

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 транспортной системы на основе логистики

Обучающийся

А.С. Журавлева

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

канд. экон. наук, С.Ю. Данилова

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

Консультант

канд. пед. наук, доцент С.А. Гудкова

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

Тольятти 2024

Аннотация

Тема выпускной квалификационной работы: «Совершенствование транспортной системы на основе логистики».

Бакалаврская работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и источников, в том числе зарубежных, и трех приложений.

В работе затрагивается проблема доставки грузов вовремя, а также проблема высоких логистических затрат.

Ключевые слова: транспортная система, логистика, транспортная логистика, доставка грузов, логистические затраты, ERP-система.

Объектом выступает филиал ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс».

Предметом является транспортная система на основе логистики.

Цель работы – совершенствование транспортной системы на основе логистики на примере филиала ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс».

Бакалаврскую работу можно разделить на несколько логически связанных частей: теоретические аспекты транспортной системы на основе логистики; анализ транспортной системы на основе логистики филиала ТОО «КТЖ – Грузовые перевозки – «Батыс»; совершенствование транспортной системы на основе логистики.

В бакалаврской работе предлагается внедрение ERP-системы управления логистикой на базе Comindware Business Application Platform, которая позволит сократить затраты на логистику и обеспечить надежную доставку грузов в установленные сроки.

В заключение хотелось бы подчеркнуть, что данная работа актуальна не только при решении проблем своевременной доставки грузов, а также проблем высоких логистических затрат на конкретном предприятии, но и может быть использована на аналогичном логистическом предприятии.

Abstract

The title of the graduation work is «Improving the transport system based on logistics».

The graduation work consists of an introduction, three chapters, a conclusion, list of references and sources including foreign sources and three appendices.

The key issue of the thesis is the implementation of an ERP logistics management system based on the Comindware Business Application Platform. We touch upon the problem of delivering cargo on time, as well as the problem of high logistics costs.

The aim of the work is to give some information about the development of measures to improve the transport system based on logistics using the example of the Branch of the Limited liability partnership "KTZH - Gruzovye perevozki – "Batys".

The graduation work may be divided into several logically connected parts which are: theoretical aspects of the transport system based on logistics; analysis of the transport system based on the logistics of the Branch of the Limited liability partnership "KTZH - Gruzovye perevozki – "Batys"; improving the transport system based on logistics.

Finally, we present the work on the implementation of an ERP logistics management system based on the Comindware Business Application Platform, which made it possible to reduce logistics costs and ensure reliable delivery of cargo on time.

In conclusion we'd like to stress this work is relevant not only in solving the problems of delivering cargo on time, as well as the problems of high logistics costs at a given enterprise, but can be used in similar logistics enterprise.

Содержание

Введение.....	5
1 Теоретические аспекты транспортной системы на основе логистики	7
1.1 Сущность, понятие и особенности транспортной системы.....	7
1.2 Методы оценки транспортной системы в логистике	16
2 Анализ транспортной системы на основе логистики филиала ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс»	24
2.1 Организационно-экономическая характеристика компании.....	24
2.2 Анализ транспортной системы в компании	33
3 Совершенствование транспортной системы на основе логистики в ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс».....	47
3.1 Мероприятия по улучшению транспортной системы на основе логистики	47
3.2 Оценка эффективности мероприятий	51
Заключение	59
Список используемой литературы и используемых источников.....	62
Приложение А Организационная структура филиала ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс»	66
Приложение Б Транспортная система в организации	67
Приложение В Пример создания сертификата	68

Введение

Актуальность темы продиктована тем, что транспортная система обеспечивает динамику материальных потоков в процесс производства продукции для потребителей. Состояние каналов международных торговых и других связей существенно влияет на прогрессивное и ежедневное развитие не только национальной, но и мировой экономики, ведь именно благодаря отлаженной системе связей происходит бесперебойное передвижение грузов, пассажиров и почты. Транспортная логистика — это система, обеспечивающая доставку, передвижение любых материальных ценностей из одной точки в нужную по оптимальному маршруту. Она является одним из основоположников направленности науки по управлению информационными и материальными потоками процесса перемещения товаров. Оптимальным считается тот маршрут, который позволяет осуществить перевозку готовой продукции в кратчайшие сроки (или запланированные сроки) с минимальными затратами, а также с минимальным повреждением логистической продукции.

Транспортировка в бизнесе проявляется в двух моментах: внутреннем (в основном связанном с небольшим расстоянием перемещения в системе распределения продукции) и внешнем (в основном в логистике поставок и распределения, связанном с большим расстоянием между разнообразными предприятиями или дальними офисами одного и того же предприятия).

Следует отметить, что становление и развитие транспортной системы происходит неравномерными темпами. Это предопределено существенным прогрессом, направленным на увеличение количества типов грузов, которые перевозятся, на увеличение грузоподъемности, на безопасность в эксплуатации и уменьшение срока доставки грузов.

Однако следует отметить, что прогресс в развитии в наши дни тормозится ограниченностью магистралей и новых путей сбыта, но постоянно развивается автомобильный транспорт. В отличие от длительных и длинных

по расстоянию железнодорожных перевозок сферу работы автомобильного транспорта занимают краткосрочные и среднесрочные перевозки на небольшие и средние расстояния. Цельное место в общей транспортной системе занимают авиаперевозки. Авиатранспорт обеспечивает межконтинентальные пассажирские и грузовые перевозки по всему миру. Все большее распространение получают так называемые «дешевые перевозки» или low-cost, благодаря которым можно выбрать более дешевый логистический маршрут.

Учитывая все это, можно смело считать современную транспортную систему такой, которая эффективно и динамично развивается и стремительно имплементируется в глобальную транспортную систему мира.

Целью работы является совершенствование транспортной системы на основе логистики на примере филиала ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс».

В соответствии с определенными целями были определены задачи:

- изучить теоретические моменты транспортной системы, основанные на логистике;
- проанализировать транспортную систему на основе логистики ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс»;
- рассмотреть пути совершенствования транспортной системы на основе логистики в ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс».

Объектом выступает филиал ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс».

Предметом является транспортная система на основе логистики.

Методы исследования включают: традиционный обзор литературы, документальный разбор, обобщение и оценка полученных данных.

Теоретической и методологической базой изучения стали труды ученых в сфере логистики, таких как: В.Д. Герами, А.Э. Горев, В.В. Дыбская, И.В. Киселевич, К.И. Корниенко, Е.И. Куценко, В.С. Лукинский, Ю.М. Неруш, И.А. Пузанова и др.

1 Теоретические аспекты транспортной системы на основе логистики

1.1 Сущность, понятие и особенности транспортной системы

В наши дни транспорт — это коммуникационная ячейка, объединяющая все отрасли материального производства и сферы услуг. Он является тем элементом, благодаря которому реализуются потребности страны в перевозках и налаживаются логистические связи между субъектами хозяйствования.

В общем, транспортная система — это сеть взаимосвязанных видов транспорта и транспортной инфраструктуры, взаимодействующих между собой для достижения целей и задач, ставящих перед собой вопросы материально-технического обеспечения населения. Это взаимодействие заключается в выполнении перевозок пассажиров и грузов [11, с. 582].

Транспорт является главным элементом современной инфраструктуры любой страны. Он обеспечивает стабильное и поступательное экономическое развитие всей экономики, дает толчок для обогащения экономических связей как между регионами в середине страны, так и для международного сотрудничества. Благодаря своему развитию транспорт «дает» развиваться социальной сфере, улучшается общий уровень жизни населения, а также уровень национальной безопасности [3].

Для дальнейшего продвижения экономики к стандартам и принципам пространства обязательно необходимо полноценное и сбалансированное развитие транспортной системы. Именно в его стабильности кроется устойчивое развитие не только экономики страны, а и жизненного уровня ее граждан.

Современная единая транспортная система обязана соответствовать требованиям общественного производства и национальной безопасности, обладать обширной инфраструктурой для обеспечения всего ассортимента

транспортных услуг, включая складские помещения и техническую подготовку грузов к транспортированию, обеспечивать внешнеэкономические связи России [7].

Более точная дефиниция изучаемого понятия есть в трудах Ю.М. Неруш и др., в которых определено, что транспорт является отраслью материального производства, благодаря которой происходит технологический процесс постоянного перемещения пассажиров и грузов. Авторы отметили, что в состав транспортной системы входят также энергетика, связь, коммунальные хозяйства и инженерные сооружения, обеспечивающие функционирование транспорта как отрасли народного хозяйства [13, с. 221].

В экономическом смысле — это не только коммутатор и логист для перемещения людей, грузов, а также и движущая сила для перемещения сигналов, и информации из точки в точку [19]. Такое определение детерминирует назначение транспорта не только в материальном, а и в информационном пространстве.

Другие ученые считали, что транспортная отрасль приводит в движение силу полноценного взаимодействия и непрерывного развития всей экономики страны. Ведь именно через транспорт налаживаются экономические отношения между изготовителями и потребителями продукции, что приводит к внешнеэкономическим отношениям. Такого мнения придерживалась И.А. Пузанова [17, с. 320]. Транспорт считается (по определению В. Диканя) тем элементом, который помогает реализовывать национальный экспортно-импортный потенциал и выступает индикатором позиций страны в мировой экономике. Многогранность подходов к идентификации существует и в трактовке понятия «транспортная система».

«В.И.Сергеев считает, что объединенная транспортная система, олицетворяет собой: транспортную инфраструктуру, все виды транспортных средств, систему управления транспортным сектором и работников, обеспечит функционирование вышеперечисленных элементов для максимального

удовлетворения транспортных потребностей населения и промышленности» [20, с. 370].

В.В. Щербаков раскрывает транспортную систему как часть инфраструктурного комплекса национальной экономики, имеющую собственную инфраструктуру и систему управления с собственным внутренне-системным источником развития [11, с. 582].

Как отмечает Е.И. Куценко, транспортная система — совокупность транспортной сети (коммуникаций), движущихся транспортных средств и трудовых ресурсов [9, с. 234].

В.В. Дыбская определяет транспортную систему в синергии с системой логистики при условии координации работы всех звеньев логистической цепи [5, с. 341].

Итак, согласно мнениям ученых, можно определить, что транспортная система представляет собой совокупность взаимосвязанных видов транспорта, которые функционируют в стране и развиваются в соответствии с планом, который имеет место быть в пространстве и во времени для того, чтобы обеспечить максимально эффективное решение транспортных проблем населения и отраслей народного хозяйства при минимальных затратах. Состав транспортной системы отобразим на рисунке 1.

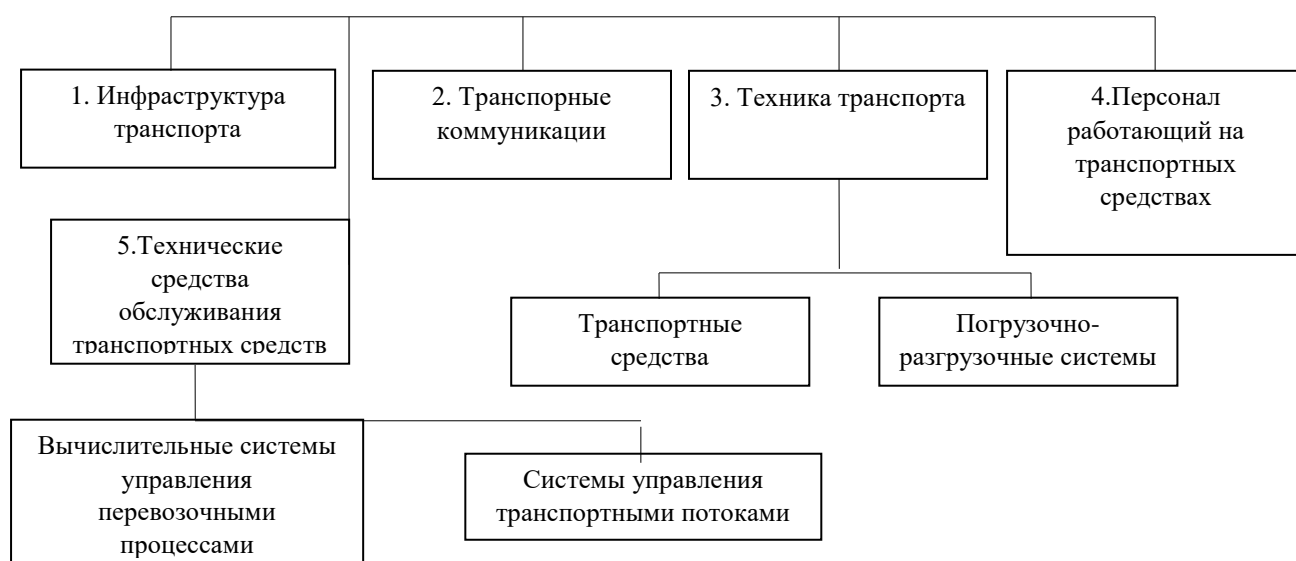


Рисунок 1 – Состав транспортной системы [14]

Основными элементами, формирующими транспортную систему, являются [2]:

- все виды транспорта, которые определяют соответствующие функциональные сферы;
- человеческие ресурсы, задействованные в форме кадрового (трудового) состава в различных процессах обслуживания транспортных средств;
- институты транспортных услуг (предприятия, организации, учреждения);
- управленческий аппарат, который определяет общие подходы к организации работы системы транспорта (государственные структуры, которые признают административные движущие силы и экономические стабилизаторы);
- транспортная сеть, определяющая возможность перемещения;
- инфраструктура, которая занимается обслуживанием и эксплуатацией транспортных средств и средств обмена информацией.

