективного освещения и утилизацию отходов. Кроме того, склад должен быть гибким и адаптивным к изменяющимся условиям рынка, и потребностям клиентов. Все эти факторы вместе позволят создать эффективную и конкурентоспособную логистическую систему» [7, с. 254].

Освещение складов обязано соответствовать нормам, регламентированным СНиП для этого вида и типа зданий. Согласно СНиП 2305-95 «Освещение и естественное освещение», освещение складов должно соответствовать определенным нормам и требованиям. Например, минимальная освещенность на складе должна быть не менее 100 лк, а на рабочих местах - не менее 300 лк. Также необходимо учитывать коэффициент блеска, который не должен превышать 0,4 для вертикальных поверхностей и 0,6 для горизонтальных.

Согласно СНиП, «на складах не рекомендуется использовать лампы с высоким содержанием ртути или других вредных веществ. Также необходимо учитывать эргономические требования и избегать создания бликов и отражений, которые могут негативно сказаться на здоровье работников и эффективности работы на складе» [7, с. 254].

Таким образом, при проектировании и обустройстве складов необходимо учитывать требования СНиП и выбирать энергоэффективные и безопасные системы освещения. Вместе с этим, стоит отметить, что «склад является важной частью в бесперебойной работе компании, поэтому следует отметить важность уровня механизации складского хозяйства. Для непосредственной обработки грузов необходимо соответствующее оборудование, которое в свою очередь подразделяют на технологическое и подъемно-транспортное» [15, с.106].

При выборе оборудования для склада необходимо учитывать его технические характеристики, эргономические требования и соответствие нормам безопасности. Также необходимо учитывать специфику складской деятельности и задачи, которые должны быть решены с помощью данного оборудования. Видно, что при решении строительства или же выборе для аренды складов необходимо полагаться на множество критериев и классификаций.

Следовательно, «склад не должен рассматриваться как изолированный элемент, а как неотъемлемая часть целостной логистической системы. Именно логистическая система определяет организационные, технические и экономические требования к складской системе, формулирует цели и критерии ее оптимального функционирования, а также задает условия для эффективной обработки грузов.» [15, с. 107]. Склад играет ключевую роль в логистической системе, и его функционирование должно рассматриваться в контексте общей логистической стратегии

## **1.2 Основные технико-экономические показатели работы складов**

При организации складского хозяйства предприятия необходимо учитывать несколько ключевых аспектов. «Во-первых, важно провести расчет необходимого количества складов, основываясь на масштабах производства и объеме выпускаемой продукции. Избыточные складские площади могут привести к ненужным затратам на их содержание при низкой загрузке, в то время как недостаток складского пространства значительно увеличивает расходы на

транспортировку и перемещение товаров.

На втором этапе требуется определить, какой склад будет более целесообразным для использования: собственный или арендованный. Это решение основывается на анализе основных факторов, таких как размер арендной платы и затраты, необходимые для подготовки помещения под склад. В зависимости от конкретной ситуации, более экономически выгодным может быть либо аренда, либо строительство собственного склада. Выбор места для склада следует осуществлять с учетом минимизации транспортных расходов, при помощи различных методов расчета.

На третьем этапе необходимо выбрать эффективную систему складирования, включающую способы размещения поступающих грузов и оптимальные методы их управления на складе.

Завершает организацию складского хозяйства анализ общей складской логистики предприятия. В этом процессе определяются факторы, влияющие на параметры складской логистики и её эффективность. Рассчитываются ключевые показатели, включая варианты складирования, средний размер единицы груза, типы складского оборудования, системы компоновки продукции и методы обработки информации. Выбор подходящих технологий и оборудования зависит от характеристик грузов и типа хранения» [9, с. 128].

«При оценке качества и эффективности работы логистического подразделения, включая складское и транспортное хозяйство, необходимо выделить основные показатели, которые позволяют оценить результативность всей логистической системы компании. Эти показатели могут отражать как отдельные направления деятельности, так и работать в комплексе. Разработка таких метрик направлена на решение нескольких ключевых задач:

- охватывать всю логистическую систему обслуживания предприятия;
- позволять анализировать результаты работы и принимать управленческие решения;
- отображать эффективность выполнения заказов как со стороны подразделений, так и потребителей» [15, с. 90].

Для оценки качества работы складского хозяйства применяются:

- «статистические переменные (количественные показатели), отражающие текущее состояние системы в определенный момент времени (оценка состояния на данный момент);
- плавающие переменные (качественные показатели), которые помогают оценить качество работы складского хозяйства за определенный период – неделю, месяц или квартал» [15, с. 91].

«При разработке системы количественных и качественных показателей оценки эффективности складского хозяйства важно учитывать переменные, характеризующие количество ошибок, сбоев в работе, недостатков и несвоевременно выполненных заказов.

При изучении системы показателей важно помнить, что деление их на качественные и количественные является условным. Абсолютным показателем работы склада является грузооборот, который можно рассматривать как показатель веса, определяющий количество тонн грузов (или другое измерение — кубические метры, штуки), поступивших на склад за определенный временной период (формула 1)» [11, с. 124]:

$$\Gamma = \sum Q_i / K_{пері}, \quad (1)$$

где « $\Gamma$  – грузооборот, м<sup>3</sup>;

$Q_i$  – объём товаров, проходящих через склад за период времени по  $i$ -й товарной группе, руб.;

$K_{пері}$  – коэффициент перевода объёма товаров в денежном выражении к объёму товаров в физическом выражении, руб./м<sup>3</sup>» [6, с.121].

«Этот показатель может быть рассчитан лишь для одного направления движения товаров, касаясь либо поступления на склад, либо выбытия из него.

Следующий показатель, относящийся к категории относительных, отображает сумму грузооборота по каждому типу материалов или готовой продукции, деленную на коэффициент снижения по базовой номенклатуре

(формула 2)» [10, с. 156]:

$$\Gamma = \sum Q_i / K_{\text{пер}i} \quad (2)$$

«Следующий коэффициент, называемый коэффициентом приведения, относится к качественным показателям и демонстрирует сравнительную сложность обработки различных наименований продукции. Параметры для подстановки в эту формулу определяются на основе опросов сотрудников (формула 3)» [21, с. 60]:

$$\Gamma_{\text{пр}} = \sum \Gamma_i \times K_{\text{пр}i} \quad (3)$$

«Поскольку данный показатель может быть недостаточно точным, его значение может быть уточнено с учетом временных параметров. Таким образом, вычисляется время, необходимое для обработки отдельных наименований материалов и готовой продукции, и эти значения сравниваются. В таком виде он более эффективно отразит параметры работы складского хозяйства по сравнению с его относительной величиной до введения временного фактора» [9, с. 76].

«Для оценки емкости склада используется показатель, который рассчитывается как максимальный объем продукции в кубических метрах, который может быть размещен на складе с учетом требований стандартов, пожарной безопасности и других норм (формула 4)» [9, с. 75]:

$$Q_{\text{м}3} = S_{\text{гр}} \times K_{\text{игон}} \times H_{\text{хр}}, \quad (4)$$

где « $Q_{\text{м}3}$  – нормативная вместимость склада,  $\text{м}^3$ ;

$S_{\text{гр}}$  – грузовая площадь склада,  $\text{м}^2$ ;

$K_{\text{игон}}$  – коэффициент использования грузового объема склада (нормативный);

$H_{\text{хр}}$  – высота хранения товаров на складе, м.» [9, с.76].

Следующий коэффициент демонстрирует загрузку склада (формула 5). «Он вычисляется как отношение емкости склада к объему продукции в кубических метрах, находящейся на складе за заданный период времени» [13, с. 190]:

$$K3 = Q \text{ факт} / Q_{M3} \text{ норм} , \quad (5)$$

где «K3 – коэффициент загрузки склада;

Q факт – объем продукции, размещенной на складе, м<sup>3</sup>» [9, с.76].

«Показатель, относящийся к количественным метрикам, коэффициент неравномерности поступления заказов на отгрузку материалов или готовой продукции (формула 6), рассчитывается как соотношение общего числа заказов, обрабатываемых в пиковые периоды, к среднему числу заказов, обрабатываемых в обычные временные интервалы» [13, с. 190]:

$$K_{nm} = N_{max} / N_{cp} , \quad (6)$$

где «K<sub>nm</sub> – коэффициент неравномерности получения заказов;

N<sub>max</sub> – максимальное число заказов за период, ед.;

N<sub>cp</sub> – среднее число заказов за несколько периодов, ед.» [9, с.76].

«Данный показатель служит основой для оценки общего качества работы склада и правильности организации его бизнес-процессов. Он демонстрирует частоту и продолжительность простоев в период минимального числа заявок, а также продолжительность и интенсивность пиковых периодов. Этот коэффициент оказывает значительное влияние на организацию работы склада» [6, с. 121].

«В процессе регулирования бизнес-процессов складского хозяйства для определения стандартного (рекомендуемого) времени обработки заказа необходимо выяснить сложность его выполнения. Этот показатель также определяется с помощью методов опроса.

Следующий показатель относится к категории абсолютных и количественных и представляет собой коэффициент использования грузового объема склада (формула 7). Он рассчитывается как отношение количества продукции, находящейся на складе, к его грузовому объему, что позволяет оценить эффективность использования складских площадей» [13, с. 190]:

$$K_{\text{иг}} = Q_{\text{факт}} / V_{\text{гр}}, \quad (7)$$

где « $K_{\text{иг}}$  – коэффициент использования грузового объема склада;

$Q_{\text{факт}}$  – объем продукции, находящихся на складе,  $\text{м}^3$ ;

$V_{\text{гр}}$  – грузовой объем склада,  $\text{м}^3$ » [7, с.167].

«Коэффициент использования площадей складского помещения определяется как отношение площади, занятой в конкретный момент времени, к общей площади склада (формула 8)» [13, с. 190]:

$$K_{\text{ип}} = S_{\text{тов}} / S_{\text{общ}}, \quad (8)$$

где « $K_{\text{ип}}$  - коэффициент использования площади склада;

$S_{\text{тов}}$  – используемая площадь,  $\text{м}^2$ ;

$S_{\text{общ}}$  – общая площадь склада,  $\text{м}^2$ » [7, с.167].

«Коэффициент грузонапряженности склада отражает нагрузку в тоннах на каждый квадратный метр складской площади за год и служит мерой как эффективности, так и интенсивности использования пространства склада» [13, с. 190] (формула 9):

$$K_{\text{гн}} = Q_{\text{т}} / S_{\text{тов}}, \quad (9)$$

где « $K_{\text{гн}}$  – коэффициент грузонапряженности склада;

$Q_{\text{т}}$  – масса товаров, хранящихся на складе, т.» [7, с.167].

«Для более точной оценки качества работы подразделений, занимающихся обслуживанием складского хозяйства, следует применять относительные параметры и, при наличии, использовать отраслевые нормативы в расчетах.

Создание системы показателей и их анализ по определённым периодам позволяет всесторонне оценить эффективность бизнес-процессов на складе и решать дополнительные задачи, такие как:

- определение ключевых показателей и целей деятельности обслуживающих склад подразделений;
- составление бюджета для этих подразделений;
- выявление недостатков в бизнес-процессах, анализ узких мест и корректировка правил и норм работы для устранения выявленных проблем;
- оценка изменений показателей эффективности при изменении ключевых параметров бизнес-процессов;
- снижение общих затрат;
- повышение удовлетворенности клиентов качеством выполненных услуг;
- разработка оптимальных финансовых схем для функционирования складского хозяйства» [13, с. 190].

Складское хозяйство представляет собой комплекс взаимосвязанных операций, охватывающих приемку, хранение и отпуск товаров. Оптимизация этих процессов достигается посредством рациональной организации, характеризующейся четким, последовательным и тщательно спланированным выполнением всех складских операций.

При этом все этапы, начиная от приемки и заканчивая отпуском товаров, выполняются в строгом соответствии с установленной технологией и последовательностью.

При проектировании эффективной складской системы необходимо учитывать всю совокупность взаимосвязей и зависимостей между внешними и внутренними потоками, включая характеристики поступающих и отпускаемых

товаров, складские мощности и используемое оборудование. Процесс разработки складской системы требует сбора и анализа данных о грузопотоках, а также расчета ключевых показателей, определяющих эффективность функционирования склада.

В современных реалиях бизнеса наличие современной и технологически оснащенной складской инфраструктуры является необходимым условием для эффективной обработки материальных потоков.

Активное внедрение передовых технологий, специализированного программного обеспечения и автоматизированных систем управления, а также введение строгого контроля качества предоставляемых услуг оказывают существенное влияние на стратегию принятия решений и организацию движения материальных потоков.

## **2 Анализ организации складов предприятия ООО «ВТК»**

### **2.1 Организационно-экономическая характеристика предприятия ООО «ВТК»**

ООО «Волжская транспортная компания» (ООО «ВТК») была основана в 2009 году в г. Тольятти. С момента своего основания компания прошла путь от небольшого локального перевозчика до крупного игрока в транспортной отрасли. На протяжении своей истории предприятие постоянно расширяло свой автопарк, внедряло новые технологии и развивало сеть транспортных маршрутов. Благодаря многолетнему опыту и современной логистической структуре ООО «ВТК» обрабатывает заказы любого объема.

