

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

Институт финансов, экономики и управления  
(наименование института полностью)

38.03.02 Менеджмент

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Логистика и управление цепями поставок

(направленность (профиль) / специализация)

## ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему Совершенствование логистического процесса на складах предприятия

Обучающийся

К.К. Шукшина

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

канд. экон. наук, доцент О.М. Сярдова

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

Тольятти 2025

## Аннотация

Данная бакалаврская работа была выполнена Шукшиной Комилой Кидирбаевной.

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

Руководитель бакалаврской работы: канд. экон. наук, доцент Сярдова Оксана Михайловна.

Цель бакалаврской работы – разработка программы мероприятий, направленных на совершенствование логистического процесса на складах предприятия.

Объект бакалаврской работы – АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат».

Предмет бакалаврской работы – логистический процесс на складах АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат».

В первом разделе описана теоретическая основа изучаемой темы и изучены все определения по данной теме.

Второй раздел работы имеет практический характер. В ней дана общая экономико-организационная характеристика объекта бакалаврской работы, а также проведен анализ эффективности логистического процесса на складах.

В третьем разделе были разработаны мероприятия, направленные на совершенствование логистического процесса на складах предприятия.

Бакалаврская работа состоит из введения, трех разделов, списка используемой литературы и источников, заключения и приложений.

## Содержание

Введение.....	4
1 Теоретические основы логистического процесса на складах предприятия... 6	6
1.1 Понятие и сущность логистики на складах предприятия.....	6
1.2 Особенности логистического процесса на складах предприятия.....	12
2 Анализ логистического процесса на складах предприятия.....	22
2.1 Организационно-экономическая характеристика предприятия.....	22
2.2 Анализ и оценка эффективности логистического процесса на складах предприятия.....	28
3 Разработка практических рекомендаций по совершенствованию логистического процесса на складах предприятия.....	39
3.1 Программа мероприятий по совершенствованию логистического процесса на складах предприятия.....	39
3.2 Оценка эффективности разработанной программы мероприятий по совершенствованию логистического процесса на складах предприятия....	48
Заключение.....	51
Список используемой литературы и используемых источников.....	53
Приложение А Структура исполнительного аппарата АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат».....	57
Приложение Б Организационная структура АО «Алмалыкский горно- металлургический комбинат».....	58
Приложение В Баланс АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» .....	59
Приложение Г Схема склада АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат».....	61
Приложение Д Положение о стимулировании персонала.....	62
Приложение Е Проект Положения о стимулировании персонала с корректировками.....	63

## Введение

Логистика на предприятии является одним из факторов непосредственного влияния на успех деятельности предприятия и его финансовые результаты. «Логистические процессы отвечают за распределение материальных, информационных, а также денежных потоков. Важным элементом логистической деятельности предприятия является складирование. Улучшения и нововведения в организацию логистического процесса будут иметь благоприятное влияние не только на логистической деятельности предприятия, но и на его экономическую составляющую» [6].

Актуальность вопроса на сегодняшний день обуславливается тем, что, во-первых, усиливающаяся конкуренция вынуждает предприятия искать пути для оптимизации всех операций, и процесс складирования не является исключением. Во-вторых, активное развитие электронной коммерции привело к значительному увеличению объема заказов, что требует быстрого и эффективного выполнения складских операций. Помимо этого, условиях расширения ассортимента и индивидуализации заказов, предприятия часто сталкиваются со сложностями управления запасами и инвентарем. Логистический процесс на складах предприятия требует постоянного контроля и совершенствования для обеспечения высокого уровня эффективности деятельности предприятия и конкурентоспособности.

«Логистика предприятия включает в себя такие процессы, как транспортировка, консолидация и складирование. Для достижения оптимизации в области сбора, хранения и упаковки товаров активно используется складская логистика. Склад может рассматриваться как важнейший элемент системы товародвижения, а также как самостоятельная система, играющая ключевую роль в инфраструктуре рынков и развивающихся логистических систем России. Эффективное управление складскими процессами позволяет организациям улучшать свои операционные показатели, сокращать издержки и повышать

удовлетворенность клиентов, что делает складскую логистику неотъемлемой частью успешного бизнеса» [8].

Целью бакалаврской работы является разработка программы мероприятий, направленных на совершенствование логистического процесса на складах предприятия – АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат».

В соответствии с поставленной целью, выделен ряд задач:

- изучить теоретические основы логистического процесса на складах предприятия;
- дать общую экономико-организационную характеристику объекта бакалаврской работы;
- произвести анализ и дать оценку эффективности логистического процесса на складах АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат»;
- разработать программу мероприятий, направленных на совершенствование логистического процесса на складах АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат»;
- дать оценку экономической эффективности разработанной программы мероприятий.

Объект бакалаврской работы – АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат».

Предмет бакалаврской работы – логистический процесс на складах АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат».

Информационная база бакалаврской работы включает нормативно-правовые документы, научная литература и статьи, специализированные исследования, методические материалы, внутриорганизационная документация.

В процессе работы применялись следующие методы: анализ документов, литературный обзор, системный анализ, метод сравнений и прогнозирования.

# **1 Теоретические основы логистического процесса на складах предприятия**

## **1.1 Понятие и сущность логистики на складах предприятия**

«Логистика является относительно новой, модной и бурно развивающейся наукой и практической областью бизнеса» [3].

«Анализ зарубежной и отечественной экономической литературы показывает, что в настоящее время нет единого определения понятия «логистика»» [10].

«Термин «логистика» происходит от греческого слова *logistike*, что означает «мышление, расчет, целесообразность». В Древнем Риме этот термин связывали с распределением продуктов питания. В Византии логистику считали способом организации военного снабжения и управления армией» [20].

«В простейшей трактовке логистику принято рассматривать как науку об управлении материальными потоками в сферах производства и обращения.

В более сложной, но и более точной интерпретации логистика – это наука об управлении рациональным перемещением материальных потоков и сопровождающих их информационных, финансовых потоков и потоков услуг в товарообразующих цепях» [23].

«Деятельность в области логистики многогранна. Она включает в себя управление транспортом, складским хозяйством, запасами, кадрами, организацию информационных систем, коммерческую деятельность и многое другое» [12].

«Всю совокупность определений логистики можно разделить на две группы. В первой группе логистика трактуется как направление хозяйственной деятельности, которое заключается в управлении материальными потоками в сферах производства и обращения. Вторая группа рассматривает логистику как междисциплинарное научное направление,

непосредственно связанное с поиском новых возможностей повышения эффективности управления материальными потоками» [16]

Рассмотрим современные подходы в определении понятия «логистика»:

- «новое направление в организации движения грузов;
- теория планирования различных потоков в человеко-машинных системах;
- совокупность различных видов деятельности с целью получения необходимого количества груза в нужном месте с минимальными затратами;
- интеграция перевозочного и производственного процессов;
- процесс планирования затрат по перемещению и хранению грузов от производства до потребления;
- форма управления физическим распределением продукта;
- эффективное движение готовой продукции от места производства до места потребления;
- новое научное направление, связанное с разработкой рациональных методов управления материальными и информационными потоками;
- наука о рациональной организации производства и распределения» [26]

«Объект исследования в логистике – материальный поток и сопутствующие ему финансовые, информационные и сервисные потоки» [8].

«Материальный поток – это материальный ресурс (МР), незавершенная продукция (НП), готовая продукция (ГП), меняющие свою форму в процессе выполнения технологических операций и перемещающиеся во времени и пространстве при совершении логистических операций (транспортировка, складирование и т.д.)» [22].

«Размерность МП выражается отношением размерности физически перемещаемого продукта (тонны, кубометры, штуки, др.) к размерности

временного интервала совершения логистических операций (сутки, месяц, год). МП могут рассчитываться для отдельных логистических операций, для конкретных участков логистической деятельности внутри предприятия, для предприятия в целом, для группы предприятий, для всех участников логистической цепочки и так далее. Если материальный ресурс хранится для совершения последующих производственно-технологических операций и не подвергается на определенном интервале времени физическому перемещению, то его называют материальным запасом (МЗ)» [1].

«К важнейшим параметрам МП относят: ассортимент, количество продукции, массу, габариты, физические и химические характеристики продукции, характеристики упаковки, условия купли-продажи, транспортировки, страхования, ценовые характеристики различных составляющих логистической деятельности и т.д.» [19].

«Предмет исследования логистики – оптимизация движения материальных и сопутствующих им потоков и формирование связей между участниками логистического процесса» [15].

«Развитие логистики – внутренней и внешней, производственной и складской является важной, если не приоритетной, задачей на современном этапе состояния и роста экономики в целом» [17]

«Логистика в торговой деятельности – это наука и практика организации и функционирования единой системы управления транспортированием, складированием и другими операциями процесса физического доведения товаров от изготовителя до мест продажи или до потребителя как по всей цепи товародвижения, так и на отдельных ее участках» [4].

«Логистические отношения, рассматриваемые как один из видов хозяйственных связей – это отношения между логистическими системами звеньев цепи товародвижения. В рамках этих отношений решаются следующие вопросы:

- совместное планирование и оптимизация физических процессов товародвижения;

- интеграции информационных систем отдельных звеньев, обеспечивающих продвижение материальных потоков;
- техническая и технологическая сопряженность отдельных звеньев как в части работы с материальными, так и с информационными потоками, а также ряд других вопросов логистической интеграции участников товародвижения» [6].

«Складская логистика является составной частью общей логистики и рассматривается как направление, связанное с материальными, финансовыми и информационными потоками на складах. Под это направление попадают также вопросы управления запасами, вопросы распределения товаров и управление закупками» [2].

В современных условиях эффективное управление складскими процессами является неотъемлемым элементом успешного функционирования предприятий. Логистика на складах представляет собой комплексную систему, направленную на оптимизацию процессов приема, хранения, обработки и отгрузки товаров. Главная задача складской логистики – обеспечить бесперебойный и эффективный поток товаров между участниками цепочки поставок, снижая при этом издержки и улучшая уровень обслуживания клиентов.

Понятие логистики на складах охватывает такие ключевые аспекты, как размещение товаров, управление запасами, планирование и контроль ресурсов, а также обеспечение необходимой инфраструктуры для поддержания бесперебойного и эффективного функционирования складских операций. Складской процесс может рассматриваться как важнейший элемент системы товародвижения, обеспечивающий координацию и консолидацию грузопотоков и способствующий повышению общей производительности предприятия в условиях возрастающей конкуренции и динамично изменяющегося рынка.

«Складская логистика – это технология управления всеми видами запасов на предприятии и их движением (их учет и эффективное

распределение). Складская логистика компании является частью организации системы доставки груза, поэтому она тесно взаимодействует с транспортной логистикой» [5].

На сегодняшний день в учебной и научной литературе нет одного общего определения понятия складских операций и складского хозяйства.

«Склад – элемент товаропроводящей цепи, предназначенный для выполнения технологических операций таких как приемка, размещение, хранение, подготовка к продаже и отпуску товаров и имеющий необходимую для выполнения этих функций материально-техническую базу (здания, сооружения, устройства)» [22].

«Складское хозяйство, или складская подсистема является одним из важнейших элементов логистической системы, который имеет место на любом этапе движения материального потока от первичного источника сырья до конечного потребителя. Перемещение потоков в логистической цепи невозможно без концентрации в определенных местах необходимых запасов, для хранения которых и предназначены склады» [18].

«Под понятием «складирование» обычно понимается совокупность следующих операций: размещение товаров; количественная и качественная сохранность запасов; учет запасов; обновление запасов» [22].

Склад, как один из элементов производства, выполняет определенные функции. Рассмотрим рисунок 1, на котором представлены основные функции склада предприятия.



Рисунок 1 – Основные функции склада предприятия

Реализация данных функций осуществляется с помощью специального комплекса складского управления. Данный комплекс обеспечивает бесперебойное функционирования логистической системы.

На следующем этапе изучения теоретических основ рассмотрим этапы реализации складской деятельности на конкретном предприятии.

«Первым из этапов является разгрузка транспорта, которая представляет из себя прибытие транспорта с определенным количеством груза. Далее проверка соответствия прибывшего транспорта заявленным нормам и сверка всех документов, удостоверяющих данный фактор» [18].

«После процесса разгрузки осуществляется приемка товаров, в рамках которой проверяется документация на привезенный товар, а также в случае необходимости проверяется целостность и соответствие товара. После чего осуществляется процесс перегрузки товара на складское помещение из транспорта и отбытие транспорта от места разгрузки» [18].

«Следующий этап – размещение товара на складе. В данном процессе учитываются требования к условиям хранения. Прибывший на склад товар в обязательном порядке фиксируется в системе учета» [18].