Исследование концепции транспортной системы позволяет выделить подходы ученых с точки зрения [1, с. 533]:

- собственной транспортной инфраструктуры, которая является частью инфраструктуры национальной экономики;
- стратегически важного фактора развития и конкурентоспособности национальной экономики страны, а также обеспечения ее национальной безопасности;
- транспортной услуги, обеспечивающей доставку продукции потребителям, связь между производством и потреблением, различными отраслями потребления, странами, социально-экономическое благосостояние общества;
- составляющей транспортно-логистической системы с координацией работы всех звеньев логистической цепи;

– совокупности транспортной сети (коммуникаций), разнообразных видов подвижного транспорта и трудовых ресурсов, используемых для осуществления процесса в интересах населения, экономики и государства.

Любая инфраструктура системы транспорта состоит из [12, с. 359]:

- транспортных сетей (автодороги, железнодорожные пути, авиамаршруты, морские пути, трубопроводы и т.д.);
- транспортных хабов - терминалы разгрузки / загрузки грузов или посадки пассажиров (аэропорты, станции, остановки).

Итак, обобщая указанные подходы, можно сформулировать собственное видение понятия. Следовательно, транспортная система - это взаимосвязанная система, которая состоит из разнообразных видов транспорта, транспортных сетей, инфраструктуры и трудовых ресурсов, которые находясь в едином социально-экономическом пространстве, осуществляют грузовые и пассажирские перевозки, обеспечивают национальную безопасность страны с целью удовлетворения транспортных потребностей населения и отраслей народного хозяйства.

«У предприятия, находящегося в условиях рыночной экономики, главная цель – минимизация расходов и получение максимальной прибыли. И если снижение затрат заказчика - пользователя в транспортной системе четко выражается в снижении транспортной составляющей в цене продукта, рационализации использования транспортных ресурсов партнеров, обеспечивающих доставку грузов, и получении дополнительного дохода для транспортного предприятия, то одним из важнейшей целью логистики является оптимальное получение коммерческой выгоды за счет разработки и организации схем доставки грузов» [8, с. 224].

Отличительной чертой транспортной системы является использование различных видов транспорта и перевозки различного класса грузов. К тому же планирование транспортных работ в значительной величине зависит от других производственных факторов предприятия. Так, расстояния

внутрихозяйственных перевозок прямо пропорционально зависят от площади предприятий [8, с. 224].

Особенностью внедрения «зеленой» транспортной системы на данном этапе является осуществление этого процесса в пределах крупных предприятий, для которых ключевым стимулом выступает уменьшение расходов за счет использования более дешевых энергоносителей, не отказываясь от возможности сформировать социально ответственный имидж организации. Следует отметить, что внедрение новейших логистических концепций в малых и мелких предприятиях тормозится ограниченными финансовыми ресурсами и высокими затратами на фоне длительного периода окупаемости. Сфера материального производства, в которой транспорт является ведущей отраслью, имеет свою продукцию. Это процесс перемещения, который характеризуется рядом особенностей [28, с. 185].

Улучшения транспортной системы базируются на привлечении к этому процессу обслуживающих кооперативов, которые на основе маркетингового логистического подхода должны уменьшить транспортную составляющую в себестоимости, задействуя для перевозок другой транспорт. Это даст возможность доступа не только на местные оптовые рынки, но и на аналогичные рынки других регионов и государств.

Транспорт имеет свои специфические особенности, которые отличают его от других отраслей экономики, в частности [3, с. 193]:

- транспорт не является производителем продукции;
- транспортная продукция не имеет материального характера;
- в структуре транспортных расходов расходы на ГСМ и амортизацию превышают 50-60%;
- используется во всех отраслях экономики.

В логистике предприятий транспорт используется в закупочной, производственной и сбытовой деятельности, соответственно и грузоперевозки подразделяются на группы [15, с. 184]:

- внехозяйственные – транспортировка грузов за пределами хозяйства;
- внутрихозяйственные – транспортировка в пределах территории предприятия;
- внутренние – перевозки грузов в пределах одного подразделения предприятия транспортировки.

В настоящее время транспортный сектор России является одним из самых важных и значимых для экономики страны. Именно эффективная и слаженная работа всей транспортной системы является движущей силой для дальнейшего развития страны.

Несмотря на это, конкуренция в сфере транспортных услуг требует все новых и новых подходов к развитию отношений между участниками рынка, внедрения новейших технологий и повышения качества предоставляемых услуг. Отсутствие централизованного управления не дает возможности для комплексного развития всех видов транспорта, а также складского, терминального и других видов хозяйства [30, с. 120].

В условиях режима санкций российский сектор может испытывать сложности, но способен оптимизировать работу благодаря созданию комплексной транспортно-логистической системы. Эта система будет способствовать бесперебойному взаимодействию между всеми заинтересованными сторонами, участвующими в транспортировке и распределении товаров, с учетом различных аспектов, таких как организация, экономика, технологии и информационные потоки. Такая инфраструктура имеет решающее значение для получения конкурентных преимуществ на международных транспортных и логистических рынках [19, с. 327].

В настоящее время транспортная система разделилась на три основные отрасли: производственную логистику, транспортную логистику и логистику перемещения товаров. Внутренняя логистика занимается изучением перемещения товаров с помощью общественного транспорта, процессов закупок и распределения. Транспортная логистика включает в себя

управление грузопотоками и связанными с ними элементами, такими как информация, финансовые операции, услуги и материалы. Особенности управления транспортной системой отобразим на рисунке 2.

Транспортная система

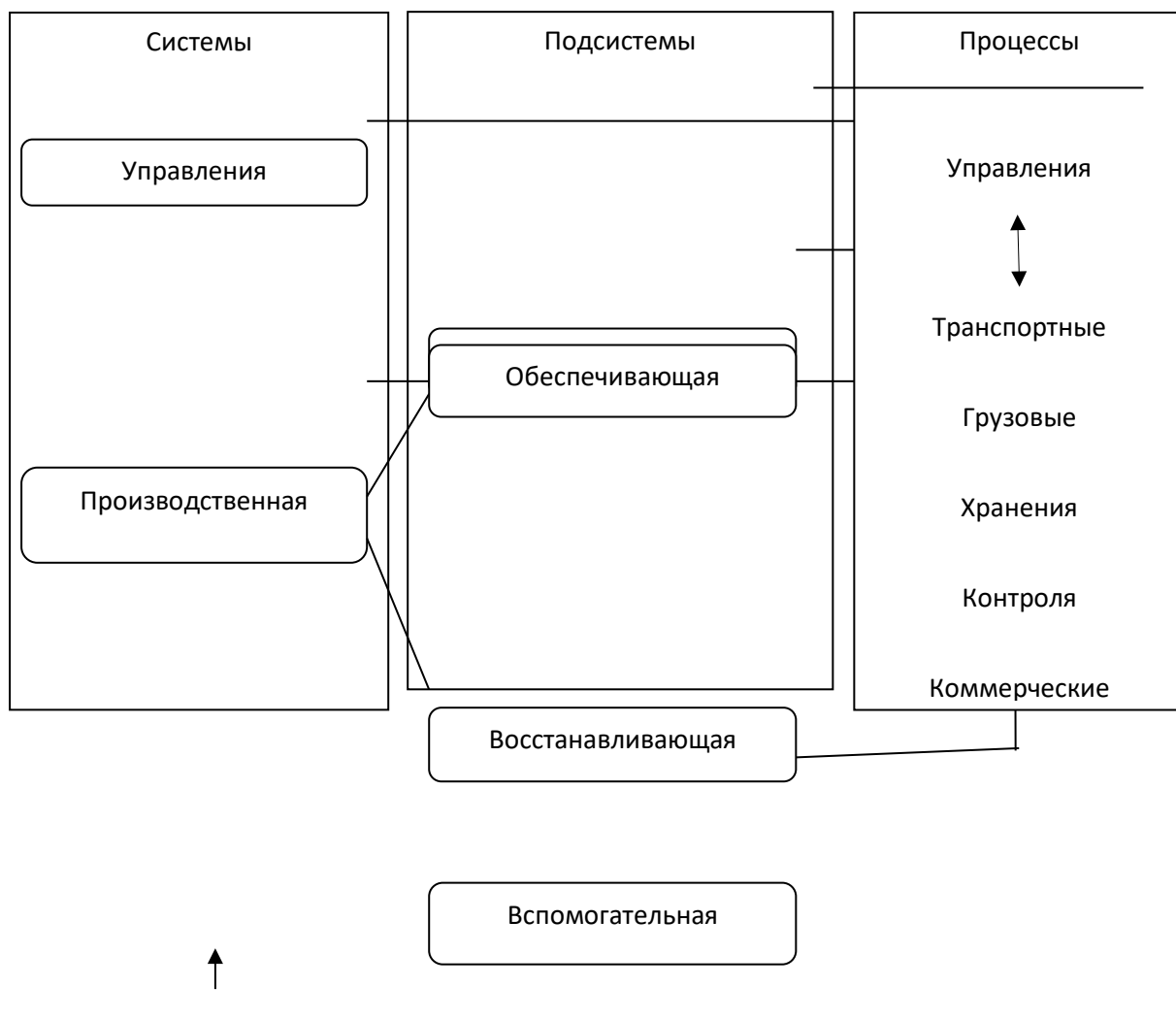


Рисунок 2 – Особенности управления транспортной системой [1]

Важно отметить, что логистические функции не ограничиваются станциями отправления или назначения, а охватывают все путешествие. Активное участие транспортной системы любого государства в мировом рынке транспортных услуг предполагает несколько ключевых аспектов [22, с. 370]:

- повышение прозрачности рынка транспортных услуг, включая большую открытость финансовой информации, и обеспечение соблюдения транспортными компаниями правовых норм и международных соглашений;
- обеспечение либерализации во всех транспортных секторах путем отказа от государственного регулирования, что способствует усилению конкуренции;
- содействие стандартизации и универсальности транспортных средств, технологии и технические требования в сочетании с быстрым развитием и модернизацией.

Существует много планов по развитию перевозчиков, которые включают в себя внедрение логистической стратегии как комплексной корпоративной стратегии. В настоящее время рынок транспортных услуг является важной составляющей рынка логистических услуг, охватывая услуги по перевозке грузов, экспедиторские, страховые, упаковочные, складские и информационные услуги. В этот момент отдельные перевозчики объединяются в логистические структуры.

Данный процесс включает в себя определение требуемого объема поставок, необходимых для обработки установленных объемов перевозок, и дальнейшее его развитие осуществляется на всех этапах обслуживания грузов. Транспортная логистика в настоящее время включает в себя две основные области: грузовую и пассажирскую логистику [8, с. 224].

Транспорт в широком смысле подразделяется на транспорт общего пользования (магистральный), который охватывает железнодорожный, водный (морской и речной), автомобильный, воздушный и трубопроводный транспорт, который удовлетворяет потребности различных отраслей народного хозяйства и населения в целом, как грузовыми, так и пассажирскими перевозками, а также транспорт необщего пользования (ведомственный или внутрипроизводственный). Внутрипроизводственный

транспорт имеет решающее значение для производственных предприятий и является составной частью общей деятельности предприятия.

Итак, для любого предприятия крайне необходимым является своевременный анализ логистического потенциала, управление его развитием и использование имеющихся возможностей в процессе разработки транспортной системы.

Каждое предприятие обладает потенциалом, который можно сформировать, проанализировать, оценить и управлять им. В условиях санкций, нестабильной внешней среды, переменного законодательства, в частности, налогового, необходимо умело использовать потенциал предприятия как с целью сохранения его позиций на рынке, так и для развития в будущем транспортной системы.

1.2 Методы оценки транспортной системы в логистике

Существует несколько методов оценки, каждый из которых предполагает сравнение эффективности транспортной системы с заранее определенными целями, а также анализ затрат, производительности или качества обслуживания.

Предприятия, которые внедряют логистические услуги, несомненно, должны оценивать эффективность своей деятельности. Эта оценка проводится по принципу обратной связи, начиная с распределения задач для управленческих подразделений, за которым следует принятие решений службой логистики, реализация решений и, в конечном счете, оценка результатов деятельности управленческих подразделений [26, с. 71].

Сервисный метод оценивает качество предоставляемых услуг на основе таких параметров, как время (продолжительность предоставления услуг), точность (своевременность выполнения), последовательность (соблюдение технологических графиков) и размер потерь (повреждение конечного продукта во время погрузки, транспортировки и хранения). В условиях

растущей конкуренции как на внутреннем, так и на международном рынках качество обслуживания приобретает все большее значение. Обобщая результаты оценки услуг различных фирм, становится возможным определить приоритетность эффективности логистической службы конкретного предприятия [13, с. 221].

Метод продуктивности оценивает эффективность транспортной системы количественно, обычно используя физические единицы измерения, такие как тонны отгруженной продукции, количество выполненных заказов или доставка партий товаров в правильной конфигурации.

