

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 Разработка мероприятий по повышению эффективности деятельности склада в  
организации (на примере ООО «Dori-Darmon Garant»)

Обучающийся

А.А.Абдувалиев

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

доцент С.Ю.Данилова

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

Тольятти 2023

## Аннотация

Бакалаврскую работу выполнил студент: Абдувалиев Александр Акрамович

Тема работы - «Разработка мероприятий по повышению эффективности деятельности склада в организации (на примере ООО «Dori-Darmon Garant»)».

Научный руководитель - Данилова Светлана Юрьевна

Целью работы является разработка рекомендаций для повышения эффективности деятельности склада на примере ООО «Dori-Darmon Garant»

Объектом работы является ООО «Dori-Darmon Garant»

Предметом работы является - складское хозяйство ООО «Dori-Darmon Garant»

Методы исследования - системный анализ, методы экономического, психологического и социального анализа, данные статистики и их обработка, прогнозирование

Границы исследования - 2020 - 2023 годы.

Структура и объем работы - введение, три раздела, заключение, список используемых источников, приложения

Общий объем работы - 68 страниц машинного текста.

## Содержание

Введение.....	5
1 Теоретические аспекты вопроса повышения эффективности деятельности склада.....	7
1.1 Основные понятия, сущность и виды складов.....	7
1.2 Показатели эффективности деятельности склада.....	13
2 Оценка эффективности деятельности склада ООО «Dori-Darmon Garant» .	30
2.1 Организационно-экономическая характеристика ООО «Dori-Darmon Garant» .....	30
2.2 Анализ эффективности деятельности склада ООО «Dori-Darmon Garant» .....	34
3 Разработка мероприятий по повышению эффективности деятельности склада ООО «Dori-Darmon Garant» .....	44
3.1 Мероприятия по автоматизации складских процессов.....	44
и обновлению информационной системы .....	44
3.2 Мероприятия по автоматизации складских процессов в ООО «Dori-Darmon Garant» и оценка эффективности от внедрения.....	51
Заключение .....	60
Список используемых источников.....	63
Приложение А Таблица показателей эффективности работы склада .....	66
Приложение Б Финансово-экономические показатели склада ООО «Dori-Darmon Garant» за 2020-2022 годы.....	67
Приложение В Матрица ответственности сотрудников склада .....	69

Приложение Г SWOT анализ деятельности склада ООО «Dori-Darmon Garant» .....	70
Приложение Д Удельный вес затрат на оплату труда работников склада и динамика коэффициента соотношения темпов роста затрат на оплату труда и производительности складского персонала .....	71
Приложение Е Сводная таблица показателей эффективности деятельности склада ООО «Dori-Darmon Garant» .....	72
Приложение Ж Возможности WMS-системы.....	74

## Введение

Актуальность данной темы бакалаврской работы заключается в том, что при складировании и обработке различных товаров огромная роль принадлежит созданию объектов хранения товара. Кроме того, в складском хозяйстве есть наличие больших резервов для совершенствования его деятельности.

Невозможно доставить товар потребителю в очень короткое время, а значит, необходимо его где-то хранить и создавать некоторое количество запасов, чтобы улучшить управление спросом и предложением и сократить общие затраты.

Запасы также могут снизить издержки производства при равномерном выпуске продукции в объемах, которые обеспечивают самую оптимальную загрузку мощностей, и вывоз продукции в больших объемах. Склад позволяет оптимально осуществлять перевозки на всех этапах логистики.

Цель исследования – повышение эффективности работы склада при помощи различных мероприятий:

- теоретическое обоснование деятельности склада;
- анализ и оценка работы склада;
- определение недочетов в работе склада;
- мероприятия для улучшения работы и оценка этих мероприятий.

Объект исследования данной работы - склад ООО «Dori-Darmon Garant», который является дочерним предприятием крупной фармацевтической компании на рынке Узбекистана - АК «Dori-Darmon».

Предмет исследования - организация складской деятельности ООО «Dori-Darmon Garant».

При написании данной работы были использованы труды узбекистанских, российских и зарубежных ученых, а также нормативные и законодательные акты, различные учебные пособия и учебники, статьи,

монографии, публикации на интернет-сайтах, а также вся документация ООО «Dori-Darmon Garant» (Устав, отчеты о финансовой деятельности, журналы учета, хранения и обработки фармацевтической продукции, результаты проведения инвентаризаций, нормативные отчеты и так далее).

Практическая значимость работы в том, что ее отдельные положения могут быть очень полезны руководству ООО «Dori-Darmon Garant».

База для анализа - научная и учебная литература по логистике и экономике организации, маркетингу, менеджменту, различные публикации в печати о методах повышения эффективности складской деятельности, данные статистики, различные нормативные документы, а также системный анализ, методы экономического, психологического и социального анализа.

Данная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников и приложений.

# **1 Теоретические аспекты вопроса повышения эффективности деятельности склада**

## **1.1 Основные понятия, сущность и виды складов**

При складировании и обработке различных товаров огромная роль принадлежит созданию объекта хранения продукции. Склад – это определенная территория или помещение для хранения различных товаров и для оказания складских услуг. Затраты на создание подобных объектов бывают достаточно большими и поглощают до 40% расходов компании на логистику. Обычно склады проектируются заранее под определенный вид хранения товаров. Для содержания склада нужны большие расходы. Это аренда, ремонт (текущий и мелкий), оплата коммунальных услуг, покупка и обслуживание различного оборудования, оплата труда сотрудников и так далее. Все эти расходы обязательны, поэтому нужен точный предварительный расчет. Экономическая выгода для любого предприятия не вызывает сомнений, если у него есть один или несколько складов. Это помогает снизить общие логистические издержки, так как на складах происходит консолидация, разукрупнение, перевалка, доработка или отсрочка и накопление запасов товара [19].

Консолидация помогает создать из необходимых товаров одну крупную партию, которая отправляется меньшим количеством транспорта, что сокращает транспортные расходы. Разукрупнение и перевалка товара в пути происходит без функции хранения. Товар отправляется заказчикам из одной большой партии, полученной от производителя, одним транспортом. Это также экономит транспортные расходы. Перевалка происходит на перевалочном складе и груз доставляется для объектов розничной торговли ходовыми товарами, транспорт загружается товаром полностью. При этом происходит экономия складских расходов, а погрузочно-разгрузочные

площадки используются оптимально. Доработка или отсрочка помогает задержать товар на складе до появления заказа. При этом нужно промаркировать товар. Отгрузка будет уже по требованию заказчика данного товара. Таким образом, сокращаются общие издержки по логистике, снижаются риски и уровень запасов, вне зависимости от достаточно дорогой процедуры переклеивания новых этикеток на товар. Накопление запасов необходимо для хранения товаров для сезонной распродажи и длительного хранения. Это помогает осуществлять производство товаров независимо от изменения спроса на этот товар.

Очень важно, чтобы доступ к объектам хранения был удобным, так как это повышает конкурентоспособность между производителями, оптовыми и розничными посредниками, снижает цену за доставку товара потребителю и способствует получению больших доходов. Склады - это одно из важнейших элементов логистики. Общее количество операций на любых складах примерно одинаковое. Склады в логистике выполняют схожие функции (размещение, хранение товаров на определенное время, обеспечение доставки товаров в срок потребителю и преобразование материальных потоков). Вид склада определяется каким-либо признаком. Склады нужны производителям товаров, оптовым торговцам для хранения транспорта, для хранения таможенной различной товаров и так далее.

Существует ряд очень важных причин, которые обуславливают использование объектов складирования:

- снижение затрат на изготовление и вывоз продукции; уменьшение рисков прекращения производства продукции ввиду отсутствия материальных ресурсов; оборудование используется рационально; объемы перевозки готовой продукции могут быть крупными;
- координация спроса и предложения, особенно при сезонных колебаниях; удовлетворение нужд производства, так как складирование является частью этого производства;
- сокращение времени доставки товаров потребителю [1].



Склад накапливает различные материальные ресурсы для обеспечения потребностей потребителей от производителя. Кроме того, склады регулируют потоки материалов в системах производства. Разновидностей складов много:

- производственные, на которых хранится сырьё, комплектующие, готовая продукция, различные материалы;
- таможенные, на которых товары хранятся определенное время до таможенной очистки;
- перевалочно-транзитные – это склады на железнодорожных станциях, портах, аэропортах и так далее для хранения во время перегрузки с одного вида транспорта на другой;
- резервные, где хранятся запасы на случай ЧП;
- досрочного завоза, где товары хранятся только в определенное время года в районах;
- сезонного хранения – для сезонных товаров;
- оптовые – для торговых сетей;
- розничные, где хранятся товары для торговых предприятий;
- коммерческие общего пользования, где хранятся товары для любого предпринимателя;
- военные или цейхгауз, где хранится все необходимое для снабжения вооруженных сил страны [9].

По условиям хранения склады тоже бывают разные – общего назначения, овощехранилища, склады-холодильники, специализированные склады-хранилища (например, фармацевтические), сейфы для опасных веществ и так далее. В этих складах создаются определенные необходимые условия для хранения согласно физико-химическим свойствам товара.

Системы продвижения товаров от производителя бывают:

- прямые – от изготовителя до крупных потребителей;

- эшелонированные – от изготовителя через дилера к крупным потребителям;
- гибкие – через эшелонированную систему продвижения от производителя до крупных потребителей в особых случаях.

В отношении складов эшелонированные системы бывают трех уровней:

- центральные или зональные (эти склады обслуживают свои регионы. Их называют дистрибьюторскими или распределительными. Эти склады поставляют товары оптом звеньям систем, производящим товары, но не конечному потребителю. Это склады готовой продукции);
- торговые (дилерские) (склады поставляют товары потребителю через своих агентов, у которых есть свои магазины и другие торговые точки, но они реализуют товар мелкооптовыми партиями. Такие склады являются составной частью сетей по сбыту товаров мелкооптовых фирм, которые обслуживают один или несколько районов);
- региональные (работают с потребителями через своих дилеров в одном регионе. И это тоже распределительные склады, которые обслуживают одну или несколько областей).

Эффективными дистрибьюторскими складами считаются те склады, которые заказы выполняют на 90-95%, товар доставляется в течении суток в другую область по срочному заказу и в течении 12 часов в пределах самой области, а несрочные доставки – в течении двух суток.

Склады различаются по размерам, по высоте размещения грузов, по специальному режиму хранения, по конструкциям. Склады разделяются на универсальные и специализированные (по виду товаров для хранения); отапливаемые, неотапливаемые, охлаждаемые; открытые, закрытые, полужакрытые, специализированные; центральные, региональные, локальные, прицеховые; негораемые, сгораемые, трудносгораемые. Существуют еще автоматизированные склады, в которых вся работа склада управляется оператором при помощи конвейеров, кранов, системы автоматизации процессов поиска, хранения и других процессов на складе.

Запасы, хранение запасов и своевременное выполнение заказов на эти запасы – это основная деятельность любого склада. Работа склада – это хранение и логистика. Основная задача складирования в логистике – это снабжение, переработка, изменение вида и формы упаковки, связывание производителя и потребителя, спекуляция. Хранение на складе увеличивает расходы на деятельность склада, но способствует развитию производства, обеспечивает систематические поставки и комплектацию заказов [7].

Склад оптимизирует приток грузов по всей цепи логистики, в которой применяется правило «7R», по которому нужная продукция, в количестве нужном конечному потребителю, доставляется в нужное время и с минимумом затрат. Вся деятельность любого склада состоит из операций по переработке поступающего груза, связанных между собой в комплексе. Поэтому необходимо регулярно анализировать работу склада и принимать меры по модернизации складского хозяйства.

Основные показатели деятельности склада – это запасоёмкость, средний объем запасов, оборачиваемость запасов, средняя длительность хранения товаров, норма стоимости хранения запасов, достаточность запасов, норма снабжения запасов, коэффициент использования площади склада, срок выполнения заказов, коэффициент использования транспортных средств, нормы капитальных затрат и так далее. Склады в логистике отличаются друг от друга. Они бывают нужны производителям, фирмам-перевозчикам, торговым компаниям, экспедиторам, различным предпринимателям и военным организациям (Приложение Б, таблица Б.1).