«В зависимости от условий и сроков далее происходит изменение комплектаций партий и перемещение в центр комплектования и упаковки. В рамках данного центра происходит переформирование, и переупаковка партий

по необходимости после чего им также присваиваются новые идентификационные номера» [18].

«На следующем этапе производится процесс погрузки. В зависимости от ранее построенного маршрута, сформированная партия направляется в доставку, либо переводится в новое место хранения.

Складская логистика оказывает непосредственное влияние на данный процесс путем эффективного распределения временных ресурсов и оптимального формирования товарных партий. Это позволяет снижать себестоимость или уменьшать временные затраты на доставку.

Складирование выполняет важнейшую функцию в хранении и обмене товаров. Благодаря работе складов можно изменять потоки грузов и уменьшать нагрузку на транспортные средства. Это также позволяет объединять партии товаров на основе их схожести, а также в зависимости от адресов и сроков доставки» [6].

## **1.2 Особенности логистического процесса на складах предприятия**

«В современном мире склад является неотъемлемой частью бизнеса, связующим звеном между поставщиками, производителями и рынком сбыта. Склад – это территория, здание, сооружение, предназначенное для хранения запасов и оказания связанных с хранением услуг» [19].

«Организация складского процесса – это система мер, которая предусматривает качественное выполнение складских работ в установленные сроки при минимальных затратах труда и средств» [13].

«Склады играют значительную роль в цепях поставок. Примечательным является тот факт, что в большинстве случаев функциональные области логистики начинаются и заканчиваются складами. Склад одновременно является границей этих областей и соединительным элементом движения материальных потоков между участниками цепи поставок. В поисках путей оптимизации бизнес-процессов в рамках деятельности своих компаний бизнес

стал понимать, что для выживания и дальнейшего развития необходимо инвестировать средства в совершенствование складских комплексов, а также в организацию сотрудничающего управления компаний со складами» [19].

«В современных условиях ведения экономической деятельности хозяйствующих субъектов складская деятельность выступает как один из важных элементов логистической системы, так как на всех стадиях материального потока существует объективная необходимость в формировании специально обустроенных точек для содержания запасов. В настоящее время основными задачами складской логистики являются:

- организация концентрированного хранения запасов;
- обеспечение бесперебойного и ритмичного движения запасов на стадиях производственного цикла предприятия;
- обеспечение непрерывности товаропотока» [4].

«В связи с этим требования к складским процессам затрагивают как сам склад, так и деятельность различных участников цепи поставок. Для того чтобы клиент получил нужный ему товар нужного качества и количества в нужное время и в нужном месте по согласованной цене, требуется единая функция управления процессом выполнения заказа. Следовательно, главное отличие логистической концепции от традиционного складирования обусловлено логистическим подходом к планированию и организации выполнения заказов клиентов на складе, который проявляется в том, что:

- процесс управления материальными, информационными и сервисными потоками на стадии грузопереработки подчиняется целям и задачам логистики и управления цепями поставок;
- существует системная взаимосвязь процесса грузообработки с процессами снабжения и сбыта, которая предполагает координацию и интеграцию всех функций в процессе выполнения заказов клиентов;

- осуществляется оптимизация складской операционной детальности через рациональное управление движением материального потока между всеми участниками цепи поставок» [19].

«Отсюда вытекает, что главной целью логистики складирования является организация эффективного грузопотока (товарного потока) на складе и рациональное управление им.

Логистика складирования – это комплекс взаимосвязанных функций, реализуемых в процессе выполнения заказов клиентов на территории складского хозяйства» [6].

«Предметом логистики складирования являются организация и управление рациональным процессом грузообработки на складе» [19, с. 10].

«Складирование – логистическая операция, заключающаяся в содержании запасов участниками логистического канала и обеспечивающая сохранность запасов их рациональное размещение, учет, постоянное обновление и безопасные методы работы» [15, с. 4].

Изучая вопрос складирования необходимо обратить внимание на такой процесс, как снабжение, поскольку он является элементом цепи поставок.

«Снабжение – процесс, реализуемый организационной единицей, которая, будучи частью интегрированной цепи поставок, отвечает за приобретение всех материалов и услуг требуемого качества в необходимом количестве, в нужное время по наименьшей общей стоимости с сохранением должного уровня сервиса и за управление поставщиками, на основе чего организация получает конкурентное преимущество и реализует корпоративную стратегию» [2].

«Основные цели процесса снабжения:

- обеспечение надежности и непрерывности материального потока и сервисного потока (услуг), необходимых для функционирования организации;

- поддержание и повышение качества процесса снабжения на основе модернизации и рационализации;
- оптимизация затрат на снабжение;
- формирование и управление базой поставщиков;
- управление взаимоотношениями с поставщиками;
- достижение гармоничных, продуктивных рабочих отношений с функциональными подразделениями организации, являющимися внутренними клиентами отдела снабжения» [2].

«Система складирования – это определенным образом организованная совокупность взаимосвязанных элементов, обеспечивающая оптимальное размещение материального потока на складе и рациональное управление им. Структуру системы складирования образуют технико-экономическая, функциональная и поддерживающая подсистемы» [22].

«Технико-экономическая подсистема состоит из совокупности элементов, характеризующих технические и технологические параметры складского помещения и оборудования, виды товароносителей (упаковка).

Элементы функциональной подсистемы определяют процесс грузопереработки на складе.

Элементы поддерживающей подсистемы оказывают информационно-компьютерную поддержку, правовое, организационно-экономическое, экологическое и эргономическое обеспечение эффективности функционирования склада» [22].

«Склады представляют собой важнейшие структурные подразделения торговых предприятий. Они предназначены для накопления и хранения товарных запасов, комплектования торгового ассортимента товаров и составляют основной комплекс сооружений предприятий оптовой торговли, а также значительную часть материально-технической базы розничной торговли. Кроме того, товарные склады могут функционировать и как самостоятельные структуры (организации), выполняющие весь комплекс

торгово-технологических операций, связанных с поступлением, хранением и отпуском товаров оптовым покупателям» [8].

«Большинство складов выполняет следующие основные функции:

- получение товаров от поставщиков и осуществление контроля за их качеством;
- накопление товарных запасов и обеспечение надлежащих условий их хранения;
- подсортировку и подготовку товаров к продаже;
- комплектование заказов оптовых покупателей;
- товароснабжение розничной торговой сети» [8].

«Логистические функции складов реализуются в процессе осуществления отдельных логистических операций как элементарных логистических активностей – обособленной совокупности действий, направленных на преобразование материального и/или информационного потока и не подлежащих дальнейшей декомпозиции в рамках поставленной задачи. Они задаются начальными условиями и параметрами внешней среды» [1].

«Контролируя качество поступающих товаров, склады оптовых торговых предприятий служат заслоном проникновению недоброкачественных товаров в розничную торговую сеть» [13].

«Помимо управления материальными потоками, на складе решается не менее важная задача – оптимизация совокупных товарных запасов, в результате которых осуществляется процесс управления рентабельностью предприятия в целом. Важным элементом управления складом являются задачи оптимизации, которые являются ключевыми для всей логистической цепи предприятия» [12].

«Склад, как звено логистической системы, обеспечивает реализацию следующих задач:

- обеспечение бесперебойности производственного процесса за счет создания запасов материально-технических ресурсов;
- обеспечение максимального удовлетворения спроса потребителя за счет формирования широкого ассортимента продукции;
- возможность увеличения географического охвата рынка сбыта снижение логистических транспортных издержек за счет формирования экономичных партий поставки;
- реализация гибкой политики обслуживания потребителей» [18].

«Одна из главных ошибок логистов при управлении складскими помещениями заключается в том, что основное внимание сосредотачивается на управлении самим складом и организацией хранения товаров. Хотя эти процессы действительно являются ключевыми элементами складского управления, важно в приоритетном порядке сосредотачиваться на логистическом потоке, который включает в себя пути поступления и отправки товара. В такой ситуации особое значение приобретает не только сохранение качества продукции, но и своевременная отгрузка и погрузка, что позволяет существенно уменьшить временные затраты на транспортировку» [13].

На рисунке 2 представлены основные этапы логистических процессов грузооборота склада предприятия.

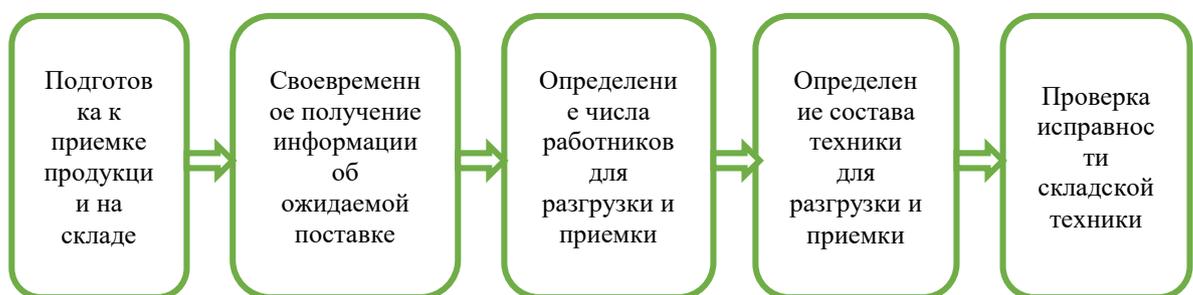


Рисунок 2 – Основные этапы логистических процессов грузооборота склада предприятия

«В процессе движения товаров и грузов на складах предприятия формируется технологическая карта. Данный документ представляет собой таблицу с информацией о движении и характеристиками» [11] (таблица 1).

Таблица 1 – Образец технологической карты логистических процессов

Исходные условия	Участок	Исполнитель	Содержание работ	Документация	Оборудование	Примечание
Поставка руды на обогатительную фабрику	Погрузочная зона	Оператор погрузочных работ	Прием руды и её выгрузка с поездов	Транспортные накладные	Грузоподъемн. краны, самосвалы	Следить за соответствием документов
Обработка руды	Обогатительная фабрика	Технолог старшего уровня	Дробление и измельчение руды	Технологическая карта процесса	Дробилки, мельницы	Регулярная проверка оборудования
Подача концентрата на склад готовой продукции	Склад готовой продукции	Кладовщик	Организация хранения концентрата	Карточка учета складских операций	Погрузчики, штабелеры	Контроль качества хранения
Отгрузка продукции клиентам	Отгрузочная площадка	Логист	Подготовка продукции к отправке и передача на транспорт.	Отгрузочная накладная	Погрузочные машины, автотранспорт	Своевременность отправок
Контроль и отчетность	Администрация склада	Менеджер по логистике	Сбор и анализ данных о логистических операциях	Отчет по логистическим процессам	Компьютеры, ПО для управления складом	Регулярные ревизии

Логистическая деятельность подразумевает поэтапную фиксацию и документацию всех процессов.

«Обязательным условием продуктивной работы системы оперативного планирования складом является наличие убедительной нормативной базы, куда входят, в частности:

- календарно-плановые нормативы;
- нормы учета запасов;
- расход сырья и полуфабрикатов, материалов на единицу продукции;
- нормы использования производственных мощностей;
- производительность складского оборудования,
- нормы материальной обеспеченности склада» [5].

Для того, чтобы произвести оценку эффективности логистических процессов на складе предприятия необходимо произвести расчеты 5 групп показателей. Эти группы представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели эффективности работы склада предприятия

Группы показателей	Показатели
Показатели, характеризующие качество работы склада	- коэффициент нарушений обязательств складом; - коэффициент некачественной работы комплектовщиков; - коэффициент нарушений обязательств поставщиками.
Показатели количества времени на выполнение работ	- время на выполнение и обработку заказа; - время на комплектацию заказа; - время на доставку
Финансово-экономические показатели	- коэффициент использования объема склада; - оборачиваемость запаса; - затраты на одну товарную единицу за единицу времени.

«Как правило эффективность работы логистической системы, как и предприятия, оценивается многими частными показателями, причем меняющееся значение каждого из них весьма трудно использовать на практике управления системой» [26].

«Высокая производительность на минимальном складском пространстве с возможностью быстрой доставки – таковы требования к современным решениям в области внутренней логистики» [24].

На данный момент в научной литературе не описана одна общепринятая универсальная методика, поэтому следует рассмотреть основные показатели, отражающие эффективность логистических процессов на складах предприятия. К основным показателям эффективности работы склада относятся следующие показатели:

Коэффициент использования объема склада. Данный показатель рассчитывается по формуле 1.

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

где  $K_{ио}$  – коэффициент использования объема склада;

$Q_{гр}$  – объем груза, хранящегося на стеллажах;

$Q$  – общий объем склада».