«ООО «Волжская транспортная компания» (ООО «ВТК») зарегистрирована 10 декабря 2009 г. регистратором Инспекция федеральной налоговой службы по Кировскому району г. Самары. Руководитель предприятия: директор Латышева Татьяна Николаевна. Юридический адрес ООО «ВТК»: 445020, Самарская область, г. Тольятти, Ленинградская ул., д. 43, кв. 73» [16].

«Основным видом деятельности предприятия является «Деятельность вспомогательная прочая, связанная с перевозками», зарегистрировано 5 дополнительных видов деятельности» [16].

В соответствии с уставом, основными видами деятельности предприятия являются:

- «перевозки сборных грузов;
- перевозки по городу, грузовое такси;
- перевозка опасных грузов;
- аренда техники;
- любые другие виды деятельности, не противоречащие законодательству России» [25].

ООО «ВТК» наряду с организацией перевозки груза может осуществлять следующие экспедиционные услуги:

- «упаковка (разупаковка), маркировка, пакетирование, сортировка и хранение грузов;
- выполнение погрузочно-разгрузочных работ;
- закрепление, укрытие и увязка грузов, предоставление необходимых для этих целей приспособлений;
- выбор оптимальной схемы перевозки грузов по условиям грузоотправителя;
- оформление перевозочных документов;
- сопровождение и охрана груза;
- осуществление расчетов с перевозчиками за выполнение перевозки;
- страхование груза;
- ведение учета и отчетности по перевозке грузов;
- расчет рациональной загрузки транспортных средств, схем размещения и крепления грузов;
- диспозиция продвижения грузов (уведомление об отправлении, местонахождении, прибытии грузов)» [25].

ООО «ВТК» осуществляет свою деятельность в соответствии с рядом нормативно-правовыми документами, включая:

- Федеральный закон «О транспортной деятельности в Российской Федерации»;
- Транспортный кодекс Российской Федерации;
- Правила дорожного движения;
- Нормативы и стандарты безопасности перевозок;
- Лицензионные условия для компаний, занимающихся транспортными перевозками;

Миссия компании ООО «ВТК» заключается в предоставлении высококачественных и надежных транспортных услуг, способствующих развитию экономической активности и улучшению качества жизни наших клиентов.

Целью функционирования ООО «ВТК» является укрепление позиций на рынке транспортных услуг через постоянное совершенствование качества сервиса и расширение сети перевозок.

Задачи компании ООО «ВТК» включают:

- обеспечение безопасных и своевременных перевозок;
- поддержание высокого уровня удовлетворенности клиентов;
- внедрение современных технологий и методов управления транспортными процессами.

Среди значимых проектов, реализованных ООО «ВТК», можно выделить:

- внедрение информационной системы для отслеживания и управления перевозками в реальном времени;
- проект по уменьшению углеродного следа транспортной деятельности путем модернизации автопарка;
- партнерство с международными логистическими компаниями для расширения географии перевозок.

Эти инициативы позволили компании ООО «ВТК» повысить эффективность и конкурентоспособность, обеспечив высокий уровень сервиса для клиентов.

Организационная структура ООО «ВТК» представлена на рисунке 1.

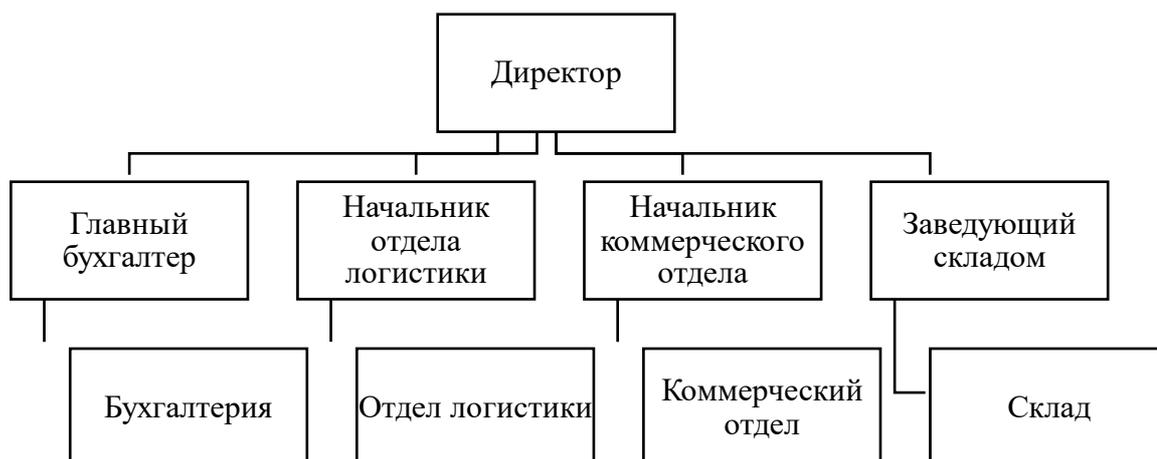


Рисунок 1 – Организационная структура предприятия ООО «ВТК»

Организационная структура ООО «ВТК» представляет собой линейно-функциональную модель. Основные преимущества этой структуры:

- четкая иерархия полномочий и ответственности;
- эффективное распределение задач между отделами;
- быстрота принятия решений на линейных уровнях.

Однако есть и недостатки:

- возможные задержки в коммуникации между разными функциональными отделами;
- ограниченная гибкость в условиях динамичных изменений на рынке.

На складе работают заведующий складом и старший кладовщик. Старший кладовщик непосредственно подчиняется заведующему складом, тот в свою очередь, подчиняется начальнику отдела материально технического снабжения.

Анализ основных технико-экономических показателей ООО «ВТК» представлен в таблице 7.

Таблица 7 – Анализ основных технико-экономических показателей ООО «ВТК» за 2022-2024 гг.

Показатели	2022 г.	2023 г.	2024 г.	Изменение (+, -)		Темп роста, %	
				2023/ 2022	2024/ 2023	2023/ 2022	2024/ 2023
Выручка от продажи, тыс.руб.	265353	65226	12010	-200127	-53216	-75,42	-81,59
Себестоимость продаж, тыс.руб.	287722	65226	12010	-222496	-53216	-77,33	-81,59
Валовая прибыль (убыток), тыс.руб.	-22369	0	0	22369	0	-100,00	0
Прибыль (убыток) от продажи, тыс. руб.	-22369	0	0	22369	0	-100,00	0
Чистая прибыль, тыс. руб.	1996	0	0	-1996	0	-100,00	0
Основные средства, тыс. руб.	239355	228355	125300	-11000	-103055	-4,60	-45,13
Оборотные активы, тыс. руб.	460957	124300	0	-336657	-124300	-73,03	-100,00
Среднесписочная численность ППП, чел.	16	14	14	-2	0	-33,33	0,00
Фонд оплаты труда ППП, тыс. руб.	3 431	2 358	2 406	-1072,56	48	-31,26	2,04
Среднегодовая выработка работающего, тыс.руб. (стр1/стр.10)	44225,50	16306,50	3002,50	-27919,00	-13304,00	-63,13	-81,59
Среднегодовая заработная плата работающего, тыс. руб. (стр11/стр10)	571,80	589,56	601,56	17,76	12,00	3,11	2,04
Фондоотдача (стр1/стр8)	0,75	0,00	0,00	-0,75	0,00	-100,00	0
Оборачиваемость активов, раз (стр1/стр9)	0,58	0,52	0	-0,05	0	-8,84	0
Рентабельность продаж, % (стр6/стр1) ×100%	-8,43	0,00	0,00	8,43	0,00	-100,00	0
Рентабельность производства, % (стр6/(стр2+стр4+стр5)) ×100%	-7,77	0,00	0,00	7,77	0,00	-100,00	0
Затраты на рубль выручки, (стр2+стр4+стр5)/стр1×100 коп.)	108,43	100,00	100,00	-8,43	0,00	-7,77	0,00

Выручка от продажи продукции значительно сократилась за три года: на 75,42% в 2023 году по сравнению с 2022 годом и на 81,59% в 2024 году по сравнению с 2023 годом. Себестоимость продаж также уменьшилась на 77,33% в 2023 году и на 81,59% в 2024 году, что связано с уменьшением выручки.

Валовая прибыль, прибыль от продажи и чистая прибыль в 2023 и 2024 годах были нулевыми или отрицательными, что указывает на неэффективность деятельности компании в этот период.

Стоимость основных средств уменьшилась на 4,60% в 2023 году и на 45,13% в 2024 году, что может быть связано с их выбытием или амортизацией.

Стоимость оборотных активов значительно уменьшилась на 73,03% в 2023 году и на 100% в 2024 году, что может указывать на полную распродажу или использование оборотных активов.

Среднесписочная численность персонала уменьшилась на 33,33% в 2023 году и осталась неизменной в 2024 году. Среднегодовая выработка на одного работающего сократилась на 63,13% в 2023 году и на 81,59% в 2024 году, отражая снижение эффективности использования трудовых ресурсов.

Фонд оплаты труда уменьшился на 31,26% в 2023 году, но среднегодовая заработная плата одного работающего увеличилась на 3,11% в 2023 году и на 2,04% в 2024 году.

Фондоотдача уменьшилась до нуля к 2023 году, что связано с резким снижением выручки. Показатель оборачиваемости активов был отрицательным в 2024 году из-за отсутствия оборотных активов.

Рентабельность продаж и производства была отрицательной в 2022 году и нулевой в 2023 и 2024 годах, что указывает на отсутствие прибыли от основной деятельности (Приложение А, рисунки А.1-А.6).

Затраты на рубль выручки уменьшились до 100 копеек на рубль выручки к 2023 году, что означает, что вся выручка расходуется на покрытие затрат.

В целом, анализ показывает, что ООО «ВТК» переживает период значительного спада своей деятельности, выраженного в сокращении масштабов операций, снижении эффективности использования ресурсов и отсутствии прибыли от основной деятельности. В целом, анализ динамики показателей за 2022–2024 гг. отражает период глубокой реструктуризации и сокращения масштабов деятельности ООО «ВТК». Меры по снижению издержек и

оптимизации структуры активов сопровождаются снижением объема продаж, что требует дальнейшего анализа и определения корректирующих стратегий.

## **2.2 Оценка организации склада предприятия ООО «ВТК»**

В соответствии с корпоративными стандартами, склады ООО «ВТК» играют важную роль, обеспечивая планирование и организацию складских операций, а также прием и обработку поступающих товаров с их дальнейшей сортировкой и хранением. Кроме того, склады создают необходимые условия для хранения крупногабаритного оборудования и специализированной оснастки, осуществляют постоянный мониторинг и документальное сопровождение движения товарно-материальных ценностей (ТМЦ).

Основными задачами складского хозяйства также являются предотвращение краж ТМЦ и соблюдение строгих норм пожарной безопасности, точное выполнение заказов на комплектацию проектов в соответствии с сформированными заявками, а также надлежащая подготовка отгрузочных документов и организация доставки.

Склад предприятия занимает общую площадь 1114 кв.м. и включает несколько функциональных зон.

На круговой диаграмме (рисунок 2) наглядно представлена доля каждой зоны в общей площади склада. Как видно, зона хранения занимает доминирующую часть - 74% от общей площади.

Анализ складского хозяйства выявил следующие проблемы: нерациональное использование напольных площадей из-за хранения ТМЦ в коробках на полу; сложности с поиском нужных позиций из-за неорганизованного хранения.

На складе используются металлические ящики двух модификаций для хранения различных категорий ТМЦ. В среднем, на складе находится 90 ящиков, часть из которых содержит стандартный набор инструментов, а часть используется для хранения ТМЦ, не подходящих для стеллажей.