По международной классификации склады делятся на классы от А до Д. Классность склада зависит от определенных параметров помещения (площади, высоты потолков и так далее). Склады отличаются еще и по размеру, количеству клиентов, местонахождению, ассортименту, размеру партий приема и отгрузки. Логистика склада – это оптимальное количество операций по переработке и оформлению грузов, тесное взаимодействие со службой закупок и продаж, определение наилучшей планировки склада при

зонировании, эффективное использование оборудования, планирование оптимальных маршрутов перевозки грузов внутри склада, правильное использование пространства склада, использование по максимуму информационных систем. Склады бывают немеханизированные, механизированные, автоматизированные, автоматические и так далее [12].

По технико-технологическим и информационным возможностям складов они делятся на три группы:

- с высокой степенью автоматизации всех операций;
- с высокой степенью механизации всех складских операций;
- применение ручного труда при выполнении складских операций или применение малой механизации, учет товаров отсутствует или ведется в бумажном варианте, идентификация товара не проводится, товар хранится штабельным способом, имеется низкий уровень логистического сервиса клиентов.

Эффективность склада зависит от скорости «оборачиваемости» товаров, количества остатков товара, от оснащенности склада различным оборудованием и транспортом, а также от квалификации сотрудников.

Скорость операций, сохранность товара, минимальные затраты и сервис должны соответствовать оптимальным критериям. Для этого нужно соблюдать основные принципы организации работы на складе:

- пропорциональность (зависимость смежных операций на складе от производительности и пропускной способности);
- параллельность – выполнение отдельных операций одновременно;
- ритмичность - повторение логистических процессов через равные промежутки времени;
- прямоточность – формирование маршрута грузов линейно, то есть исключение перемещения транспорта впустую.

## 1.2 Показатели эффективности деятельности склада

Склады – это центральное место приемки, хранения товара в соответствующих условиях и отправка потребителю. Вся продукция, поступающая на склад, сортируется персоналом и отправляется на место временного хранения с соблюдением всех условий, сохранения целостности и полезности товара. Затем, по мере надобности, товар комплектуется по заказу потребителя, упаковывается, проверяется на полноту комплектации и отправляется заказчику.

Цель логистики – снижение затрат, улучшение сервиса, укорачивание времени выполнения заказов, общие запасы, доставка нужного продукта своевременно любому заказчику [2].

Склады помогают получить экономические выгоды путем консолидации и накопления товара. Накопления позволяют складу выступать в роли буфера при регулировании спроса и предложения для долгосрочного и сезонного хранения, что важно для увеличения прибыли предприятия, когда спрос на данный продукт есть в течении всего года, но поставить его можно только в определенное время. Значит для этого нужно определенное количество товаров на складе. Поэтому склад является одним из важнейших элементов логистики, необходимых на всех этапах ротации продукции от источника сырья до конечного потребителя.

Современный склад - это огромный объем операций в области логистики. Он дает клиенту возможность выбора логистических услуг (складирование, грузопереработка, транспортировка и так далее).

Складирование в логистике - это комплекс связанных между собой операций, которые реализуются при преобразовании материальных потоков в хозяйстве склада.

Объект изучения логистики склада – это содержание, сохранность, оптимальное размещение, учет и безопасность в работе.

Задачи складирования:

- определение полезной площади;
- использование площади склада и его емкости максимально;
- сокращение времени хранения;
- увеличение оборачиваемости.

Логистика складирования – совокупность управленческих мер в отношении запасов на складе, их учет и продуманное складирование, движение. Поэтому логистика склада тесно связана с транспортной логистикой [15].

Алгоритм складской логистики: понять какие нужны товары, разделить помещения на зоны, подобрать стеллажи и оптимально их разместить, организовать адресную систему и присвоить свое место на складе для каждой позиции.

Предметом изучения логистики складирования являются логистические процессы и операции на складе на пути продукции от производителя к конечному потребителю.

На складе ведется только количественный учет товара.

Базовые характеристики хорошего склада: высота потолков - не меньше 12 метров, площадь застройки - как минимум 45% всего участка.

Площадь склада должна быть разделена на зоны:

- разгрузка (проверка целостности пломб, осмотр упаковки и т.д.);
- зона приемки товара;
- место хранения;
- место сортировки и комплектации;
- зона кросс-докинга;
- зона транспорта;
- зона погрузки;
- зона администрации и т.д.

Решения, принимаемые в складировании:

- получение и размещение товара;
- отгрузка товара согласно заказам;
- перемещение товаров;
- учет движения товаров;
- управление запасами;
- контроль деятельности;
- оформление претензий;
- погрузочно-разгрузочные операции с заказами (прием и обработка заказов, распределение запасов по заказам, упаковка, подготовка товаров к отправке);
- документирование операций;
- инвентаризация;
- контроль складского учета;
- контроль запасов и пополнение.

Контроль деятельности склада – это разработка процессов, формирование зон ответственности, анализ эффективности операций, анализ реализации, интегральная оценка работы склада.

Склад отвечает современным тенденциям складирования, если: склад один, прямые поставки, ориентированность на покупателя, одноразовые упаковки, сокращение дней поставок, заказы выполняются в короткий срок, совершенствуются процессы логистики и складирования.

Создавая необходимый ассортиментный запас товаров для потребителя, склад выполняет основные задачи логистики – сокращение времени между поставками, хранением и отгрузкой товара конечному потребителю.

При складировании решаются определенные целевые задачи:

- управление запасами (прогнозирование заказов, размер страхового запаса, контроль запасов и оптимальный размер заказа);
- управление движением (стандартизация документооборота, организационная структура и процессы на складе);

- управление процессом хранения (метод размещения, способ хранения, зоны хранения, единица хранения);
- управление доставкой (грузовая единица, маршрутизация, графики работы, унитизация).

Склады отличаются друг от друга по размерам, конструкции, механизации складских операций, видам складирования, функциональному назначению.

Система процессов склада:

- служба закупок (снабжение товаром, контроль поставок, разгрузка и приемка товаров, транспортировка внутри склада, складирование и хранение, комплектация товаров и отгрузка, транспортировка заказов);
- служба доставки (контроль за выполнением заказов, вывоза и ввоза удобными партиями);
- спрос и предложения выравниваются при наличии страховых и сезонных запасов;
- разнообразный ассортимент удовлетворяет потребителя;
- активная стратегия сбыта и расширение рынка сбыта;
- гибкая политика сервиса потребителя [3].

Склады имеют актуальную значимость в деле удовлетворения требований рынка, чтобы менять ассортиментную продукцию в достаточных объемах.

Развитие складского управления обусловлено ростом требований клиентов при обслуживании, повышением складского сервиса, внедрением информационных технологий, управлением запасами.

Основные функции складирования:

- консолидация грузов в более крупную партию со смешанными товарами для отправки;
- разукрупнение грузов, разделение их на более мелкие партии для отправки нескольким потребителям;



- концентрация и хранение запасов;
- управление ассортиментом, что дает возможность эффективно выполнять заказы и увеличивать число поставок;
- комплектация партии груза из разрозненных партий для определенных заказчиков;
- устранение несогласованности между операциями для формирования запаса материально-технических ресурсов;
- предоставление услуг (материальных, организационно-коммерческих, складских, транспортно-эксплуатационных);
- производственный ассортимент преобразуется в потребительский;
- при складировании и хранении продукции выравнивается время, количество и ассортимент между потребителем и производством;
- поддержание и контролирование уровня запасов.

Основные функции складирования представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Основные функции складирования

Функция	Описание
Консолидация	Объединение смешанных товаров в более крупную партию для отправки
Разукрупнение	Разделение грузов на более мелкие партии для отправки нескольким потребителям
Концентрация и хранение запасов	Помощь в осуществлении непрерывного производства или снабжения
Управление ассортиментом	Возможность эффективно выполнять заказы и увеличивать число поставок
Комплектация партии	Груз комплектуется из разрозненных партий в одну для определенного заказчика
Предоставление услуг	Услуги материального, организационно-коммерческого, складского, транспортно-эксплуатационного характера
Складирование и хранение	Выравнивание временного, количественного и ассортиментного разрыва между производством и потреблением товаров
Контроль	Поддержание необходимого уровня запасов товаров
Преобразование	Ассортиментное преобразование товара из производственного в потребительский

Требования к организации склада представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Требования к организации работы склада

Требование	Расшифровка
Базовые требования	Специализация складов (продукция с различными условиями хранения)
	Необходимы специальные места хранения товаров
	Каждой категории продукции выписывается ярлык с указанием вида, номера, марки, сорта, размера, единицы измерения и прикрепляется на месте хранения данного товара
	Имеются специальные приспособленные помещения, изолированные от других помещений и оборудованные противопожарными средствами для легко воспламеняющихся веществ
	Хранение других видов товаров (песок, кирпич и т.д.) осуществляется на специальных территориях склада под навесом от дождя и снега
	При внедрении на складе системы штрихкодирования, должно быть не менее 80% продукции со штрих-маркировкой, наличие сканирующего оборудования, подключенного к системе автоматизации и отвечающего требованиям надежности.

Целевые задачи при складировании товара представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Целевые задачи при складировании товара

Задача	Цель
Управление запасами	Прогнозирование заказа, оптимальный размер заказа, размер страхового запаса, контроль запасов и оптимальный размер
Управление движением	Стандартизация документооборота, организационная структура и процессы на складе
Управление процессом хранения	Метод размещения, способ хранения, зоны хранения, единица хранения
Управление доставкой	Грузовая единица, маршрутизация, графики работы, унитизация

Для определения результативности работы склада необходимо достижение и поддержание его оптимальной производительности, а это можно сделать только через контроль ключевых показателей работы: приемки товара, точности комплектации, расходов на содержание товарных запасов, оборачиваемости запасов, количества возвратов, упущенных продаж, времени выполнения заказа. Это так называемые KPI.

Эти KPI выявляют ошибки на каждом этапе работы и помогают избежать их повторения. Результативность работы склада оценивается на основе систематически контролируемых весь технологический процесс показателей. Эффективность приема равна времени между поставкой и приемом товара и готовностью товара к продаже. Это один из ключевых показателей эффективности деятельности склада, который можно улучшить при помощи системы управления складом и терминала сбора данных (сканер штрих-кода) (Приложение Е, таблица Е.1) [14].

Точность комплектации. Это один из самых сложных и затратных процессов на складе. Точность комплектации равна отношению разности общего количества заказов и количества возвратов из-за ошибок в

комплектации заказов к общему количеству заказов и умноженное на 100 процентов. Так можно получить процент правильно отобранных заказов [6].

Расходы на содержание товарных запасов. Это сумма всех расходов на хранение запасов в течении определенного времени, поэтому затраты на содержание являются важным показателем эффективности работы склада. Затраты на содержание товарных запасов равна отношению общих затрат к стоимости запасов на текущий момент и умноженное на 100 процентов. Так можно видеть какие финансовые потери приносит хранение переизбытка товаров и как оно влияет на производительность склада.

Оборачиваемость запасов. Этот показатель тесно связан со стоимостью хранения. Чем выше оборачиваемость товаров, тем меньше затрат на их хранение и тем больше прибыли. Оборачиваемость запасов равна отношению стоимости проданных товаров к среднему количеству запасов на складе. Этот показатель дает возможность понять, какой товар популярен, а какой нет.

Количество возвратов. Этот показатель дает понять удовлетворен клиент в целом или нет, поэтому необходимо определить несколько причин возврата по уравнению: нормы возврата равны отношению количества единиц возврата) и количества проданных единиц, умноженное на 100 процентов. По этому показателю можно понять проблемы в комплектации товаров.

Упущенные продажи. Количество упущенных продаж – это ключевой показатель для углубленного анализа при прогнозировании закупок. Показатель упущенных продаж равен отношению количества невыполненных заказов к количеству заказов, умноженное на 100 процентов.

Время выполнения заказа. Этот показатель учитывается при расчете просроченных заказов от момента формирования заказа до его выполнения и указывает на удовлетворенность клиента. Все эти показатели можно измерить через программное обеспечение управления складом автоматически [5].