Коэффициент нарушений обязательств складом. Данный показатель рассчитывается по формуле 2.

$$K_{нар. об. скл.} = \frac{Q_{возвр}}{Q_{отгр}}, \quad (2)$$

где  $K_{нар. об. скл.}$  – коэффициент нарушений обязательств складом;

$Q_{возвр}$  – количество позиций, возвращенных заказчиками из-за нарушений количества, качества складом;

$Q_{отгр}$  – количество позиций, отгруженных со склада».

Коэффициент нарушений обязательств поставщиками. Данный показатель рассчитывается по формуле 3.

$$K_{нар. об. пост.} = \frac{Q_{приб.н.}}{Q_{прин.}}, \quad (3)$$

где « $K_{нар. об. пост.}$  – коэффициент нарушений обязательств;

$Q_{приб.н.}$  – количество позиций, прибывших от поставщиков с нарушением количества, качества, комплектности;

$Q_{прин.}$  – количество товарных позиций, принятых на склад» [8].

Коэффициент интенсивности грузооборота может быть рассчитан по следующим параметрам: по массе (формула 6), по объему (формула 7), по стоимости (формула 8).

$$\text{Кин. м} = \frac{M_{\text{уб.}}}{M_{\text{приб.}}}, \quad (4)$$

где Кин.м – коэффициент интенсивности грузооборота по массе;

$M_{\text{уб.}}$  – масса убывшего товара за период;

$M_{\text{приб.}}$  – масса прибывшего товара за период.

С помощью представленных выше формул можно оценить эффективность логистических процессов на складе предприятия. Данная методика универсальна и подходит для исследования и анализа большинства предприятий.

В ходе теоретической части бакалаврской работы были изучены теоретические основы, на которых строится данная работа, для чего расшифрованы ключевые теоретические термины и рассмотрена нормативно-правовая база, регулирующая эту сферу. Помимо этого, был приведен алгоритм расчета и оценки эффективности логистической деятельности на складе предприятия.

## **2 Анализ логистического процесса на складах предприятия**

### **2.1 Организационно-экономическая характеристика предприятия**

АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» – «первая в Узбекистане горно-металлургическая компания в сфере черной металлургии с полным циклом производства металла: от добычи руды до выпуска готовой стальной продукции» [17].

«Компания реализует свою деятельность в Узбекистане, городе Алмалык. АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» было зарегистрировано по адресу: Республика Узбекистан, Ташкентская область, г. Алмалык, улица Амира Темура, 53. Основные данные о компании:

- ИНН: 202 328 794;
- ОКОНХ: 12221;
- МФО: 00459» [17].

«Цель компании – создать благоприятный климат для развития металлургической отрасли страны, обеспечить качественным сырьем и стальной продукцией потребности отечественных металлургических предприятий и металлотрейдеров и снизить их зависимость от импортного сырья» [17].

Основными направлениями АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» являются три направления: медно-молибденовое, свинцово-цинковое и золотодобывающие предприятия с двумя золотоизвлекающими фабриками. Готовой продукцией является медь рафинированная, аффинированные драгметаллы, цинк металлический.

«Компания работает с ведущими международными и локальными компаниями, чтобы создать инновационное производство мирового класса по следующим направлениям:

- проектирование;
- исследование;

- поставка оборудования;
- аутсорсинг;
- строительство» [17].

В приложении А на рисунке А.1 представлена структура исполнительного аппарата АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» и организационная структура АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» в приложении Б, на рисунке Б.1.

Согласно определения Гариповой Г.Р.: «... организационная структура управления представляет собой оптимально сформированный и системно налаженный состав структурных подразделений, каждое из которых имеет собственные права, обязанности и полномочия» [7, с. 7].

На сегодняшний день в АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» работает более 35 тысяч сотрудников. На предприятии имеется более 50 структурных подразделений и 2 подведомственных подразделения.

«Высшим органом управления является общее собрание акционеров. Общее руководство деятельностью предприятия осуществляет наблюдательный совет» [17]. Текущая деятельность предприятия, в свою очередь, регулируется правлением, которое возглавляет генеральный директор. Финансово-хозяйственная деятельность находится под контролем и управлением ревизионной комиссии.

АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» – это промышленный комплекс со сложной структурой. В состав входят:

- шесть горнодобывающих предприятий: рудоуправления «Кальмакыр», Ангренское, Чадакское, Хандизинское, а также рудники «Каульды» и «Уч-кулач»;
- пять обогатительных фабрик. Одна из этих фабрик занимается переработкой сульфидных медно-молибденовых руд с месторождений «Кальмакыр» и «Сыры-Чеку», а также получением медного концентрата и молибденового промпродукта;

- два металлургических завода с сернокислыми производствами: цинковый завод и медеплавильный завод;
- научно-производственное объединение (НПО) по производству редких металлов и твёрдых сплавов;
- два цементных завода;
- трубный завод;
- известковый завод;
- ремонтно-механический завод;
- управление промышленного железнодорожного транспорта;
- управление автотранспорта с восемью автобазами;
- управление по производству потребительских товаров;
- более двадцати вспомогательных цехов и лабораторий.

На рисунке 3 изображена организационная структура склада АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат».



Рисунок 3 – Организационная структура склада АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат»

Менеджер склада осуществляет общее руководство складом, обеспечивает стратегическое планирование, координирует работу всех

подразделений склада, осуществляет управление запасами, обеспечивает взаимодействия с другими отделами предприятия.

В административную группу входят старший кладовщик и логисты. Старший кладовщик осуществляет контроль за операциями на складе, координирует работу кладовщиков, обеспечивает точность учета. Логисты, в свою очередь, занимаются планированием и организацией движения товаров на складе, обеспечивают взаимодействие с транспортными компаниями и производственными подразделениями.

К операционной группе относятся кладовщики и операторы погрузочной техники. Кладовщики занимаются управлением приемкой, размещением и выдачей товаров, оформлением документации, а также учетом остатков. Операторы погрузочной техники занимаются управлением погрузочной техникой для перемещения грузов внутри склада, обеспечивают поддержание техники в рабочем состоянии.

В группу физической обработки входят грузчики и комплектовщики. Грузчики выполняют погрузочно-разгрузочные работы с ранее упакованными и подготовленными комплектовщиками товарами.

Специалисты по обслуживанию оказывают техническое обслуживание и ремонт оборудования, а также осуществляют контроль за состоянием складских помещений.

Кадровый анализ склада АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Кадровый анализ склада АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат»

Должность	2024 г.	2023 г.	2022 г.	Отклонение	
				2024-2023 гг.	2023-2022 гг.
Менеджер склада	1	1	1	0%	0%
Старший кладовщик	3	3	2	0%	+50%
Логисты	5	5	4	0%	+25%
Кладовщики	21	20	18	+5%	+11,1%

Продолжение таблицы 3

Должность	2024 г.	2023 г.	2022 г.	Отклонение	
				2024-2023 гг.	2023-2022 гг.
Операторы погрузочной техники	15	14	12	+7,1%	+16,7%
Рабочие склада (грузчики)	25	24	22	+4,2%	+9,1%
Комплектовщики	8	7	6	+14,3%	+16,7%
Специалисты по обслуживанию	2	0	0	+200%	0%
Общее количество	80	74	65	+8,1%	+13,8%

За анализируемый период наблюдается рост общего количества сотрудников склада предприятия. Это связано с введением в эксплуатацию новой техники, а также с ростом рабочей нагрузки.

Далее произведем анализ финансового состояния предприятия. В приложении В, таблице В.1 представлен баланс АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат». Рассмотрим таблицу 4.

Таблица 4 – Основные технико-экономические показатели деятельности АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» за 2022-2024 гг., р.

Показатели	2022 г.	2023 г.	2024 г.	Изменение			
				2023-2022 гг.		2024-2023 гг.	
				(+/-)	%	(+/-)	%
Выручка, т. р.	21 460	24 157	51 107	697	112,57	6 950	211,56
Себестоимость продаж, т. р.	18 200	19 440	45 691	1 240	106,81	26 251	235,04
Валовая прибыль (убыток), т. р.	3 205	4 717	5 416	1 512	147,18	699	114,82
Управленческие расходы, т. р.	250	367	759	117	146,80	392	206,81
Коммерческие расходы, т. р.	3 640	4 173	4 173	533	114,64	0	100
Прибыль (убыток) от продаж, т. р.	2 300	2 377	3 933	77	103,35	1 556	139,25
Чистая прибыль, т. р.	1 520	1 833	3 606	313	120,59	1 773	133,06
Основные средства, тыс. руб.	11 989	12 846	13 042	857	107,15	196	101,53
Оборотные активы, т. р.	12 232	12 494	13 942	262	102,14	1448	111,59

Продолжение таблицы 4

Среднесписочная численность ППП, чел.	10	11	12	1	110	1	109,09
Фонд оплаты труда ППП, т. р.	12 000	12 100	12 150	100	100,83	50	100,41
Среднегодовая выработка работающего, т. р.	2 146	2 196	4 258,92	50,09	102,33	2062,8	193,93
Среднегодовая заработная плата работающего, т. р.	1 200	1 100	1 012,5	-100	91,67	-87,5	92,05
Фондоотдача	1,79	1,88	3,92	0,09	105,06	2,04	208,38
Оборачиваемость активов, раз	1,75	1,93	3,67	0,18	110,21	1,73	189,59
Рентабельность продаж, %	10,72	9,84	1,83	-0,88	91,81	-8,01	18,55
Рентабельность производства, %	10,41	9,91	1,84	-0,5	95,2	-8,07	18,59
Затраты на рубль выручки, коп.	102,94	99,27	99,05	-3,67	96,44	-0,21	99,78

Динамика изменения основных показателей деятельности изображена на рисунке 4.

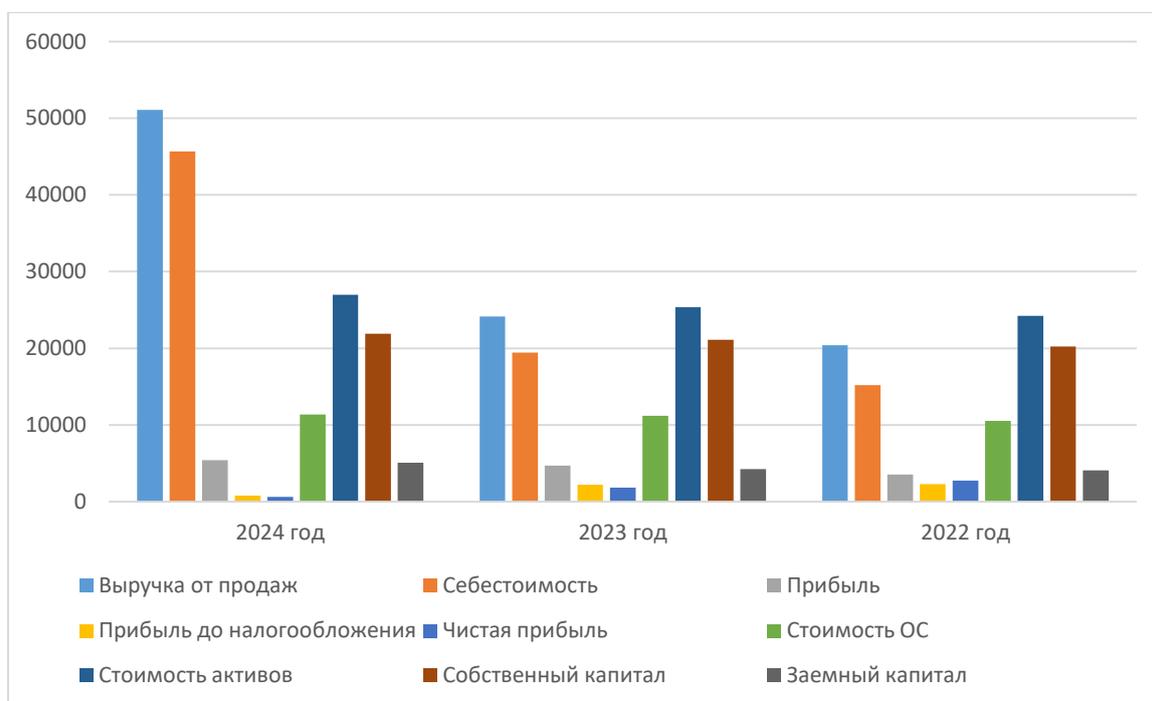


Рисунок 4 – Динамика основных технико-экономических показателей деятельности

Анализ отчета показывает, что выручка от продаж в 2023 году по сравнению с базовым 2022 годом увеличилась на 3 777 т. р., а в 2024 году по сравнению с базовым значительно выросла на 30 727 т. р.

Себестоимость в 2023 году по сравнению с базовым уменьшилась на 4 230 т. р., а в 2024 году по сравнению с базовым существенно уменьшилась на 30 481 т. р.