Количественные параметры на этапе «вход» сравниваются с результатами на этапе «выход». При сравнении учитываются такие факторы, как количество человеко-часов, затраченных на выполнение конкретной рабочей нагрузки, количество задействованного персонала и технические характеристики используемого оборудования. Общая рабочая нагрузка оценивается по отношению к единице продукции [25, с. 84].

С другой стороны, затратный метод основан на установлении компанией критерия затрат для каждой отдельной логистической функции на предприятии. Этот критерий затрат установлен для единицы веса, доставленного или отгруженного продукта, для всего процесса доставки или для конкретных заказов [17, с320].

Путем сравнения затрат по различным аспектам деятельности в соответствии с установленными критериями затрат и целями выявляются расхождения в конечных результатах. Это позволяет внести необходимые коррективы и усовершенствования в деятельность службы логистики.

Транспортные расходы служат комплексным показателем транспортной системы и представляют собой расходы, связанные с транспортировкой единицы товара. Также используются удельные затраты, связанные с выполненными транспортными работами, в качестве критерия для выбора схемы доставки. Данный показатель применяется для перевозок на дальние расстояния, где альтернативные схемы имеют относительно сходные

значения. В противном случае заранее очевидно, что рациональной схемой доставки будет такая, при которой расстояние будет максимальным, что потенциально может негативно сказаться на других технологических параметрах, таких как время доставки или эффективное использование подвижного состава [6].

«При выборе оптимальных маршрутов на основе критерия общих транспортных затрат учитываются общие транспортные расходы, однако это не дает предприятиям доставки полной информации о сроках доставки груза» [17, с. 320].

Транспортная система, являющаяся важным компонентом более широкой логистической структуры, способствует решению трех основных задач в рамках этой системы, а именно задач, связанных с [5, с. 341]:

- территорией рыночного обслуживания, прогнозированием материальных потоков, управлением материальными потоками в обслуживаемой системе (например, склады поставщиков и потребителей, оптовые компании) и другими мероприятиями, направленными на оперативное управление и регулирование материальных потоков;
- системой для координации транспортного процесса, включая разработку планов перевозок, распределение работ, формирование грузовых потоков и планирование движения транспортных средств, а также другие аспекты;
- управлением запасами и обеспечением их транспортировки и технического обслуживания с помощью транспортных средств и информационных систем.

«Основополагающими факторами, влияющими на выбор способа транспортировки, являются стоимость и продолжительность доставки. Учитывая, что затраты служат критерием оценки для определения оптимальной схемы транспортировки, важно понимать, что затраты зависят от времени доставки груза. Поскольку сроки доставки меняются, соответственно

меняются и транспортные расходы. Более того, время доставки является основным показателем, особенно в современных логистических системах, в которых время играет первостепенную роль» [29, с. 98].

«И наоборот, время доставки служит показателем надежности выбранной схемы транспортировки. Кроме того, сокращение сроков доставки часто дает компаниям значительные конкурентные преимущества на рынке готовой продукции. Таким образом, определение термина «время доставки груза» становится ключевым, всеобъемлющим параметром» [29, с. 98].

«Кроме того, среди множества критериев, используемых при решении задач организации перевозок, особого внимания заслуживают несколько» [2, с. 289]:

- «своевременная доставка груза;
- продолжительность доставки груза;
- транспортные расходы;
- эффективность транспортного средства;
- эффективность погрузочно-разгрузочных механизмов;
- энергоемкость транспортно-технологических операций;
- энергоемкость транспортировки;
- удельная трудоемкость сложных транспортно-технологических операций» [2, с. 289].

«Доход от доставки грузов «точно в срок» характеризуется удовлетворением потребностей потребителей в перевозке грузов в соответствии с заранее установленными графиками. Это достигается за счет эффективной координации транспортных операций и систем, которые поддерживают и потребляют транспортные услуги» [27, с. 176].

«Критерий заключается в фактическом сроке доставки товара, который в идеале должен быть короче срока, указанного в договоре перевозки. Фактический срок доставки напрямую влияет на период оборачиваемости материальных ресурсов. Сокращение этого периода позволяет высвободить

материальные ресурсы для дальнейших производственных целей. Однако критерий оптимизации, выбранный для конкретных условий задачи (определение оптимальной организации доставки), должен отражать конечные результаты производственной деятельности. Для перевозчика стоимость доставки имеет первостепенное значение» [27, с. 176].

«Важным критерием, с точки зрения потребителей транспортных услуг, является общая стоимость доставки груза со склада поставщика потребителю, включающая расходы по всей логистической цепочке. Следовательно, стоимость транспортировки часто выбирается в качестве оптимального критерия» [27, с. 176].

«Учитывая, что операционные расходы транспортной системы, связанные с доставкой груза, составляют значительную часть, общие затраты, как правило, возрастают с увеличением размера груза. Хотя предлагаемый критерий имеет преимущества, наиболее подходящим подходом является использование удельных затрат. При выборе оптимального типа сцепки предлагается в качестве критерия эффективности общие затраты, учитывающие общие расходы клиента на транспортные услуги, включая расходы на доставку и обеспечение качественного обслуживания клиентов. Однако такой критерий учитывает только интересы грузовладельца и не учитывает размер груза и конкурентные преимущества отдельных транспортных и технологических схем» [9, с. 234].

«Некоторые ученые выступают за максимизацию прибыли в качестве критерия эффективности транспортной системы. Однако этот подход может быть направлен на изменение тарифной политики и увеличение объема продаж услуг без применения рациональных технологических мер. При определении критериев эффективности железнодорожных перевозок в рамках логистической системы выбирается показатель, учитывающий соотношение прибыли к доходу с использованием энергетического подхода для определения составляющих этих характеристик» [27, с. 176].

Основываясь на результатах анализа транспортной системы, критерии эффективности могут быть классифицированы по различным факторам: объем (например, выбор методов доставки, выбор транспортных и технологических схем доставки, а также оценка отдельных видов транспорта и целых логистических систем); тип показателя (экономический, технологический, экологический); уровень количества рассматриваемых показателей (единичный, множественный) и преобладающие условия эксплуатации (стабильные условия, неопределенные условия, наличие риска).

Очевидно, что многие из предложенных критериев для транспортной системы не являются универсально применимыми, а частично учитывают конкретные условия эксплуатации. При оценке эффективности транспортной системы часто упускают из виду комплексные требования, предъявляемые всеми заинтересованными сторонами, участвующими в процессе доставки, с учетом конкурентной рыночной среды. Таким образом, многокритериальная оценка становится необходимой при формировании критериев оценки эффективности транспортной системы [13, с. 221].

Сложность применения многокритериального подхода к выбору способа доставки заключается в разнообразии критериев, их различных измерениях и качественном характере многих показателей. Хотя подходы, учитывающие комплексный характер, являются многообещающими при формировании критериев эффективности логистических систем, они требуют формализации.

Критерии оценки эффективности транспортной системы могут включать, в частности, общие затраты на доставку груза, удельные затраты на тонну груза, приведенные затраты и другие. Исследователи выступают за применение многокритериального подхода к планированию перевозок для выбора оптимальных процессов и повышения эффективности. Однако в этих предлагаемых критериях часто отсутствуют подробные описания процессов международных перевозок и не учитываются сложности таможенных процедур, которые в таких сценариях представляют значительный риск.

Проведенный анализ показал исключительную важность эффективного развития транспортной системы. Основная доля затрат в логистической деятельности приходится на транспортный элемент. Для достижения эффективной транспортной системы важно учитывать различные компоненты, включая технические, технологические, экономические, информационные и управленческие аспекты. При выборе перевозчика крайне важно взвесить как его положительные, так и отрицательные характеристики, а также оценить потенциальные риски потери прибыли или других неблагоприятных исходов на основе установленных критериев оценки эффективности транспортной логистики.

Итак, подводя итоги первой главы, можно утверждать, что транспортная система является ключевым сегментом логистических операций в целом, направленным на создание добавочной стоимости на прочной экономической основе. На основе анализа мнений многих авторов было сформулировано всеобъемлющее понимание «транспортной системы», охватывающее процесс организации цепочек поставок, оптимизации транспортных систем, выбора типов транспортных средств и управления операциями с минимальными затратами посредством планирования и мониторинга, а также предоставления соответствующей информации владельцам грузов.

Чтобы снизить транспортные расходы, существенные как для отдельных предприятий, так и для общества в целом, и облегчить более объективную оценку и отбор, был определен набор критериев оценки эффективности транспортной системы. Эти критерии включают в себя такие факторы, как минимизация транспортных расходов, соблюдение установленного времени транзита, обеспечение максимальной надежности и безопасности, оценка пропускной способности транспорта и доступности, а также минимизация расходов, связанных с товарно-материальными запасами во время транзита.

Различные исследования, проведенные разными авторами, подчеркивают важность комплексного подхода к оценке эффективности перевозок, уделяя особое внимание таким факторам, как продолжительность

и пунктуальность доставки, предотвращение потерь груза, эффективность транспортных средств и погрузочно-разгрузочных работ, энергоэффективность транспортировки, затраты на доставку и рентабельность.

Однако для содействия эффективному развитию транспортной системы решающее значение имеют согласованность и единообразие в процессе принятия решений, предполагающие интеграцию технических, технологических, экономических, информационных и управленческих элементов.

Было установлено, что транспортная система в значительной степени определяется макроэкономическими и микроэкономическими факторами. Следует отметить, что эффективные транспортные системы приносят экономические и социальные выгоды, включая повышение доступности рынков, создание рабочих мест и дополнительные инвестиции. Кроме того, транспорт влияет на экономические аспекты, такие как географическая специализация, масштабы производства и усиление конкуренции.

2 Анализ транспортной системы на основе логистики филиала ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс»

2.1 Организационно-экономическая характеристика компании

Полное название организации: филиал Товарищества с ограниченной ответственностью «Казахстан темир жолы - Грузовые перевозки» – «Батыс».

Сокращенное название организации: филиал ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс».

Юридический адрес: Актюбинская область, г.Актобе, Проспект Алии Молдагуловой, 49

Организация «КТЖ - Грузовые перевозки» была создана в июне 2016 года, в результате реализации проекта по поэтапному переходу к целевой организационной структуре, которая является частью программы трансформации бизнеса. Проект, реализованный в АО «НК «КТЖ», позволил оптимизировать деятельность ряда дочерних организаций.

Согласно постановлению правительства РК от 29 сентября 2017 года, ТОО «КТЖ -Грузовые перевозки» было признано Национальным перевозчиком грузов. Подтверждение высокого доверия со стороны государства можно увидеть в получении такого статуса.

Основной миссией филиала ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс» является обеспечение быстрой и бесперебойной перевозки грузов по территории Казахстана.

Главной целью предприятия филиала ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс» является удовлетворение потребностей клиентов в качественных услугах.

«Среди важных стратегических целей развития филиала ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс»:

- расширение занимаемого сегмента потребительского рынка;

- обеспечение получения растущей прибыли в качестве финансового результата деятельности организации;
- обеспечение постоянного роста объемов услуг;
- расширение клиентской базы, состоящей из преданных и лояльных потребителей;
- создание и реализация эффективной системы привлечения новых клиентов».

Согласно закону «О железнодорожном транспорте», перед организацией стоят следующие задачи: реализация военного и специального транспорта, план формирования поездов.

В структуре компании существует разветвленная сеть, состоящая из дорожных управлений и локомотивных депо, которые обслуживают клиентов на железнодорожной сети Казахстана и предоставляют полный спектр услуг по грузовым перевозкам.

Организационная структура филиала ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс» представлена в приложении А.

В организации представлена линейно-функциональная структура. Данная структура позволяет четко разграничивать обязанности и ответственность между отделами, что в свою очередь обеспечивает эффективное функционирование предприятия в современных условиях.

Проанализируем финансово-экономические показатели филиала ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс» за последние три года в таблице 1.

В 2022 году выручка предприятия увеличилась на 13,88 % по сравнению с 2021 годом, а себестоимость только на 2,01 %, что привело к росту валовой прибыли на 37,45 %. При этом, управленческие расходы предприятия сократились на 14,82 %, хотя коммерческие расходы увеличились на 46,8 %. Все эти изменения объясняют рост прибыли от продаж на 32,41 %. Также увеличилась и чистая прибыль на 23,9 %. В 2022 году увеличились объемы производства.