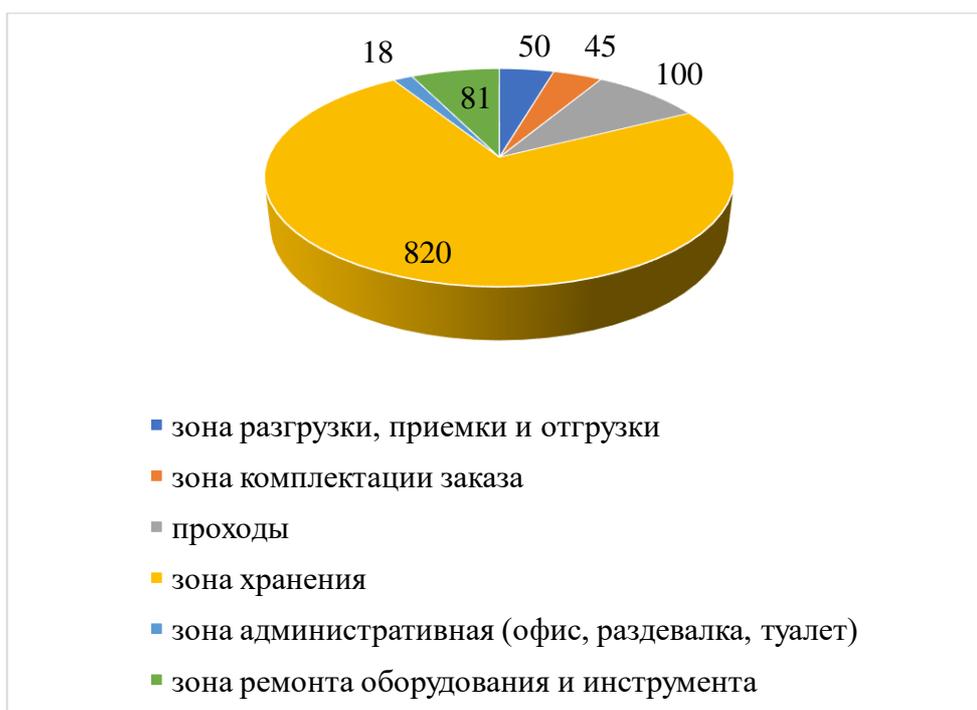


Рисунок 2 – Зонирование склада ООО «ВТК»

Схема размещения склада (рисунок Б.1 в Приложении Б) иллюстрирует применение различных типов складского оборудования для хранения материально-технических ресурсов, включая стеллажное оборудование, металлические контейнеры и свободное напольное пространство.

Для хранения разнообразных товарно-материальных ценностей используются универсальные стеллажи с пятью уровнями. На текущий момент в складе установлено 21 стандартный металлический стеллаж размером 2500×1800×700 мм. Тем не менее, имеющаяся система хранения имеет свои недостатки, включая нехватку стеллажных конструкций, что вынуждает хранить некоторые ТМЦ непосредственно на полу (Приложение Г, рисунок Г.1).

Крупногабаритное оборудование хранится напрямую на напольном пространстве, что не является оптимальным решением из-за отсутствия зонирования для конкретных категорий ТМЦ.

Для оценки эффективности использования складских помещений будет проведен расчет площади, занимаемой каждым способом хранения, результаты которого будут представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Площадь хранения на складе ООО «ВТК»

Способ хранения	Занимаемая площадь, м <sup>2</sup>
Стеллажи	$S_{ст} = 1,8 \times 0,7 \times 21 = 26,46$
Ящики	$S_{ящ} = 1,2 \times 1,8 \times 90 = 194,4$
Напольное пространство	$S_{нан} = S_{хр} - S_{ст} - S_{ящ} = 820 - 26,46 - 194,4 = 599,14$

Представим данные таблицы в виде круговой диаграммы (рисунок 3).

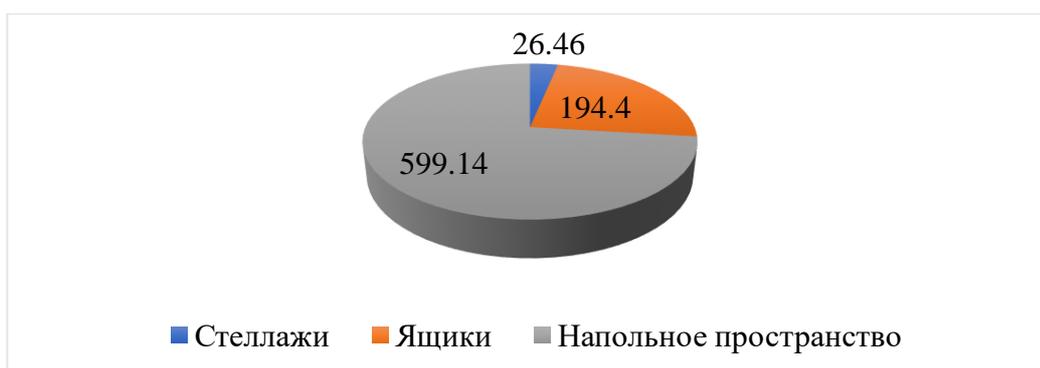


Рисунок 3 – Зоны хранения на складе ООО «ВТК»

На данный момент на складе ООО «ВТК» хранится 62210 шт. ТМЦ. Представим количество ТМЦ по группам в виде схемы (рисунок 4).

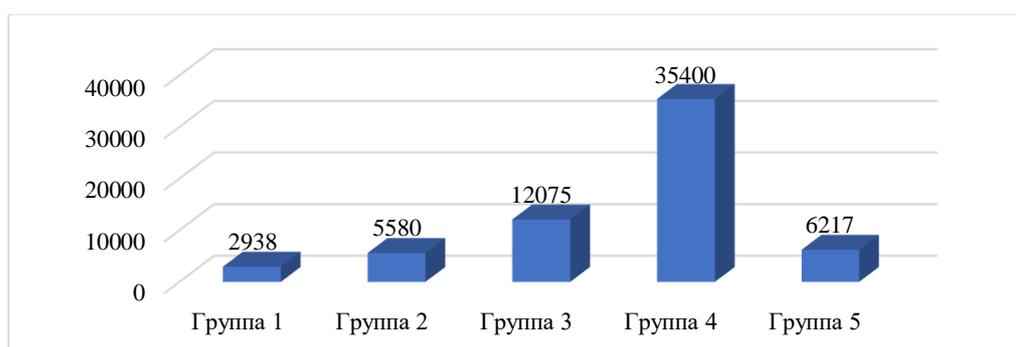


Рисунок 4 – Объем ТМЦ на складе ООО «ВТК»

Из анализа диаграммы на рисунке 4 становится очевидным, что расходные материалы, относящиеся к группе 4, составляют основную массу товарно-материальных ценностей (ТМЦ) на складе. Однако, несмотря на меньшее количество ТМЦ из групп 1 и 2, они занимают значительную часть складского пространства из-за своих крупных габаритов (Приложение В, рисунок В.1).

Рисунок 5 предоставляет информацию о состоянии ТМЦ, в частности, о тех, которые находятся в ремонте или были признаны браком. Этот рисунок дает представление о масштабах проблем с качеством или работоспособностью хранящихся на складе материальных ценностей.

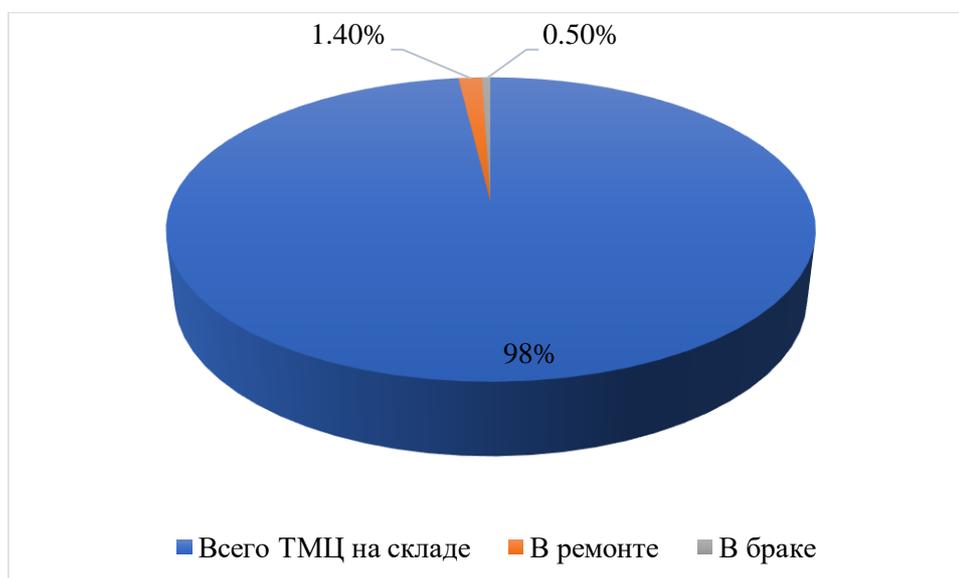


Рисунок 5 – ТМЦ в ремонте и браке

Согласно диаграмме, в данный момент 1,4% от общего количества товарно-материальных ценностей находится в процессе ремонта. Такой показатель говорит о высоком уровне эффективности ремонтной службы, которая быстро устраняет неисправности, позволяя экономить ресурсы, которые в противном случае были бы потрачены на приобретение нового оборудования.

Диаграмма также показывает, что доля бракованных инструментов составляет 0,5% от общего количества инструмента и оснастки, хранящихся на складе. Хотя желательно минимизировать хранение неремонтопригодного

инструмента, чтобы освободить место для функциональных ТМЦ, существующий процент брака можно считать относительно приемлемым. Это связано с тем, что бракованные единицы могут быть использованы в качестве доноров запчастей для ремонта других инструментов, находящихся в рабочем состоянии.

В таблице 10 представлена подробная информация о видах складского оборудования, используемого на предприятии, с указанием их технических характеристик. Эта систематизация позволяет получить более глубокое понимание существующей инфраструктуры склада и определить потенциальные возможности для оптимизации складских процессов.

Таблица 10 – Характеристика систем механизации на складе

Наименование	Технические характеристики	Количество
Гидравлическая тележка (рохля)	Общая длина – 1 500 мм Общая ширина – 540 мм Номинальная грузоподъемность – до 3,0 т Высота подъема – 85 мм	2
Кран-балка	Грузоподъемность - 7 тн Привод - Электрический Пролет - 9 м	1

Кран-балка является собственностью арендодателя складского помещения.

Рассмотрим логистический процесс на складе в виде схемы. Логистическая система склада «ВТК» представлена на рисунке 6.

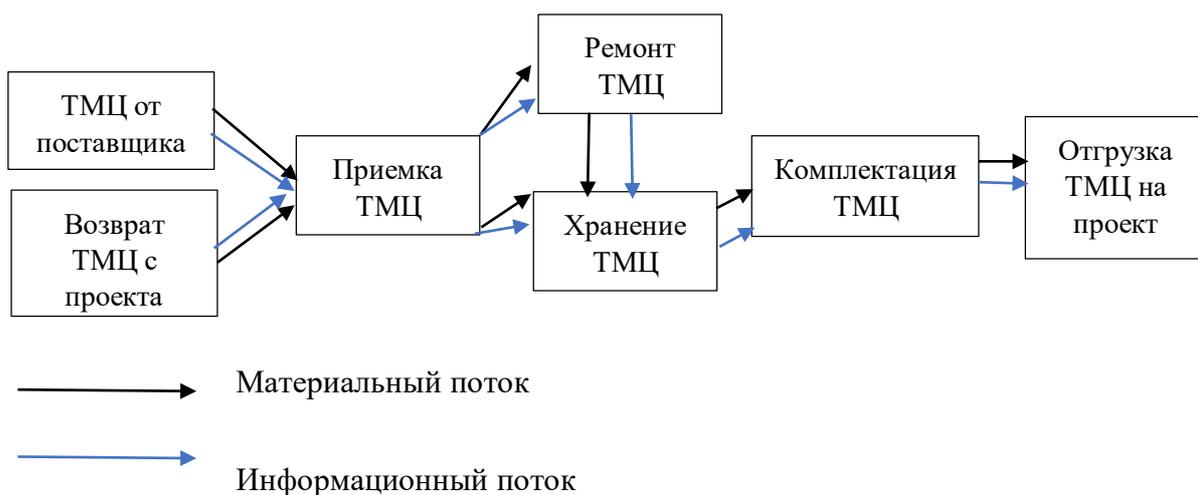


Рисунок 6 – Логистическая система склада ООО «ВТК»

Логистические операции склада состоят из ряда взаимосвязанных технологических процессов, обеспечивающих его эффективное функционирование. В число основных операций входят:

- разгрузка ТМЦ. Товар распаковывается в специально оборудованной погрузочно-разгрузочной зоне. Различные виды автотранспорта доставляют грузы, для которых используется специализированное оборудование: кран-балки, автокраны или гидравлические тележки, в зависимости от вида и особенностей груза;
- приемка ТМЦ. На момент поступления кладовщик проверяет соответствие поставленных товарных единиц документам, оценивая как их количество, так и качество, а также состояние упаковки. При совпадении данных с накладной, информация моментально вносится в систему 1С:Предприятие. Возвращаемые с проектов товары проходят дополнительную проверку — если обнаружены неисправности, соответствующий инструмент направляется в зону ремонта;
- складирование и хранение. После приемки товары размещаются либо на стеллажах, либо на свободном напольном пространстве, однако пока отсутствует разработанный принцип оптимального размещения груза.