Эффективность работы склада рассчитывается, как отношение грузооборота наиболее напряженного месяца к среднемесячному грузообороту, а базовая формула эффективности работы склада – это

эффективность, равная отношению результата к ресурсам. Задачей складской деятельности является обеспечение производства бесперебойной работой путем создания запасов и максимального удовлетворения потребностей потребителя за счет расширения ассортимента.

Складская логистика – это путь продукта от производства до потребителя, то есть это звено логистической цепи, которая обеспечивает решение следующих задач:

- сезонные и страховые запасы выравнивают спрос и предложения и увеличивают территорию рынка;
- снижает издержки на транспорте, формируя и укрупняя экономичные партии товара;
- реализует политику сервиса потребителя [24].

Эти задачи являются стратегическими, то есть это выбор формы собственности склада, стратегии складирования, количества складов, выбор вида склада. Так формируется складская сеть. В следствии планирования и решения этих задач можно повысить эффективность решения организационного (выбор вида склада, рациональной площади, мощности в перспективе, формы складирования, режима хранения, количества и вида погрузочно-разгрузочной техники, информационной системы управления операциями на складе) и тактического плана (управление заказами на увеличение запасов на складе, управление запасами на складе), координация сменных подсистем (служба транспорта, отдел продаж, отдел снабжения и так далее), организация и планирование переработкой грузов на складе.

Необходимо минимизировать затраты, но при этом необходимо соблюдать все требования к условиям обработки и хранения грузов, правильно подобрать оборудование, максимально использовать площадь склада в высоту и в ширину, сделать ширину проходов оптимальной. Все это поможет правильно распределять товар и обеспечить оборачиваемость склада.

Площадь склада должна быть разделена на несколько зон: зона приемки, зона сортировки и комплектации грузов и зона хранения.

Необходимо ввести адресное хранение для упорядочивания деятельности склада, тогда будет возможен эффективный поиск и размещение товаров. При этом необходимо внедрить систему штрихкодирования, а для этого нужна система маркировки и идентификации товаров. Кроме того, нужно специальное оборудование для печати штрих-кодов и их считывания на местах хранения.

Если на складе имеется более ста наименований товаров, то в целях повышения эффективности работы склада нужно внедрить WMS-систему, позволяющую:

- увеличить вместимость склада;
- разработать и внедрить способы повышения эффективности управления адресным хранением товаров;
- вести общий учёт товаров и сроков их хранения;
- отгружать в первую очередь первостепенные товары;
- контролировать персонал и документацию.

На масштабных складах, холодных и складах с особыми условиями, производительности работы и скорости отбора поможет использование технологии голосового отбора, в результате чего снизятся потери времени и ошибки при отборе и размещении товаров [16].

Кроме того, можно повысить скорость операций и осуществить контроль за их точностью при помощи светового отбора или идентификации по весу.

Огромное значение для успешной работы склада имеет логистический аудит при участии профессиональных консультантов, которые помогут выбрать нужный комплекс мероприятий для хорошего результата [8].

Эффективность работы склада – это достижение и поддержание наилучшей производительности, но нужен обязательный контроль ключевых показателей.

Для хорошей работы склада необходимы определенные требования:

- качественные и доступные подъездные пути в любое время суток;
- хорошее освещение;
- наличие водоснабжения;
- близость к центральной автомагистрали или железной дороге;
- наличие лифтов, кранов, подъемников для перемещения товаров [4].

Как элемент складской логистики, склад должен решать определенные цели:

- хранение грузов и складирование;
- приемка и отправка;
- формирование поставок;
- объединение мелких партий;
- оказание дополнительных услуг (распаковка, сортировка, сборка, фасовка и так далее).

Деятельность складов предусматривает обязательное использование различных препаратов для протравки от грызунов и других вредителей.

Необходимо ускорение обработки заказов, автоматизация, использование штрих-кодов, кросс-докинг, не допущение хаоса на складе и выбор хорошей службы доставки.

Потери сокращаются при:

- оптимизации помещения склада;
- выделении зон хранения;
- оптимизации оборудования для хранения товара;
- использовании удобного транспорта и грузоподъемного оборудования.

Ошибки в работе склада могут быть следующие:

- неравномерная нагрузка;
- нарушение сроков прибытия машин;
- поставщик нарушает требования к маркировке товара;

- нет мест на складе.

Чтобы работа склада была хорошей, необходимо оказывать различные складские услуги:

- ответственное хранение грузов;
- комплектация;
- маркировка;
- стикировка;
- сбор;
- контроль;
- доставка грузов.

Улучшить работу на складе можно при помощи:

- минимизации накладных расходов (затраты оптимизировать и обязательно соблюдать все требования к условиям обработки и хранения продукции);
- повышения скорости складских операций;
- обеспечения точности отбора и отгрузки [11].

Эффективность работы склада определяется не только по хорошим показателям основной деятельности, но и от работы всего складского комплекса.

Необходимость хранения груза фармацевтической продукции на складе вызвано колебаниями спроса потребителей или нерегулярной поставкой нужного товара.

Поэтому эффективность работы склада можно определить по различным показателям, представленным в таблице, и условно разделенным на несколько групп. Показатели эффективности работы склада представлены в Приложении А, таблице А.1.

Эффективность работы склада определяется по основным показателям: как используется объем склада, насколько интенсивен грузооборот, присутствуют ли нарушения обязательств со стороны склада или



поставщиков, есть ли нарушения при комплектации товаров и хищения на складе [17].

Коэффициент использованного объема склада определяется по формуле 1:

$$K_{\text{ио}} = \frac{Q_{\text{гр}}}{Q}, \quad (1)$$

где  $Q_{\text{гр}}$  - объем груза на стеллажах;

$Q$  – общий объем склада.

Число коэффициента должно быть как можно ближе к единице и это будет указывать на эффективную работу склада. Этот коэффициент указывает на соотношение объема склада и общего объема склада и определяется, как произведение общей площади на высоту складских помещений до перекрытий. Для эффективной работы необходимо максимально заполнять площадь склада, в результате чего будут сокращаться издержки и склад будет получать дополнительную прибыль.

Коэффициент интенсивности грузооборота:

по массе (формула 2):

$$K_{\text{ин}} M = \frac{M_{\text{уб}}}{M_{\text{приб}}}, \quad (2)$$

где  $M_{\text{уб}}$  - масса вывезенного товара;

$M_{\text{приб}}$  - масса поступившего товара за период.

по объему (формула 3):

$$K_{\text{ин}} O = \frac{O_{\text{уб}}}{O_{\text{приб}}}, \quad (3)$$

где  $O_{уб}$  - объем отгруженного товара;

$O_{приб}$  - объем прибывшего товара за период.

по стоимости (формула 4):

$$K_{ин} O = \frac{O_{уб}}{O_{приб}}, \quad (4)$$

где  $C_{уб}$  - стоимость отгруженного товара;

$C_{приб}$  - стоимость прибывшего товара за период.

Коэффициент интенсивности грузооборота показывает насколько равно значение прибывшего и отгруженного товара и как они отличаются друг от друга.

Значение данного коэффициента должно быть в пределах от нуля до двух и чем значение ближе к единице, тем стабильнее и сбалансированнее работа склада при условии грамотного расчета, контроля за логистикой груза на всех этапах и оптимизации самой системы [10].

Коэффициент нарушений обязательств складом вычитается по формуле 5:

$$K_{н. обл. скл.} = \frac{Q_{возвр}}{Q_{отгр}}, \quad (5)$$

где  $Q_{возвр}$  - это количество возвратов заказов;

$Q_{отгр}$  - количество отгруженных товаров.

Этот коэффициент должен быть как можно ближе к нулю. Значит склад следит за качеством комплектации и количеством заказов, за качеством

хранения товаров, условиями перевозки до потребителя и имиджем своей организации, что указывает на степень удовлетворенности потребителя.

Коэффициент нарушения обязательств поставщиком вычисляется по формуле 6:

$$K_{\text{н обл. пост.}} = \frac{Q_{\text{приб.н}}}{Q_{\text{прин}}}, \quad (6)$$

где  $Q_{\text{приб.н}}$  - количество нарушений поставщиком;

$Q_{\text{прин}}$  - количество позиций, принятых на склад.

Значение этого коэффициента тоже должно стремиться к нулю, что указывает на хорошую работу поставщиков. При нарушении условий поставки поставщиком составляется специальный акт и комиссия по решению данного вопроса. В противном случае могут увеличиться издержки, соблюдение обязательств перед заказчиком будет невозможно, будет упущена выгода, поэтому необходимо контролировать страховые запасы для избежания простоев.

Коэффициент некачественной работы при комплектации вычисляется по формуле 7:

$$K_{\text{н. раб. к.}} = \frac{Q_{\text{ош.}}}{Q_{\text{отгр.}}} , \quad (7)$$

где  $Q_{\text{ош.}}$  - количество ошибок комплектовщиков;

$Q_{\text{отгр.}}$  - количество позиций, отгруженных со склада.

Значение этого коэффициента должно быть как можно ближе к нулю, но это значение напрямую зависит от ошибок, сделанных комплектовщиками, как на этапе сборки, так и на этапе отгрузки, и зависит от неправильного распределения груза по месту хранения, нарушений условий хранения, неверной информации в системе данных, от человеческого фактора, отсутствия необходимого оборудования, плохих методов маркировки и комплектации заказов и так далее.

Коэффициент хищений на складе вычисляется по формуле 8:

$$K_{\text{х}} = \frac{C_{\text{тх.}}}{C_{\text{т.ост.}}} , \quad (8)$$

где  $C_{\text{тх.}}$  - стоимость похищенных товаров;

$C_{\text{т.ост.}}$  - стоимость оставшегося товара на конец периода.

В денежном выражении этот коэффициент показывает соотношение хищений и остатка товаров. Он также должен быть около нуля, что будет говорить о хорошей защите от хищений.

Чтобы максимально снизить количество хищений, необходимо организовать четкую работу склада и применять современные системы охраны.

Каждый из рассчитанных показателей играет определенную роль в деятельности склада. По ним руководство может определить продуктивность деятельности склада для дальнейшего планирования складской деятельности, улучшить управление процессом выполнения заказов потребителей и регулярно отслеживать работу склада в целом.

Повысить эффективность работы склада можно, если учесть результаты всех рассчитанных показателей, привести эти показатели к норме, оптимизировать все складские процессы, оценить работу каждого сотрудника при решении определенных задач на каждом участке логистических процессов, начиная от приемки товара на склад после получения на таможне и до отправки товара заказчику, согласно заявке. Руководству склада необходимо учесть все выявленные ошибки и принимать все меры для недопущения этих ошибок в дальнейшем.

Таким образом, в результате изучения теоретических аспектов повышения эффективности деятельности склада, были рассмотрены основные понятия склада и складской логистики, основные функции, а также пути повышения эффективности работы склад.

## **2 Оценка эффективности деятельности склада ООО «Dori-Darmon Garant»**

### **2.1 Организационно-экономическая характеристика ООО «Dori-Darmon Garant»**

Эффективность работы склада для хранения фармацевтической продукции приведем на примере ООО «Dori-Darmon Garant».

ООО «Dori-Darmon Garant» оказывает таможенные услуги открытого и закрытого типа. Общество осуществляет перевозку товаров, оформление договоров и документации, получение сертификатов, оценку стоимости соответствия и состояния таможенных требований груза, сопровождение груза на склад после получения на таможне, обеспечение соответствия валютному законодательству, обеспечение учета таможенных требований и затрат, связанных с их выполнением.

Юридический и почтовый адрес ООО «Dori-Darmon Garant» - Республика Узбекистан, город Ташкент, улица Янги Алмазар, 1А.

Общество зарегистрировано в 2003 году.

Директор - Аюбджанов А.А.

Заместитель директора - Насиров Н.С

Главный бухгалтер - Назаров У.С.

Начальник отдела логистики - Нарзикулов М.М.

Заведующий складом - Саидакилов С.С.

Форма собственности - Частная собственность.

Количество сотрудников - 33 человека.

Уставной капитал - 589 189,3 USD.

Время работы: понедельник - суббота, с 9.00 до 18.00.