Таблица 1 – Динамика экономических показателей организации

Показатели	2021 г.	2022 г.	2023 г.	Изменение			
				2022-2021 гг.		2023-2022 гг.	
				абс. изм. (+/-)	темп прироста, %	абс. изм. (+/-)	темп прироста, %
Выручка, тыс. руб.	950664,10	1082667,90	1105114,40	132003,80	13,88	22446,50	2,07
Себестоимость продаж, тыс. руб.	632104,70	644807,80	667707,30	12703,10	2,01	22899,50	3,55
Валовая прибыль (убыток), тыс. руб.	318559,40	437860,00	437407,00	119300,60	37,45	-453,00	-0,10
Управленческие расходы, тыс. руб.	15636,40	13318,70	14115,90	-2317,70	-14,82	797,20	5,99
Коммерческие расходы, тыс. руб.	162863,40	239089,80	241650,90	76226,40	46,80	2561,10	1,07
Прибыль (убыток) от продаж, тыс. руб.	140059,70	185452,00	181640,90	45392,30	32,41	-3811,10	-2,06
Чистая прибыль, тыс. руб.	130127,40	161225,30	155112,40	31097,90	23,90	-6112,90	-3,79
Основные средства, тыс. руб.	8338,80	13252,70	14113,40	4913,90	58,93	860,70	6,49
Оборотные активы, тыс. руб.	7907,90	12117,60	13269,70	4209,70	53,23	1152,10	9,51
Среднесписочная численность ППП, чел.	233,00	233,00	231,00	0,00	0,00	-2,00	-0,86
Фонд оплаты труда ПППЗ, тыс. руб.	86402,00	118919,20	120104,60	32517,20	37,63	1185,40	1,00
Среднегодовая выработка работающего, тыс. руб. (стр1/стр10)	4080,10	4646,64	4784,05	566,54	13,89	137,41	2,96
Среднегодовая заработная плата работающего, тыс. руб. (стр11/стр10)	370,82	510,38	519,93	139,56	37,63	9,55	1,87
Фондоотдача (стр1/стр8)	114,00	81,69	78,30	-32,31	-28,34	-3,39	-4,15
Оборачиваемость активов, раз (стр1/стр9)	120,22	89,35	83,28	-30,87	-25,68	-6,07	-6,79
Рентабельность продаж, % (стр6/стр1) × 100%	14,73	17,13	16,44	0,00	16,27	0,00	-4,04
Рентабельность производства, % (стр6/(стр2+стр4+стр5)) × 100%	17,28	20,67	19,67	0,00	19,62	0,00	-4,84
Затраты на рубль выручки, (стр2+стр4+стр5)/стр1*100 коп.)	0,8198	0,8041	0,8101	0,00	-1,91	0,00	0,74

Увеличение объема производства в 2022 году объясняется следующим:

- увеличилась стоимость основных средств на 58,93 %, что существенно увеличило потенциал основной деятельности;
- увеличилась стоимость оборотных средств на 53,23 %, что также могло повлиять на рост объемов выполнения услуг;
- при отсутствии роста численности персонала увеличилась эффективность работы, поскольку выработка на 1 человека увеличилась на 13,89 % (хотя также заработная плата на 1 человека увеличилась на 37,63 %);
- рентабельность продаж как отношение прибыли от продаж к выручке увеличилась с 14,73 до 17,13 %, подобная динамика у рентабельности производства (рост с 17,28 до 20,67 %), то есть, предприятие оптимизировало затраты и цены на услуги, что позволило сделать работу более прибыльной.

Необходимым будет отметить и то, что некоторые показатели эффективности сократились: фондоотдача на 28,34 % (за счет роста основных средств значительно быстрее, чем рост продаж), оборачиваемость активов на 25,68 % (за счет роста как основных, так и оборотных средств более высокой динамикой, чем продажи).

В 2023 году были следующие изменения. Предприятие увеличило выручку от продаж на 2,07 %, а себестоимость выросла на 3,55 %. В результате валовая прибыль сократилась на 0,1 %. При росте управленческих расходов на 5,99 % и коммерческих расходов на 1,07 % прибыль от продаж сократилась на 2,06 %, а чистая прибыль – на 3,79 %. На изменение показателей в 2023 году повлияли:

- рост основных средств на 6,49 %, который помимо роста расходов (себестоимости) был связан со снижением на 4,15 % фондоотдачи;
- рост оборотных средств на 9,51 %, что вместе с ростом основных средств замедлило оборачиваемость активов на 6,79 %.

Однако, численность персонала у организации снизилась на 2 человека (на 0,86 %), а выработка увеличилась на 2,96 %, при росте средней зарплаты только на 1,87 %. Но в целом это не определило оптимизации расходов. Можно отметить следующую динамику продаж и операционных расходов предприятия за 3 года, представленной на рисунке 3. Из данных рисунка 3 видно, что выручка выше операционных расходов (суммы себестоимости, управленческих и коммерческих расходов), но если в 2022 году темп прироста выручки значительно выше темпа прироста операционных расходов (13,88 % против 10,68 %), то в 2023 году – обратная ситуация, и операционные расходы растут быстрее (2,93 % при росте выручки только на 2,07 %).

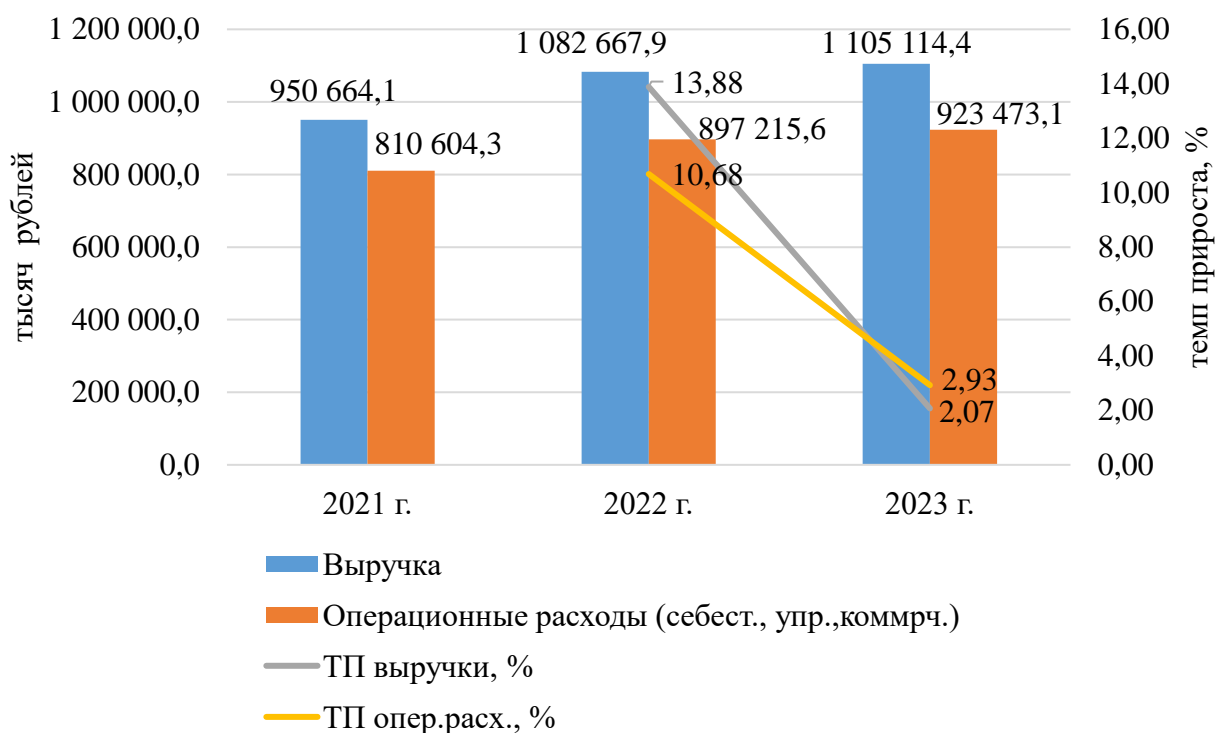


Рисунок 3 – Динамика продаж и операционных расходов предприятия

В результате динамика прибыли и чистой прибыли показана на рисунке 4.

Из представленных данных видно, что прибыль в 2022 году возрастает на 32,41 %, а в 2023 году снижается на 2,06 %. Чистая прибыль возрастает в

2022 году на 23,9 %, а в 2023 году снижается на 3,79 %, что определяется ранее приведенной динамикой операционных доходов и расходов.

Изменение показателей эффективности использования труда показано на рисунке 5.

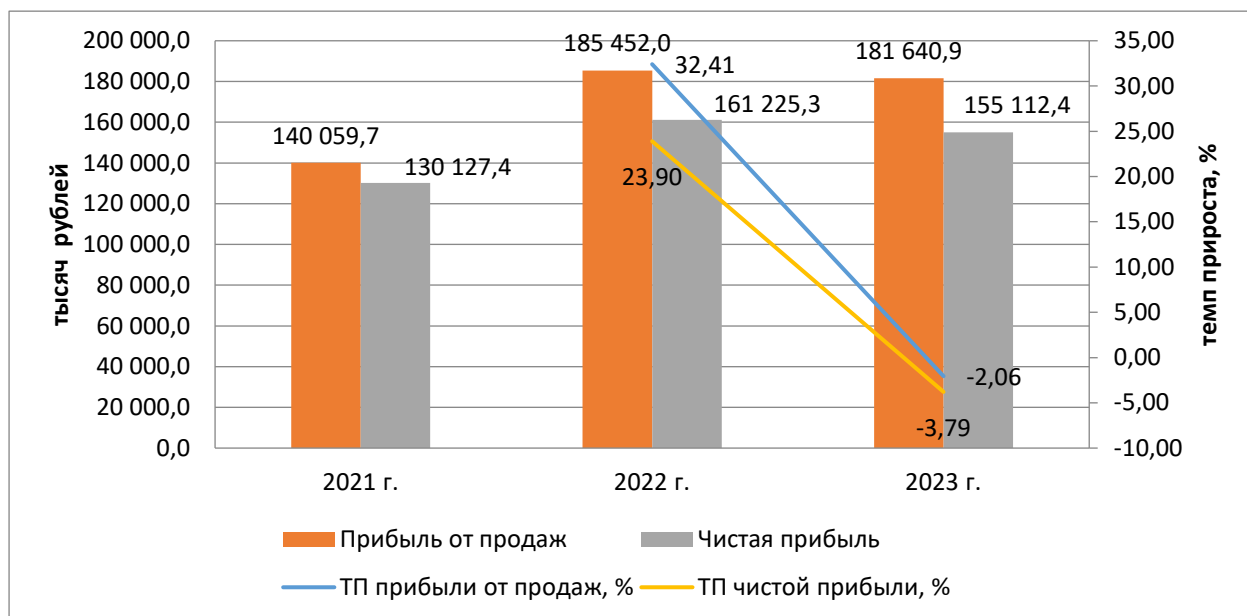


Рисунок 4 – Динамика прибыли и чистой прибыли предприятия

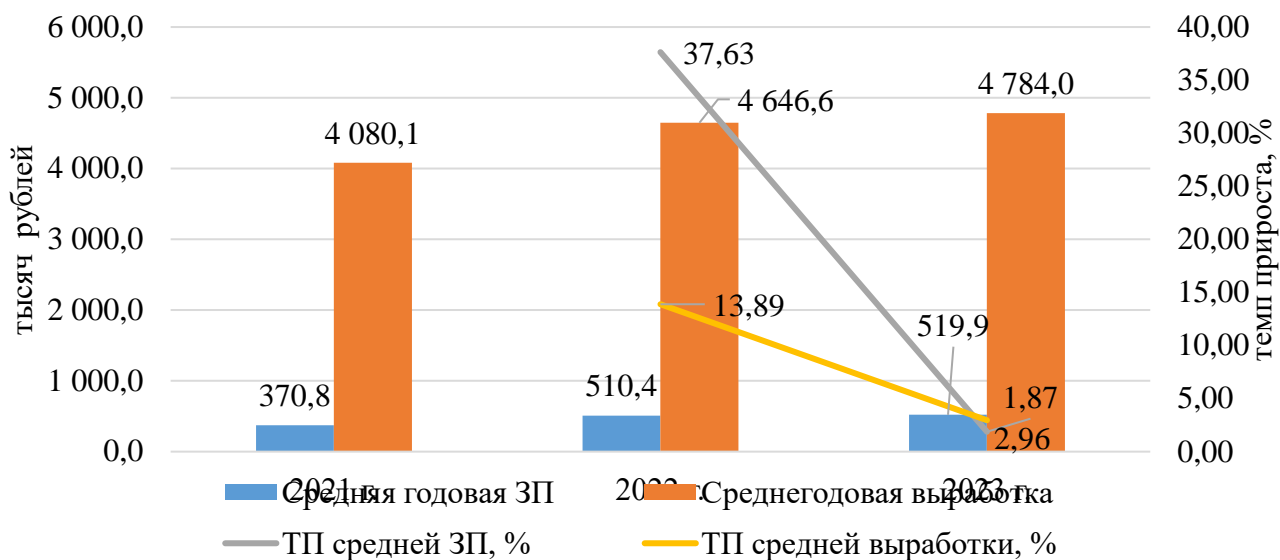


Рисунок 5 – Динамика показателей эффективности использования труда на предприятии

Из представленных данных видно, что если в 2022 году средняя заработная плата увеличивается значительно быстрее, чем выработка (37,63 % против 13,89 %), то в 2023 году средняя зарплата растет медленнее выработки (1,87 % против 2,96 %), то есть, труд используется более эффективно.

Что касается использования основных средств и активов в целом, то показатели фондоотдачи и оборачиваемости активов приведены на рисунке 6.

В целом, показатели оборачиваемости сокращаются в 2022 году на 25,68 % и еще на 6,79 % в 2023 году. Фондоотдача также снижается на 28,34 % в 2022 году и еще на 4,15 % в 2023 году, то есть, в целом активы и основные средства используются хуже.