Все ТМЦ хранятся в сухом, закрытом помещении. Для хранения хрупких грузов используются специальные контейнеры, расположенные на стеллажах, что позволяет обеспечить их сохранность. Проводится регулярная инвентаризация для контроля фактического наличия товаров;

- комплектация для отделов МТО. По запросу отдела материально-технического обеспечения ТМЦ комплектуются в специальные ящики или укладываются на поддоны. Каждому ящику присваивается уникальная накладная, что позволяет отслеживать движение товара в системе 1С;
- отгрузка ТМЦ. Процесс погрузки осуществляется в той же разгрузочно-погрузочной зоне с использованием вилочного погрузчика, кран-балки, автокрана или гидравлических тележек. По завершении погрузки создается фотоотчет, а данные о перевозке незамедлительно фиксируются в программе 1С;
- инвентаризация. Дважды в год, согласно распоряжению начальника отдела материально-технического обеспечения, проводится инвентаризация склада. Цель этого мероприятия — выявить несоответствия между учетными данными и реальным наличием ТМЦ. Следует отметить, что из-за непрерывной работы склада во время инвентаризации, результаты могут быть не на 100% точными.

Ниже в таблице 11 приведены результаты инвентаризации за период 2023-2024 гг. с распределением по группам товарно-материальных ценностей.

Таблица 11 – Результат инвентаризации за 2023-2024 гг.

Группа	Количество несоответствий, шт.		Сумма ущерба	
	2023 г.	2024 г.	2023 г.	2024 г.
Группа 1	-	1		46990,00
Группа 2	-	-	-	-
Группа 3	9	13	64937,00	62377,00
Группа 4	460	183	98523,00	67548,00
Группа 5	812	248	43975,00	35096,00

Представим данные таблицы в виде диаграммы (рисунок 7).

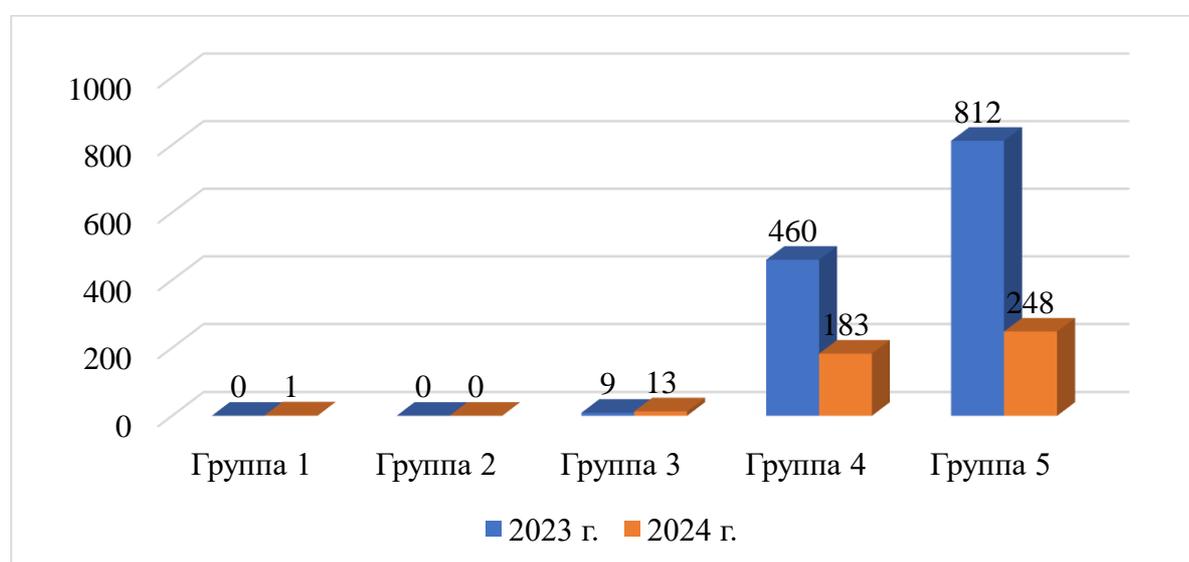


Рисунок 7 – Результат инвентаризации на складе за период 2023-2024 г.г .

Согласно данным, представленным на рисунке 7, за 2024 год отмечается заметное сокращение доли несоответствий. Однако основная масса потерь по-прежнему концентрируется в группах 4 (расходные материалы) и 5 (средства индивидуальной защиты и спецодежда).

Анализ причин расхождения фактического количества ТМЦ на складе с данными 1С выявил следующие факторы:

- несвоевременное списание ТМЦ в системе 1С;
- истечение срока эксплуатации ТМЦ;
- отсутствие оформления накладных в 1С при выдаче спецодежды;

- ТМЦ, не вернувшиеся с проекта, остающиеся неучтенными;
- возможные мелкие кражи (особенно в группе 4);
- ТМЦ, находящиеся либо на складе, либо на проекте, но не отразившиеся в программе;
- прием ТМЦ в неисправном состоянии;
- ошибки при подсчете количества ТМЦ.

В ходе инвентаризации были выявлены недостатки в работе информационной системы, обеспечивающей управление складом. Оказалось, что несвоевременное или некорректное внесение данных о товарно-материальных ценностях (ТМЦ) в базу 1С: Предприятие приводит к расхождениям между фактическими запасами на складе и информацией, хранящейся в программе. Это указывает на необходимость совершенствования процессов ввода и обновления данных в информационной системе.

Следующим этапом анализа станет изучение кадрового состава и динамики сотрудников складского хозяйства ООО «ВТК». Основываясь на данных, представленных в таблице 12, мы сможем получить более глубокое представление о текущей ситуации с персоналом на складе и выявить области, требующие улучшения.

Таблица 12 – Обеспеченность складского хозяйства ООО «ВТК» персоналом за 2022-2024 гг.

Показатель	2022 г.	2023 г.	2024 г.	Отклонение (+;-)		Темп роста, %	
				2023 г. от 2022 г.	2024 г. от 2023 г.	2023 г. от 2022 г.	2024 г. от 2023 г.
Всего число человек	5	5	6	0	1	100,00	120,00
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
Заведующий складом	1	1	1	0	0	100,00	100,00
Кладовщик	2	2	3	0	1	100,00	150,00
грузчик	2	2	2	0	0	100,00	100,00

Из таблицы 12 видно, что за последние три года численность сотрудников складского хозяйства ООО «ВТК» возросла и составила 6 человек. В 2024 году был принят на работу дополнительный кладовщик, что стало возможным благодаря увеличению объема грузооборота и необходимости усиления контроля за поступающими товарами.

Для всесторонней оценки работы склада был проведен опрос среди сотрудников, а также выездная проверка для изучения текущей системы хранения. В ходе исследования были выявлены следующие проблемы:

- существующая система складской логистики характеризуется средней эффективностью. Её организация процессов достаточно сложна и во многом зависит от человеческого фактора, несмотря на высокую производительность сотрудников;
- значительный объем ручного ввода данных снижает общую эффективность работы склада;
- процесс формирования накладных занимает много времени. Это связано с необходимостью разбираться в сложной номенклатуре и инвентарных номерах, а также с проблемой безадресного хранения ТМЦ;
- ограниченное количество стеллажей и недостаточная их секционность вынуждают использовать большие площади напольного хранения. Кроме того, наблюдается тенденция к хранению ТМЦ прямо в проходах, что создаёт дополнительные сложности;
- отсутствие четкой системы размещения ТМЦ на стеллажах и специализированных контейнеров для однотипных товаров снижает удобство и эффективность хранения;
- проведение инвентаризации осложнено из-за невозможности полностью приостановить работу склада. Это повышает риск ошибок при учете товаров и снижает качество итоговых данных.

Следующим этапом исследования станет проведение расчетов показателей эффективности работы складской логистики. Это позволит более глубоко понять существующие проблемы и определить пути их решения.

В таблице 13 будет представлен анализ использования складских площадей и объемов, что позволит оценить эффективность текущей системы хранения.

Таблица 13 – Анализ эффективности использования складских площадей и объемов на складе ООО «ВТК»

Показатель	2021 г.	2022 г.	Отклонение +;-)	Темп роста, %
Коэффициент использования площади склада	0,673	0,736	0,063	109,333
Коэффициент использования объема склада	0,608	0,714	0,106	117,391
Удельная средняя нагрузка на 1 м <sup>2</sup> полезной площади	0,553	0,659	0,105	119,013
Грузонапряженность склада, т	29,200	35,610	6,410	121,951

За отчетный период были зафиксированы значительные улучшения ключевых показателей эффективности работы склада.

Коэффициент полезной площади показал рост на 9%, который стал возможен вследствие расширения ассортимента хранящегося оборудования и оснастки, необходимой для реализации текущих проектов.

Коэффициент использования объема склада увеличился на 17,4%. Это улучшение связано с возрастанием количества габаритного оборудования, вводом в эксплуатацию дополнительной портальной системы и установкой новых балок и металлоконструкций, которые заняли часть ранее неиспользуемого складского пространства.

Удельная средняя нагрузка на 1 м<sup>2</sup> складской площади возросла на 19%, что свидетельствует об увеличении объема грузопотока, проходящего через склад.

Грузонапряженность склада также увеличилась на 21,9% из-за повышения интенсивности проводимых грузовых операций.

Эти положительные изменения демонстрируют эффективное использование складской площади. Однако, несмотря на достигнутые результаты, существует потенциал для дальнейшего увеличения объемов хранения и оптимизации логистических процессов.

В следующем этапе анализа мы детально рассмотрим показатели, характеризующие время обработки грузов в процессе погрузки и разгрузки, как это представлено в таблице 14.

Таблица 14 – Показатели эффективности погрузочно-разгрузочных работ и комплектации в складском хозяйстве ООО «ВТК» за 2020-2022 гг.

Показатель	2022 г.	2023 г.	2024 г.	Отклонение (+;-)		Темп роста, %	
				2023 г. от 2022 г.	2024 г. от 2023 г.	2023 г. от 2022 г.	2024 г. от 2023 г.
<b>1. Разгрузочные работы</b>							
1.1. Средняя время разгрузки автотранспорта, 20 т, мин	75,00	75,00	70,00	0,00	-5,00	100,00	93,33
1.2. Нормативное время загрузки, мин	60,00	60,00	60,00	0,00	0,00	100,00	100,00
1.3. Коэффициент выполнения норматива	0,80	0,80	0,86	0,00	0,06	100,00	107,14
<b>2. Погрузочные работы</b>							
2.1. Средняя время погрузки Автотранспорта, 20 т, мин	110,00	115,00	100,00	5,00	-15,00	104,55	86,96
2.2. Нормативное время погрузки, мин	90,00	90,00	90,00	0,00	0,00	100,00	100,00
2.3. Коэффициент выполнения норматива	0,82	0,78	0,90	-0,04	0,12	95,65	115,00
<b>3. Комплектация накладной</b>							
3.1. Средняя время комплектации накладной, 500 SKU, мин	600	600	520	0,00	-80,00	100,00	86,67
3.2. Нормативное время комплектации накладной, мин	360	360	360	0,00	0,00	100,00	100,00
3.3. Коэффициент выполнения норматива	0,60	0,60	0,69	0,00	0,09	100,00	115,38

Анализ данных, представленных в таблице 16, показывает, что в компании ООО «ВТК» наблюдается тенденция к улучшению качества и эффективности погрузочно-разгрузочных работ, а также процесса комплектации накладных. Это положительное изменение стало возможным благодаря расширению штата за счет дополнительного кладовщика. Однако, несмотря на прогресс, текущие результаты по-прежнему существенно отстают от нормативных показателей.

В 2024 году среднее время разгрузки продолжает превышать установленные нормативы на 10 минут. Основными факторами, влияющими на это отклонение, являются ручная обработка информации и специфика хранения товарно-материальных ценностей (ТМЦ). В частности, поступление на склад крупногабаритного оборудования требует дополнительного времени для определения и подготовки оптимального места хранения, что неизбежно приводит к задержкам в процессе разгрузки.

Среднее время погрузки также превышает нормативное значение на 10 минут. Это объясняется разнообразием используемого оборудования и необходимостью оптимального распределения ТМЦ в автотранспорте. В отдельных случаях процесс осложняется перезагрузкой транспортных средств, что дополнительно удлиняет общее время операции.

Одним из наиболее трудоемких этапов является сборка номенклатуры. Увеличенное время комплектации (на 160 минут сверх нормативных сроков) объясняется сложностью и разнообразием ассортимента склада. Отсутствие адресного хранения вынуждает кладовщиков тратить больше времени на поиск необходимой оснастки и разбор инвентарных номеров, что существенно замедляет процесс.

В дальнейшем для более детального анализа ситуации будет изучена динамика загрузки склада за 2024 год, как представлено в таблице 15.

Таблица 15 – Динамика загрузки склада ООО «ВТК»

Месяц	Количество накладных	Количество ошибок при комплектации
Январь	17	0
Февраль	19	2
Март	18	0
Апрель	20	1
Май	27	3
Июнь	35	4
Июль	34	8
Август	33	5
Сентябрь	36	7
Октябрь	36	3
Ноябрь	22	5
Декабрь	13	2

Отразим данные таблице в виде диаграммы (рисунок 7).

Анализ данных показывает, что период с мая по октябрь является для компании ООО «ВТК» пиковым по объему отгруженных накладных. В эти месяцы наблюдается наибольшее количество ошибок при комплектации заказов, что отрицательно влияет на общую эффективность и качество работы склада.