ООО «Dori-Darmon Garant» оказывает посреднические услуги между таможней и конечным потребителем, дополнительные услуги и предполагает расширять свою деятельность в этой сфере (рисунок 1).



Рисунок 1 - Структура управления предприятием

Управление деятельностью склада осуществляется вертикально по форме и связям в сочетании линейных и функциональных принципов управления.

Кадровый состав организации:

- директор - 1 человек;
- зам. директора - 1 человек;
- главный бухгалтер - 1 человек;
- начальник отдела логистики - 1 человек;
- заведующий складом - 1 человек;

- рабочие - 10 человек;
- водители - 7 человек;
- грузчики - 8 человек;
- охранники - 3 человека.
- итого 33 человека.

Должные обязанности сотрудников склада представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Должностные обязанности сотрудников склада

Должность	Количество сотрудников	Должностные обязанности
Директор	1	Оперативное руководство деятельностью склада; принятие решения по всем вопросам, относящимся к деятельности склада; единоначальное управление складом по единой вертикальной линии и прямое воздействие на подчиненных
Заместитель директора	1	Контролирует работу персонала склада, сроки и качество выполнения заказов; ведет переговоры с поставщиками и потребителями;
Главный бухгалтер	1	Ведет бухгалтерскую отчетность; оплачивает налоги, кредиты, договора, заказы; проводит ревизию; осуществляет финансовый контроль; начисляет заработную плату и премиальные
Начальник отдела логистики	1	Контролирует выполнение заказов; руководит приемкой и отгрузкой товара; контролирует работу водителей; оформляет сопроводительную документацию
Заведующий складом	1	Осуществляет приемку, разгрузку, хранение в соответствующих условиях поступающего груза; ведет складской учет;



Для изучения эффективности работы склада необходимо провести анализ одного из ключевых аспектов – основных финансово-экономических показателей деятельности склада.

Финансово-экономические показатели деятельности склада за 2020-2022 годы представлены в таблице Б.1.

В 2020 году в компании произошел спад деятельности. Причиной этому стали изменения в структуре фармацевтической отрасли в Узбекистане после введения карантина в стране. Нарушились сроки поставок фармацевтических препаратов из-за границы на таможню. Снизился удельный объем продаж и уменьшилась доля на рынке из-за снижения спроса на фармацевтическую продукцию. Возникли финансовые затруднения из-за недополучения оплаты за оказанные услуги и отгруженные препараты. Также увеличилось количество простоев оборудования и снизилась производительность труда персонала ввиду недозагруженности, но при полной выплате заработной платы. Снижение выручки от продаж произошло ввиду понижения потребительского спроса на фармацевтическую продукцию определенного ассортимента. К концу 2022 года, после улучшения эпидемиологической обстановки в стране, появилась возможность наладить контакты с поставщиками фармацевтической продукции. Наметилась тенденция к улучшению работы склада. Несмотря на убыточную работу склада, показатели несколько улучшились.

В начале 2023 года финансовое положение в ООО «Dori-Darmon Garant» улучшилось и есть надежда, что этот год компания закончит с хорошими результатами.

## **2.2 Анализ эффективности деятельности склада ООО «Dori-Darmon Garant»**

Склад ООО «Dori-Darmon Garant» занимается осуществлением посреднической деятельности между таможенной и головной фирмой АК «Dori-Darmon». На складе ООО «Dori-Darmon Garant» осуществляется приемка, хранение и реализация товаров фармацевтического назначения по лицензии на хранение лекарственных средств, в том числе наркотических, психотропных и их прекурсоров в соответствии с законодательством. Лицензия выдается на основании Положения о таможенном режиме «Таможенный склад» (Зарегистрировано МЮ 27.07.1999 №780, утверждено ГТК 15.06.1999 №02/12-59), разработанном на соответствующую статью 25 Таможенного Кодекса Республики Узбекистан.

Порядок выдачи лицензии осуществляется в соответствии с данным постановлением. Все операции на складе ООО «Dori-Darmon Garant» по обеспечению сохранности лекарственных препаратов и подготовке их к транспортировке проводятся только с разрешения таможенного органа по лицензии и не должны изменять характеристики этих товаров, связанных с их классификацией по ТН ВЭД на уровне десятого знака цифрового кода.

Лекарственные средства получают только после таможенного досмотра со вскрытием упаковки товаров согласно порядку о таможенном досмотре. Наиболее эффективным техническим средством таможенного контроля в отношении лекарственных средств и других препаратов являются экспресс-тесты для определения состава. Такая проверка предотвращает получение товара ненадлежащего качества, фальсифицированных и контрабандных лекарств и витаминов.

На складе ООО «Dori-Darmon Garant» при принятии товара также проводится идентификация лекарственных средств при помощи органолептического метода (внешний вид, цвет, целостность, однородность, отсутствие видимых механических включений и т.д.). Идентификация на

складе нужна для обеспечения безопасности здоровья людей. Для этого применяются различные специальные средства обнаружения (верификаты, люминесцентные облучатели, специальные дифракционные пленки и так далее). Это помогает обнаружить скрытые фальсификаты лекарственных препаратов (скрытые защитные знаки и надписи, защитные наклейки, голограммы, вторичные упаковки, препараты-пустышки, препараты-имитаторы, лекарство с истекшим сроком годности, переклеенными ярлыками и так далее).

Документация поступающего товара на склад должна содержать основные параметры, характеристики продукции и ее описание для соответствия продукции требованиям технического регламента, описание мер по обеспечению безопасности лекарственных средств и список документов в области стандартизации, описание решений для реализации требований технического регламента [13].

Таможенная служба в Республике Узбекистан работает профессионально, поэтому на склад ООО «Dori-Darmon Garant» за период с 2004 года по настоящее время не поступило ни одного фальсифицированного лекарственного препарата.

Оплата за хранение товаров фармацевтического назначения в ООО «Dori-Darmon Garant» возлагается на лицо, поместившее товар на склад. При помещении товара на склад все препараты регистрируются в складских документах. Владелец склада по требованию предоставляет отчет о хранящихся товарах на складе и сроках хранения в таможенный орган, который периодически проводит инвентаризацию товаров.

Деятельность таможенного склада ООО «Dori-Darmon Garant» осуществляется путем приема заявок от потребителей (аптек, больниц, школ, поликлиник и так далее) и дальнейшего выполнения их заявок.

Таким образом, на складе ООО «Dori-Darmon Garant» происходит концентрация запасов фармацевтических препаратов, их хранение и обеспечение бесперебойного выполнения заказов от потребителей.

Таблица 5 - Складское хозяйство ООО «Dori-Darmon Garant»

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Отклонение (+;-)		Темпы роста, %	
				2021 от 2020	2022 от 2021	2021 от 2020	2022 от 2021
Число складов, ед	2	2	2	0	0	100	100
Общая площадь, кв.м	2203	2203	2275	0	72	0	103

По данным таблицы 5 темп роста складского хозяйства в 2022 году по сравнению с 2020 годом составляет 103%, так как общая площадь склада увеличилась на 72 квадратных метра после постройки дополнительного помещения для хранения основного запаса огнеопасных и взрывоопасных средств.

Управление компанией происходит по смешанной системе, линейной и функциональной. Каждое нижестоящее подразделение подчиняется вышестоящему.

Модель подчинения построим в IDEFO на основании цепочки создания ценностей (рисунок 2) [20].

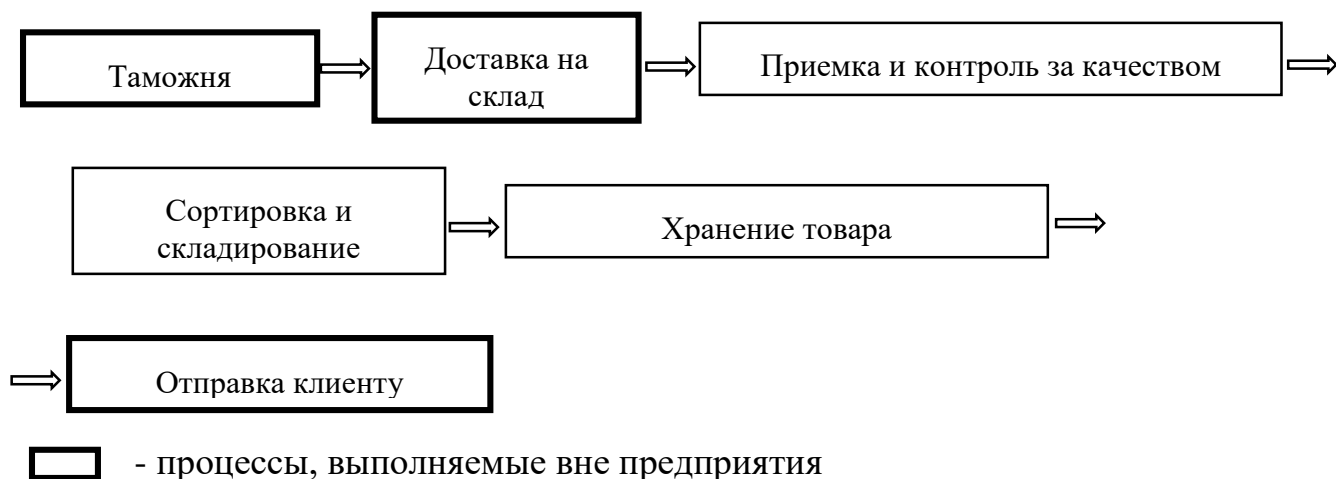


Рисунок 2 - Цепочка создания ценностей в IDEFO

В 2022 году в ООО «Dori-Darmon Garant» произошло изменение штатных единиц работников склада.

Изменение штатных единиц работников склада представлено в таблице 6.

Таблица 6 - Штат склада ООО «Dori-Darmon Garant»

Показатель	2020	2021	2022	Отклонение (+;-)		Темп роста, %	
				2021 от 2020	2022 от 2021	2021 от 2020	2022 от 2021
Всего сотрудников	21	21	33	0	12	100	163
в том числе	-	-	-	-	-	-	-
Рабочие	6	6	10	0	4	100	166,6
Грузчики	5	5	8	0	3	100	162,5
Водители	5	5	7	0	2	100	171
Охранники	0	0	3	0	3	0	300

Из таблицы 6 видно, что штат склада увеличился на 12 человек, что составило 163% за счет увеличения числа рабочих, грузчиков, водителей и новых вакансий охранников.

Для эффективной работы склада необходимо, чтобы каждый работник выполнял свои должностные обязанности качественно, профессионально и добросовестно.

Построим матрицу ответственности сотрудников склада (Приложение В, таблица В.1).

Для выявления проблем в деятельности склада нужен SWOT-анализ.

SWOT анализ деятельности склада ООО «Dori-Darmon Garant» представлен в Приложении Г, таблице Г.1.

После SWOT-анализа были выявлены следующие недочеты в работе склада: недостаточный уровень автоматизации процессов, необходимость обновления существующей информационной системы, время поиска товара длительное, большое количество товаров стоит просто в проходах между

стеллажами, неэффективно размещены на стеллажах товары, что увеличивает время поиска нужных, ошибки при размещении товара.

Эти проблемы могут вызвать неудовлетворенность потребителей, снижение товарооборота, снижение зарплаты сотрудников, текучесть кадров, затраты на поиск нужных товаров.

Главное при анализе эффективности деятельности склада – это снижение складских издержек, которые обычно бывают постоянными (таблица 7).

Таблица 7 - Складские затраты на складе ООО «Dori-Darmon Garant» за 2020 – 2022 годы

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Абсолютное отклонение, тыс. т.р.	Темп прироста, %
<b>Содержание складских помещений</b>					
Амортизация складских зданий	15 890,6	175 563	19 084,6	3 194	120,1
Амортизация оборудования	5 623,1	6 652,3	7 332,5	1 709,4	130,4
Профилактический ремонт	13 256,3	13 991	17 034,3	3 778	128,5
Расходы на электроэнергию, отопление и воду	56 892,3	570 020	57 461,2	564	101
Страхование и налог на землю	114 256,3	1 154 823	116 233,5	1 977,2	101,6
<b>Затраты на обслуживающий персонал</b>					
Зарплата рабочих и служащих	40 562	41 236,5	50 702,5	10 140,5	125
Расходы на социальные нужды рабочих и служащих	16 378,1	201 450	23 715,5	7 337,4	144,8
<b>Расходы на транспорт</b>					
Расходы на топливо и ГСМ	20 454	23 628,6	28 373	7 854,3	138,4
Амортизация	16 363,2	17 573,8	20 454	4 090,8	125
<b>Убытки от хранения медикаментов</b>					
Кражи и другие потери	80 063	59 983	19 215,1	- 60 789	24
Расхождение после инвентаризации	2 435	2 953,6	3 786,4	1 351,4	155,5

Удельный вес затрат на оплату труда работников склада и динамика коэффициента соотношения темпов роста затрат на оплату труда и производительности складского персонала представлены в таблице Д.1.