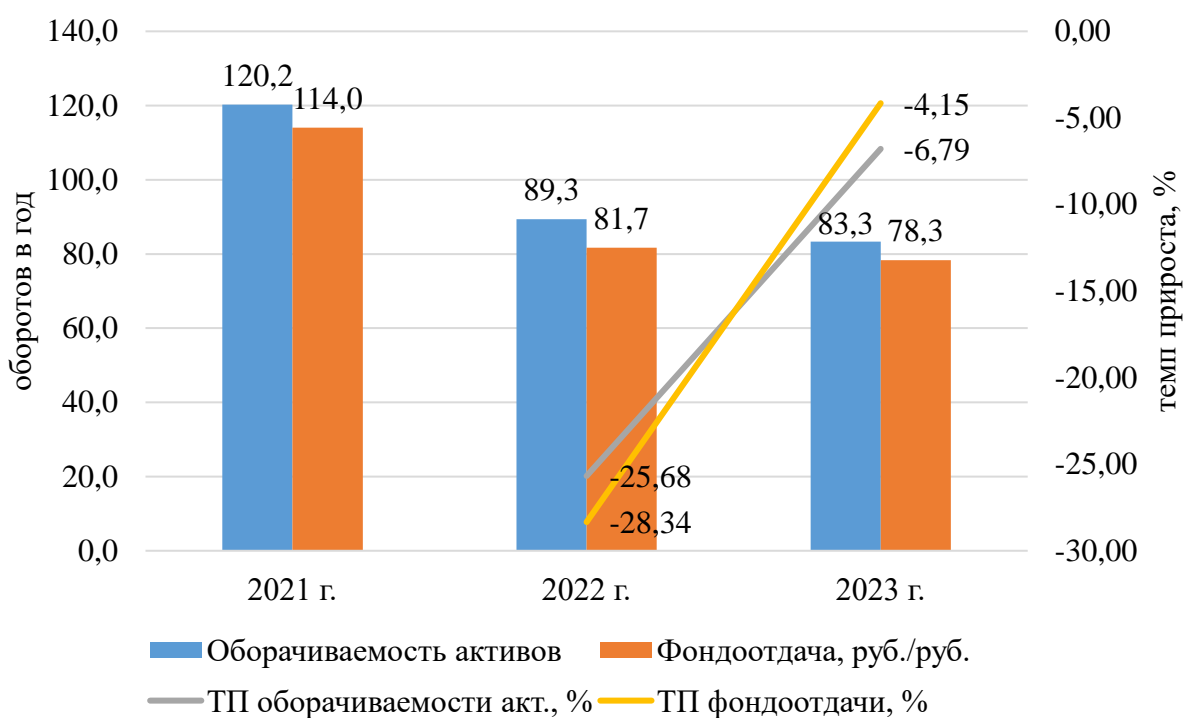


Рисунок 6 – Динамика показателей фондоотдачи и оборачиваемости активов на предприятии

Общая величина затрат на рубль выручки представлена на рисунке 7.

Из представленных данных следует, что предприятие улучшило этот показатель в 2022 году, сократив затраты на рубль выручки, но ухудшила в

2023 году, поскольку показатель вырос, хотя и все равно остается он ниже уровня 2021 года.

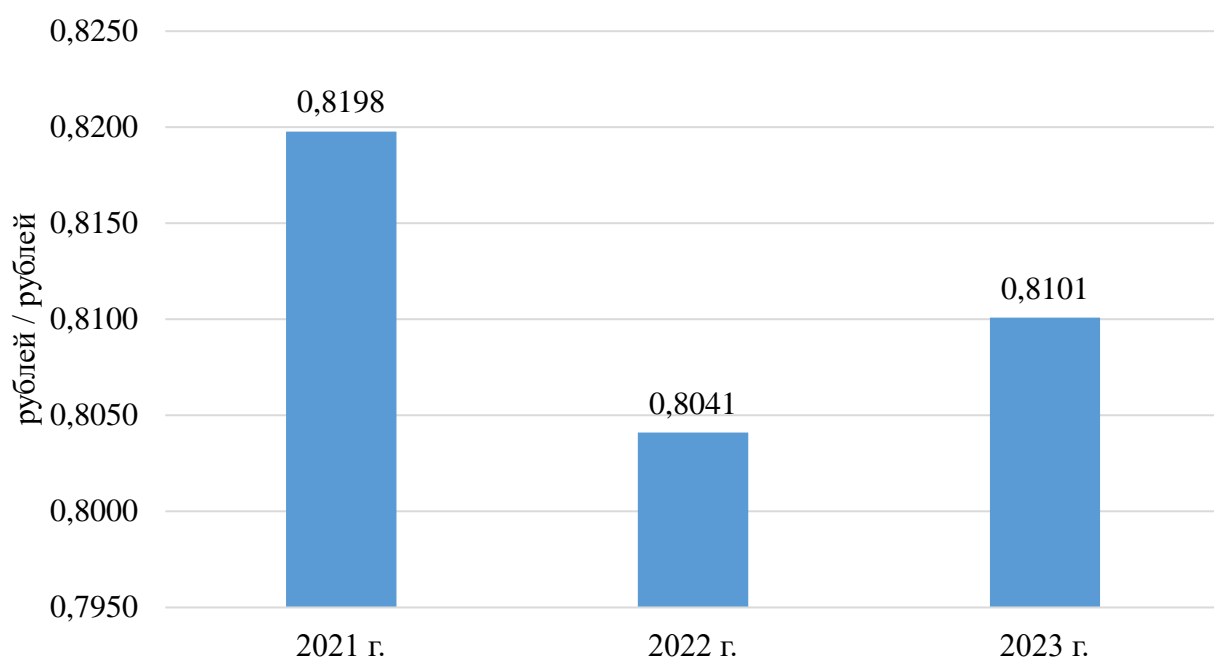


Рисунок 7 – Изменение затрат на рубль выручки на предприятии

Изменение показателей рентабельности продаж и производства представлены на рисунке 8.

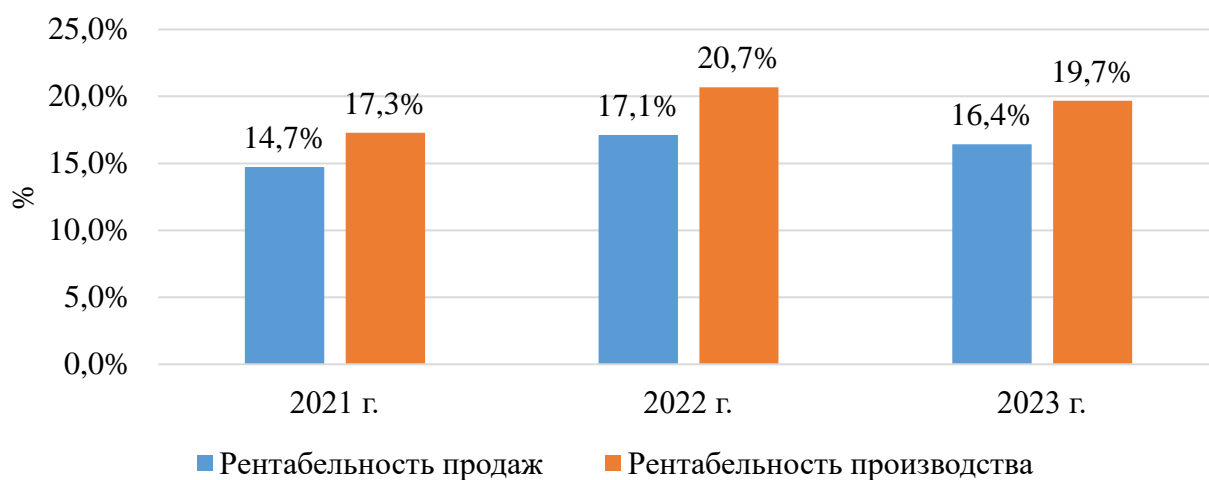


Рисунок 8 – Изменение показателей рентабельности продаж и производства на предприятии

Итак, при росте рентабельности продаж и производства с 14,73 и 17,3 % в 2021 году до 17,1 и 20,7 % в 2022 году соответственно, в 2023 году эти показатели снижаются до 16,4 и 19,7 %, хотя и остаются выше уровня 2021 года.

В результате можно сказать, что несмотря на рост выручки за весь анализируемый период (2021-2023 годы), в 2022 году выручка растет быстрее операционных расходов, а в 2023 году – медленнее. Поэтому у предприятия в 2022 году увеличиваются показатели прибыли и рентабельности, а в 2023 году они сокращаются.

Если рассматривать эффективность использования факторов производства, следует отметить рост основных средств и оборотных активов, который опережал рост выручки, в результате чего ухудшались показатели фондоотдачи и оборачиваемости активов. Также следует отметить изменение эффективности использования труда: предприятие не увеличило численность персонала в 2022 году, сократило в 2023 году, но смогло увеличить выработку на 1 работника и в 2022, и в 2023 году (в 2023 году рост выработки замедлился). Однако, существенный рост заработных плат в 2022 году снизил данный эффект.

Итак, в целом можно отметить, что организация испытывает свои трудности в сфере логистики, что повлекло за собой увеличение значения себестоимости услуг. Организация старается уменьшить количество заемных средств и это положительно сказывается на её развитии, так как прибыль идет на развитие учреждения, а не выплату процентов по долгу. На сегодняшний день филиал ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс» создано в соответствии с новейшими стандартами и использует самое современное оборудование и технологии, что позволило выйти на высокий уровень по железнодорожным перевозкам.

2.2 Анализ транспортной системы в компании

Компания перевозит груз на специальных и универсальных железнодорожных платформах, состоящих из специальных и универсальных контейнеровозов, имеющих систему охлаждения.

Компания специализируется на перевозках грузов закрытыми вагонами, транспортировка грузов, а также перевозок контейнеров «от дверей до дверей». Компания является третьей по величине по наличию подвижного состава. Транспортную систему в компании отобразим в приложении Б.

Основные операции, которые предшествуют или сопутствуют процессу перевозки, включают в себя:

- упаковку товаров;
- таможенное оформление;
- консультацию;
- длительное хранение;
- перевалку на другие виды транспорта;
- создание сертификата;
- изготовление копии документа.

Транспортная система в компании гарантирует полную защиту груза от страховщиков. Для того чтобы обеспечить комплексную перевозку грузов, компания должна иметь в своем распоряжении логистических менеджеров, которые разрабатывают оптимальный маршрут для груза и сопровождают его перемещение до момента разгрузки.

Вся сопроводительная и налоговая документация высылается заказчику в обязательном порядке. Компания осуществляет транспортную обработку и доставку грузов как в регионы Казахстана, так и в: Польшу, Белоруссию, Россию, Литву и Китай.

У компании прочные партнерские отношения с ведущими компаниями транспортной отрасли, что позволяет занимать конкурентоспособную позицию на рынке транспортных услуг.

Суммарно более 10000 вагонов, фитинговых платформ – около 2000 штук. Кроме того, есть универсальные платформы, крытые вагоны, рефрижераторные вагоны, где отображена характеристика в таблице 2. Износ подвижного состава и магистральных сетей на железной дороге достигает 60 %, что отражается на скорости поездов и пропускной способности.

Таблица 2 – Подвижной состав железных дорог в организации

Наименование	Един. изм.	2022 г.	2023 г.	Изменения 2023/2022 гг. (+/-)
Универсальные платформы	шт	218	223	5
Фитинговые платформы	шт	164	170	6
Платформы	шт	243	250	7
Рефрижераторные вагоны	шт	201	242	41
Крытые вагоны	шт	199	201	2

В деятельности компании на рисунке 9 представлена схематично изображенная транспортная система. Дружелюбный и надежный партнер – это то, что является залогом успешного бизнеса. Выбор потребителя складывается из нескольких факторов: цена, качество услуг, надежность и сроки доставки грузов. К тому же, выбор потребителей зависит от особенностей заказа.

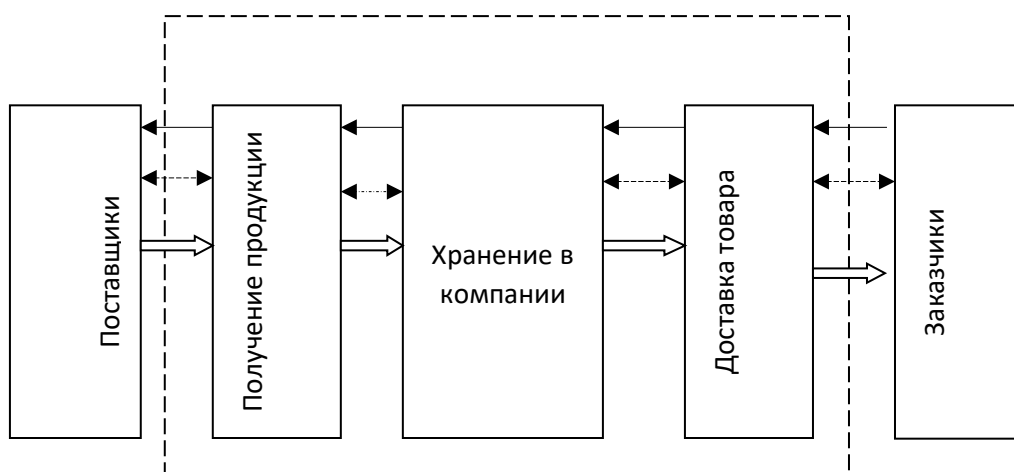


Рисунок 9 – Организация транспортной системы на предприятии

Приведем данные компании по объемам и грузоподъемности в динамике за 2019-2023 годы, используя таблицу 3.