В 2023 году, по сравнению с базовым 2022 годом, произошло увеличение прибыли от продаж на 1 192 т. р. В 2024 году по сравнению с базовым наблюдается существенный подъем прибыли от продаж на 1 891 т. р. Как видно из расчетов, на данный подъем положительное влияние оказал существенный рост выручки от продаж (30 727 т. р.).

Помимо этого, АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» смогло увеличить стоимость активов в 2023 году на 1 119 т. р., а в 2024 году – 1 644 т. р.

## **2.2 Анализ и оценка эффективности логистического процесса на складах предприятия**

Логистика АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» затрагивает перемещение материалов и товаров, а также все потоки. Рассмотрим рисунок 5.



Рисунок 5 – Цепочка товародвижения в АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат»

Материальные потоки классифицируются на входные, выходные и внутренние. Ко входным относятся процессы разгрузки, к выходным – процессы погрузки, а к внутренним – операции внутри склада.

Рассмотрим схему прохождения материальных потоков внутри склада АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат», представленную на рисунке 6.

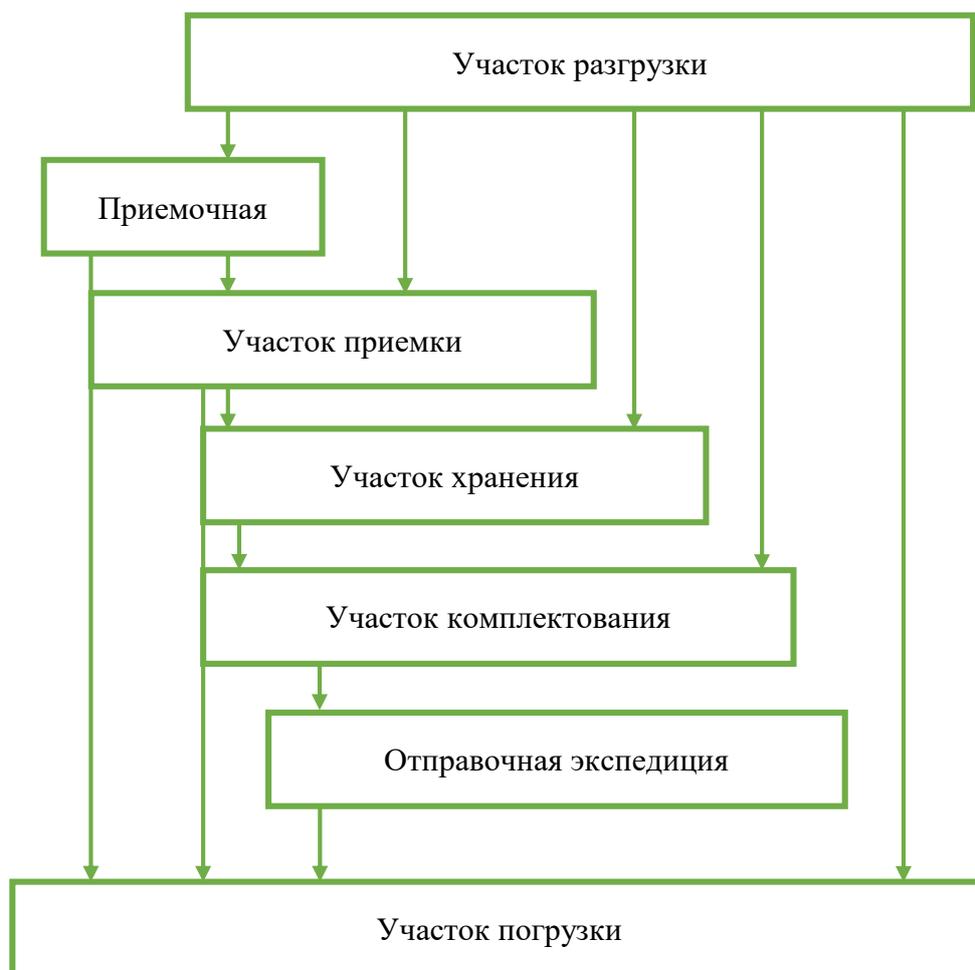


Рисунок 6 – Схема прохождения материальных потоков внутри склада АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат»

«Разгрузка – это операция, которая заключается в освобождении транспортного средства от груза» [9].

Погрузка – это операция, которая заключается в подаче, ориентировании и укладке груза в транспортное средство» [9].

В приложении Г, на рисунке Г.1 представлена схема склада АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат».

В ближайшие 5 лет предприятие планирует постройку дополнительного склада. Однако, важно учитывать, что «В процессе принятия решения о количестве складов, требуемых для переработки материальных потоков, важно помнить, что увеличение числа складов снижает затраты на транспорт,

приближает склады к покупателю, позволяет более четко реагировать на запросы клиента, но в то же время увеличивает расходы на хранение» [12].

«Логистическая система предприятия относится к человеко-техническим комплексам, включающим людей, средства и предметы труда, запасы различных типов, объединенные в иерархические организационные формирования, которые функционируют в интересах потребителей в определенной экономической, технической и политической обстановке. Обеспечение получения наилучшего результата функционирования системы без формирования системного подхода к решению проблем оптимального планирования, задач определения рациональной структуры системы и нахождения оптимальных алгоритмов функционирования элементов системы невозможно» [16, с. 19].

«Складские помещения классифицируют на следующие группы:

- основного производственного назначения;
- вспомогательные;
- подсобного назначения» [8, с. 37].

«К помещениям основного производственного назначения относят помещения для хранения товаров (секции хранения), холодильные камеры, экспедиции по приему и отпуску товаров, цеха фасовки, комплекточные» [8, с. 37].

«Вспомогательные помещения предназначены для размещения аппарата управления. Это служебные помещения аппарата управления, пункты питания, здравпункт, санитарно-бытовые помещения, вестибюли, лестничные клетки, тамбуры, зал товарных образцов» [8, с. 38].

«Складские помещения подсобного назначения используются для хранения упаковочных и обвязочных материалов, для размещения технологического оборудования, инвентаря, тары, уборочных машин, отходов упаковки, мойки инвентаря и производственной тары» [8, с. 38].

«Для выполнения технологических операций по приемке, хранению и отправке товаров покупателям на складах выделяются соответствующие зоны» [8, с. 38].

На следующем этапе работы следует ознакомиться и провести анализ основных технико-экономических показателей работы склада АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат». Рассмотрим таблицу 5, в которой представлены все необходимые данные.

Таблица 5 – Основные технико-экономические показатели работы склада АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» за 2022-2024 гг.

Показатель	2022 г.	2023 г.	2024 г.	Отклонение 2023-2024 гг.	Темп прироста 2023-2024 гг.
Складской оборот, т. р.	487 543	406 710	678 546	271 836	1,67
Складкой грузооборот, т. р.	519 952	579 952	723111	143 159	1,25
Средний запас, т. р.	150 000	165 000	200 000	35 000	1,21
Коэффициент неравномерной загрузки склада	0,85	0,88	0,90	0,02	1,02
Производительность труда работников склада, р./чел./час.	18,9	19,7	19,4	-0,3	0,98
Коэффициент полезной площади склада	0,267	0,391	0,055	-0,336	0,14
Коэффициент использования полезного объема склада	0,289	0,322	-0,302	-0,624	-0,94
Удельная средняя нагрузка на 1 м <sup>2</sup> полезной площади	225	166	271	105	1,63
Грузонапряжённость	240	237	289	52	1,22
Потери от хранения, т. р.	117 000	122 000	233 000	111 000	1,91
Доля затрат на складирование на 1 м <sup>2</sup> площади склада	30	32	34	2	1,06
Прибыль склада т. р.	50 000	47 000	60 000	13 000	1,28
Уровень механизации работ, %	51	55	69	14	1,25

Следует отметить рост показателей оборота и грузооборота склада предприятия. Данная ситуация возникла в связи с ростом предприятия, развитием новых проектов. С каждым годом заказы материалов становятся больше.

Для более детального анализа следует изучить показатели грузооборота по складскому хозяйству. Рассмотрим таблицу 6.

Таблица 6 – Показатели грузооборота по складскому хозяйству АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» за 2022-2024 гг.

Показатель	2022 г.	2023 г.	2024 г.	Отклонение		Темп прироста, %	
				2023-2022 гг.	2024-2022 гг.	2023-2022 гг.	2024-2022 гг.
Грузооборот, шт.	519 952	579 952	723 111	60 000	143 159	1,12	1,25
- по прибытию	257 121	367 145	356 577	110 024	-10 568	1,43	0,97
- по отгрузке	180 354	201 478	350 455	21 124	148 977	1,12	1,74
- внутрискладской	82 477	11 329	16 079	-71148	4 750	0,14	1,42
Остаток товаров, шт.	24 742	32 593	32 588	7 851	-5	1,32	1,00
Среднемесячный запас по прибытию, шт.	21 304	25 269	31 058	3 965	5 789	1,19	1,23
Среднегодовой запас, шт.	24 196	25 352	29 256	1 156	3 904	1,05	1,15
Коэффициент оборачиваемости	23,16	22,82	25,02	-0,34	2	-	-

Для большей наглядности рассмотрим рисунок 7, на котором изображена динамика грузооборотиваемости.

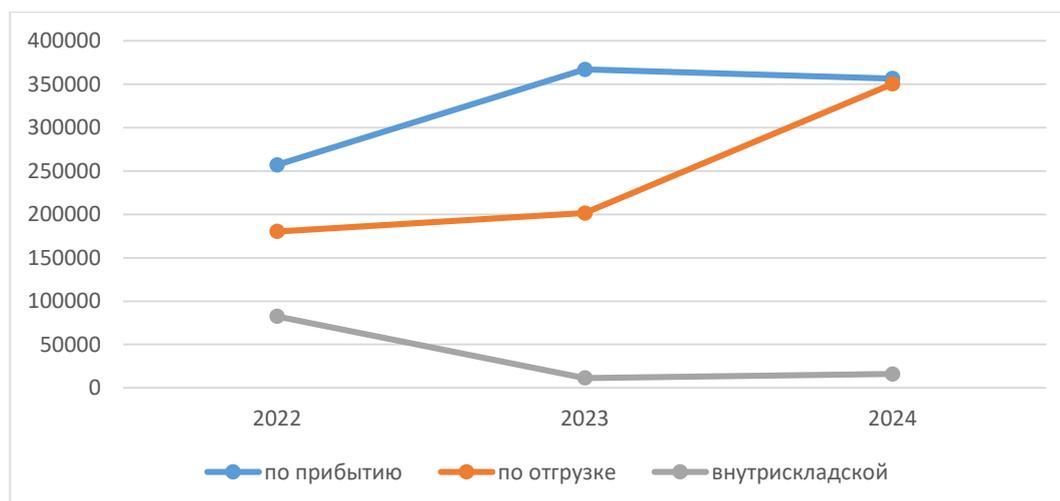


Рисунок 7 – Динамика грузооборотиваемости по складскому хозяйству АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» за 2022-2024 гг.

Можно отметить увеличение совокупного грузооборота. В 2023 году данный показатель увеличился на 1,25%, что составляет 143159 шт. за год. Как было указано выше, данная ситуация связана с увеличением грузопотока. В связи с ростом грузопотока, происходит увеличение запасов, что влечет за собой снижение ликвидности товаров предприятия.

В таблице 7 приведены расчетные значения показателей эффективности погрузочно-разгрузочных работ на складе предприятия.

Таблица 7 – Показатели эффективности погрузочно-разгрузочных работ на складе АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» за 2022-2024 гг.

Показатель	2022 г.	2023 г.	2024 г.	Отклонение		Темп прироста, %	
				2023-2022 гг.	2024-2023 гг.	2023-2022 гг.	2024-2023 гг.
Разгрузочные работы:							
среднее время разгрузки автотранспорта, 20 т, мин	37	37	38	0	1	100	102,7
нормативное время разгрузки, мин	35	35	35	0	0	100	100
коэффициент выполнения норматива	1,06	1,06	1,09	0	0,03	0	102,8-
Погрузочные работы:							
среднее время погрузки автотранспорта, 20 т, мин	35	38	46	3	8	108,6	121,1
нормативное время погрузки, мин	40	40	40	0	0	100	100
коэффициент выполнения норматива	0,88	0,95	1,15	0,08	0,2	109	121

За анализируемый период не наблюдается значительных изменений в показателях эффективности работы склада. Время разгрузки практически не изменилось, однако время погрузки возросло. Это связано с тем, что возросли

объемы продаж. При этом, нормативное время разгрузки и погрузки не меняется.

На следующем этапе работы рассмотрим показатели эффективности работы склада АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат».