Удельный вес затрат на содержание склада в общих издержках представлен в таблице 8.

Таблица 8 - Удельный вес затрат на содержание склада в общих издержках

Показатель	Формула расчета	Значение показателей		
		2020	2021	2022
Удельный вес затрат на содержание склада в общих издержках склада	$УД_{cc} = \frac{З_{cc}}{СИ}$ где $З_{cc}$ - затраты на содержание склада (т.р.), СИ - складские издержки (т.р.)	$\frac{10381747}{13243223,5} = 0,78$	$\frac{10701594,8}{13376993,4} = 0,8$	$\frac{11354471}{14017865,4} = 0,81$

Среднегодовое значение удельного веса затрат на содержание склада ООО «Dori-Darmon Garant» по оптимуму, в пределах 76-84%. Это будет свидетельством того, что возможности склада используются достаточно эффективно.

Увеличение доли затрат на содержание склада в общих издержках с 78% до 81% за период 2020 – 2022 годы, указывает на имеющиеся резервные площади для увеличения общего количества фармацевтических препаратов, даже при увеличении объема поступающих медицинских товаров и изделий медицинского назначения.

Для решения задачи по повышению эффективности использования площади склада ООО «Dori-Darmon Garant» определим соотношение темпа роста затрат на содержание склада с темпом роста эффективности использования площадей склада.

Расчет коэффициента соотношения роста затрат на содержание и роста эффективности использования площадей представлен в таблице 9.

Таблица 9 - Коэффициент соотношения роста затрат на содержание и роста эффективности использования площадей

Показатель	Формула расчета	Значение показателей		
		2020	2021	2022
Коэффициент соотношения роста затрат на содержание и роста эффективности использования площадей склада	$K1 = \frac{TP_{cc}}{TP_{cc}}$ где $TP_{cc}$ - темп роста затрат на содержание склада, %, $TP_{cc}$ - темп роста эффективности использования площади склада, %	$\frac{78\%}{72\%} = 1,08$	$\frac{80\%}{73\%} = 1,09$	$\frac{81\%}{76\%} = 1,06$

Управление складом можно считать эффективным, если интенсивность использования склада в процентном выражении ниже затрат на содержание склада [18].

Согласно таблице 8, K1 больше 1, значит площадь и объем склада ООО «Dori-Darmon Garant» используется неэффективно.

Определим удельный вес затрат на оплату труда работников склада (Приложение Д, таблица Д.1).

Из таблицы видно, что темп роста затрат на оплату труда персонала ООО «Dori-Darmon Garant» увеличился на 13% в 2022 году по сравнению с 2020 годом.

Показатель K2 больше 1, особенно в 2022 году. Это говорит о том, что темп роста оплаты труда работников склада значительно превышает темп роста производительности их труда, а значит рабочая сила на складе используется неэффективно.

Качество работы персонала склада будет видно по величине коэффициента повреждения материальных ресурсов (формула 9):

$$T_{повр} = \frac{TOB_{п}}{TOB_{склад}} \quad (9)$$



где  $ТОВ_{ц}$  - повреждение товара на складе, т.р.;

$ТОВ_{склад}$  - общий объем товаров на складе, т.р.

Этот показатель дает понять, какова доля поврежденных товаров по вине работника в общем количестве товаров и оборудования на складе.

Данный коэффициент определить не представляется возможным, так как руководство склада уделяет большое внимание контролю за исполнением своих служебных обязанностей работниками склада, тем самым предупреждая появление повреждений материальных ресурсов.

Так как ООО «Dori-Darmon Garant» является складом для хранения фармацевтической продукции для непрерывного обеспечения медицинских и других организаций, то необходимо регулирование запаса фармацевтических препаратов, чтобы своевременно доставлять их в нужное место без задержки.

Динамику эффективности управления запасами можно увидеть, рассчитав среднее количество остатков медицинской продукции на складе по формуле 10:

$$ЭО_{ст} = \frac{\sum O_{стд}}{T}, \quad (10)$$

где  $O_{стд}$  - средние годовые остатки, которые рассчитываются, как среднее арифметическое, т.р.;

$T$  - количество дней в году [21].

$$ЭО_{ст} = \frac{5760}{365} = 15,8 \quad - \text{2020 год}$$

$$ЭО_{ст} = \frac{6123}{365} = 16,7 \quad - \text{2021 год}$$

$$ЭО_{ст} = \frac{6330}{365} = 17,3 \quad - \text{2022 год}$$

Сравнивая результаты за три года, видно, что за 2020-2021 года идет тенденция к увеличению остатков, но площадь склада оставалась неизменной. Значит, управление запасами в эти года осуществлялось неэффективно. В 2022 году площадь склада была увеличена на 72 квадратных метра, а показатель продолжает увеличиваться, что говорит, что управление запасами все-таки осуществляется неэффективно.

Наиболее важным показателем при оценке эффективности управления запасами фармацевтической продукции является коэффициент оборачиваемости товара (формула 11):

$$K_{\text{оз}} = \frac{\text{ЗАПАСЫ}_{\text{ср}}}{\text{ОП}_{\text{ср}}}, \quad (11)$$

где  $\text{ЗАПАСЫ}_{\text{ср}}$  - средние запасы, т.р.;

$\text{ОП}_{\text{ср}}$  - средний объем поставок.

$$K_{\text{оз}} = \frac{5760}{5150} = 1,11 - 2020 \text{ год}$$

$$K_{\text{оз}} = \frac{6123}{6035} = 1,01 - 2021 \text{ год}$$

$$K_{\text{оз}} = \frac{6330}{6180} = 1,02 - 2022 \text{ год}$$

Значения показателей за три года примерно одинаковые, есть тенденция к увеличению, что также свидетельствует о необходимости повышения эффективности управления запасами в ООО «Dori-Darmon Garant».

Наиболее обобщающим показателем эффективности управления хозяйством склада является доля складских расходов в издержках на снабжение и общих логистических издержках (формула 12):

$$D_{cc} = \frac{СИ}{З_c}, \quad (12)$$

где СИ - складские издержки;

$Z_c$  - затраты на снабжение, т.р.

$$D_{cc} = \frac{13243223,5}{17979705,9} = 0,736 \quad - \text{2020 год}$$

$$D_{cc} = \frac{13376993,4}{18374121,9} = 0,728 \quad - \text{2021 год}$$

$$D_{cc} = \frac{14017865,4}{18944353,6} = 0,74 \quad - \text{2022 год}$$

Удельный вес складских расходов повышается, значит необходимо искать дополнительные резервы для их снижения.

Сведем показатели эффективности деятельности склада ООО «Dori-Darmon Garant» в таблицу Е.1.

Основные выводы по второму разделу:

Был проведен анализ и оценена эффективность деятельности склада ООО «Dori-Darmon Garant» за период с 2020 по 2022 год, что позволило выявить основные проблемы:

- неправильная организация хранения медицинских препаратов на складе;
- необходимы определенные мероприятия по усовершенствованию информационной системы и автоматизации складских процессов;
- оптимизация расходов по заработной плате сотрудникам.

Эти проблемы можно решить, если усовершенствовать методы управления деятельностью склада ООО «Dori-Darmon Garant».

Поэтому необходимо автоматизировать складские процессы, обновить информационную систему склада и рассчитать эффективность от внедрения мероприятий.

### **3 Разработка мероприятий по повышению эффективности деятельности склада ООО «Dori-Darmon Garant»**

#### **3.1 Мероприятия по автоматизации складских процессов и обновлению информационной системы**

Сократить издержки на складе поможет система управления WMS (Warehouse Management System).

Эта система поможет автоматизировать складские процессы на складе ООО «Dori-Darmon Garant» от момента получения на таможне товара, поступления его на склад и передачи заказчику, согласно заявке. Система WMS поможет контролировать все процессы на складе.

Основные процессы на складе – это получение товара, размещение, хранение, комплектация, упаковка, отгрузка заказчику и инвентаризация.

WMS-система внедряется для того, чтобы повысить эффективность работы склада, затратив при этом минимум денежных средств.

При этом:

- экономится время работы персонала и оптимизируется штат;
- исключаются ошибки;
- автоматизируется ручной труд по учету и контролю продуктов, а также оформлению документов.

WMS-система является частью ERP-системы (системы планирования ресурсов склада) и интегрирована с ней. Программа WMS и ERP все же самостоятельные IT-системы. Между ними есть отличия, а главное отличие WMS-системы от ERP-системы в том, что WMS-система помогает в работе с различными технологическими процессами и оборудованием. ERP дает возможность работать только с документами, планировать, учитывать продукцию по стоимости и количеству, оформлять документы по выполненным операциям в объектах со схемой операций на складе. Таким

образом, ERP-модуль производит только учет и его можно использовать на стандартных операциях, а в WMS-системе есть полный набор всех функций, чтобы эффективно управлять деятельностью склада.

WMS-система позволяет управлять всеми процессами в режиме реального времени, планировать, обрабатывать и анализировать все данные и составлять отчеты о работе. Также можно учитывать, отслеживать грузы, их перемещение и оформлять документацию по различным операциям, централизованно управлять процессами на складе и использовать ресурсы склада более эффективно, учитывать продукцию по физическим характеристикам, следить за грузом и персоналом, анализировать любой груз.

WMS-система управляет всеми процессами и ресурсами на складе. Она имеет программу, которая настраивается под данный объект и оборудование для выполнения автоматизации. Аппаратная часть включает в себя различное оборудование - серверы, сканеры, принтеры штрих-кодов, терминалы сбора данных, радиопередатчики, персональные компьютеры, планшеты, чипы RFID и так далее.

Программа WMS состоит из трех блоков:

- интерфейса для просмотра, ввода и коррекции данных;
- базы данных - сервера для хранения всей информации;
- бизнес-логики - программы для обработки заказов клиентов.

При приемке товара на склад проводится сканирование по штрих-кодам, проверяется количество, качество, маркировка и характеристика по весу и габаритам.

При помощи WMS-системы можно решить очень важную и сложную в техническом отношении задачу - проведение идентификации медицинских препаратов по дате изготовления, сроку годности, наименованию и так далее. Терминал сбора данных помогает более точно определять товар и вносить информацию о нем в систему [22].

Создается документация на полученный товар, а система автоматически определяет задание на определение параметров груза и размещение его согласно этим характеристикам (весу, габаритам, сроку годности).

Так как склад ООО «Dori-Darmon Garant» - это склад специфичный, то управлять его работой гораздо лучше при помощи WMS-системы. Организация системы хранения обязательно должна учитывать назначение груза, объем склада, доступность товара при поиске и возможность работы с погрузочно-разгрузочной техникой. Работать с этими данными вручную очень трудно. WMS-система предполагает адресное хранение товара. Это касается также распределения равномерной нагрузки на персонал и на само складское помещение, на рациональное передвижение по складу и так далее.

Эта система определяет ошибки в работе и указывает правильное место хранения товара, минимизирует влияние человеческого фактора на процессы, но при этом возрастает степень ответственности каждого работника, их заинтересованность в результате.

При отгрузке товаров потребителю присутствует определенный порядок действий:

- определяется наличие товара;
- обрабатывается заявка;
- получается лист комплектации;
- производится отбор товара со стеллажей;
- осуществляется транспортировка к месту комплектации;
- проводится сборка и упаковка товаров в тару;
- загружает транспорт товаром;
- оформляются документы [23].

Система WMS будет выполнять эти задания последовательно:

- обработка заявки;
- создание задания на комплектацию;
- задание на упаковку;

– задание на погрузку с оформлением всех необходимых документов.