Таблица 3 – Организация транспортной системы в филиале ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс»

Наименование показателя компаний	2019	2020	2021	2022	2023
Перевозка грузов: всего, млрд. руб.	154,73	174,88	217,00	142,58	131,57
Темп прироста в % к предыдущему году	-	13,02	24,08	-34,3	-7,7
Грузооборот: всего, млн. т-км	21,78	23,62	22,34	15,86	11,94
Темп прироста в % к предыдущему году	-	8,4	-5,4	-29,0	-24,72

По сравнению с предыдущим годом, в анализируемый период наблюдается снижение показателей по перевозке грузов и грузообороту. Самым крупным показателем по перевозке грузов в 2021 году было 217 млрд. р., а наименьшим – 131,56 млрд. р. в 2023 году. В 2022 году показатель снизился на 34,2 % по отношению к 2021 году и на 7,7 % в 2023 году по отношению к тому же периоду времени по отношению к предыдущему году. Средний показатель грузоперевозок по организации достиг в 2020 году (23,63 млн. т-км), а наименьший – в 2023 году (11,93 млн. т-км). В точности также, как и показатель грузоперевозок, объем перевозок за анализируемый период сначала увеличился, а затем уменьшился. Все это свидетельствует о проблемах в транспортной системе предприятия.

Объемы перевозок груженых контейнеров в транспортной системе железной дороги отобразим в таблице 4.

Как можно увидеть из анализа объема загруженных контейнеров в транспортной системе, в 2023 году наблюдается тенденция к росту перевозок грузов. Наименее успешным вариантом по перевозке груза в июле 2023 года

по сравнению с аналогичным периодом 2022 года, является транспортировка на железнодорожном транспорте, при этом значение показателя составляет 228 тонн.

Таблица 4 – Объемы перевозок в транспортной системе железной дороги

Отчетность по месяцам на 2022 год	Итого, тонн	Отчетность по месяцам на 2023 год	Итого, тонн	Изменения ж/д., (+/-)
Январь	697	Январь	834	137
Февраль	691	Февраль	792	101
Март	615	Март	814	199
Апрель	789	Апрель	750	-39
Май	661	Май	674	13
Июнь	641	Июнь	719	78
Июль	917	Июль	689	-228
Август	757	Август	652	-105
Сентябрь	763	Сентябрь	571	-192
Октябрь	857	Октябрь	758	-99
Ноябрь	679	Ноябрь	604	-75
Декабрь	687	Декабрь	613	-74
Итого за год	8 754	-	8 470	- 284

Итак, в целом можно сказать, что транспортная система компании имеет некоторые проблемы с доставкой и перемещением грузов. Это обусловлено проблемами в логистике.

В период с 2021 по 2023 год наблюдается тенденция к росту фактической и нормативной загрузки производственных мощностей, что свидетельствует о повышении эффективности или увеличении загрузки производственных мощностей.

Таблица 5 – Оценка транспортной системы филиала ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс»

Показатели	Года			Абсолютное отклонение, (+/-)		Относительное отклонение, %	
	2021	2022	2023	22/21	23/22	22/21	23/22
Количество загрузок / отгрузок, единиц	5 375	6 991	8 979	1 616	1 988	30,06	28,44
Количество скомплектованных заказов, единиц	69 889	71 225	76 581	1 336	5 356	1,91	7,52
Общее количество заказов, единиц	71 679	76 892	80 003	5 213	3 111	7,27	4,05
Количество грузчиков, человек	155	165	180	10	15	6,45	9,09
Среднегодовая стоимость логистических активов, тыс. руб.	16 788	17 591	18 767	803	1176	4,78	6,69
Инвестиции в логистические активы, тыс. руб.	802	880	1181	78	301	9,73	34,20
Фактическая загрузка мощностей, тонн	481	532	563	51	31	10,60	5,83
Нормативная загрузка мощностей, тонн	621	672	703	51	31	8,21	4,61
Общие логистические расходы, тыс. руб.	11 846	13 067	15 802	1 221	2 735	10,31	20,93
Количество вовремя выполненных заказов, единиц	65 321	70 562	73 659	5 241	3 097	8,02	4,39
Заказы реализованы со склада, ед.	45 661	48 560	56 781	2 899	8 221	6,34	16,92
Количество рекламаций, единиц	5	6	9	1	3	20	50
Хищения, тонн	400	600	800	200	200	50	33
Хищения, тыс. руб.	10550	15000	25500	4450	10500	42	70

С 2021 по 2023 годы наблюдается тенденция к значительному росту затрат на логистику, что может означать увеличение расходов, связанных с логистическими операциями. В течение последних трех лет наблюдается

тенденция к росту количества заказов, которые были выполнены в срок и реализовались со склада, что свидетельствует о повышении качества обработки и выполнения заказов. Количество жалоб стало незначительно увеличиваться в период с 2021 по 2023 года, что может помочь в дальнейшем изучении того, насколько клиенты довольны или как они относятся к обслуживанию. За последние три года увеличилось число хищений. В 2023 году хищения составили 800 тонн на сумму 25500 т. р. Показатель загрузки и отгрузки в 2023 году демонстрирует устойчивую тенденцию к росту, составляя 8979 разгрузок / отгрузок. В общем, это на 30,06 % больше в 2022 году по сопоставлению с 2021 годом и на 28,44 % больше в следующем году по сопоставлению с 2022 годом. Причиной данного роста можно назвать увеличение количества заказов на 7,27 и 4,05 % в 2022 и 2023 годах соответственно, а также повышение производительности труда отдельных сотрудников. Рисунок 10 демонстрирует рост показателей производительности транспортной системы.

Процент своевременно доставленных грузов рассчитаем по формуле (1).

$$\% \text{ своевр. дост. грузов} = \frac{\text{кол. во своевр. дост. грузов}}{\text{общ. кол. во грузов}} \cdot 100\% \quad (1)$$

$$\text{Процент своевременно доставленных грузов} = 73659 / 80003 = 92 \%$$

Из расчета видно, что процент доставленных грузов довольно высокий. Этот показатель показывает хорошую репутацию компании на рынке логистики и доверительные отношения с клиентами. А также показывает высокий уровень профессионализма и компетентности персонала компании, готовность к адаптации к переменным условиям и быструю реакцию на непредвиденные обстоятельства.

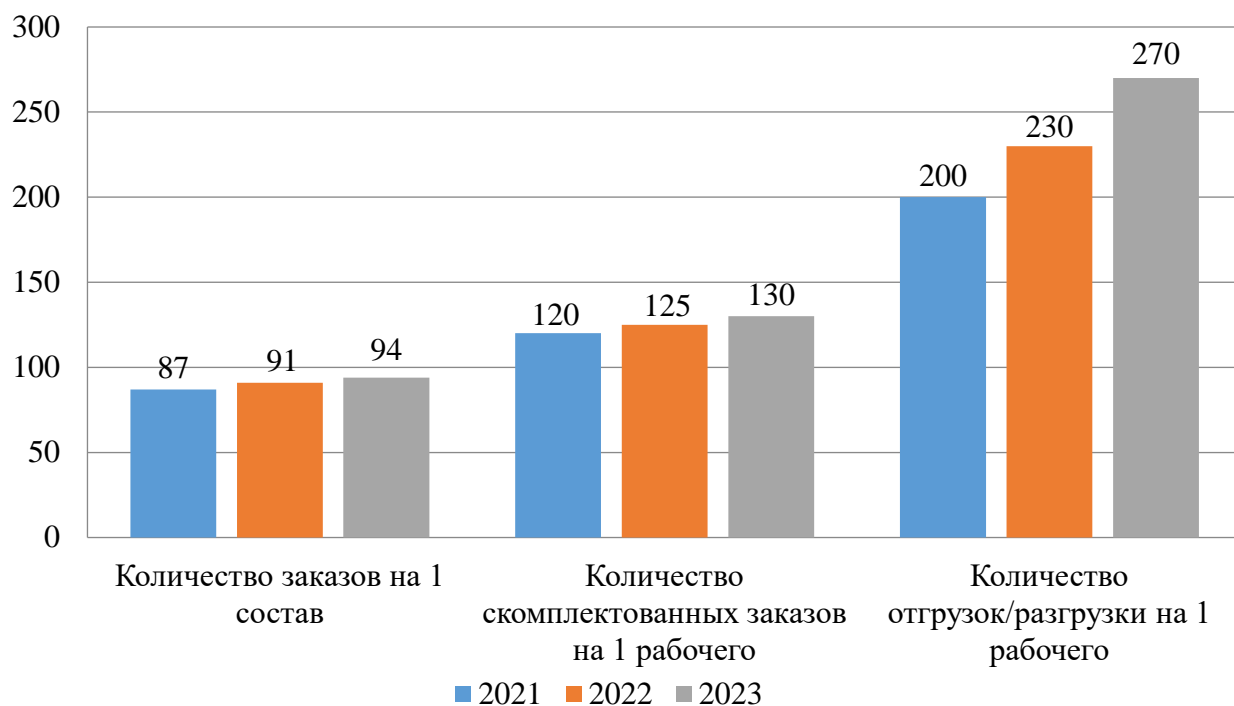


Рисунок 10 – Показатели производительности в транспортной системе филиала ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс»

С помощью приведенных данных можно увидеть, что показатели производительности показывают рост в 2023 году по сравнению с 2021 годом, при этом особое внимание уделяется количеству заказов на один состав. Стоит подчеркнуть, что компания уделяет первостепенное внимание благополучию своих сотрудников. Она внедряет эффективную систему мотивации, которая включает в себя конкурентоспособную заработную плату и способствует сплочению коллектива с помощью проведения мероприятий по тимбилдингу. Финансовые стимулы для сотрудников зависят от их продолжительности на занимаемой должности и результатов их деятельности. В то же время, компания по-прежнему внимательно отслеживает деятельность своих сотрудников и следит за новыми технологиями и методами обработки грузов, что позволяет повысить качество и эффективность выполняемых операций. На предприятии применяется новейшее оборудование, в том числе грузоподъемные машины, подъемные пандусы и погрузочно-разгрузочные

механизмы. Это способствует повышению производительности труда работников.

Компания предоставляет услуги по абонентскому обслуживанию, которые направлены на оптимизацию деятельности в транспортной системе, сокращение расходов, а также на повышение эффективности работы компании, что позволит ей стать более конкурентоспособной и повысить эффективность использования своих ресурсов. Кроме того, она может предоставлять клиентам дополнительные преимущества, такие как предоставление дополнительных услуг, которые будут способствовать их привлечению. Но эта услуга не может быть универсальной, так как для успешного внедрения в транспортную систему необходимо полное соответствие бизнес-процессов между клиентом и поставщиком услуг. Оценка расходов транспортной системы в компании за 2021-2023 гг. проведена в таблице 6.

Таблица 6 – Оценка расходов транспортной системы филиала ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс»

Показатели	Года			Абсолютное отклонение, (+/-)		Относительное отклонение, %	
	2021	2022	2023	22/21	23/22	22/21	23/22
Расходы на оптовую транспортировку, тыс. руб.	6259,6	6982,9	8465,8	723,3	1483,9	11,56	21,25
Затраты на складирование, тыс.руб.	3507,2	3877,4	4813,4	370,2	936,0	10,56	24,14
Расходы на меж сложные перевозки, тыс. руб.	786,3	799,5	805,4	13,2	5,90	1,68	0,74
Затраты на упаковку грузов, тыс. руб.	389,3	405,6	495,4	16,3	89,80	4,19	22,14
Логистические расходы административных структур, тыс. руб.	905,2	1002,1	1222,0	96,9	219,90	10,70	21,94

Продолжение таблицы 6

Показатели	Года			Абсолютное отклонение, (+/-)		Относительное отклонение, %	
	2021	2022	2023	22/21	23/22	22/21	23/22
Общие логистические затраты, тыс. руб.	11847,3	13 068	15 850	1221	2782	10,29	21,29

Согласно проведенному анализу в таблице 6, отметим, что оптовые транспортные расходы неуклонно увеличивались с 6259,6 т. р. в 2021 году до 8465,8 т. р. в 2023 году. Складские расходы также демонстрируют устойчивую тенденцию к росту, увеличившись с 3507,2 в 2021 году до 4813,4 т. р. в 2023 году. Стоимость транспортировки с годами несколько возросла, с незначительными колебаниями между 786,3 т. р. в 2021 году и 805,4 т. р. в 2023 году. Затраты на упаковку грузов заметно выросли с 389,3 т. р. в 2021 году до 495,4 т. р. в 2023 году. Расходы административных структур на логистику так же повысились с 905,2 т. р. в 2021 году до 1222 т. р. в 2023 году.

В целом, общие затраты на логистику значительно возросли с 11 847,3 т. р. в 2021 году до 15 850 т. р. в 2023 году, что свидетельствует о значительном росте расходов за трехлетний период. Эти данные свидетельствуют об общей тенденции к росту затрат на логистику в различных категориях, что отражает потенциальные проблемы или возросшие операционные требования в секторе логистики организации.