Основными ошибками, выявленными в процессе комплектации, являются: отгрузка ТМЦ в количестве, меньшем, чем указано в заказе; отправка инструментов, не соответствующих спецификации заказа; отгрузка ТМЦ, находящихся в неработоспособном или неисправном состоянии.

Эти ошибки не только ухудшают качество обслуживания клиентов, но и могут привести к дополнительным затратам, связанным с исправлением этих ошибок и поддержанием репутации компании.

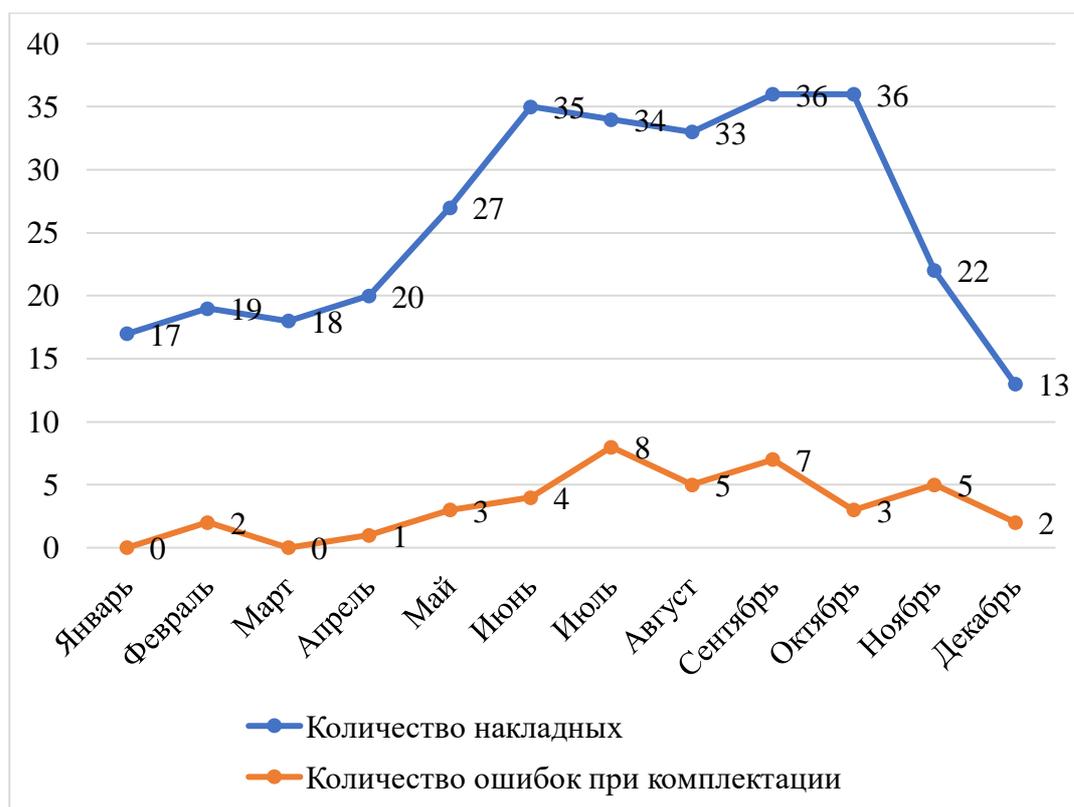


Рисунок 7 – Динамика загрузки склада ООО «ВТК»

Причиной этих ошибок выступает повышенная нагрузка на кладовщиков в периоды пикового спроса. В условиях интенсивной работы сотрудникам оказывается сложно сохранять высокий уровень внимательности, что приводит к описанным недочетам.

Для более глубокого понимания эффективности функционирования склада будет проведена комплексная оценка его работы на основе данных, представленных в таблице 16. Такой анализ позволит выделить ключевые направления для совершенствования и оптимизации складских процессов.

Таблица 16 – Оценка эффективности работы склада за 2023-2024 гг.

Показатель	2023 г.	2024 г.	Отклонение (+;-)	Темп роста, %
Складской грузооборот, т, в год	21900,00	29200,00	7300,00	133,33
Коэффициент неравномерности загрузки склада	1,27	1,39	0,12	109,51
Издержки склада, тыс. руб.	11772,00	13175,00	1403,00	111,92
Коэффициент дисциплины хранения ТМЦ	0,007	0,003	-0,004	44,58
Случаи утраты и порчи ТМЦ по вине работников склада, ед. в год	42,00	50,00	8,00	119,05
Количество ошибок при комплектации проектов, ед.	104,00	122,00	18,00	117,31
Производительность труда складского персонала	876,00	973,33	97,33	111,11

В 2024 году, несмотря на снижение выручки от продаж, склад компании ООО «ВТК» смог добиться увеличения грузооборота. Этот рост был обусловлен расширением ассортимента хранящихся товарно-материальных ценностей (ТМЦ) и увеличением количества операций по отгрузке и возврату ТМЦ в рамках реализуемых проектов. В частности, грузооборот склада увеличился на 33,3%, что соответствует 7300 тоннам, а расходы склада возросли на 11,9%, составив 1403 тыс. рублей. Одновременно с этим был отмечен рост коэффициента дисциплины хранения, что является положительной тенденцией.

Однако наряду с положительной динамикой грузооборота и улучшением дисциплины хранения, были выявлены и негативные последствия увеличения объема работ. Так, количество случаев утраты или повреждения ТМЦ по вине сотрудников склада увеличилось на 19,5% (8 случаев), а число ошибок при комплектации проектов возросло на 17,3% (18 единиц). Проведенная оценка эффективности складской логистики подтвердила наличие определенных проблем и недостатков в организации работы склада.

В рамках дальнейшего исследования можно подвести промежуточные итоги, во второй главе была проведена детальная оценка системы складирования, применяемой в ООО «ВТК». Результаты анализа позволили

выявить ряд существенных проблем и недостатков, требующих решения для дальнейшего повышения эффективности работы склада и снижения количества ошибок и потерь.

Текущая логистическая система характеризуется средней эффективностью, высокой зависимостью от участия сотрудника, что становится особенно актуально при сложных операционных процессах, несмотря на хорошую производительность персонала.

Большая доля информации обрабатывается вручную, что снижает общую эффективность работы и увеличивает вероятность возникновения ошибок.

Процесс сборки накладных затягивается из-за необходимости обработки обширного ассортимента, анализа инвентарных номеров и отсутствия адресного хранения товарно-материальных ценностей (ТМЦ).

Недостаток стеллажей и секционных элементов приводит к увеличению доли хранения на полу, что обусловлено как размещением крупногабаритных грузов, так и практикой хранения ТМЦ в проходах.

Процесс проведения инвентаризации сталкивается с трудностями, так как невозможно полностью приостановить работу склада, что увеличивает риск ошибок, связанных с человеческим фактором.

Учетные операции на складе остаются вне автоматизации, что негативно сказывается на общей эффективности управления.

В следующей главе будет предложен набор мероприятий, направленных на оптимизацию складской системы на объекте ООО «ВТК». Разработанные рекомендации предназначены для устранения выявленных недостатков и повышения общей производительности работы склада.

### 3 Разработка мероприятий по совершенствованию организации складов предприятия ООО «ВТК»

#### 3.1 Мероприятия по совершенствованию организации складов предприятия ООО «ВТК»

После детального изучения организации складского хозяйства ООО «ВТК» и анализа ее основных экономических и технических показателей, был выявлен ряд проблемных зон, требующих внимания и корректировки.

Для систематизации результатов анализа и разработки плана улучшений мы составили таблицу 17, в которой отражены выявленные недостатки и предложенные мероприятия по совершенствованию системы хранения в ООО «ВТК».

Таблица 17 – Выявленные проблемы складского хозяйства ООО «ВТК» и пути их решения

Проблема	Решение
Нехватка стеллажей и секций внутри них, что приводит к хаотичному размещению ТМЦ, в том числе и в проходах между стеллажами.	Установка дополнительных стеллажей, а также закупка пластиковых ячеек и контейнеров для разделения существующих стеллажей на секции, что позволит улучшить организацию хранения и доступ к хранящимся ТМЦ.
Отсутствие разработанной системы напольного хранения, что приводит к неэффективному использованию складских площадей.	Необходимо разработать новую схему хранения ТМЦ на складе, которая позволит оптимизировать использование как стеллажного, так и напольного пространства.
На складе была выявлена высокая доля ручной обработки информации, что не только замедляет процессы, но и увеличивает вероятность ошибок. Также был зафиксирован превышение норматива сборки накладных, что указывает на необходимость оптимизации логистических процессов. Основной причиной указанных проблем является слабая информационная система, базирующаяся на 1С: Предприятие.	Для решения этой проблемы и повышения эффективности складской логистики предлагается внедрение новой информационной системы класса WMS (Warehouse Management System), которая позволит автоматизировать управление складом, улучшить точность и скорость обработки информации, а также оптимизировать логистические процессы.

Реализация предложенных мероприятий позволит устранить выявленные недостатки, повысить эффективность работы склада и улучшить общую организацию складского хозяйства в ООО «ВТК».

Мероприятие 1: оптимизация хранения на складе.

Для повышения эффективности использования складских площадей и улучшения порядка хранения товарно-материальных ценностей (ТМЦ) предлагается комплексное решение, включающее установку дополнительных стеллажей и внедрение пластиковых ячеек и контейнеров.

В частности, для освобождения напольного пространства и упорядочения хранения спецодежды и инструмента, которые в настоящее время размещены непосредственно на полу, планируется установить 6 дополнительных стеллажей. Это решение позволит максимально использовать вертикальное пространство склада и обеспечит более удобный доступ к ТМЦ.

Для систематизации и хранения небольших изделий, таких как инструмент, мелкие детали и запчасти, предлагается использовать пластиковые ячейки. Они позволят эффективно организовать хранение этих объектов и обеспечат легкий доступ к ним.

Для хранения средств индивидуальной защиты (СИЗ), включающих спецодежду, защитные очки, каски, перчатки и приспособления для предотвращения падения с высоты, рекомендуется использовать пластиковые контейнеры с закрытой крышкой, обладающие большим объемом. Такой подход позволит сохранить комплектность и состояние СИЗ, а также упростить их поиск и выдачу.

Реализация этого мероприятия позволит не только улучшить организацию хранения ТМЦ на складе, но и повысить эффективность использования складских площадей, что в конечном итоге положительно скажется на общей эффективности работы склада.

Данный комплекс мер направлен на создание более рациональной и удобной системы хранения, что в долгосрочной перспективе способствует увеличению общей эффективности работы склада. Это позволит защитить СИЗ

от загрязнения и повреждения, а также обеспечит их хранение в соответствии с требованиями безопасности и гигиены.

Реализация данного мероприятия позволит:

- повысить эффективность использования складского пространства;
- улучшить организацию хранения ТМЦ;
- снизить риск повреждения или потери хранящихся предметов;
- обеспечить соответствие хранения СИЗ требованиям безопасности и гигиены.

В целом, установка дополнительных стеллажей и оснащение их пластиковыми ячейками и контейнерами станет важным шагом на пути к оптимизации складского хозяйства и повышению общей эффективности работы склада.

В таблице 18 представлен расчет стоимости приобретения оборудования для хранения.

Таблица 18 – Расчет стоимости приобретения оборудования для хранения

Вид складского инвентаря	Количество, шт.	Затраты, руб.
1. Стеллаж металлический 2500x1800x700 мм 5 яруса до 300 кг	6	153 000,00
2. Пластиковые ячейки 500x310x200	75	46 125,00
3. Пластиковые контейнеры 600x400x400	120	168 000,00
Итого		78 225, 00

Мероприятие 2: разработка и внедрение новой топологии склада для оптимизации хранения и обработки заказов.

С целью повышения эффективности складских процессов и улучшения обслуживания клиентов предлагается разработать и внедрить новую топологию склада. Это позволит оптимизировать расположение товарно-материальных ценностей (ТМЦ) на складе, сократить время на их поиск и обработку, а также снизить затраты на складские операции.

#### Цели мероприятия:

- разработать новую схему хранения, учитывающую частоту спроса на различные категории товаров;
- улучшить доступ к наиболее востребованным товарам, снизив время на их поиск и комплектацию;
- снизить расходы на складские операции за счет оптимизации процессов и сокращения времени на обработку заказов.

#### План реализации:

- анализ существующих складских процессов. Провести детальный анализ текущей организации хранения и обработки заказов на складе;
- разработка новой топологии склада. На основе проведенного анализа и ABC-анализа разработать новую схему хранения, предусматривающую выделение зон для различных категорий ТМЦ;
- выделение зон хранения. Определить и организовать отдельные зоны для хранения габаритного оборудования, включая порталные системы, рельсовые направляющие, металлоконструкции, площадки, стальные листы, ростверки и тумбы;
- установка новых стеллажей. Разработать план расстановки новых стеллажей для повышения уровня и качества хранения ТМЦ и освобождения проходов;
- внедрение ячеек общего пользования и промежуточных ячеек. Ввести ячейки для хранения однородных складских позиций, включая зону подбора для небольших заказов и зону массового хранения для крупных заказов;
- проведение инвентаризации и перемещения ТМЦ. Провести инвентаризацию в ночные смены и запросить персонал складского провайдера для перемещения ТМЦ в соответствии с новой топологией склада.