Изучим таблицу 8.

Таблица 8 – Показатели эффективности работы склада АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» за 2022-2024 гг.

Показатель	2022 г.	2023 г.	2024 г.	Отклонение		Темп прироста, %	
				2023-2022 гг.	2024-2023 гг.	2023-2022 гг.	2024-2023 гг.
Площадь складов, м <sup>2</sup>	2 160	2 450	2 500	290	50	113,4	102,0
- в том числе – стеллажное хранение	820	960	1 010	140	50	117,1	105,2
Полезная площадь, м <sup>2</sup>	1 692	1 868	1 904	176	36	110,4	101,9
- в том числе – стеллажное хранение	514	675	722	161	47	131,3	107,0
Объем складов, м <sup>3</sup>	7 560	8 633	8 818	1 073	185	114,2	102,1
Грузооборот, т	55 956	57 788	73 185	1 831	15 397	103,3	126,6
Среднемесячный товарный запас, т	2 304	2 529	3 108	225	579	109,7	122,9
Остаток запасов на конец года, т	2 472	2 593	3 258	121	665	104,9	125,7
Коэффициент использования площади складов	0,78	0,76	0,76	-0,02	-0	-	-
- в том числе – стеллажное хранение	0,63	0,70	0,71	0,08	0,01	-	-
Фактически использованная полезная площадь, в среднем за год, м <sup>2</sup>	1 489	1 719	1 809	230	90	115,4	105,3
- в том числе - стеллажное хранение	478	635	729	156	95	132,7	114,9
Коэффициент использования полезной площади	0,88	0,92	0,95	0,04	0,03	-	-
- в том числе - стеллажное хранение	0,93	0,94	1,01	0,01	0,07	-	-
Грузонапряженность площади складов, т/м <sup>2</sup> :	-	-	-	-	-	-	-
- в среднем за год	1,07	1,03	-0,03	-0,03	0,21	96,8	120,5
на конец года	1,14	1,06	-0,09	-0,09	0,25	92,5	123,2
Грузонапряженность объема складов, т/м <sup>3</sup> :	-	-	-	-	-	-	-
- в среднем за год	0,30	0,29	0,35	-0,01	0,06	96,1	120,3
на конец года	0,33	0,30	0,37	-0,03	0,07	91,8	123,0

Приведенная выше таблица позволяет сделать вывод о том, что все логистические затраты постепенно возрастают. Данная ситуация возникла в связи с запуском дополнительного склада. Данный склад предназначен для хранения негабаритных товаров и иной продукции, которая не расположена на основном складе.

За анализируемый период имеется положительная динамика коэффициента использования площади склада. Данная тенденция обладает благоприятным эффектом на общую эффективность складов и процессов. Рост показателя является следствием произведенных улучшений на складах предприятия.

Эффективность логистических процессов на складах предприятия зависит от эффективности работы сотрудников. Одним из основных инструментов влияния на производительность сотрудников является процесс стимулирования. Для выявления недостатков текущей системы стимулирования персонала необходимо произвести анализ положения о стимулировании. Положение о стимулировании персонала АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» представлено в приложении Д, на рисунке Д.1.

На данный момент основными элементами системы стимулирования персонала являются:

- базовая заработная плата;
- бонусная система – дополнительная оплата за перевыполнение планов.

Следует отметить, что в положении отсутствуют четкие критерии выплаты бонусов. Бонусы выплачиваются в случае перевыполнения планов. В положении не указаны размеры бонусов и премий.

Положение о стимулировании должно включать всю необходимую информацию об основных и дополнительных выплатах. Четко описанные критерии позволяют обеспечить сотрудников справедливыми выплатами в соответствии с выполненной работой. Подробное описание всех видов выплат

повышает уровень доверия сотрудников к руководству и гарантирует прозрачность процесса оплаты труда.

Понимание сотрудниками системы вознаграждений и ее структуры может служить сильным мотивационным фактором.

Рассмотрим статистические данные о качественных и количественных потерях (таблица 9).

Таблица 9 – Качественные и количественные потери АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» за 2024 год

Причина	Финансовые потери, р.
Хищения со склада	270 520
Порча товара вредителями	170 080
Порча продукции из-за нарушения технологии хранения	332 140
Итого	772 740

Имеется несколько причин возникновения данных потерь:

- наличие камер видеонаблюдения только на подъездных путях к складу. Внутри склада камеры отсутствуют, что повышает риск хищения. Помимо этого, отсутствие камер влияет на количество и частоту конфликтных ситуаций и нарушения дисциплины.
- наличие вредителей. На сегодняшний день АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» не решило проблему с вредителями в следствие чего возникает порча материалов и товаров. Помимо физической порчи товаров имеется риск эпидемий и порчи электрической проводки.
- отсутствие современного оборудования климатического контроля внутри склада. На данный момент на складах имеются психрометры Ассмана и спиртовые термометры.

На следующем этапе работы следует оценить временные затраты сотрудников на выполнение текущих процессов и задач (таблица 11).

Таблица 11 – Хронометраж выполняемых задач

Задача	Среднее время за 1 неделю	Среднее время за 2 неделю	Среднее время за 3 неделю	Среднее время за 4 неделю
Обработка заказов вручную	15 мин	16 мин	16 мин	14 мин
Формирование отчетов	60 мин	55 мин	58 мин	62 мин
Ввод данных в систему	20 мин	21 мин	20 мин	19 мин
Поиск документации	10 мин	9 мин	9 мин	13 мин

Поскольку на предприятии имеется устаревшая техника, используется старая автоматизированная система, а также имеется необходимость в дополнительной технике, все процессы выполняются достаточно долго.

Резюмируя, составим перечень основных проблем с кратким описанием причины возникновения:

- низкая автоматизация склада. Устаревшая техника и автоматизированная система, недостаток периферийной техники.
- недостаточная эффективность работы сотрудников. Отсутствие четкой системы стимулирования персонала, недостаточное количество сотрудников.
- товарные потери. Отсутствие камер видеонаблюдения внутри склада, устаревшее оборудование климат. контроля, вредители.

### **3 Разработка практических рекомендаций по совершенствованию логистического процесса на складах предприятия**

#### **3.1 Программа мероприятий по совершенствованию логистического процесса на складах предприятия**

В результате произведенного анализа логистического процесса на складах АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» были выявлены следующие проблемы:

- низкая автоматизация склада;
- недостаточная эффективность работы сотрудников;
- товарные потери.

Выявленные проблемы свидетельствуют о низкой эффективности работы складов АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат», что негативно влияет на общие показатели деятельности. Для устранения выявленных проблем требуется разработка программы мероприятий, направленных на улучшение логистического процесса на складах АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат».

Для устранения выявленных проблем была разработана программа мероприятий. Рассмотрим каждое мероприятие более подробно.

Мероприятие 1 – внедрение современной системы управления складом WMS (Warehouse Management System).

«Без технологии и систем IT сегодня невозможны эффективные внутренняя логистика, сервис, техническая поддержка подъемно-транспортного и складского оборудования» [24, с. 164].

«На данный момент на отечественном рынке WMS систем, представлено множество разнообразных решений в области оперативного управления складом, Преимуществами WMS являются:

- увеличение эффективности труда на автоматизированном складе достигает до 35%;

- коэффициент использования складских площадей после автоматизации увеличивается на 25%;
- количество ошибок при приемке на складе с WMS системой уменьшается на 90%;
- коэффициент использования подъемно-транспортного оборудования после внедрения WMS уменьшается на 50%;
- время обучения в адаптивной WMS системе нового персонала уменьшается на 90%» [5].

Помимо вышеперечисленных положительных результатов, процесс составления документации также упростится, поскольку WMS-система имеет интегрированный аналитический блок с набором стандартных отчетностей и документов.

Также, «к преимуществам системы для компании можно отнести:

- повышение операционной эффективности: благодаря управлению операциями выполнения заказов в облаке менеджеры цепочки поставок получают доступ к своим запасам и действиям в режиме реального времени и могут согласовывать технологии с покупательским спросом.
- снижение общей стоимости владения облачной системой управления складом помогает контролировать расходы, поскольку предприятиям больше не нужно беспокоиться об оплате дорогостоящего обслуживания и обновлений.
- лучшее качество обслуживания клиентов: чем быстрее обрабатываются заказы, тем больше клиент доволен своим опытом и тем лучше бизнес. Отныне купить товар можно где угодно, в любое время суток. Облачная система управления складом помогает удовлетворить спрос, продиктованный реалиями рынка» [25].

«Внедрение WMS-системы является важным шагом для компании, которая стремится к улучшению своих операций и повышению конкурентоспособности на рынке. Однако, нужно учитывать, что успешное

внедрение WMS-системы требует подготовки и обучения персонала, а также выбора правильного поставщика программного обеспечения» [25].

«На сегодняшний день в Российской Федерации имеются и используются предприятиями следующие WMS-системы: Yolka; 1С:WMS Логистика. Управление складом; InStock; GESTORI Pro; LM7; EME; Solvo; АСТОР; Вuhta; Фрегат-Складская Логистика; Проксима Склад; Кортекс: Адресный склад; СИСТЕМА №1; AVARDA; Компас; ФОЛИО» [25].

В соответствии с перечисленными выше видами системы, выберем те, которые соответствуют концепции и целям деятельности исследуемого предприятия. На рисунке 8 представлены выбранные виды систем, которые были расположены в зависимости от их рейтинга и популярности на рынке.

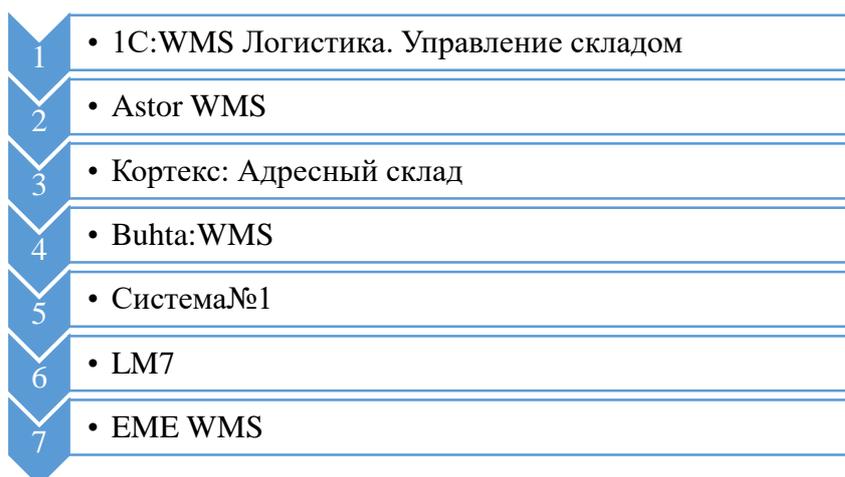


Рисунок 8 – Рейтинг подходящих WMS-систем

Для дальнейшего сравнительного анализа с учетом специфики и концепции деятельности предприятия были отобраны три подходящих WMS-систем: 1С:WMS Логистика. Управление складом; Кортекс: Адресный склад; Вuhta:WMS.

На следующем этапе сравнительного анализа необходимо произвести анализ выбранных систем по критериям. Рассмотрим таблицу 12.

Таблица 12 – Сравнительный анализ выбранных WMS-систем

Критерии	1С:WMS	Кортекс	Buhta:WMS
Оформление документов	2	1	2
Адресное хранение	3	4	3
Учет товаров по индивидуальным кодам	2	2	2
Инвентаризация	3	4	4
Возможность интеграции в управленческую систему	3	3	1
Оптимизация размещения	3	3	2
Моделирование схемы передвижения товаров	0	1	3
Учет дополнительных затрат	1	1	1
Управление персоналом	3	3	3
Итого	20	22	21

Наибольшее количество баллов набрала система Кортекс: Адресный склад, следовательно, она является наиболее подходящей. Для полноты анализа произведем сравнение затрат на внедрение и запуск WMS-системы. В таблице 13 приведены данные по выбранным системам.

Таблица 13 – Сравнительный анализ затрат на внедрение WMS-систем

Затраты	1С:WMS	Кортекс	Buhta:WMS
Лицензия	1 720 000	1 840 000	1 397 500
Сервера	1 500 000	1 500 000	1 500 000
Терминалы	6 478 200	6 478 200	6 478 200
Роутеры	400 000	400 000	400 000
Термопринтер	366 390	366 390	366 390
Обучение персонала	2 000 000	1 800 000	2 360 000
Итого	12 464 590	12 344 590	12 502 090

Таблица 13 показывает, что наименьшие затраты необходимы для внедрения и запуска WMS-системы Кортекс: Адресный склад. Следовательно, рекомендуется выбрать данную систему автоматизации склада.