В более наглядном виде можно увидеть структуру расходов транспортной системы компании на рисунке 11.



Рисунок 11 – Структура расходов транспортной системы в организации

Согласно графику видно, что в 2023 году динамика увеличилась по отношению к 2021 году. Основной критерий увеличения происходит на показатель общих логистических затрат. Рассмотрим непосредственно логистические расходы на железнодорожный транспорт в таблице 7.

Таблица 7 – Транспортные расходы железнодорожного транспорта в филиале ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс»

Показатели	Года			Абсолютное отклонение, (+/-)		Относительное отклонение, %	
	2021	2022	2023	22/21	23/22	22/21	23/22
Расходы железной дороги, тыс. руб	1123	1234	1289	111	55	9,88	4,46

Согласно анализу, отметим, что в 2021 году расход железнодорожных перевозок составил 1 123 т. р. В 2022 году он увеличился до 1 234 т. р., а к 2023 году объем расходов на перевозку увеличился до 1 289 т. р.

В целом, в течение трехлетнего периода наблюдается устойчивая тенденция к увеличению объема железнодорожных расходов на перевозку, что указывает на потенциальный рост использования железнодорожного транспорта для логистических операций или увеличение спроса на железнодорожные услуги.

Чтобы оценить железнодорожную транспортную систему компании, нам необходимо собрать данные об инцидентах, задержках или сбоях в системе за 2023 год. Общее количество запланированных отправок поездов 500 ед., количество задержек поездов было выявлено 50 шт., количество поломок поездов было 5 ед. и количество аварий было 2 ед.

Для проведения расчета показателей транспортной системы в компании, изучим такие показатели как: процент задержек поездов, частота поломок и уровень несчастных случаев. Процент задержанных поездов проведем в расчете ниже по формуле (2).

$$\% \text{ задерж. поездов} = \frac{\text{кол. — во задерж. поездов}}{\text{общ. кол. — во отпр. поездов}} \cdot 100\% \quad (2)$$

$$\text{Процент задержанных поездов} = (50 / 500) \times 100 \% = 10 \%$$

Частота поломок (поломки для каждого поезда по расписанию) и несчастных случаев (количество аварий на один поезд по расписанию) из-за износа подвижного состава рассчитаем ниже по формулам (3) и (4).

$$\% \text{ сбоев в работе} = \frac{\text{кол. — во сбоев в работе}}{\text{общ. кол. — во заплан. поездов}} \quad (3)$$

$$\text{Процент поломок} = 5 / 500 * 100\% = 1\%$$

$$\text{Ур — нь несч. случ} = \frac{\text{кол. — во несч. случ}}{\text{общ. кол. — во заплан. отпр. поездов}} \quad (4)$$

$$\text{Уровень несчастных случаев} = 2 / 500 * 100\% = 0,4\%$$

Согласно анализу, видно, что в компании слабая транспортно-логистическая система, поэтому наблюдаются задержки поездов, не соблюдение графика, из-за чего собирается очередь на разгрузку и погрузку, хищения.

Чтобы рассчитать увеличение затрат в транспортной системе предприятия, воспользуемся формулой (5).

$$\text{Увелич. затрат} = \text{новые затраты} - \text{предыдуц. затраты} \quad (5)$$

Учитывая, что новые затраты составляют 1289 тысяч рублей, а предыдущие затраты составляли 1123 тысячи рублей, подставим эти значения в формулу:

$$\text{Увеличение затрат} = 1289 - 1123 = 166 \text{ т. р.}$$

Итак, увеличение затрат в транспортной системе предприятия составляет 166 тысяч рублей в 2023 году, что негативно сказывается на деятельности компании.

Для определения сильных и слабых сторон транспортной системы филиала ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс», проведем Swot-анализ в таблице 8.

Таблица 8 – Swot-анализ транспортной системы филиала ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс»

-	Сильные стороны:	Слабые стороны:
Внутренняя среда	<ul style="list-style-type: none"> – высококвалифицированный персонал; – широкий перечень услуг, предоставляемых компанией; – качество предоставляемых услуг; – хорошая репутация у клиентов; – созданный имидж компании 	<ul style="list-style-type: none"> – слабая транспортно - логистическая система; – высокие расходы в транспортной системе предприятия; – хищения
Внешняя среда	<p>Возможности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создание собственного автопарка; – улучшить систему обслуживания клиентов; – уменьшение тарифов на организацию перевозок 	<p>Угрозы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – увеличение конкуренции; – уменьшение прибыли из-за увеличения себестоимости услуг по сравнению с конкурентами; – угроза появления новых сильных конкурентов; – существует зависимость от грузоперевозчиков

Подводя итоги второй главы, можно утверждать, что компания перевозит груз, на специальных и универсальных железнодорожных платформах, состоящих специальных и универсальных контейнеровозах, имеющие систему охлаждения. Компания специализируется на перевозках грузов закрытыми вагонами, транспортировке грузов, а также перевозках контейнеров «от дверей до дверей». За анализируемый период наблюдается снижение транспортной системы предприятия. Самый большой объем перевозок организация получила в 2020 году (23,62 млн. т-км), а наименьший – в 2023 году (11,94 млн. т-км).

Транспортная система в 2023 году демонстрирует устойчивую динамику роста перевозок грузов. Наименее успешным вариантом по перевозке груза в июле 2023 года по сравнению с аналогичным периодом 2022 года, является транспортировка на железнодорожном транспорте, при этом значение показателя составляет 228 тонн. Обратим внимание на то, что в 2023 году транспортная система компании имеет некоторые проблемы при

транспортировке груза и его перемещении. Это обусловлено слабой логистикой. В течении последних трех лет количество перевозчиков постоянно возрастает, что говорит о том, что возможно дальнейшее увеличение логистических операций и усилий по продажам. В период с 2021 по 2023 год среднегодовая стоимость логистических активов постепенно возрастает. Складские расходы также демонстрируют устойчивую тенденцию к росту, увеличившись с 3507,2 т. р. в 2021 году до 4813,4 т. р. в 2023 году. Стоимость транспортировки с годами несколько возросла, с незначительными колебаниями между 786,3 т. р. в 2021 году и 805,4 т. р. в 2023 году. В 2023 году вырос показатель хищений. Было похищено 800 тонн на сумму 25500 т. р.

В целом, в течение трехлетнего периода наблюдается устойчивая тенденция к увеличению объема железнодорожных расходов на перевозку, что указывает на потенциальный рост использования железнодорожного транспорта для логистических операций или увеличение спроса на железнодорожные услуги. По результатам анализа были выявлены слабые стороны компании: слабая транспортно - логистическая система; высокие расходы в транспортной системе предприятия; хищения.

3 Совершенствование транспортной системы на основе логистики в ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс»

3.1 Мероприятия по улучшению транспортной системы на основе логистики

Рассмотрев проблемы в ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс», рассмотрим комплекс мероприятий по улучшению транспортной системы.

В качестве первого мероприятия в филиале ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс» планируется внедрение системы управления логистикой ERP на базе Comindware Business Application Platform. Данная система включает управление перевозками, управление грузами, управление логистическими узлами, управление заявками, логистические процессы, таможенные операции. В данный момент у компании слабая транспортно-логистическая система, что приводит к задержкам поездов, сбоям и поломкам в работе, высоким расходам на логистику, увеличению себестоимости, проблемам с доставкой груза в назначенный срок. Внедрение системы управления логистикой ERP на базе Comindware Business Application Platform позволит решить эти проблемы. Система позволяет организовать работу всех участников перевозок в едином формате, что позволит обеспечить непрерывность логистической деятельности на всем ее протяжении – от сбора заявок на формирование маршрута до отправки груза к месту назначения. В результате система полностью автоматизирует логистический менеджмент, чтобы точно соответствовать потребностям и ожиданиям клиентов. Представим модель процесса, который происходит в уведомлении потребителей, на рисунке 12.

Информационная система, которая будет внедрена, позволит клиентам получать сведения о грузе из разных источников. Это даст им возможность отслеживать его перемещение на всех этапах процесса и повысить контроль над сохранностью груза. Электронный документооборот позволяет

сопровождать груз до грузополучателя и предоставлять отчеты о товаре и денежных средствах, что сделает прозрачной логистические затраты. Пример схемы-плана в системе показан на рисунке 13.

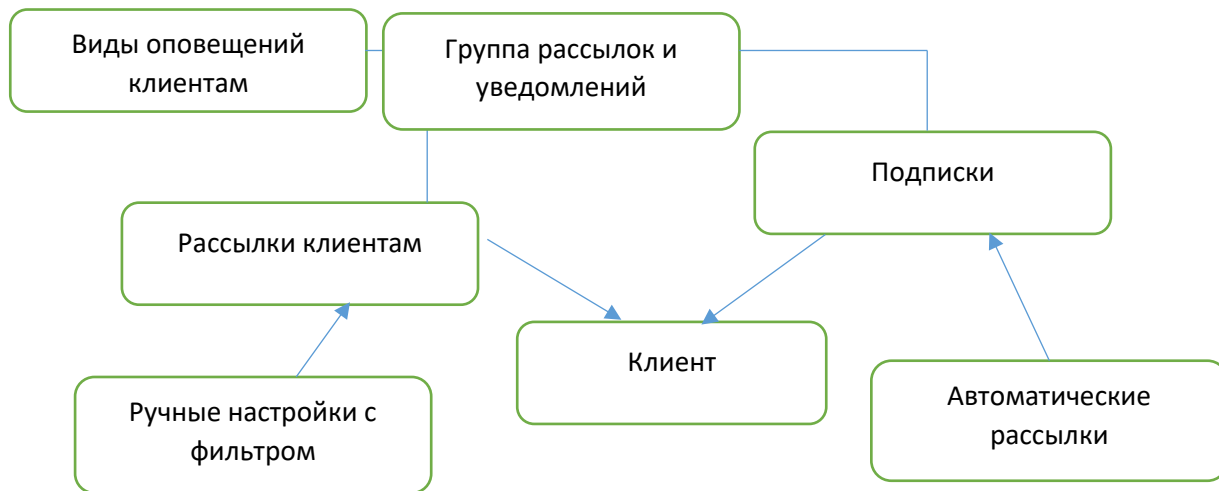


Рисунок 12 – Модель по процессу в уведомлении потребителей

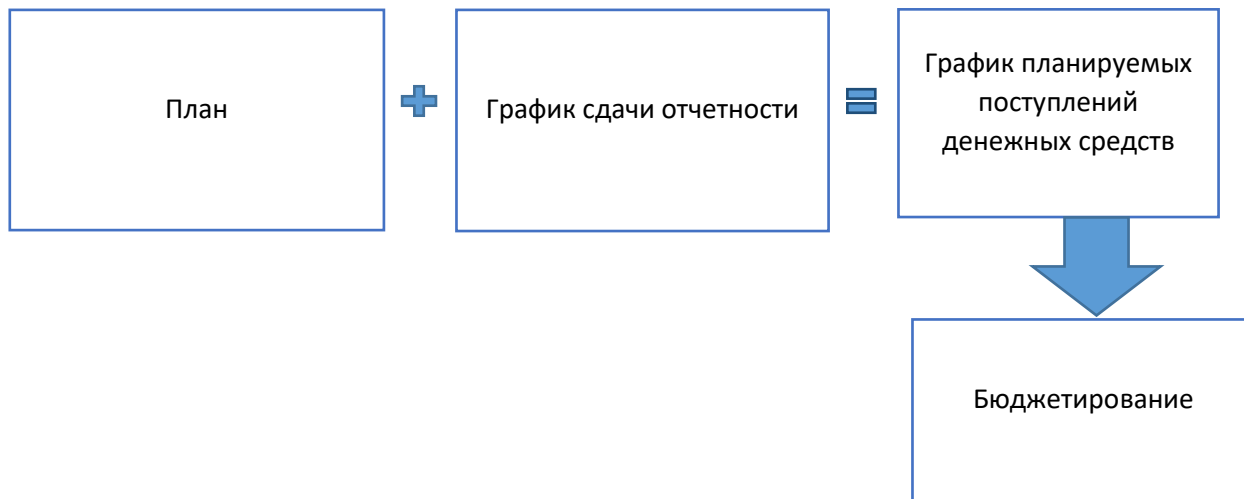


Рисунок 13 – Схема расчета реализации сдачи отчетности

В программе предусмотрен гибкий подход к постоянным клиентам, что позволит сотрудничать с ними длительное время, таким образом обеспечить компанию заказами на длительный период времени. Как пример, можно привести создание сертификата скидки в приложении В.

Функции программы лояльности потребителей включают в себя автоматическое уведомление о начисленных и отмененных бонусах, обновление статуса заказов и поздравлений с днем рождения для того, чтобы стимулировать клиентов.

Компания гарантирует доставку груза клиентам, руководствуясь четкими процедурами, от которых невозможно будет уклониться. Благодаря этому груз будет постоянно контролироваться системой, на каждой станции, на всем пути следования от грузоотправителя до грузополучателя, отпадет проблема хищений грузов, задержек в пути и доставка будет выполнена в срок.