#### Ресурсное обеспечение:

- 2 сотрудника отдела логистики для проведения инвентаризации;
- 1 водитель погрузчика;
- 2 грузчика;
- 1 оператор.

Затраты на реализацию мероприятия отражены в таблице 19.

Реализация данного мероприятия позволит значительно улучшить организацию складского хозяйства, сократить время на обработку заказов и снизить затраты на складские операции, что в конечном итоге повысит эффективность работы склада и улучшит обслуживание клиентов ООО «ВТК».

Таблица 19 - Затраты на внедрение мероприятия

Наименование	Затраты на месяц, тыс.руб.
Затраты на оплату труда:	259
2 сотрудника отдела логистики (1 = 40 тыс. р.)	80
1 водитель погрузчика = 33 тыс. р.	33
2 грузчика = 29 тыс. р.	116
1 оператор = 30 тыс. р.	30

Таким образом, затраты на внедрение мероприятия составят 1 036 тыс.р.

Мероприятие 3: внедрение системы управления складом WMS для повышения эффективности складских операций

С целью дальнейшего повышения эффективности работы склада и улучшения обслуживания клиентов предлагается внедрить систему управления складом WMS (Warehouse Management System). Это позволит автоматизировать и оптимизировать складские операции, сократить трудозатраты и время на обработку заказов.

Проблемы существующей системы:

- высокая трудоемкость складских операций: Сотрудники склада испытывают трудности при комплектации накладных из-за большого количества наименований ТМЦ и отсутствия четкого понимания их местонахождения;

- недостатки существующего программного обеспечения: Установленное программное обеспечение «1С:Предприятие» не обеспечивает автоматизацию учетных операций на складе, что приводит к высокой трудоемкости подсчета материалов, невозможности предоставлять полную информацию о остатках и формировать отчетность о материалах;

#### Преимущества внедрения WMS:

- автоматизация и оптимизация складских операций: WMS позволяет эффективно управлять размещением и перемещениями товаров на складе, анализировать задачи и выдавать сигналы персоналу о необходимости выполнения наиболее приоритетных задач;
- повышение эффективности работы склада: Внедрение WMS позволит сократить трудозатраты, время на обработку заказов и повысить уровень обслуживания клиентов;
- адаптивность и гибкость: WMS может быть адаптирована к условиям деятельности и специфике технологических и организационных требований склада.

#### Базовые возможности WMS:

- зонирование склада: разделение склада на зоны для оптимизации хранения и обработки ТМЦ;
- идентификация объектов: использование технологий идентификации для отслеживания движения ТМЦ;
- управление персоналом: контроль и управление работой складского персонала;
- «работа в режиме реального времени: отслеживание событий и процессов на складе в режиме реального времени;
- графическое представление склада: визуализация склада и его процессов;

- генерация отчетов: Формирование отчетов о складских операциях и состоянии склада;
- хранение полной истории событий: хранение данных обо всех событиях на складе.

В среднем, срок внедрения WMS составляет от 2 до 4 месяцев, но может варьироваться в зависимости от сложности проекта и возникновения непредвиденных ситуаций.

Практика показывает, что срок окупаемости WMS не превышает 1,5-2 года.

Внедрение WMS позволит компании повысить эффективность работы склада, сократить затраты и улучшить обслуживание клиентов, что является важным шагом на пути к достижению стратегических целей» [31].

Этапы внедрения WMS-системы представлены в таблице 20.

Таблица 20 – План внедрения складской системы управления (WMS)

Этап	Основные работы	Сроки выполнения
Диагностика объекта	Комплексное обследование складских помещений. Аудит существующих бизнес-процессов. Проведение радиочастотного сканирования территории.	1 месяц
Формирование ТЗ	Подбор оптимального оборудования. Разработка планировки размещения техники. Согласование и утверждение технического задания.	3-5 рабочих дней
Разработка решения	Адаптация WMS-системы под требования заказчика. Проведение тестирования доработанных модулей. Настройка интеграции с корпоративными системами. Отладка программного обеспечения.	До 1 месяца
Предпусковая подготовка	Установка и настройка оборудования. Развертывание серверной инфраструктуры Внесение справочников (персонал, ТМЦ, организации). Формирование цифровой модели склада. Нанесение маркировки на стеллажные конструкции. Сбор и загрузка штрих-кодов товаров. Фиксация начальных остатков.	10-15 дней
Обучение персонала	Подготовка ИТ-специалистов по администрированию. Системы. Тренинги для складского персонала по работе с оборудованием и ПО.	3-5 дней
Промышленная эксплуатация	Пробный запуск системы. Мониторинг и устранение инцидентов. Полномасштабный ввод в эксплуатацию.	3-7 дней
Сопровождение	Круглосуточная техническая поддержка. Оперативное устранение неисправностей. Консультационная помощь.	1 месяц

Результатом совершенствования программного продукта будет сокращение трудовых и временных ресурсов на обслуживание заявок от структурных подразделений.

В таблице 21 указаны показатели, помогающие рассчитать эффективность от совершенствования данного программного продукта.

Таблица 21 — Расчет экономической эффективности

Показатель сотрудников	До совершенствования системы	После совершенствования системы
Время на занесение остатков на склад, мин.	20	10
Количество занесенных остатков, шт.	170	170
Временные затраты в месяц, мин.	3400	1700
Сэкономленное время, мин.	-	1700
Время на формирование различных отчетов по складу, мин.	20	1
Сэкономленное время, мин.	-	19
Общее сэкономленное время в месяц, мин.	-	1719

В целях повышения эффективности работы склада и улучшения обслуживания клиентов, были предложены и реализованы три ключевых мероприятия: закуп дополнительных стеллажей и оборудования для хранения, разработка новой топологии склада и внедрение системы складского учета WMS.

Результаты оптимизации:

- повышение эффективности использования складского пространства: закуп дополнительных стеллажей и оборудования позволил более рационально использовать складское пространство и улучшить организацию хранения ТМЦ;
- улучшение логистических процессов: разработка новой топологии склада позволила оптимизировать расположение ТМЦ, сократить время на их поиск и обработку, а также снизить затраты на складские операции;

- автоматизация складских операций: внедрение системы WMS позволило автоматизировать учетные операции, улучшить контроль над движением ТМЦ и повысить эффективность работы склада.

Преимущества оптимизации:

- оптимизация складских процессов и внедрение WMS позволили сократить трудозатраты на обработку заказов и улучшить условия работы сотрудников;
- сэкономленное время сотрудников позволяет более эффективно работать с документами и отчетами, что положительно влияет на общую производительность компании;
- оптимизация складских процессов и внедрение WMS позволили сократить время на обработку заказов и повысить уровень обслуживания клиентов.

Компания ООО «ВТК» должна продолжать совершенствовать свою систему складирования и логистики, внедряя новые технологии и методы для повышения эффективности работы. Регулярный мониторинг и анализ складских процессов позволят выявлять области для улучшения и принимать обоснованные решения о дальнейших изменениях. Компания ООО «ВТК» также должна уделять внимание развитию и обучению персонала, чтобы они могли эффективно работать с новыми технологиями и системами.

В целом, предложенные мероприятия позволят достичь положительных результатов и улучшить работу склада предприятия ООО «ВТК». Дальнейшее совершенствование и развитие системы складирования и логистики позволит компании продолжать расти и развиваться.

### **3.2 Оценка экономической эффективности предложенных мероприятий**

Определим возможное снижение уровня товарных потерь ООО «ВТК» с помощью экспертной оценки. Экспертами будут служить специалисты данной

компании. Экспертная оценка изменения уровня потерь в ООО «ВТК» представлена в таблице 22.

Таблица 22 – Экспертная оценка изменения уровня потерь в ООО «ВТК»

Эксперт	Оценка мероприятий
Начальник отдела логистики	Снижение товарных потерь в среднем составит 10%
Заведующий складом	Снижение товарных потерь в среднем составит 20%
Главный бухгалтер	Снижение товарных потерь в среднем составит 15%

Реализация проекта по внедрению WMS системы и оптимизации складских процессов позволит ООО «ВТК» достичь значительных улучшений в своей деятельности. Ниже представлены основные результаты и преимущества проекта.

Благодаря реализации проекта можно ожидать сокращения товарных потерь на 15%, что позитивно скажется на финансовых показателях компании.

Введение системы WMS и оптимизация складских процессов будут способствовать повышению производительности сотрудников, что, в свою очередь, ведет к уменьшению потерь продукции и улучшению клиентского сервиса.

Автоматизация процессов учета и управления складскими запасами минимизирует риск ошибок при формировании заказов, что повысит удовлетворенность клиентов и снизит затраты на исправление ошибок.

Точный учет и контроль за движением ТМЦ позволят снизить количество недостач, порчи и пересортицы товара, что приведет к экономии средств и снижению потерь.

Точность учета количества и размещения ТМЦ на складе повысится до 99,9%, что обеспечит надежную информацию для принятия управленческих решений.

Оптимизация использования складских площадей и ресурсов позволит увеличить вместимость склада на 5-25%, что обеспечит более рациональное

использование имеющихся ресурсов и снизит потребность в расширении складских площадей.

В целом, внедрение программы учета складских запасов позволит повысить эффективность работы склада, снизить затраты и улучшить качество обслуживания клиентов.

Внедрение системы WMS позволит как ускорить оборот грузов, так и существенно его увеличить.

Автоматизация складских операций позволит оптимизировать управление рабочей силой и повысить её эффективность.

Все складские операции будут выполняться быстрее, что положительно скажется на общей производительности.

Благодаря внедрению улучшенной системы обмена информацией между участниками складского процесса, оперативность передачи данных значительно возрастет. Это позволит сотрудникам работать с актуальной информацией о состоянии склада в режиме реального времени, что в свою очередь обеспечит принятие более точных и обоснованных решений.

Общие затраты на реализацию проекта составят 837,225 тыс. руб., из которых 600 тыс. руб. будут направлены на внедрение системы WMS. Детальный расчет изменений финансовых показателей ООО «ВТК» в результате реализации этих мер представлен в таблице 23.

Проведенный анализ позволит оценить эффективность проекта и его влияние на дальнейшую деятельность компании, что даст возможность определить целесообразность и перспективность реализации данного проекта. Результаты анализа будут использованы для принятия обоснованных решений о дальнейшем развитии компании и оптимизации ее деятельности.

Таблица 23 – Прогноз плановых показателей ООО «ВТК» в результате с осуществлением мероприятий по совершенствованию системы складирования

Наименование показателей	2024 г.	План с учетом реализации мероприятий	Динамика	
			Отклонение, тыс. руб.	Темп роста, %
Выручка, тыс.руб.	12010	12010	0	100,00
Себестоимость продаж, тыс.руб.	12010	10208	1800	85,00
Прочие расходы	0	837,225	1337,225	100,00
Прибыль до налогообложения, тыс. руб.	0	964,775	964,775	100,00
Чистая прибыль, тыс.руб.	0	839,35	2720,65	155,90
Рентабельность продаж, %	0	6,98	6,98	100,00

В результате реализации комплекса мероприятий, направленных на повышение эффективности складской деятельности, в ООО «ВТК» ожидается значительное изменение ключевых показателей работы предприятия. Разработанные рекомендации ориентированы на модернизацию процессов складирования с использованием принципов логистики и уже продемонстрировали положительное влияние.

В третьей главе представлены меры по оптимизации системы хранения, которые были разработаны с учетом выявленных во второй главе проблемных аспектов. Для совершенствования функционирующей системы складирования в ООО «ВТК» предложен ряд мероприятий:

- приобретение дополнительных стеллажей, пластиковых ячеек и контейнеров для упорядочивания пространства, и деления склада на отдельные секции;
- проектирование новой структуры склада;
- внедрение системы управления складскими процессами (WMS).

Рекомендации направлены на повышение эффективности логистической организации хранения товаров и способствуют получению положительных изменений в деятельности компании. Автоматизация складских операций уже доказала свою результативность и оказала положительное влияние на экономические показатели ООО «ВТК».

## Заключение

В первой главе проведено глубокое изучение теоретических аспектов складской логистики, включая анализ систем хранения и различные формы организации складирования в компании. Рассмотрены коэффициенты эффективности ключевых систем хранения и обработки грузов, а также направления оптимизации складской инфраструктуры.

Складская логистика охватывает комплекс операций, связанных с приемом, хранением и отпуском товаров. Эффективность этих процессов определяется правильной организацией, что подразумевает четкое, последовательное и продуманное выполнение всех этапов. При этом операции по приемке, размещению и отпуску товаров проводятся строго в определенной последовательности и с соблюдением установленных технологий.