Заданный порядок в системе сокращает время выполнения заявки, резервирует товар, дает задание на комплектацию на основании заявки (указывает адрес подбора и место хранения товара).

Рабочие руководствуются заданиями системы, входят в нее, вводят имя пользователя и пароль и видят на экране только те пункты, с которыми они должны работать. Каждый рабочий выполняет строго определенный тип работы. Лучше всего применять радиотерминалы, тогда происходит онлайн-фиксация работы оператора и загрузка нарядов на выполнение заказа. Это исключает ошибки, а 100% контроль дает точные сведения о состоянии склада.

WMS - система позволяет управлять персоналом. При помощи системы можно рассчитать количество нужных сотрудников для нормальной работы склада. Это сократит расходы на заработную плату.

Можно разработать наиболее удобную схему перемещения по территории склада, разделить сложные задачи на несколько более простых, отследить качество и время выполнения персоналом того или иного задания.

При помощи этой системы ведется документооборот в электронном виде, так как вся информация хранится в справочнике. Здесь же можно быстро найти нужные сведения о количестве товаров, что помогает не заполнять склад лишним товаром.

Очень помогает система WMS в работе с документацией при проведении инвентаризации товаров на складе, когда необходимо пересчитать и оценить в наличии товар: заполняется инвентаризационная опись, оформляются акты и все документы передаются в бухгалтерию, где составляется сличительная ведомость, оформляются ведомости учета результатов с общими итогами и выносятся решения о взыскании ущерба с материально-ответственного лица.

Роль WMS в управлении складом выглядит так:

- руководство склада ставит задачу системе;
- система распределяет задачи между сотрудниками и отслеживает их выполнение.

Затем персонал выполняет эти задачи и через систему докладывает руководителю склада о выполнении. Поэтому руководство всегда в курсе всех процессов.

У WMS-системы присутствует функция слежения за персоналом, их работой и результатами труда. Эти данные заносятся в архив WMS и потом по ним рассчитывается заработная плата работников.

Можно составить таблицу стандартных возможностей WMS-системы. Стандартные возможности WMS-системы представлены в Приложении Ж, таблице Ж.1.

Преимущество WMS-системы в том, что экономится время в следствии повышения скорости обработки и выполнения заказов. При этом экономится бюджет, так как:

- сокращается сумма заработных плат сотрудникам из-за автоматизации обычных операций, затраты на хранение медикаментов, потери, благодаря своевременным уведомлениям о товарах с истекающим сроком хранения;
- уменьшается стоимость заказов;
- появляется возможность планировать степень загруженности склада;
- вовремя расширяются мощности склада;
- обнаруживаются недостатки в работе;
- сводятся к минимуму риски (недопущение ошибок при комплектации заказов);
- планируются реальные сроки доставки груза;
- своевременно размещаются сведения о наличии нужного товара и о новых поступлениях;



– исключаются хищения и порча товара на складе.

Внедрение системы начинается с разработки проекта автоматизации складских процессов в зависимости от программного продукта - коробочного или адаптивного (облачного).

Этапы внедрения WMS-системы - составление технического задания, тестирование программы, обучение персонала. Стоимость внедрения системы зависит от объема склада, количества рабочих мест, глубины адаптации IT-решения под процессы склада и так далее. Такие проекты должны окупаться в среднем за 2 года, а если склад небольшой - за 4-5 лет.

Для внедрения WMS-системы необходимо основное оборудование - серверы, сканеры, принтеры штрих-кодов, персональные компьютеры, планшеты или смартфоны, чипы RFID для чипирования товаров для отслеживания их перемещения, радиопередатчики, радиотерминал сбора данных.

Лучше всего использовать беспроводные сканеры. На столе комплектации нужны стационарные сканеры, а на фасовочном месте нужны весы со встроенным сканером. Терминалы сбора данных лучше всего приобретать от компании Zebra, но можно и терминалы сбора данных производства Китая, так как они дешевле, но ничуть не хуже Zebra.

Проблемы организации работы склада и варианты их решения представлены в таблице 10.

Таблица 10 - Проблемы организации работы склада и варианты решения этих проблем

Проблемы	Решения
Информационная система требует обновления	Произвести актуальное обновление информационной системы
Недостаточный уровень автоматизации складских процессов	Разработать мероприятия по автоматизации процессов
Большие издержки в оплате труда сотрудников	Произвести анализ производительности труда сотрудников
Ошибки при размещении товаров на стеллажах	Произвести анализ ошибок при размещении товаров на стеллажах

Продолжение таблицы 10

Проблемы	Решения
Длительное время поиска необходимых товаров	Упорядочить принцип размещения товаров на стеллажах

Для решения данных проблем необходимы определенные финансовые вложения. Финансовые расходы при автоматизации складских процессов представлены в таблице 11.

Таблица 11 - Финансовые расходы при автоматизации складских процессов в ООО «Dori-Darmon Garant»

Название	Количество	Сумма, т.р.
Разработка ТЗ автоматизации складских процессов	1	57 700
Сервер IBM	2	285 650
Модернизация Wi-fi		41 800
Принтеры для этикеток и штрих-кодов	5	75 300
Сканер стационарный	1	23 900
Сканер ручной Honeywell 1470Q	5	39 300
Напольные электронные весы классические, платформенные со встроенным сканером	1	16 400
Сканер беспроводной 2D Quickscan	5	122 000
Защитный бампер для ТСД Cipher LAB 80	10	16 000
Дополнительная аккумуляторная батарея	5	16 500
Дополнительный интерфейсный кабель для подключения к ПК RS232	10	30 400
Дополнительная интерфейсная подставка USB 2.0 (Virtual COM) с питанием от внешнего сетевого адаптера 220V	5	34 300
Чипы RFID для чипирования товаров для отслеживания его перемещения	1000	17 700
Радиопередатчики	10	4 200
Радиотерминал сбора данных	10	48 300
Итого	-	520 800 +30% на непредвиденные расходы
Общий итог	-	677 040

Складу ООО «Dori-Darmon Garant» очень полезна будет WMS-система, так как на складе большой ассортимент товаров (свыше 1000 артикулов), большая площадь склада (свыше 1000 квадратных метров) и склад предоставляет услуги ответственного хранения товара.

Польза WMS-системы:

- перевод данных в облако, что позволяет работать с ними удаленно;
- эффективное использование площадей склада;
- уменьшение ручного труда, а это экономия на персонале;
- исключение ошибок в документации;
- контроль за производительностью труда каждого работника, что поможет при коррекции заработной платы;
- оперативный доступ к информации;
- снижение затрат на ремонт оборудования;
- ускорение инвентаризации.

Для ООО «Dori-Darmon Garant» больше всего подходит коробочная система, так как это уже готовый и сравнительно недорогой продукт, который легко настроить за один-два дня, подходит под стандартные процессы на складе.

### **3.2 Мероприятия по автоматизации складских процессов в ООО «Dori-Darmon Garant» и оценка эффективности от внедрения**

Автоматизация склада позволит сократить обычные процессы, ручную работу автоматизировать, сократить количество ошибок при выполнении заказов потребителя и время выполнения заказов, сократить количество работников, что приведет к сокращению затрат на заработную плату.

Работа склада ООО «Dori-Darmon Garant» состоит из трех основных процессов:

- получение товара на таможне и поступление этого товара на склад;

- учет товара и его хранение;
- различные операции по выдаче медикаментов потребителю.

При поступлении медицинских препаратов на склад производится его приемка при помощи штрихкодирования сканером и ввод в базу данных. При необходимости проводится наклейка штрих-кодов на медикаменты, а затем проводится оприходование. Можно сначала оприходовать товар и ввести количество в базу данных вручную, а потом наклеить этикетки.

Можно делать оприходование поступающего товара терминалом сбора данных (ТСД) - считать штрих-коды, а потом ввести их в систему учета.

При хранении товара необходима инвентаризация при помощи терминалов сбора данных и перемещение медикаментов внутри и вне склада для отгрузки товара заказчикам.

После инвентаризации видна информация об излишках и недостачах товара. По этой информации нужно списать недостачи и оприходовать излишки товаров. При этом налагается штраф за разницу на ответственное лицо [25].

Для выдачи заказа потребителю, необходимо провести комплектацию товара на основании заказа. Проводится сканирование товара и сборка в тару.

Коробочная система WMS работает в основном на платформе Windows. В стоимость программы включается установка и лицензия за дополнительные места, установка программы на главный компьютер согласно инструкции, настройка доступа к ней для работы через внутреннюю сеть и система готова к работе.

Сложности при внедрении системы:

- составление технического задания (с учетом особенности склада ООО «Dori-Darmon Garant»);
- тестирование системы;
- обучение персонала (нужно время и средства).

В стоимость должны входить: стоимость программного обеспечения, стоимость специального оборудования и наладки этого оборудования.

Стоимость зависит от объема склада, количества сотрудников, глубины приспособляемости IT-решения под процессы склада, количества взаимодействий с другими приложениями и другое программное обеспечение.

Приобретение технических и программных средств, их цена, наладка и пуск программы требуют капитальных вложений. Сумма капитальных вложений складывается из цены приобретения аппаратной части программы, затрат на монтаж и наладку, накладных расходов, разработки программы и годовых эксплуатационных расходов.

Экономическая эффективность от внедрения WMS-системы состоит из косвенного и прямого эффекта. Косвенный эффект исключает ошибки при выполнении заданий, штрафы, снижение рекламаций и так далее. Прямой эффект – это снижение трудовых показателей и показателей стоимости.

Для эффективной работы склада ООО «Dori-Darmon Garant» достаточно автоматизировать складской учет. Проще всего учет на складе вести в Excel таблицах, так как при ручном учете можно потерять документацию или данные, инвентаризация затягивается на часы, можно пропустить медикаменты с истекающим сроком годности. Если же автоматизировать эти процессы, то все проблемы будут решены.

Если недостаточно средств, то можно обойтись автоматизацией складского учета при помощи системы «Мой Склад», в которой базовые функции бесплатны без ограничения во времени:

- планирование закупок;
- оформление приемки вручную на основании заказа;
- адресное хранение - ускоряет поиск нужного товара;
- проверка комплектации при помощи сканера, ТСД или смартфона;
- инвентаризация с ТСД или смартфоном с автоматизацией создания документов для коррекции.

Это поможет сэкономить бюджетные средства и избавит от ошибок учета и рутинной работы.

«Мой Склад» упрощает все операции, в любую минуту можно получить полную и достоверную информацию о положении дел, о движении товаров, о запасах, об остатках и так далее в реальном времени, а инвентаризацию можно провести без остановки работы склада.

В «Моем Складе» есть все, что нужно для учета: формирование и печать различной документации в любое время суток, есть адресное хранение, формировка места подбора для комплектации и отгрузки, работа по контролю за сроком годности медикаментов, списывание просроченных медикаментов, обработка заказов потребителей, возможность работы с маркированными медикаментами, оформление новых заказов, возвраты, сбор финансовых показателей деятельности склада, оформление актов по порче и хищению товаров и так далее.

Для уменьшения количества ошибок при комплектации, при автоматизации процессов, можно предложить отключить часть возможностей при работе сотрудников с терминалами сбора данных:

- заводить новые или изменять названия или характеристики медикаментов;
- заводить новые штрих-коды;
- создавать новые листы для упаковки;
- изменять данные заказа или создавать новый заказ.

В результате будут полностью исключены проблемы с выполнением заказов, так как работник получит готовый документ на терминале сбора данных, что и в какие сроки нужно будет собрать и отгрузить по штрих-кодам, точно по списку.

Но автоматизация склада ООО «Dori-Darmon Garant» потребует не только финансовых вложений, но и необходимости переобучения сотрудников для обслуживания системы, что делает этот проект внедрения и окупаемости более длительным.

Лучше всего применить стандартный проект внедрения системы автоматизации, так как в нем наиболее полно сочетаются цены и

функциональности после внедрения. Можно предположить, что этот проект автоматизации склада ООО «Dori-Darmon» окупится уже через полтора-два года (Таблица 12, таблица 13).