В таблице 14 описан план реализации мероприятия 1.

Таблица 14 – План реализации мероприятия 1

Этап	Характеристика	Сроки
Анализ текущего состояния	Произведение анализа текущей работы склада и мониторинг логистических процессов на складе предприятия	1 месяц
Разработка и согласование ТЗ	Разработка технического задания в соответствии с выявленными проблемами, выбор технического и программного обеспечения, согласование с руководством	1 неделя
Разработка индивидуального решения	Проведение тестирования. Корректировка технического задания по результатам тестирования, устранение недостатков и ошибок, кастомизация программного обеспечения, подключение к корпоративной системе	1 месяц
Подготовка системы к запуску	Установка технического и программного обеспечения, добавление исходных данных о сотрудниках и статистических данных, маркировка и подготовка штрих-кодов	20 дней
Обучение	Обучение сотрудников предприятия	1 неделя
Ввод системы в эксплуатацию	Повторное тестирование, исправление ошибок, отладка и калибровка системы, финальный запуск системы	1 неделя
Техническая поддержка	Оперативное решение возникающих проблем	1 месяц

Мероприятие 2 – совершенствование системы стимулирования персонала.

Целью данного мероприятия является, в первую очередь, повышение производительности и эффективности сотрудников, а также уровня удовлетворенности условиями труда.

В рамках данного мероприятия предлагается внесение изменений в положение о стимулировании персонала, разработка системы ключевых показателей эффективности сотрудников, а также системы нематериального стимулирования персонала.

В таблице 15 представлены предлагаемая система ключевых показателей эффективности для сотрудников склада.

Таблица 15 – Система ключевых показателей эффективности для сотрудников склада АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат»

Показатель	Цель	Расчет	Целевое значение
Скорость обработки заказов	Увеличить скорость комплектования и подготовки заказов к отправке	Время, затраченное на обработку одного заказа (в минутах)	Не более 30 минут
Эффективность использования рабочего времени	Максимизировать время, затрачиваемое на выполнении ключевых задач	(Фактическое время, затраченное на основные задачи / Общее рабочее время) * 100%	Не менее 85%
Потеря и повреждение продукции	Минимизировать количество утерянной или поврежденной продукции на складе	(Число утерянных или поврежденных товаров / Общее число товаров на складе) * 100%	Менее 1%

В приложении Е, на рисунках Е.1 – Е.2 представлен проект Положения о стимулировании персонала с внесенными правками.

Следующим направлением мероприятия 2 является применение методов нематериального стимулирования. В рамках данного метода компания устраивает корпоративные мероприятия, а также выдает почетные грамоты за хорошие результаты. Нематериальное стимулирование включает в себя:

- проведение корпоративных мероприятий не только по крупным праздникам, но и проведение еженедельных мини-встреч, на которых сотрудники могут обсуждать нерабочие вопросы, а также делиться опытом с новичками или предлагать свои идеи коллективу;
- публичное признание заслуг включает в себя не только награждение почетными грамотами. Для стимулирования сотрудников к более высоким показателям необходимо каждый месяц проводить общее собрание, на котором сотрудникам будут даваться звания, например, «Лучший сотрудник месяца», «Самый оперативный сотрудник месяца», «Душа коллектива». При этом каждый сотрудник получивший звание награждается кружкой с логотипом компании, фотографией сотрудника и званием;

- обеспечение сотрудников комфортными условиями труда. В офисе должен быть уголок с напитками, кофе-машиной, небольшими перекусами, фруктами. На данный момент имеется старая кофе-машина, которая часто выходит из строя.

В таблице 16 представлен план реализации мероприятия 2.

Таблица 16 – План реализации мероприятия 2

Этап	Вид работ	Описание	Сроки	Затраты
Разработка улучшенной программы стимулирования	Премии за достижения	Создание прозрачной и справедливой системы премирования за достижение ключевых показателей эффективности (KPI)	1 месяц	69 000 р.
Улучшение нематериальных аспектов мотивации	Признание и благодарность	Создание культуры признания достижений сотрудников через публичные благодарности, награждения и прочие формы признания заслуг	20 дней	5 000 р.
Обеспечение комфортными условиями труда	Организация места отдыха	Обустройство специально отведенного места для отдыха	2 недели	20 000 р.
Разработка системы регулярной обратной связи	Проведение регулярных собраний	Организация регулярных групповых, а также при необходимости индивидуальных неформальных собраний для сбора мнений сотрудников о работе, условиях труда и удовлетворенности	2 недели	50 000 р.

Затраты на реализацию мероприятия 2 составляют 144 000 р.

Мероприятие 3 – устранение причин хищения и порчи товаров и запасов.

В рамках данного мероприятия необходимо провести ряд работ:

- установка видеокамер на территории склада и прилегающей территории;

- приобретение современного и надежного оборудования, предназначенного для контроля окружающих условий, таких как температура и влажность;
- организация обработки склада и прилежащих к нему помещений.

С целью сокращения уровня хищения и порчи товарной продукции и материалов требуется установка новых и дополнительных устройств видео и аудио наблюдения. В соответствии с открытыми источниками, оптимальной комплектацией требуемого оборудования, является:

- «специализированные, защищенные от погодных и внешних условий камеры видеонаблюдения;
- записывающее устройство;
- жесткий диск;
- кабели для соединения камер с рекордером;
- блоки питания и все остальные необходимые элементы и аксессуары» [19].

Для отображения картинки с видеокамер требуется покупка и установка специализированного монитора. Поступающая информация с камер записывается на жесткий диск и фиксируется дата и время происходящего, поэтому в случае утери товаров или запасов, руководство сможет просмотреть файлы и выявить нарушителей. Чтобы сократить расходы на установку камер, следует определить оптимальные участки с большим охватом. Особое внимание следует уделить местам входа и выхода на склад, а также места въезда и выезда транспортных средств. Также, уязвимыми являются места погрузки и выгрузки товаров и материалов. И, соответственно, камеры должны располагаться внутри складских помещений.

Рассмотрим таблицу 17, в которой описаны все затраты на реализацию.

Таблица 17 – Затраты на реализацию мероприятия 3 (работа 1)

Затраты	Цена, р.	Кол-во, шт.	Стоимость, р.
Купольные пластиковые камеры АНД-10D для наблюдения за стеллажами	800	4	3 200
Уличная вариофокальная камера АНД для наблюдения за зоной погрузки-выгрузки	3 300	2	6 600
Вариофокальная купольная камера АНД для детального наблюдения за зоной комплектации заказов	3 200	2	6 400
Видеорегистратор на 8 каналов MAVR-2008	6 200	1	6 200
Блок питания на 5А БП-5А	1 200	1	1 200
Разъемы для подключения	50	10	500
Монитор с диагональю экрана 17"	4 500	1	4 500
Жесткий диск 1 ТБ	3 500	1	3 500
Комбинированный кабель 300 метров	7 000	1	7 000
Итого			39 100

Затраты на выполнение работ на первом этапе реализации мероприятия 3 составят 39 100 р.

На следующем этапе необходимо усовершенствовать текущую систему контроля температуры и влажности воздуха. Рассмотрим таблицу 18.

Таблица 18 – Затраты на реализацию мероприятия 3 (работа 2)

Затраты	Цена, р.	Количество, шт.	Стоимость, р.
Комбинированный Гигротермон	14 000	1	14 000
Источник бесперебойного питания	2 500	1	2 500
Аккумулятор 12 В, 1,2 Ач	350	1	350
Преобразователь для подключения к ПК	4 000	1	4 000
Цифровой датчик температуры	500	10	5 000
Итого			25 850

Затраты на выполнение работ на втором этапе реализации мероприятия 3 составят 25 850 р.

На следующем этапе необходимо наладить регулярность проведения санитарной обработки склада и подлежащих к нему помещений. «Для поддержания порядка в помещениях следует производить профилактическую обработку не менее одного раза в месяц» [20].

Помимо этого, в рамках данных работ следует уделить внимание общему порядку в складских помещениях и прилегающей территории. Необходимо контролировать сбор и вынос мусора. Ежедневно должна проводиться уборка всей территории, поскольку мусор является одной из причин возникновения вредителей.

Рассмотрим затраты на выполнение работы по мероприятию 3, описанные в таблице 19.

Таблица 19 – Затраты на реализацию мероприятия 3 (работа 3)

Затраты	Цена, р.	Количество, шт.	Стоимость, р.
Ежемесячная дезинфекция склада	12 р./м <sup>2</sup>	12	96 768
Ежемесячная дезинфекция на прилегающих территории	7 р./м <sup>2</sup>	12	16 800
Итого			113 568

Затраты на выполнение работ по дезинфекции составят 113 568 р. в месяц. Важно поддерживать систематичность и регулярность проведения данных мероприятий, поскольку от этого зависит целостность и пригодность товаров и материалов предприятия.

Разработанная программа мероприятий позволит повысить производительность труда, а также увеличить нагрузку на склад.

### **3.2 Оценка эффективности разработанной программы мероприятий по совершенствованию логистического процесса на складах предприятия**

Для того, чтобы оценить экономическую эффективность внедрения и запуска WMS-системы, необходимо ознакомиться с показателями, отражающими изменение эффективности в различных областях применения.

Для расчета экономической эффективности воспользуемся формулой 7.

$$E = Nэ * (Впл - Вф) - Звн, \quad (5)$$

где «E – экономический эффект от предложенных мероприятий;

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

Впл – объем плановой реализации продукции;

Вф – объем фактически реализованной продукции;

Звн – затраты на внедрение WMS-системы» [2].

Общие затраты на внедрение составят 12 344 590 р. Определим экономический эффект от внедрения:

$$E = 0,12 * (917787784 * 1,12 - 917787784) - 12344590 = 97789944,1 \text{ р.},$$

$$Вф = \frac{Вп}{Вф} * 100\% = \frac{1027922318,08}{917787784} * 100\% = 112\%.$$

Исходя из полученных значений, можно сделать вывод, что при увеличении объема реализованной продукции на 12% повлечет за собой увеличение выручки на 97 789 944,1 р.

В результате внедрения WMS-системы ожидаются следующие изменения, приведенные в таблице 20.

Таблица 20 – Эффективность внедрения и запуска WMS-системы

Показатель	Значение, %
Повышение оборачиваемости склада	15
Рост производительности отбора товаров	20
Повышение точности данных на складе	До 99,9
Уменьшение количества ошибок отбора	30

Исходя из данных таблицы 20, рассчитаем прогнозируемые значения показателей и внесем расчетные значения в таблицу 21.

Таблица 21 – Прогнозируемые показатели эффективности после внедрения и запуска WMS-системы

Показатель	Рост, %	2023 г.	2024 г.	Прогноз. значение	Изменение
Грузооборот склада, р.	15	519 952	579 952	666 945	146 993
Производительность труда работников склада, р./чел./час	20	19,7	19,4	23,28	3,58
Точность отбора товаров, %	30	85	85	99	14
Точность данных на складе, %	99	85	85	99	14

Рост показателей эффективности напрямую повлияет на общую прибыль и выручку. Увеличение показателей производительности труда хотя бы на 40% позволит предприятию увеличить грузооборотчиваемость и, следовательно, увеличить прибыль. Опираясь на прошлый опыт компании во внедрении усовершенствованных методов управления, были выведены средние показатели роста основных показателей финансово-хозяйственной деятельности. В плановом периоде ожидается увеличение выручки на 10%. В прошлом периоде выручка составила 491956,5 р., следовательно, в плановом периоде значение данного показателя составит 541152,15 р.

## Заключение

В данной бакалаврской работе была поставлена следующая цель – разработка программы мероприятий, направленных на совершенствование логистического процесса на складах предприятия АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат».

«Цель компании – создать благоприятный климат для развития металлургической отрасли страны, обеспечить качественным сырьем и стальной продукцией потребности отечественных металлургических предприятий и металлотрейдеров и снизить их зависимость от импортного сырья» [17].

Выявленные проблемы свидетельствуют о низкой эффективности работы складов АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат», что негативно влияет на общие показатели деятельности. Для устранения выявленных проблем требуется разработка программы мероприятий, направленных на улучшение логистического процесса на складах АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат».

Для устранения выявленных проблем была разработана программа мероприятий:

- мероприятие 1 – внедрение современной системы управления складом WMS (Warehouse Management System);
- мероприятие 2 – совершенствование системы стимулирования персонала;
- мероприятие 3 – устранение причин хищения и порчи товаров и запасов.

Для того, чтобы оценить экономическую эффективность реализации предложенной программы мероприятий были произведены расчеты, которые показали, что рост показателей эффективности напрямую повлияет на общую прибыль и выручку АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат».