Особое внимание уделено взаимосвязям между внешними (товарные потоки, поступающие на склад и покидающие его) и внутренними (операции внутри склада) процессами, а также фактором, определяемым характеристиками складских помещений, свойствами груза и используемым оборудованием. Проектирование эффективной системы складирования требует сбора данных о потоках грузов и вычисления основных параметров, обеспечивающих оптимальное функционирование склада.

Современная бизнес-среда диктует необходимость наличия передовой складской инфраструктуры, которая должна обеспечивать быструю обработку материальных потоков, активное применение новейших технологий, специализированного программного обеспечения и автоматизированных систем, а также внедрение комплексного контроля качества предоставляемых услуг. Все это непосредственно влияет на стратегию принятия решений и организацию движения товаров.

Во второй главе представлен тщательный анализ складской системы в ООО «ВТК», в ходе которого были выявлены ряд значительных недочетов.

Текущая логистическая система демонстрирует средний уровень эффективности, характеризуется высокой зависимостью от человеческого фактора и сложными процессами, несмотря на относительно высокую производительность сотрудников. Значительное число операций по обработке данных осуществляется вручную, что не только снижает общую эффективность работы, но и увеличивает вероятность ошибок.

Сложность в работе с обширной номенклатурой и инвентарными номерами, а также отсутствие адресного хранения товарно-материальных ценностей (ТМЦ) приводит к увеличению времени, необходимого для подготовки накладных.

Ограниченное количество стеллажей и секционных элементов, в сочетании с большим объемом напольного хранения, связанного как с наличием крупногабаритных грузов, так и с практикой расположения товаров в проходах, усугубляет ситуацию.

Кроме того, невозможность полной остановки работы склада делает процесс инвентаризации более сложным, повышая вероятность ошибок, связанных с человеческим фактором. Учетные операции на складе остаются неавтоматизированными, что негативно сказывается на оперативности и точности принятия управленческих решений.

В третьей главе будут предложены меры по оптимизации складской системы с учетом выявленных проблем. Среди рекомендуемых мероприятий для ООО «ВТК» можно выделить следующие:

- расширение складской инфраструктуры. Приобретение дополнительных стеллажей, пластиковых ячеек и контейнеров поможет упорядочить пространство склада путем распределения его на отдельные секции;
- редизайн структуры склада. Разработка новой организационной схемы позволит облегчить управление грузопотоками;

- внедрение системы управления складскими процессами (WMS). Автоматизация операций обеспечит оптимизацию всех процессов, ускорит обработку данных и снизит зависимость от человеческого фактора.

Эти рекомендации направлены на повышение эффективности логистической системы хранения товаров, что приведет к заметным положительным изменениям в работе компании.

Автоматизация складских операций уже доказала свою результативность и оказала положительное влияние на экономические показатели ООО «ВТК».

В итоге, поставленная задача — исследовать теоретические и практические основы логистики складирования, провести анализ действующих схем хранения, выявить текущие проблемы, а также разработать обоснованные направления по оптимизации складских процессов — полностью выполнена, а цели выпускной квалификационной работы достигнуты.

## Список используемой литературы и используемых источников

1. Александров О. А. Логистика: учебное пособие. М.: ИНФРА-М, 2020. 217 с.
2. Александрова Л. Ю. Актуальные проблемы логистики на складе и их решения // Вестник РУК. 2020. №1 (39). С. 59-62.
3. Афанасенко И.Д. Экономическая логистика: учебник для вузов. Для магистров и специалистов. Питер: 2023. 570 с.
4. Банзекуливахо М.Ж. Логистика складирования: учебно-методический комплекс. Новополоцк: ПГУ, 2020. 268 с.
5. Гаджинский А.М. Современный склад: учебное пособие. М.: Инфра-М, 2020. 184 с.
6. Гаджинский А. М. Проектирование товаропроводящих систем на основе логистики: учебник. М.: Дашков и К°, 2020. 324 с.
7. Галанов В. А. Логистика: учебник. М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2020. 272 с.
8. Горемыкин В.А. Усовершенствований складского хозяйства: учебник. Москва: Инфра-М, 2021. 218 с.
9. Григорьев М. Н. Коммерческая логистика: теория и практика: учебник для вузов. 3-е изд., испр. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2022. 507 с.
10. Дашкевич В.А. О совершенствовании механизма материально-технического обеспечения предприятий // Экономика и управление, 2020. № 1. С. 40–44.
11. Дыбская В.В. Логистика складирования: учебник. М.: Инфра-инженерия, 2021. 796 с.
12. Елисеев А. С. Экономика: учебник. 2-е изд., стер. М.: Дашков и К°, 2020. 528 с.
13. Ермалинская Н.В. Система управления материально-техническим снабжением предприятия: текст науч. статьи. Республика Беларусь, 2020. 6 с.
14. Каменев Н.Г. Логистика: учебное пособие. М.: КУРС, 2021. 201 с.

15. Каточков В.М. Методологические подходы к формированию системы управления коммерческой деятельностью промышленных предприятий на основе логистики: учеб. пособие. Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2022. 89 с.
16. Коломиец А. И. Логистика: учебное пособие. М.: Директ-Медиа, 2020. 261 с.
17. Косорукова И. В. Экономический анализ: учебник для бакалавриата и магистратуры. М.: Университет Синергия, 2021. 360 с.
18. Левкин Г. Г. Коммерческая логистика: теория и практика М.: Инфра-Инженерия, 2021. 336 с.
19. Левкин Г. Г. Контроллинг логистических систем: учебное пособие для вузов. 2-е изд., испр. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2022. 167 с.
20. Литовченко В.П. Финансовый анализ: учебное пособие. М.: Дашков и К, 2022. 136 с.
21. Логистика и управление цепями поставок на транспорте: учебник для вузов / под редакцией И. В. Карапетянц, Е. И. Павловой. М.: Издательство Юрайт, 2022. 362 с.
22. Лукинский В.С. Логистика и управление цепями поставок: учебник и практикум для вузов. М.: Издательство Юрайт, 2023. 359 с.
23. Маликова Т. Е. Склады и складская логистика: учебное пособие для вузов. М.: Издательство Юрайт, 2022. 157 с.
24. Нагапетьянца Н.А. Коммерческая логистика: учебное пособие. М.: Инфра-М, 2021. 253 с.
25. Неверова Е. В. Организация хранения товаров: учебник. М. Инфра-Инженерия, 2021. 136 с.
26. Неруш Ю. М. Планирование и организация логистического процесса: учебник и практикум для среднего профессионального образования. М.: Издательство Юрайт, 2022. 422 с.
27. Николайчук В. Е. Логистический менеджмент: учеб. / В. Е.Николайчук. Москва: Дашков и К°, 2020. 978 с.

28. Никоненко А.Н. Формирование хозяйственных связей производственно-предпринимательских структур // Управление инновациями: теория, методология, практика: сборник материалов XIX Международной научно-практической конференции. 2021. С. 70-74.

29. Новаков А. А. Логистика в деталях: учебное пособие М.: Инфра-Инженерия, 2021. 528 с.

30. Новиков А. И. Экономико-математические методы и модели: учебник М. Дашков и К°, 2020. 532 с.

31. Прусова В.И. Преимущества и проблемы использования системы управления: науч. статья. М.: 2021. 12 с.

## Приложение А

### Бухгалтерская и финансовая отчетность ООО «ВТК» за 2023-2024 гг.

ИНН 6321237570  
КПП 632401001

Форма по КНД 0710099  
Форма по ОКУД 0710001

#### Бухгалтерский баланс На 31 декабря 2024 г.

Пояснения <sup>1</sup>	Наименование показателя	Код строки	На 31 декабря 2024 г.	На 31 декабря 2023 г.	На 31 декабря 2022 г.
1	2	3	4	5	6
<b>Актив</b>					
<b>I. Внеоборотные активы</b>					
	Нематериальные активы	1110	-	-	-
	Результаты исследований и разработок	1120	-	-	-
	Нематериальные поисковые активы	1130	-	-	-
	Материальные поисковые активы	1140	-	-	-
	Основные средства	1150	125 300	228 355	239 355
	Доходные вложения в материальные ценности	1160	-	-	-
	Финансовые вложения	1170	-	-	-
	Отложенные налоговые активы	1180	-	-	-
	Прочие внеоборотные активы	1190	-	-	-
	<b>Итого по разделу I</b>	<b>1100</b>	<b>125 300</b>	<b>228 355</b>	<b>239 355</b>
<b>II. Оборотные активы</b>					
	Запасы	1210	0	-	197 121
	Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	1220	0	19 100	56 319
	Дебиторская задолженность	1230	0	105 200	202 263
	Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	1240	-	-	-
	Денежные средства и денежные эквиваленты	1250	0	-	5 253
	Прочие оборотные активы	1260	-	-	-
	<b>Итого по разделу II</b>	<b>1200</b>	<b>0</b>	<b>124 300</b>	<b>460 956</b>
	<b>БАЛАНС</b>	<b>1600</b>	<b>125 300</b>	<b>352 655</b>	<b>700 311</b>

Рисунок А.1 – Бухгалтерская и финансовая отчетность ООО «ВТК» за 2023-2024 гг.

## Продолжение Приложения А

Пояснения <sup>1</sup>	Наименование показателя	Код строки	На 31 декабря 2024 г.	На 31 декабря 2023 г.	На 31 декабря 2022 г.
1	2	3	4	5	6
<b>Пассив</b>					
<b>III. Капитал и резервы</b>					
	Уставный капитал (складочный капитал, уставный фонд, вклады товарищей)	1310	10	10	10
	Собственные акции, выкупленные у акционеров	1320	(-) <sup>2</sup>	(-)	(-)
	Переоценка внеоборотных активов	1340	-	-	-
	Добавочный капитал (без переоценки)	1350	-	-	-
	Резервный капитал	1360	-	-	-
	Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	1370	0	-	27 399
	<b>Итого по разделу III</b>	<b>1300</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>27 409</b>
<b>IV. Долгосрочные обязательства</b>					
	Заемные средства	1410	-	-	-
	Отложенные налоговые обязательства	1420	-	-	-
	Оценочные обязательства	1430	-	-	-
	Прочие обязательства	1450	-	-	-
	<b>Итого по разделу IV</b>	<b>1400</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>V. Краткосрочные обязательства</b>					
	Заемные средства	1510	-	-	-
	Кредиторская задолженность	1520	125 290	352 645	672 902
	Доходы будущих периодов	1530	-	-	-
	Оценочные обязательства	1540	-	-	-
	Прочие обязательства	1550	-	-	-
	<b>Итого по разделу V</b>	<b>1500</b>	<b>125 290</b>	<b>352 645</b>	<b>672 902</b>
	<b>БАЛАНС</b>	<b>1700</b>	<b>125 300</b>	<b>352 655</b>	<b>700 311</b>

**Примечания**

<sup>1</sup> Указывается номер соответствующего пояснения.

<sup>2</sup> Здесь и в других формах отчетов вычитаемый или отрицательный показатель показывается в круглых скобках.

Рисунок А.2 – Бухгалтерская и финансовая отчетность ООО «ВТК» за 2023-2024 гг.

## Продолжение Приложения А

ИНН 6321237570  
КПП 632401001

Форма по КНД 0710099  
Форма по ОКУД 0710002

### Отчет о финансовых результатах

За 2024 г.

Пояснения <sup>3</sup>	Наименование показателя	Код строки	За 2024 г.	За 2023 г.
1	2	3	4	5
	Выручка <sup>4</sup>	2110	12 010	65 226
	Себестоимость продаж	2120	(12 010)	(65 226)
	Валовая прибыль (убыток)	2100	0	-
	Коммерческие расходы	2210	(-)	(-)
	Управленческие расходы	2220	(-)	(-)
	Прибыль (убыток) от продаж	2200	0	-
	Доходы от участия в других организациях	2310	-	-
	Проценты к получению	2320	-	-
	Проценты к уплате	2330	(-)	(-)
	Прочие доходы	2340	-	-
	Прочие расходы	2350	(-)	(-)
	<b>Прибыль (убыток) до налогообложения</b>	2300	0	0
	Налог на прибыль <sup>5</sup>	2410	-	-
	в т.ч.:			
	текущий налог на прибыль	2411	(-)	(-)
	отложенный налог на прибыль <sup>6</sup>	2412	-	-
	Прочее	2460	-	-
	<b>Чистая прибыль (убыток)</b>	2400	0	0
	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 <sup>5</sup>	2530	-	-
	<b>Совокупный финансовый результат периода<sup>7</sup></b>	2500	0	-

Информация из ресурса БФО  
24.04.2025 15:33

ИНН 6321237570

Страница 4 из 6

Рисунок А.3 – Бухгалтерская и финансовая отчетность ООО «ВТК» за 2023-2024 гг.