Рассчитаем, насколько эффективно будут вложены капитальные средства во внедрении WMS-системы по формуле 13:

$$K_{\text{вл}} = C_{\text{обор}} + C_{\text{монт}} + H + C_{\text{прогр}} + Э_{\text{экс}}, \quad (13)$$

где  $C_{\text{обор}}$  - цена оборудования, т.р.;

$C_{\text{монт}}$  - цена монтажа и наладки оборудования (20% от стоимости оборудования), т.р.;

$H$  - накладные расходы (10% от стоимости оборудования), т.р.;

$C_{\text{прогр}}$  - стоимость программирования системы по расценке, т.р.

Рассчитаем общую цену оборудования  $C_{\text{обор}}$ , цену монтажа и наладки оборудования  $C_{\text{монт}}$  и накладные расходы  $H$ , т.р.:

$$C_{\text{обор}} = 285650 + 75300 + 23900 + 39300 + 16400 + 122000 + 4200 \\ + 48300 = 615050$$

$$C_{\text{монт}} = 615050 \times 0,2 = 123010$$

$$H = 615050 \times 0,1 = 61505$$

Рассчитаем эксплуатационные расходы по формуле 14:

$$Э_{\text{зтр}} = C_{\text{опз}} + C_{\text{дпз}} + C_{\text{ос}} + C_{\text{ао}} + C_{\text{р}} + C_{\text{эл}} + C_{\text{пр}}, \quad (14)$$

где  $C_{\text{опз}}$  и  $C_{\text{дпз}}$  - основная и дополнительная заработная плата, т.р;

$C_{\text{ос}}$  - отчисления на социальное страхование (34% от основной и дополнительной заработной платы), т.р.;

$C_{\text{ао}}$  - амортизационные отчисления от стоимости программных средств, т.р.;

$C_{\text{р}}$  - расходы на ремонт оборудования, т.р.;

$C_{\text{эл}}$  - оплата потребляемой электроэнергии, т.р.;

$C_{\text{пр}}$  - покупка дополнительных материалов для работы оборудования, т.р.

Рассчитаем отчисления на социальное страхование  $C_{\text{ос}}$  и амортизационные отчисления от стоимости программных средств  $C_{\text{ао}}$ , т.р.:

$$C_{\text{ос}} = 50702,5 \times 0,34 = 17238,8$$

$$C_{\text{ао}} = 615050 \times 0,12 = 73806$$

Эксплуатационные расходы будут равны, т.р.:

$$Э_{\text{зтр}} = 50702,5 + 0 + 17238,8 + 73806 + 0 + 14283,5 + 214400 = 370971$$

$$K_{\text{вл}} = 615050 + 123010 + 61505 + 57700 + 370901 = 1228166$$



Таблица 12 - Составляющие эксплуатационных расходов до внедрения

Затраты базовые	Сумма, т.р.
Заработная плата основная	50702,5
Заработная плата дополнительная	12675,6
Социальные отчисления	21548,6
Амортизационные отчисления	0
Электроэнергия	0
Накладные расходы	0
Итого	84926,7

Таблица 13 - Составляющие эксплуатационных расходов после внедрения

Затраты проектные	Сумма, т.р.
Заработная плата основная	50702,5
Заработная плата дополнительная	0
Социальные отчисления	17238,8
Амортизационные отчисления	73806
Электроэнергия	14823,5
Накладные расходы	214400
Итого	370971

Экономия годовых эксплуатационных расходов определяется по формуле 15:

$$\mathcal{E}_3 = \mathcal{E}_{зб} - \mathcal{E}_{зпр} \quad (15)$$

$$\mathcal{E}_3 = 84926,7 - 370971 = -286044,3$$

Срок окупаемости капиталовложений – это время, за которое вложенные средства покроются за счет экономии годовых затрат, т.р.:

$$t_0 = \frac{K_{\text{вл}}}{\Delta \text{Э}_3} = \frac{1228166}{370971} = 3,31$$

Несмотря на отрицательное значение экономии годовых эксплуатационных расходов, внедрить предложенную систему возможно для повышения эффективности работы склада, но срок окупаемости капиталовложений будет более длительным.

Сравним преимущества автоматизации учета на складе перед ручным учетом (таблица 14).

Таблица 14 - Сравнение преимущества автоматизации учета товара на складе перед ручным учетом

Участок работы склада	Ручной учет	Автоматический учет
Прием товаров	Товары считываются вручную с большими затратами труда	Товары считываются при помощи терминала сбора данных. Можно сразу же передать данные руководству
Размещение товаров	Товары размещаются хаотично, без соблюдения норм хранения	Товары размещаются в определенных зонах с фиксацией в учетной системе и соблюдением норм хранения медикаментов
Хранение товаров	Порча медикаментов при хранении. Большое время поиска нужного товара.	Порча, потеря и кражи сводятся к нулю. Контроль срока годности медикаментов
Сбор заказов	Низкая скорость обслуживания заказов. Ошибки при комплектации	Скорость обслуживания заказов высокая. Нет ошибок при комплектации. Товары не залеживаются на складе.

После внедрения автоматизации складских процессов значительно возрастут затраты ООО «Dori-Darmon Garant» по следующим статьям:

- разработка технического задания проекта консалтинговой компанией, занимающейся разработкой, внедрением и техническим обслуживанием WMS-системы;
- закупка необходимого оборудования в 2023 году для работы внедренной системы;
- текущий ремонт приобретенного оборудования для автоматизации складских процессов;
- сократятся расходы на социальные нужды работников;
- ручной труд будет использоваться минимально, так как учет всех складских процессов и документация будет вестись в электронном виде;
- сократиться время проведения инвентаризации;
- будет сокращен процент других потерь.

Таким образом, расчеты показали, что при автоматизации снижаются не только трудовые затраты, но и затраты по стоимости.

## Заключение

Актуальность бакалаврской работы состоит в том, что для снабжения потребителей необходимыми товарами нужно, чтобы были места, где данные товары можно запасти в необходимом количестве и обработать их, придав им удобный для пользования вид и форму. Складирование необходимо для обеспечения потребителя товарами в короткое время, чтобы улучшать управление спросом и сокращать общие затраты на деятельность склада.

На всех этапах логистики удобнее перевозить грузы, заранее заготовленные на складе, в короткое время и при меньших общих затратах. Цель исследования высшей квалификационной работы – изучение особенностей деятельности склада для хранения фармацевтической продукции, анализ деятельности, выявление недочетов и предложение мероприятий для улучшения работы склада.

Объектом исследования высшей квалификационной работы являлся склад ООО «Dori-Darmon Garant». Анализ деятельности склада и эффективность его работы проводился на основе знаний и сведений, полученных после знакомства и изучения различной литературы по логистике, экономике, маркетингу и менеджменту, различных нормативных актов, первичных документов организации и системного анализа. В результате анализа были поставлены три основные задачи: изучение эффективности деятельности склада, выявление возможных недочетов в работе и рекомендации по улучшению деятельности.

При исследовании выявились основные недостатки в виде:

- морально устаревшей информационной системы;
- некачественного выполнения заказов потребителей;
- низкого уровня автоматизации складских процессов.

Для улучшения деятельности склада были предложены рекомендации по необходимости обновления информационной системы и автоматизации складских процессов. В процессе анализа деятельности склада были

рассмотрены основные показатели – эффективность использования площади склада, качество работы склада, наличие необходимых запасов продукции, повышение конкурентоспособности и другие. Проводился анализ объекта изучения логистики склада, задач складирования, предмета изучения логистики складирования, системы процессов склада и основных функций складирования. Также была определена результативность работы склада через контроль ключевых показателей работы. Определена важность складской логистики, как составляющей логистической цепи для решения определенных задач.

Предложена целесообразность внедрения WMS-системы и автоматизации для повышения эффективности работы склада. Все складские процессы по учету товара и документооборот теперь будут вестись в электронном виде, так как раньше вся документация велась в бумажном варианте. Будет внедрена автоматизированная система поиска товаров, упорядочена система хранения, оптимизирована работа персонала и контроль за загруженностью персонала, сокращено количество работников, в следствии чего уменьшатся затраты по заработной плате. Будет улучшено сервисное обслуживание клиентов путем проведения курсов, тренингов по повышению квалификации работников склада и обучению работе с новой автоматизированной системой.

Также было рекомендовано провести различные мероприятия для сокращения потерь, для исключения ошибок в работе, для улучшения оказания различных складских услуг и эффективности работы всего складского комплекса. Определены показатели эффективности работы склада.

Во 2 главе на примере склада ООО «Dori-Darmon Garant» был проведен анализ и оценена эффективность деятельности за три года (2020-2022). Согласно финансово-экономических показателей деятельности, отмечен спад в компании. Причиной стало введение карантина в стране. Были определены проблемы в связи с данными изменениями в структуре фармацевтической отрасли в Узбекистане.

При написании бакалаврской работы была рассмотрена существующая система учета медикаментов на складе ООО «Dori-Darmon Garant». Был выполнен анализ деятельности склада, в частности управление системой учета медикаментов. Обоснована необходимость и целесообразность автоматизации процессов и модернизации информационной системы. Предложен проект автоматизации складского учета, рассчитана экономическая эффективность проекта. Возникла возможность снижения числа рабочих, занятых ручным трудом, значительно уменьшить долю ручного труда, исключить ошибки в комплектации и размещении медикаментов, ведения документации в электронном виде, повышения достоверности информации о товаре.

Цель работы достигнута. После внедрения предложенных мероприятий эффективность деятельности склада будет значительно улучшена. Будет модернизирована информационная система, автоматизированы складские процессы при помощи WMS-системы и улучшено качество обслуживания заявок потребителей.

## Список используемых источников

1. Аникин, Б. А. Логистика производства: теория и практика : учебник и практикум для вузов / Б. А. Аникин, Р. В. Серышев, В. А. Волочиенко ; ответственный редактор Б. А. Аникин. – Москва : Издательство Юрайт, 2021.
2. Бурьянов М. Как в современных условиях обеспечить эффективную деятельность склада / М. Бурьянов // Логистика. - 2022.
3. Герами, В. Д. Городская логистика. Грузовые перевозки : учебник для вузов / В. Д. Герами, А. В. Колик. – Москва : Издательство Юрайт, 2022.
4. Григорьев, М. Н. Логистика. Продвинутый курс. В 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / М. Н. Григорьев, А. П. Долгов, С. А. Уваров. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022.
5. Диденко В. В. Автоматизация складских процессов - путь к снижению операционных затрат на складе / В. В. Диденко // Логистика. - 2021. - № 8.
6. Дыбская В.В. Логистика складирования: Учебник / В.В.Дыбская. – М.: ИНФРА-М, 2020.
7. Иванов Г.Г. Складская логистика: Учебник / Г.Г.Иванов, Н.С.Киреева. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022.
8. Канке, А. А. Логистика : учебное пособие / А. А. Канке, И. П. Кошева. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022.
9. Логистика складирования – Учебник / В.В.Дыбская – М: ИНФРА-М, 2017 + доп. Материалы (электронный ресурс. Режим доступа <http://www.znaniium.com>).
10. Логистика: Учебник / под ред. Б.А.Аникина. – 3 издание, перераб. и доп. – М.: ИНФРА – М, 2016.
11. Лукинский, В. С. Логистика и управление цепями поставок : учебник и практикум для вузов / В. С. Лукинский, В. В. Лукинский, Н. Г. Плетнева. – Москва : Издательство Юрайт, 2022.