Увеличение показателей производительности труда хотя бы на 40% позволит предприятию увеличить грузооборотчиваемость и, следовательно, увеличить прибыль.

Опираясь на прошлый опыт АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» во внедрении усовершенствованных методов управления, были выведены средние показатели роста основных показателей финансово-хозяйственной деятельности. В плановом периоде ожидается увеличение выручки на 10%. В прошлом периоде выручка составила 491956,5 р., следовательно, в плановом периоде значение данного показателя составит 541152,15 р.

Полученные расчетные значения свидетельствуют об эффективности и целесообразности реализации предложенной программы мероприятий и могут быть реализованы в компании

## Список используемой литературы и используемых источников

1. Александрова Л. Ю., Мунши А. Ю. Актуальные проблемы логистики на складе и их решения // Вестник РУК. 2020. №1 (39). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-problemy-logistiki-na-sklade-i-ih-resheniya>
2. Аникин, Б. А. Логистика и управление цепями поставок. Теория и практика : учебно-методическое пособие / Б. А. Аникин. — Москва : Проспект, [б. г.]. — Часть 2 — 2015. — 608 с. — ISBN 978-5-392-16345-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/54851>
3. Антонова, Т. С. Складская логистика : учебное пособие / Т. С. Антонова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-9239-1160-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139155>
4. Бородавко Р. Ю. Современные проблемы складской логистики на предприятии // Форум молодых ученых. 2018. №11-1 (27). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-problemy-skladskoy-logistiki-na-predpriyatii>
5. Воронин С. И., Дорохина А. А. Система оперативного управления складом предприятия // ЭКОНОМИНФО. 2017. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-operativnogo-upravleniya-skladom-predpriyatiya>
6. Гаджинский, А. М. Проектирование товаропроводящих систем на основе логистики : учебник / А. М. Гаджинский. — Москва : Дашков и К, 2021. — 324 с. — ISBN 978-5-394-04232-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/229664>
7. Гарипова, Г. Р. Моделирование логистических систем : учебное пособие / Г. Р. Гарипова. — Казань : КНИТУ, 2022. — 96 с. — ISBN 978-5-

7882-3212-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/412286>

8. Дашков, Л. П. Организация, технология и проектирование предприятий (в торговле) : учебник / Л. П. Дашков, В. К. Памбухчиянц, О. В. Памбухчиянц. — 14-е изд. — Москва : Дашков и К, 2022. — 456 с. — ISBN 978-5-394-04022-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/277421>

9. Домбровский А. Н., Коновалова Т. В., Надирян С. Л., Сенин И. С. Совершенствование складской логистики // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2023. №10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-skladskoy-logistiki>

10. Дроздов, П. А. Логистика : учебное пособие / П. А. Дроздов. — Минск : Вышэйшая школа, 2022. — 460 с. — ISBN 978-985-06-3387-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/275636>

11. Идрисов, Ш. А. Маркетинговая логистика : учебное пособие / Ш. А. Идрисов, А. Ш. Агаева. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 268 с. — ISBN 978-5-9729-0920-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/281465>

12. Кондраков И. В., Размахнина А. А. Склад как элемент логистической системы предприятия // Социально-экономические явления и процессы. 2017. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sklad-kak-element-logisticheskoy-sistemy-predpriyatiya>

13. Котенкова И.Н. Методы повышения экологической безопасности муниципальных образований на примере г. Краснодара / И.Н. Котенкова, С.В. Коцурба; Донецкая академия транспорта // Научно-технические аспекты инновационного развития транспортного комплекса: Сборник научных трудов по материалам VIII Международной научно-практической конференции, Донецк, 25 мая 2022 года. Донецк : Донецкая академия транспорта, 2022. С. 143-146.

14. Левкин, Г. Г. Основы логистики : учебное пособие / Г. Г. Левкин. — 5-е изд. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 240 с. — ISBN 978-5-9729-2082-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/428378>
15. Логистика складирования : учебно-методическое пособие / составители Е. О. Чебакова, О. В. Быкова. — Омск : СибАДИ, 2021. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/221390>
16. Лысенков, А. И. Логистические системы. Анализ и синтез структурно-функционального облика : учебное пособие для вузов / А. И. Лысенков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 220 с. — ISBN 978-5-507-47477-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/379985>
17. Официальный сайт АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» [Электронный источник]. — URL: <https://agmk.uz/ru/>
18. Панько, Ю. В. Логистика складирования : учебно-методическое пособие / Ю. В. Панько. — Москва : РУТ (МИИТ), 2021. — 143 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269228>
19. Пузанова, И. А. Логистика складирования : учебное пособие / И. А. Пузанова. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 224 с. — ISBN 978-5-9729-1848-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/428366>
20. Савченко, Е. В. Управление логистическими системами : учебное пособие / Е. В. Савченко. — Омск : ОмГТУ, 2023. — 133 с. — ISBN 978-5-8149-3646-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/421742>
21. Семенова Ю. В. Совершенствование складской логистики путем внедрения WMS // Наука, техника и образование. 2023. №2 (90). URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-skladskoy-logistiki-putem-vnedreniya-wms>

22. Смирнова, А. В. Логистика складирования : учебное пособие / А. В. Смирнова, Н. В. Черноусова. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2020. — 50 с. — ISBN 978-5-394-03816-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173924>

23. Тебекин, А. В. Логистика : учебник / А. В. Тебекин. — Москва : Дашков и К, 2021. — 356 с. — ISBN 978-5-394-04461-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/229421>

24. Тиверовский В.И. Развитие складской логистики на современном этапе // Техник транспорта: образование и практика. 2023. 4. Вып. 2. С. 161–168

25. Троянова, Е. Н. Логистика : учебное пособие / Е. Н. Троянова, М. В. Чехонадских. — Новосибирск : НГТУ, 2023. — 100 с. — ISBN 978-5-7782-4893-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/404675>

26. Экономический механизм развития транспортно-логистической деятельности на предприятиях : монография / Р. Б. Ивуть, П. И. Лапковская, О. В. Мясникова, Д. Н. Месник. — Минск : БНТУ, 2022. — 240 с. — ISBN 978-985-583-789-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/325541>

## Приложение А

### Структура исполнительного аппарата АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат»

Структура исполнительного аппарата АО «Алмалыкский ГМК»

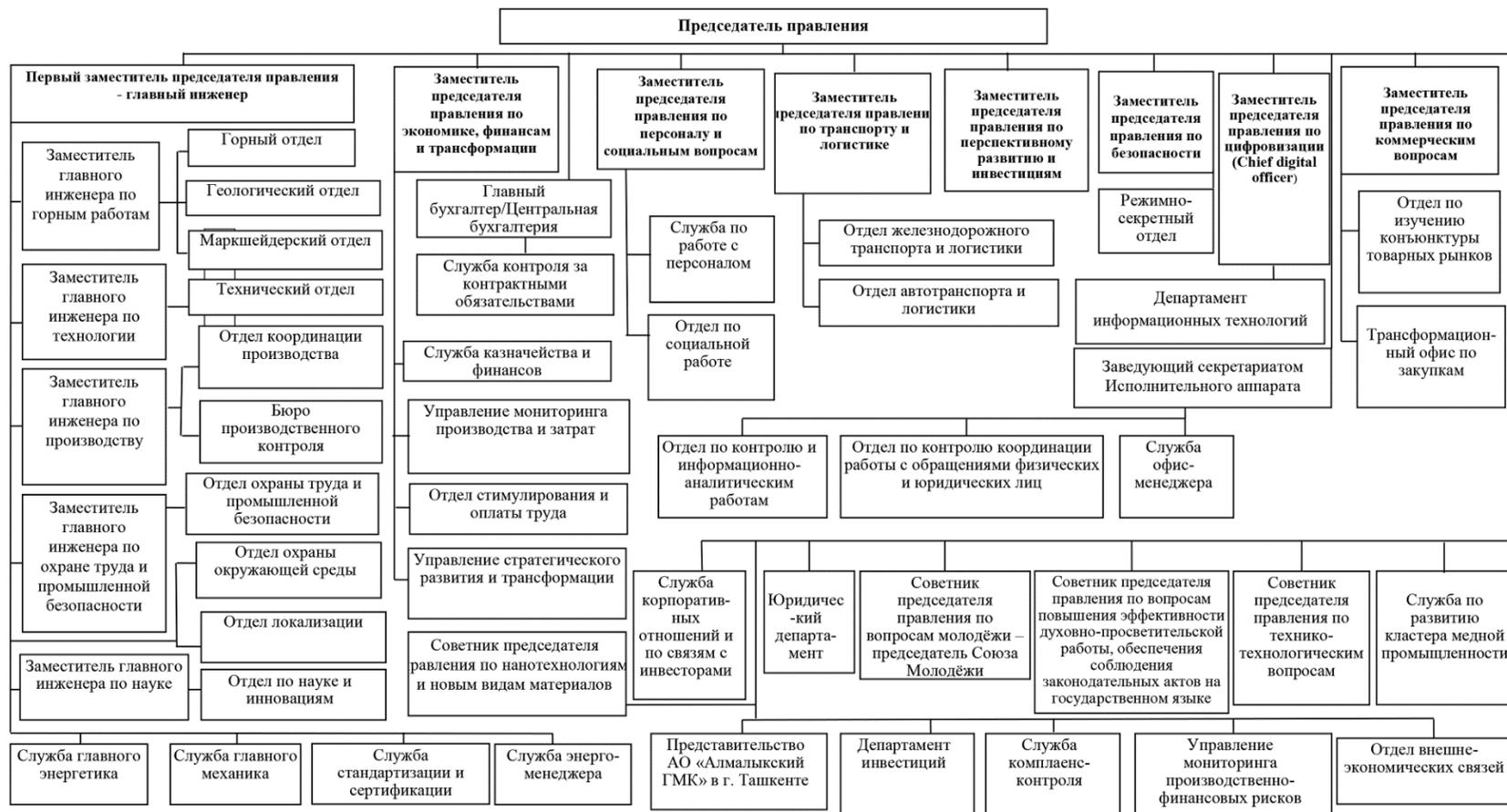


Рисунок А.1 - Структура исполнительного аппарата АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат»

## Приложение Б

### Организационная структура АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат»

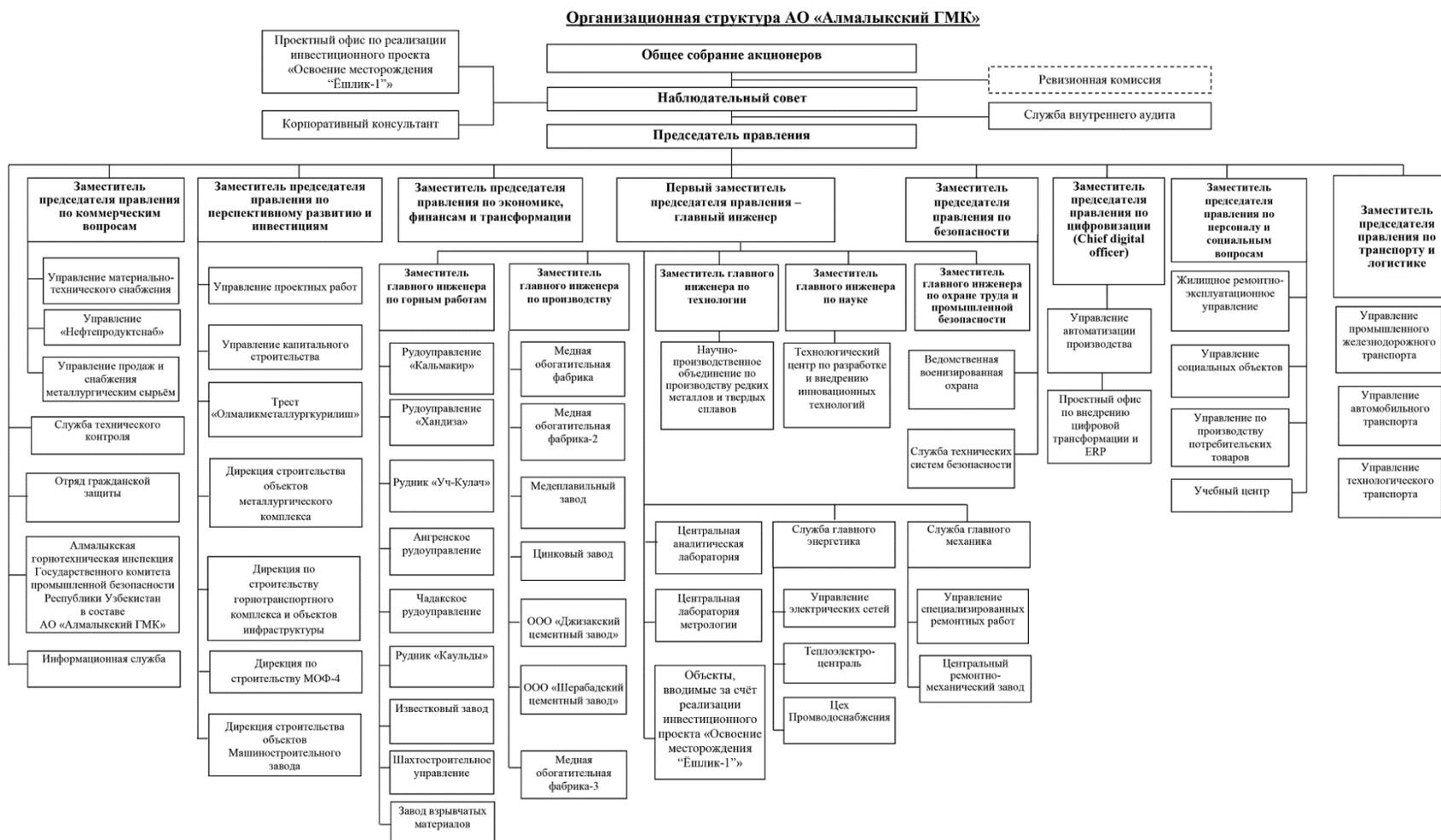


Рисунок Б.1 - Организационная структура АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат»