## Продолжение Приложения А

Пояснения <sup>3</sup>	Наименование показателя	Код строки	За 2024 г.	За 2023 г.
1	2	3	4	5
<b>СПРАВОЧНО</b>				
	Базовая прибыль (убыток) на акцию	2900	-	-
	Разводненная прибыль (убыток) на акцию	2910	-	-

**Примечания**

<sup>3</sup> Указывается номер соответствующего пояснения.

<sup>4</sup> Выручка отражается за минусом налога на добавленную стоимость, акцизов.

<sup>5</sup> Отражается расход (доход) по налогу на прибыль.

<sup>6</sup> Отражается суммарная величина изменений отложенных налоговых активов и отложенных налоговых обязательств за отчетный период.

<sup>7</sup> Совокупный финансовый результат периода определяется как сумма строк "Чистая прибыль (убыток)", "Результат от переоценки внеоборотных активов, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода" и "Результат от прочих операций, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода", "Налог на прибыль от операций, результат которых не включается в чистую прибыль (убыток) периода".

### Дополнительные строки отчета о финансовых результатах

*Лист представляется за отчетный период 2024 года при принятии организацией решения о неприменении изменений, предусмотренных пунктом 2 приказа Минфина от 19.04.2019 г. №61н "О внесении изменений в приказ Министерства финансов Российской Федерации от 02.07.2010 г. № 66н "О формах бухгалтерской отчетности организаций", до указанного в данном пункте срока"*

Пояснения	Наименование показателя	Код строки	За 2024 г.	За 2023 г.
1	2	3	4	5
	Текущий налог на прибыль <sup>8</sup>	2410		
	в т.ч. постоянные налоговые обязательства (активы)	2421	-	-
	Изменение отложенных налоговых обязательств	2430	-	-
	Изменение отложенных налоговых активов	2450	-	-

<sup>8</sup> Значения показателя заполняются по коду строки 2411 отчета о финансовых результатах.

Информация сформирована с использованием сервиса «Государственный информационный ресурс бухгалтерской (финансовой) отчетности», размещенного на официальном сайте ФНС России в сети Интернет по адресу: <https://bo.nalog.ru>



## Продолжение Приложения А

ИНН 6321237570  
КПП 632401001

Форма по КНД 0710099  
Форма по ОКУД 0710002

### Отчет о финансовых результатах

За 2023 г.

Пояснения <sup>3</sup>	Наименование показателя	Код строки	За 2023 г.	За 2022 г.
1	2	3	4	5
	Выручка <sup>4</sup>	2110	65 226	265 353
	Себестоимость продаж	2120	(65 226)	(287 722)
	Валовая прибыль (убыток)	2100	0	(22 369)
	Коммерческие расходы	2210	(-)	(-)
	Управленческие расходы	2220	(-)	(-)
	Прибыль (убыток) от продаж	2200	0	(22 369)
	Доходы от участия в других организациях	2310	-	-
	Проценты к получению	2320	-	-
	Проценты к уплате	2330	(0)	(612)
	Прочие доходы	2340	0	273 688
	Прочие расходы	2350	(0)	(248 212)
	<b>Прибыль (убыток) до налогообложения</b>	2300	0	2 495
	Налог на прибыль <sup>5</sup>	2410	0	(499)
	в т.ч.:			
	текущий налог на прибыль	2411	(-)	(-)
	отложенный налог на прибыль <sup>6</sup>	2412	-	-
	Прочее	2460	-	-
	<b>Чистая прибыль (убыток)</b>	2400	0	1 996
	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 <sup>5</sup>	2530	-	-
	<b>Совокупный финансовый результат периода<sup>7</sup></b>	2500	0	1 996

Рисунок А.5 – Бухгалтерская и финансовая отчетность ООО «ВТК» за 2023-2024 гг.

## Продолжение Приложения А

Пояснения <sup>3</sup>	Наименование показателя	Код строки	За 2023 г.	За 2022 г.
1	2	3	4	5
<b>СПРАВОЧНО</b>				
	Базовая прибыль (убыток) на акцию	2900	-	-
	Разводненная прибыль (убыток) на акцию	2910	-	-

**Примечания**

<sup>3</sup> Указывается номер соответствующего пояснения.

<sup>4</sup> Выручка отражается за минусом налога на добавленную стоимость, акцизов.

<sup>5</sup> Отражается расход (доход) по налогу на прибыль.

<sup>6</sup> Отражается суммарная величина изменений отложенных налоговых активов и отложенных налоговых обязательств за отчетный период.

<sup>7</sup> Совокупный финансовый результат периода определяется как сумма строк "Чистая прибыль (убыток)", "Результат от переоценки внеоборотных активов, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода" и "Результат от прочих операций, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода", "Налог на прибыль от операций, результат которых не включается в чистую прибыль (убыток) периода".

### Дополнительные строки отчета о финансовых результатах

*Лист представляется за отчетный период 2023 года при принятии организацией решения о неприменении изменений, предусмотренных пунктом 2 приказа Минфина от 19.04.2019 г. №61н "О внесении изменений в приказ Министерства финансов Российской Федерации от 02.07.2010 г. № 66н "О формах бухгалтерской отчетности организаций", до указанного в данном пункте срока"*

Пояснения	Наименование показателя	Код строки	За 2023 г.	За 2022 г.
1	2	3	4	5
	Текущий налог на прибыль <sup>8</sup>	2410		
	в т.ч. постоянные налоговые обязательства (активы)	2421	-	-
	Изменение отложенных налоговых обязательств	2430	-	-
	Изменение отложенных налоговых активов	2450	-	-

<sup>8</sup> Значения показателя заполняются по коду строки 2411 отчета о финансовых результатах.

Информация сформирована с использованием сервиса «Государственный информационный ресурс бухгалтерской (финансовой) отчетности», размещенного на официальном сайте ФНС России в сети Интернет по адресу: <https://bo.nalog.ru>



Приложение Б  
Схема планировки склада ООО «ВТК»

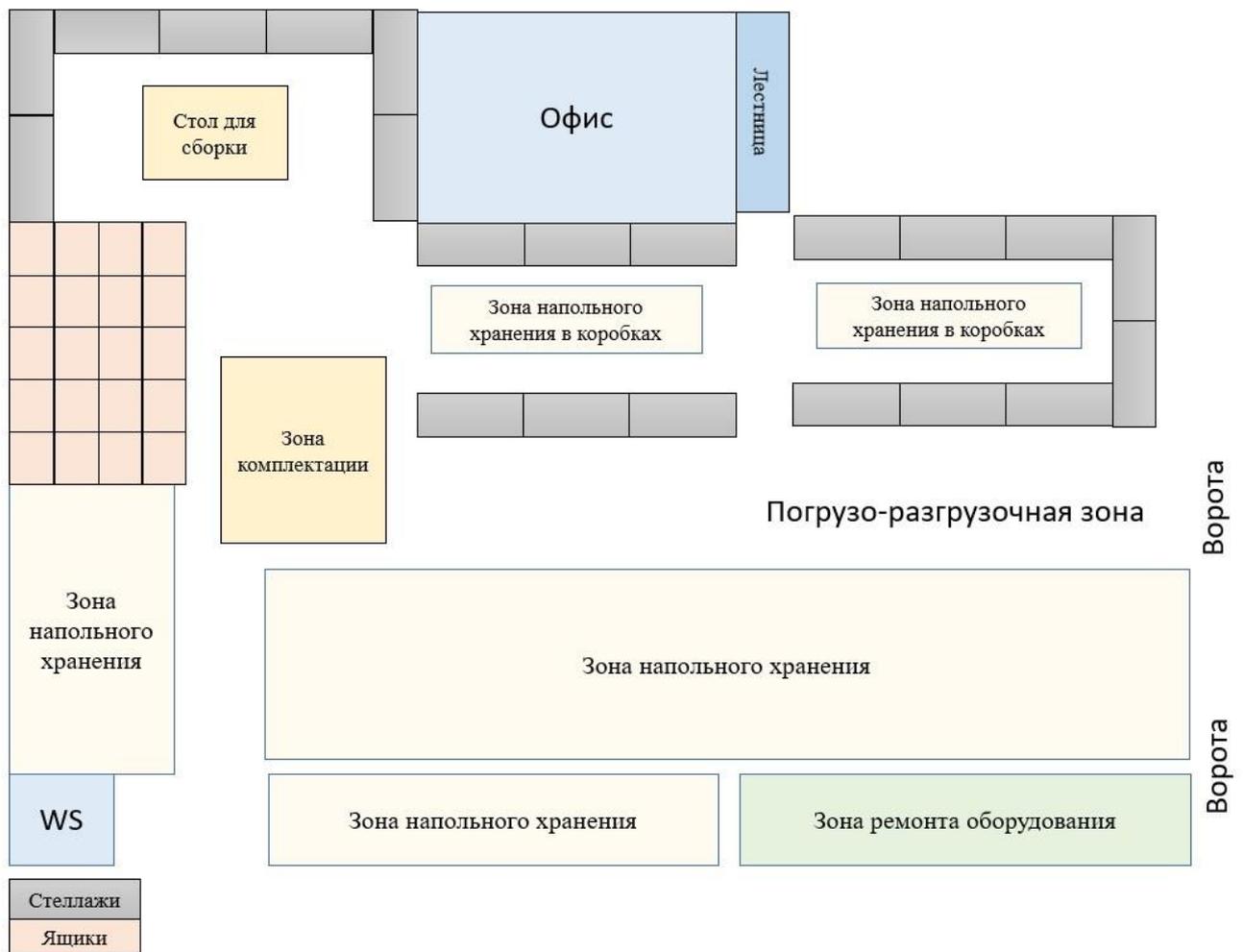


Рисунок Б.1 – Схема планировки склада ООО «ВТК»

## Приложение В

### Существующая практика размещения и хранения на складе



Рисунок В.1 - Существующая практика размещения и хранения товарно-материальных ценностей на складе ООО «ВТК»

## Приложение Г

### План системы хранения на складе ООО «ВТК»

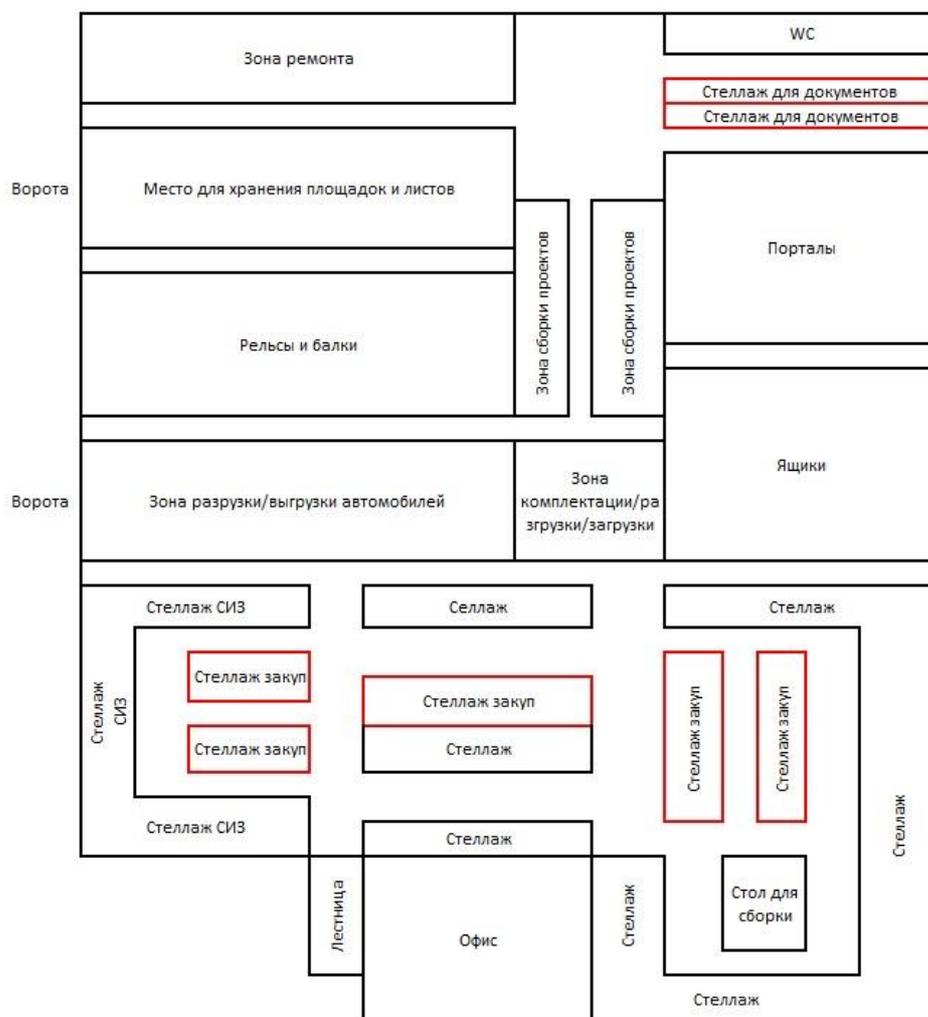


Рисунок Г.1 – План системы хранения на складе ООО «ВТК»