12. Маликова Т.Е. Склады и складская логистика, Учебное пособие для ВУЗов / Т.Е. Маликова. – Москва: Изд-во Юрайт, 2021 (Высшее образование).
13. Манукян Д. В. Автоматизация складских терминалов: быстро, точно, надежно / Д. В. Манукян // Логистика. - 2022.
14. Мельников, В. П. Логистика : учебник для вузов / В. П. Мельников, А. Г. Схиртладзе, А. К. Антонюк ; под общей редакцией В. П. Мельникова. – Москва : Издательство Юрайт, 2022.
15. Неруш, Ю. М. Планирование и организация логистического процесса : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. М. Неруш, С. А. Панов, А. Ю. Неруш. – Москва : Издательство Юрайт, 2022.
16. Новиков, В. Э. Информационное обеспечение логистической деятельности торговых компаний : учебное пособие для вузов / В. Э. Новиков. – Москва : Издательство Юрайт, 2022.
17. Пузанова, И. А. Интегрированное планирование цепей поставок : учебник для бакалавриата и магистратуры / И. А. Пузанова, Б. А. Аникин ; под редакцией Б. А. Аникина. – Москва : Издательство Юрайт, 2022.
18. Р. Гвинн. Управление современным складом : полное руководство по повышению эффективности и снижению затрат на современном складе / Гвинн Ричардс. - Москва : Эксмо, 2017.
19. Сергеев В.И. Логистика снабжения: Учебник – 2 издание / В.И.Сергеев, И.П.Эльяшевич. М...:Юрайт, 2016.
20. Смирнова А.В. Логистика складирования: Учебное пособие / А.В.Смирнова, Н.В.Черноносова. – 2 издание. – Москва: Дашков и К, 2021.
21. Таран С.А. Как организовать склад: практические рекомендации профессионала. М.: Альфа-Пресс, 2014.
22. Толмачев К. С. Особенности организации и проектирования складов формата Dark Store / К. С. Толмачев, А. Волочков // Логистика. – 2020.



23. Транспортно-экспедиционная деятельность : учебник и практикум для вузов / Л. И. Рогавичене [и др.]; под редакцией Е. В. Будриной. – Москва : Издательство Юрайт, 2022.

24. Фразелли Эдвард. Мировые стандарты складской логистики / Эдвард Фразелли. – М.: Альпина Паблишер, 2017.

25. Шведов В.Е, Елисеева А.В., Иванова В.И. Транспортно-складские логистические комплексы / Учебник для ВУЗов / ИЦ Интермедия, Спб, 2018.

Приложение А  
Таблица показателей эффективности работы склада

Таблица А.1 - Таблица показателей эффективности работы склада

Группы показателей	Показатели
Финансово-экономические показатели	оборачиваемость запаса; затраты на одну единицу товара за единицу времени; коэффициент использования объема склада
Показатели эффективности использования площади склада	коэффициент использования объема склада; площадь под стеллажами; коэффициент интенсивности грузооборота; коэффициент заполнения объема склада ячейками
Показатели, характеризующие качество работы склада	коэффициент нарушений договоров складом; коэффициент плохой комплектации; коэффициент нарушений договоров поставщиками
Показатели затрат на складе	на содержание запасов; на хранение и переработку запасов; на комплектацию; количество хищений на складе
Показатели затрат времени на выполнение заказов	время на обработку и выполнение заказов; время на комплектацию; время на доставку товара
Показатели удовлетворенности потребителей	количество возвратов некачественно выполненных заказов; количество ошибок при комплектовании; точность поддержания уровня запасов товара

**Приложение Б**  
**Финансово-экономические показатели склада ООО «Dori-Darmon Garant» за 2020-2022 годы**

Таблица Б.1 - Финансово-экономические показатели склада ООО «Dori-Darmon Garant» за 2020-2022 годы

Показатели	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Изменение			
				2021-2020гг.		2022-2021гг.	
				Абс. изм (+/-)	Темп прироста, %	Абс. изм (+/-)	Темп прироста, %
Выручка <sup>1</sup> , т.р.	9052503,2	218948,9	162503,7	-10421789,6	-115%	-8889999,48	-98%
Себестоимость продаж <sup>1</sup> , т.р	8794259,3	1628855,3	1643143,7	-7165403,9	-81%	-7151115,6	-81%
Валовая прибыль <sup>1</sup> (убыток), т.р	625055,2	71900,7	1607488,3	-553154,5	-88%	981956,6	157%
Управленческие расходы <sup>1</sup> , т.р	148956,5	142256,7	132832,3	-6699,8	-4%	-16124,2	-10%
Коммерческие расходы <sup>1</sup> , т.р	575123	432969,7	421811,7	-24166051,65	-24%	-153311,2	-26%
Чистая прибыль <sup>1</sup> , т.р	1269790,1	460596	1073356,4	-809194,1	-63%	-196433,7	15%
Основные средства, т.р	6714606,7	1711752,77		-5002853,9	- 75%		
Оборотные активы <sup>2</sup> , т.р	549678	275056,6	146669,9	-274621,4	-50%	-403008,4	-73%
Среднесписочная численность ППП, чел.	21	21	33	33	33	33	33
Среднегодовая выработка работающего, тыс.руб. (стр1/стр.9)	431071,6	10426,1	4924,3	-315811,8	-97%	-269393,9	-98%

Продолжение таблицы Б.1

Фондоотдача (стр1/стр8)	16,47	0,79		-37,9	-9,5%		
Оборачиваемость активов, раз (стр1/стр10)	33	33	33				
Затраты на рубль выручки, (стр2+стр4+стр5)/стр1*100 коп.)	0,835	1,09	1,07	0,26	31,11%	-0,02	-18,9%

**Приложение В**  
**Матрица ответственности сотрудников склада**

Таблица В.1 - Матрица ответственности сотрудников склада

Процесс	Заместитель директора	Начальник отдела логистики	Заведующий складом
Таможенное оформление и получение груза	Ответственный	Участствует	
Доставка товара на склад	Участствует	Ответственный	Участствует иногда
Приемка и контроль за качеством товара	Участствует иногда	Участствует	Ответственный
Сортировка и складирование товара		Участствует иногда	Ответственный
Контроль за соблюдением безопасности при хранении товара	Ответственный	Участствует иногда	Участствует
Инвентаризация товара	Ответственный	Участствует	Участствует
Отправка товара клиенту	Участствует иногда	Ответственный	Участствует

## Приложение Г

### SWOT анализ деятельности склада ООО «Dori-Darmon Garant»

Таблица Г.1 - SWOT анализ деятельности склада ООО «Dori-Darmon Garant»

Сильные стороны	Слабые стороны
Качество товаров на высоком уровне; Коллектив сплоченный и доброжелательный по отношению друг к другу; Взаимоотношения с поставщиками на высоком уровне; Спрос на товары высокий; Отличный сервис; Отсутствие неликвидных товаров	Длительное время поиска необходимого товара; Информационная система требует обновления; Недостаточный уровень автоматизации процессов на складе
Возможности	Угрозы
Рост рынка; Выбор услуг по проведению тренингов по повышению квалификации работников склада; Рост спроса на товары	Финансовое положение республики нестабильно; Снижение цен на подобный товар у конкурентов

## Приложение Д

### **Удельный вес затрат на оплату труда работников склада и динамика коэффициента соотношения темпов роста затрат на оплату труда и производительности складского персонала**

Таблица Д.1 - Удельный вес затрат на оплату труда работников склада и динамика коэффициента соотношения темпов роста затрат на оплату труда и производительности складского персонала

Показатель	Формула расчета	Значение показателей		
		2020	2021	2022
Удельный вес затрат на оплату труда работников склада	$УД_{от} = \frac{З_{от}}{СИ}$ где $З_{от}$ - затраты на оплату труда работников склада, СИ - складские издержки	$\frac{6317647,05}{13243223,5} = 0,48$	$\frac{6317647,05}{13376933,4} = 0,47$	$\frac{8576470,6}{14017865,4} = 0,61$
Коэффициент соотношения темпов роста затрат на оплату труда и производительности работы складского персонала	$К2 = \frac{T_{рот}}{ТР_{пр}}$ где $T_{рот}$ - темп роста затрат на зарплату работников за период, %, $ТР_{пр}$ - темп роста затрат на производительность труда складского персонала, %	$\frac{48\%}{46\%} = 1,04$	$\frac{47\%}{46\%} = 1,02$	$\frac{61\%}{56\%} = 1,09$

Приложение Е

**Сводная таблица показателей эффективности деятельности склада ООО  
«Dori-Darmon Garant»**

Таблица Е.1 - Сводная таблица показателей эффективности деятельности склада ООО «Dori-Darmon Garant»

Показатели	Формула расчета	Показатели		
		2020	2021	2022
Удельный вес затрат на содержание склада в общих издержках	$УД_{cc} = \frac{З_{cc}}{СИ}$ где $З_{cc}$ - затраты на содержание склада (т.р.), СИ - складские издержки (т.р.)	0,78	0,8	0,81
Коэффициент соотношения роста затрат на содержание и роста эффективности использования площадей склада	$K1 = \frac{ТР_{cc}}{ТП_{cc}}$ где $ТР_{cc}$ - темп роста затрат на содержание склада, %, $ТП_{cc}$ - темп роста эффективности использования площади склада, %	1,08	1,09	1,06
Удельный вес затрат на оплату труда работников склада	$УД_{от} = \frac{З_{от}}{СИ}$ где $З_{от}$ - затраты на оплату труда работников склада, СИ - складские издержки	0,48	0,47	0,61
Коэффициент соотношения темпов роста затрат на оплату труда и производительности складского персонала	$K2 = \frac{Т_{рот}}{ТР_{пр}}$ где $Т_{рот}$ - темп роста затрат на зарплату работников за период, %, $ТР_{пр}$ - темп роста затрат на производительность труда складского персонала, %	1,04	1,02	1,09



Продолжение таблицы Е.1

Показатели	Формула расчета	Показатели		
		2020	2021	2022
Динамика эффективности управления запасами	$\text{ЭО}_{\text{ст}} = \frac{\sum O_{\text{стд}}}{T}$ где $O_{\text{стд}}$ - средние годовые остатки, которые рассчитываются, как среднее арифметическое, т.р., $T$ - количество дней в году.	15,8	16,7	17,3
Коэффициент оборачиваемости товара	$K_{\text{оз}} = \frac{\text{ЗАПАСЫ}_{\text{ср}}}{\text{ОП}_{\text{ср}}}$ где $\text{ЗАПАСЫ}_{\text{ср}}$ - средние запасы, сум., а $\text{ОП}_{\text{ср}}$ - средний объем поставок.	1,11	1,01	1,02
Доля складских расходов в издержках на снабжение и общих логистических издержках	$D_{\text{сс}} = \frac{\text{СИ}}{Z_{\text{с}}}$ где $\text{СИ}$ - складские издержки, $Z_{\text{с}}$ - затраты на снабжение, т.р.	0,736	0,728	0,74

Приложение Ж  
**Возможности WMS-системы**

Таблица Ж.1 - Возможности WMS-системы

Категория	Возможности
Погрузочно-разгрузочные работы	считывание этикеток при приемке; печатаение и нанесение штрихкодов; проверка соответствия товара, согласно документации и по наличию; сквозная перегрузка товара; комплектация на конвейер.
Размещение, внутреннее перемещение, хранение товара	автоматизированное складирование и передача в модуль задач персонала; перемещение товара; определение места хранения; управление условиями хранения; проверка оборудования склада; голосовое управление; определение места для временного хранения ввиду отложенной комплектации; автоматическая маркировка и формирование партий согласно определенных критериев;
Управление местами хранения	резервирование мест; объединение нескольких мест в одно.
Планирование операций на складе	настройка параметров; время начала и конца операций; определение совместимости плановых действий с текущей работой; планирование инвентаризации; распределение заданий между сотрудниками.
Управление запасами и резервами	составление графиков инвентаризации; контроль сроков годности товара; контроль пополнения запасов; резервирование запасов; контроль по задержкам выполнения заданий.

Продолжение таблицы Ж.1

Категория	Возможности
Управление персоналом	определение последовательности выполнения заданий персоналом; контроль за выполнением заданий с помощью RFID-меток; расчет производительности труда работников; распределение заданий между работниками; определение первоочередности заданий и так далее.
Управление тарой и упаковкой	контроль за наличием тары; определение мест хранения свободной тары; утилизация упаковочного материала и так далее.
Административная работа склада	бухгалтерские программы; статистика, отчеты; сверка документов; анализ движения каждой грузовой единицы; использование видеонаблюдения выставление счетов.
Логистика	определение и выполнение последовательности работ в соответствии с очередностью; автоматическая выгрузка и погрузка; оформление первичной документации на товар; создание многоуровневых мест хранения; размещение груза в зависимости от их категории; автоматическое определение недостатков, пересортицы и так далее; мотивация персонала и контроль качества работы персонала.