## Приложение В

### Баланс АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат»

Таблица В.1 – Бухгалтерский баланс

Показатель	Код	На 31 декабря 2024 г	На 31 декабря 2022 г	На 31 декабря 2021 г
<b>АКТИВ</b>				
<b>I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>				
Нематериальные активы	1110	15 708	8 636	1 575
Результаты исследований и разработок	1120	-	-	-
Нематериальные поисковые активы	1130	-	-	-
Материальные поисковые активы	1140	-	-	-
Основные средства	1150	203 057 806	186 694 167	164 166 292
Доходные вложения в материальные ценности	1160	-	-	-
Финансовые вложения	1170	2 842 289	2 764 260	3 366 957
Отложенные налоговые активы	1180	805	891	597
Прочие внеоборотные активы	1190	21 786 366	25 269 879	14 247 192
<b>Итого по разделу I</b>	<b>1100</b>	<b>227 702 974</b>	<b>214 737 833</b>	<b>181 782 613</b>
<b>II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>				
Запасы	1210	139 983 372	122 185 932	84 546 633
<b>В том числе:</b>				
материалы и другие аналогичные ценности	1211	4 474 017	3 544 867	2 782 046
затраты в издержках обращения	1212	2 451 226	2 275 687	1 725 150
товары для перепродажи	1213	132 867 764	116 202 120	79 859 529
расходы будущих периодов	1214	190 385	163 258	179 908
Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	1220	431 761	348 164	920 055
Дебиторская задолженность	1230	28 203 114	30 803 275	42 681 625
<b>В том числе:</b>				
покупатели и заказчики	1231	14 952 721	14 952 250	15 337 371
Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	1240	765 785	1 038 372	1 082 984
Денежные средства и денежные эквиваленты	1250	16 459 718	8 311 389	17 631 656
Прочие оборотные активы	1260	238 681	180 086	283 462
<b>Итого по разделу II</b>	<b>1200</b>	<b>186 082 431</b>	<b>132 867 218</b>	<b>147 146 415</b>
<b>БАЛАНС</b>	<b>1600</b>	<b>413 785 405</b>	<b>377 605 051</b>	<b>328 929 028</b>
<b>ПАССИВ</b>				
<b>III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ</b>				
Уставный капитал (складочный капитал, уставный фонд, вклады товарищей)	1310	100 000	100 000	100 000
Собственные акции, выкупленные у акционеров	1320	-	-	-
Переоценка внеоборотных активов	1340	-	-	-
Добавочный капитал	1350	9	9	9
Резервный капитал	1360	15 000	15 000	15 000
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	1370	81 972 726	69 004 410	58 129 952
<b>Итого по разделу III</b>	<b>1300</b>	<b>82 087 735</b>	<b>69 119 419</b>	<b>58 244 961</b>
<b>IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>				
Заемные средства	1410	176 376 641	125 789 886	87 617 417
Отложенные налоговые обязательства	1420	5 476 628	4 967 596	4 345 116
Оценочные обязательства	1430	-	-	-
Прочие обязательства	1450	-	-	-
<b>Итого по разделу IV</b>	<b>1400</b>	<b>181 853 269</b>	<b>130 757 482</b>	<b>91 962 533</b>
<b>V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>				
Заемные средства	1510	20 994 938	45 345 616	65 346 249
Кредиторская задолженность	1520	124 110 397	127 843 894	107 483 347
<b>В том числе:</b>				
поставщики и подрядчики	1521	104 996 465	110 835 722	85 053 276

Продолжение приложения В

Продолжение таблицы В.1

задолженность перед персоналом организации	1522	5 794 448	5 355 299	4 644 485
задолженность перед государственными внебюджетными фондами	1523	1 967 365	1 864 339	1 586 581
задолженность по налогам и сборам	1524	5 978 218	3 847 504	2 885 871
прочие кредиторы	1525	5 373 901	5 941 030	13 313 134
Доходы будущих периодов	1530	-	-	-
Оценочные обязательства	1540	4 739 066	4 538 640	3 800 059
Прочие обязательства	1550	-	-	2 091 879
<b>Итого по разделу V</b>	<b>1500</b>	<b>149 844 401</b>	<b>177 728 150</b>	<b>178 721 534</b>
<b>БАЛАНС</b>	<b>1700</b>	<b>413 785 406</b>	<b>377 605 051</b>	<b>328 929 028</b>

## Приложение Г

### Схема склада АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат»

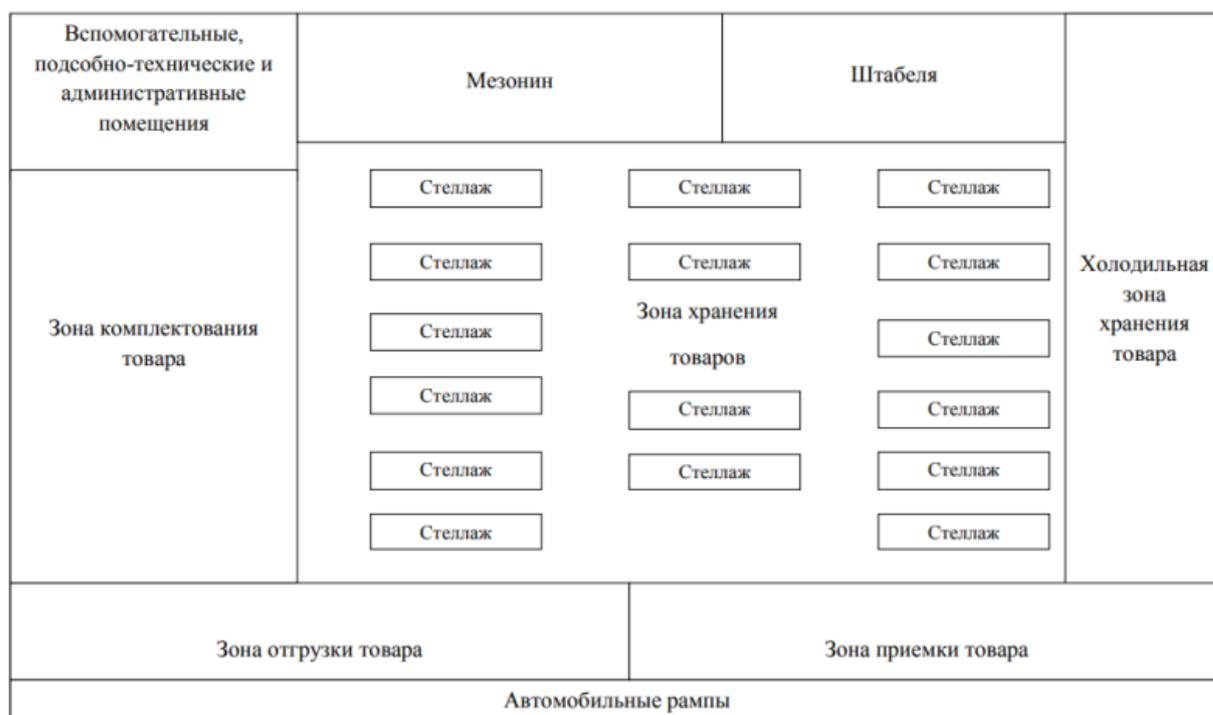


Рисунок Г.1 - Схема склада АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат»

## Приложение Д

### Положение о стимулировании персонала

УТВЕРЖДАЮ  
Директор АО «Алмалыкский  
горно-металлургический комбинат»  
Нурматов Р.О.  
19 «апреля» 2021 г.



#### ПОЛОЖЕНИЕ о стимулировании персонала

##### 1. Общие положения

- 1.1. Настоящее положение определяет порядок и условия выплаты работникам АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» (далее – работодатель) дополнительно к заработной плате материального поощрения в виде премий за надлежащее выполнение трудовых функций при соблюдении ими условий премирования.
- 1.2. Положение распространяется на всех работников, состоящих в трудовых отношениях с АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» на основании заключенных трудовых договоров.
- 1.3. Положение направлено на повышение материальной заинтересованности работников в своевременном и качественном выполнении трудовых обязанностей, а также повышение эффективности работы и улучшение ее качества.
- 1.4. Премирование является правом, а не обязанностью работодателя. Премия не является гарантированной или обязательной к начислению выплатой.
- 1.5. Начисление и выплата премий осуществляется при наличии финансовой возможности у работодателя и на основании индивидуальной оценки результатов работы каждого работника.
- 1.6. Премии выплачиваются из фонда оплаты труда работодателя.

##### 2. Виды стимулирования

- 2.1. Премии работникам в зависимости от выполнения и перевыполнения планов по производительности.
- 2.2. Поощрения за инновационные предложения, улучшение рабочих процессов.

##### 4. Порядок выплат

- 4.1. Решение о премировании принимается на основании оценки руководителем подразделения результатов работы работника

Рисунок Д.1 - Положение о стимулировании персонала

## Приложение Е

### Проект Положения о стимулировании персонала с корректировками

УТВЕРЖДАЮ  
Директор АО «Алмалыкский  
горно-металлургический комбинат»  
\_\_\_\_\_ Нурматов Р.О.  
\_\_ «\_\_\_\_\_» 202\_ г.

#### ПОЛОЖЕНИЕ о стимулировании персонала

##### 1. Общие положения

- 1.1. Настоящее положение определяет порядок и условия выплаты работникам АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» (далее – работодатель) дополнительно к заработной плате материального поощрения в виде премий за надлежащее выполнение трудовых функций при соблюдении ими условий премирования.
- 1.2. Положение распространяется на всех работников, состоящих в трудовых отношениях с АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» на основании заключенных трудовых договоров.
- 1.3. Положение направлено на повышение материальной заинтересованности работников в своевременном и качественном выполнении трудовых обязанностей, а также повышение эффективности работы и улучшение ее качества.
- 1.4. Премирование является правом, а не обязанностью работодателя. Премия не является гарантированной или обязательной к начислению выплатой.
- 1.5. Начисление и выплата премий осуществляется при наличии финансовой возможности у работодателя и на основании индивидуальной оценки результатов работы каждого работника.
- 1.6. Премии выплачиваются из фонда оплаты труда работодателя.

##### 2. Виды стимулирования

- 2.1. Премии работникам в зависимости от выполнения и перевыполнения планов по производительности.
- 2.2. Поощрения за инновационные предложения, улучшение рабочих процессов.
- 2.2. Бонусные выплаты в соответствии с достижением ключевых показателей эффективности.

##### 3. Показатели эффективности

- 3.1. Размер бонусов и премий определяется с помощью ключевых показателей эффективности, приведенных в таблице ниже.

Рисунок Е.1 – Положение о стимулировании персонала с корректировками

## Продолжение Приложения Е

Показатель	Расчет	Целевое значение
Скорость обработки заказов	Время, затраченное на обработку одного заказа (в минутах)	Не более 30 минут
Эффективность использования рабочего времени	(Фактическое время, затраченное на основные задачи / Общее рабочее время) * 100%	Не менее 85%
Потеря и повреждение продукции	(Число утеранных или поврежденных товаров / Общее число товаров на складе) * 100%	Менее 1%

### 4. Порядок выплат

4.1. Решение о премировании принимается на основании оценки руководителем подразделения результатов работы работника и показателей эффективности выполнения трудовых обязанностей.

4.2. Выплата премии производится одновременно с выплатой заработной платы за прошлый месяц.

Рисунок Е.2 – Положение о стимулировании персонала с корректировками