Новые логистические решения, такие как системы управления транспортными системами, способны повысить эффективность работы предприятия за счет использования новейших технологий. В качестве примера можно привести блокчейн, 5G, машинное обучение и большие данные. Эти технологии являются краеугольными камнями индустриального Интернета вещей (IIoT), который позволяет роботам выполнять работу автономно, используя данные, которые были собраны программным обеспечением во время выполнения логистических операций. Для того, чтобы оптимизировать логистические процессы на предприятии, программное обеспечение для управления филиалом ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки - Батыс» использует такие технологии, как большие данные, для оптимизации работы предприятия. Существует много технологий, которые направлены на повышение пропускной способности их деятельности. При этом они опираются на большие данные, искусственный интеллект (ИИ) и решения для прогнозной аналитики.

«Одним из возможных мероприятий является разработка программного обеспечения, позволяющего осуществлять контроль над логистическими операциями с помощью системы управления. Она имеет решающее значение для использования возможностей объектов, например, технологий больших данных и машинного обучения. Системы управления WMS могут координировать множество различных логистических процессов, которые

охватывают предприятие. Кроме того, они способствуют синхронизации работы сотрудников и машин» [27].

«На данный момент, WMS предоставляют возможность управления грузами в режиме реального времени. Программное обеспечение, находящееся в распоряжении каждого оператора и подключенное к радиочастотному сканеру, отслеживает перемещение грузов на протяжении всех операций, которые проводятся на предприятии: от получения товара до его отправки» [27].

«Появившиеся технологии дают возможность WMS проводить взаимодействие с другими цифровыми программами, например, с системами управления ресурсами предприятия (ERP) или с системой управления производством (MES). Благодаря этому, предприятия могут использовать данный метод для объединения задач по хранению, комплектации и получению товаров с другими процессами, такими как организация производственной линии, а также управление основным товаром» [27].

«Внедрение таких технологий, как искусственный интеллект и Интернет вещей, также должны быть включены в процесс разработки автономных мобильных роботов (AMR), устройств, которые могут самостоятельно перемещаться по объекту без участия человека» [27].

В качестве второго мероприятия планируется внедрение спутниковых технологий на базе Глонасс и GPS. Сегодня остро стоит проблема необходимости получения точной информации о местонахождении транспортного средства, перевозимого груза, состоянии бортовых систем в любое время суток и при любой погоде. Однако без Глонасс/GPS такую проблему решить невозможно. Внедрение данной системы позволит контролировать движение транспортного средства, вагонов и грузов на всем пути следования; время в пути, время прибытия и отправления с каждой станции; предотвратит хищения грузов; что позволит доставлять грузы в целостности и сохранности не задерживая доставку. Слежение за транспортом и грузом осуществляется при помощи датчиков, которые крепятся к

локомотиву, вагонам и грузам. Компания сможет контролировать все процессы и доставка грузов будет максимально прозрачной.

В качестве третьего мероприятия планируется внедрение автоматизированных погрузочных комплексов. С помощью этого мероприятия сократится время на погрузку и разгрузку вагонов, увеличится грузооборот, повысится прибыль предприятия. Погрузка и разгрузка грузов должна осуществляться с применением погрузочно-разгрузочных устройств. Благодаря автоматизированной загрузке увеличивается эффективность логистических процессов. Столы для загрузки материалов в контейнеры (СПК) — оборудование, которое существенно снижает затраты на контейнерные железнодорожные перевозки. С помощью данного механизма время загрузки контейнера сокращается до трех минут. Оборудование оснащено гидроцилиндрами подъема и горизонтального перемещения, которые регулируются независимо. Управление осуществляется удаленно с участием одного сотрудника. Нет необходимости нанимать бригаду грузчиков.

3.2 Оценка эффективности мероприятий

Итак, по результатам проведенных исследований предлагается внедрить систему управления логистикой на базе Comindware Business Application Platform и программу управления грузами на территории предприятия – WMS.

Одновременное осуществление нескольких проектов представляется разумным, но из-за больших инвестиционных затрат предприятие скорее предпочтет выбрать только один. Поэтому мы проанализируем альтернативы для осуществления предлагаемых проектов с учетом влияния экономической среды, которая будет полностью способствовать (оптимистичный сценарий), более или менее содействовать (реалистичный сценарий) и не будет оказывать никакого влияния на реализацию проектов (пессимистичный сценарий).

Показатели, характеризующие эффективность реализации предложенных проектов, представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Показатели оценки эффективности инвестиций

Показатели	Проект ERP системы управления логистикой на базе Comindware Business Application Platform			Проект программы управления грузами – WMS		
	Пессим. сценарий	Реалист. сценарий	Оптимис. сценарий	Пессим. сценарий	Реалист. сценарий	Оптимис. сценарий
Первонач. инвестиции, руб.	770 450,0	770 450,0	770 450,0	1 504 340,0	1 504 340,0	1504340,0
Дополнител. инвестиции, руб.	1336625,0	1572500,0	1806250,0	1386945,0	1631700,0	1874250,0
Чистый приведенный доход (NPV), руб.	-105194,6	79 714,4	273914,4	-212043,1	-25224,1	250066,9
Период окупаемости, лет	0,58	0,49	0,43	1,08	0,92	0,80
Индекс доходности	1,73	2,04	2,34	0,92	1,08	1,25

В любом сценарии, первоначальные инвестиции – это средства, которые могут предоставить предприятие без необходимости в кредите. Дополнительные инвестиции – это средства, которые следует инвестировать для того, чтобы реализовать проект, используя свои или заемные средства. Оптимистичный сценарий предполагает, что предприятие будет брать кредит под высокие проценты. Реалистичный сценарий – это когда организация в течение года накапливает средства, приумножает их и вкладывает в проект. При пессимистичном сценарии, предприятие будет ждать два года, пока накопятся средства, а затем инвестирует в проект. Стоит отметить, что через год или два могут измениться условия внешней среды и риски.

«Чистый приведенный доход (NPV) – это разница между всеми денежными потоками и их оттоками, которые были приведены к данному

моменту времени (к моменту оценки инвестиционного проекта). Инвестиционный план, по которому NPV отрицателен и имеет отрицательный результат, должен быть отклонен, так как он не принесет инвестору доход на вложенный капитал. По результатам исследования, пессимистичный сценарий первого, реалистичный и пессимистичный сценарий второго проекта не являются привлекательными для инвестирования» [5].

Период окупаемости является периодом, в течение которого проект может вернуть первоначальную стоимость из своих чистых доходов. Фактически, простой срок окупаемости можно рассчитать по формуле (6):

$$PP = \frac{I_0}{NP}, \quad (6)$$

где I_0 – первоначальные инвестиции по проекту, тыс. руб.;

NP – чистая прибыль, получаемая в среднем за год, тыс. руб. Эта сумма представляет собой разницу между средними доходами и расходами.

«Самый лучший вариант – это оптимистичный по проекту 1. Он имеет срок окупаемости в 0,43 года или 5,16 месяцев. Самым плохим является единственный вариант, который может быть реализован в течение года, – это пессимистический сценарий второго проекта. Показатель имеет возможность быть использованным для оценки не только эффективности инвестиций, но и уровня риска, связанного с ликвидностью. Длительность периода от начала реализации проекта до момента, когда он полностью окупится, повышает риск инвестиционных рисков» [5].

По сути, индекс доходности представляет собой отношение суммы чистых денежных потоков к сумме вложенных инвестиций. Приведем расчет индекса прибыльности инвестиций по формуле (7):

$$PI = \frac{NPV}{IC}, \quad (7)$$

где NPV – чистый дисконтированный доход, тыс. руб.;

IC – вложенный (затраченный) инвестиционный капитал, тыс. руб.

При показателе более 1 проект считается эффективным, при показателе менее 1 – неэффективным. По индексу доходности, также, как и в случае с предыдущим показателем, наиболее эффективным является пессимистичный сценарий второго варианта инвестирования.

«В результате анализа доходности и эффективности, становится ясно, что наиболее эффективным является первый вариант инвестирования средств. Привлеченные средства, направленные на данный проект, помогут предприятию увеличить прибыль, расширить спектр своей деятельности, а также охватить рынок потребителей и укрепить свои позиции на рынке. Для того чтобы определить лучший вариант первого проекта, были произведены расчеты, основанные на использовании метода сценариев для обоих проектов и представлены в таблице 10».

«Чистая прибыль по сценариям проектов рассчитывается исходя из ожидаемых объемов реализации, за вычетом эксплуатационных расходов и налога на прибыль в размере 18 %. Итак, оба проекта являются прибыльными, но в разной степени. Приведем матрицу, которая показывает возможные доходы от реализации проекта (таблица 11) и матрицу возможных потерь (убытков), которые могут быть понесены при реализации проекта (таблица 12)».

Таблица 10 – Финансовые результаты реализации проектов

Показатели	Проект ERP			Проект WMS		
	Пессим. сценарий	Реалист. сценарий	Оптимис. сценарий	Пессим. сценарий	Реалист. сценарий	Оптимис. сценарий
Доход от реализации продукции с НДС, руб.	5032000,0	5920000,0	6800000,0	5032000,0	5920000,0	6800000,0
Переменные расходы, руб.	3695375,0	4347500,0	4993750,0	3645055,0	4288300,0	4925750,0

Продолжение таблицы 10

Показатели	Проект ERP			Проект WMS		
	Пессим. сценарий	Реалист. сценарий	Оптимис. сценарий	Пессим. сценарий	Реалист. сценарий	Оптимис сценарий
Доход от реализации без НДС, руб.	4025600,0	4736000,0	5440000,0	4025600,0	4736000,0	5440000,0
Маржинальный доход, руб.	330 225,0	388 500,0	446 250,0	380 545,0	447 700,0	514 250,0
Эксплуатационные расходы, руб.	51363,30	51363,30	51363,30	158852,65	158852,65	158852,65
Прибыль до налогообложения, руб.	278862,70	337136,70	394886,70	221692,36	288847,36	355397,36
Налог на прибыль, руб.	50195,12	60684,62	71079,62	39904,61	51992,53	63971,53
Чистая прибыль, руб.	228666,60	276452,10	323807,10	181787,74	236854,84	291425,84

Таблица 11 – Матрица возможных прибылей от реализации проекта

Наименования	Прибыль от реализации проекта в зависимости от состояния экономической среды, руб.		
	пессимистичный	реалистичный	оптимистичный
Проект 1	228666,60	276452,10	323 807,10
Проект 2	181787,74	236854,84	291425,84

Таблица 12 – Матрица возможных потерь от реализации проекта

Наименования	Потери от реализации проекта в зависимости от состояния экономической среды, руб.		
	пессимистичный	реалистичный	оптимистичный
Проект 1	3 695 375,0	4 347 500,0	4 993 750,0
Проект 2	3 645 055,0	4 288 300,0	4 925 750,0

С помощью матрицы вероятных прибылей можно определить максимальную прибыль каждого сценария (столбца), а затем рассчитываем максимально возможные потери для всех сценариев (с максимальной прибыли вычитаем доход соответствующего варианта проекта).

С помощью матриц можно найти оптимальный вариант реализации проекта, который приведет к достижению наилучших результатов при любом

варианте реализации проекта. Исходя из этого, предпочтительнее будет выбрать проект 1.

При внедрении системы управления логистикой ERP на базе Comindware Business Application Platform улучшатся транспортно-логистические показатели, с которыми наблюдаются проблемы на предприятии. Логистические результаты реализации проекта отобразим в таблице 13.

Таблица 13 – Логистические результаты реализации проекта

Показатели	До реализации проекта	После реализации проекта	Отклонения, (+/-)
Процент задержанных поездов, %	10	1	- 9
Процент сбоев в работе, %	1	0	- 1
Процент своевременно доставленных грузов, %	92	98	6
Уровень несчастных случаев, %	0,4	0	- 0,4
Износ подвижного состава, %	60	40	- 20
Хищения, %	13	0	- 13
Общие логистические затраты, тыс. руб.	15800	14220	- 1580

По таблице 13 видно, что после внедрения системы логистические показатели значительно улучшатся: снизится процент задержанных поездов, процент сбоев в работе, уровень несчастных случаев; возрастет процент своевременно доставленных грузов; хищения и износ подвижного состава значительно снизятся; общие логистические затраты снизятся на 10 %. Таким образом, внедрение системы благоприятно отразится и на экономических и на логистических показателях.

План мероприятий, направленных на создание автоматизированной информационной системы в филиале ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс», представлен в таблице 14.

В процессе реализации проекта, направленного на внедрение информационной системы управления логистикой в филиале ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» - «Батыс», будут использованы несколько этапов: обследование компании до внедрения; анализ компании; фаза установки; стадия тестирования системы; эксплуатация автоматизированной системы управления на предприятии.

Таблица 14 – График внедрения автоматизированной информационной системы в филиале ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс»

Мероприятия	Сентябрь 2024 г.	Октябрь 2024 г.	Ноябрь 2024 г.	Декабрь 2024 г.	Январь 2025 г.
Утверждение руководителя проекта	+	-	-	-	-
Создание команды проекта	+	-	-	-	-
Привлечение средств для осуществления задуманного	+	-	-	-	-
Разработка проекта технического задания	-	+	-	-	-
Условия и порядок размещения закупки в электронной системе торгов	-	+	-	-	-
Определение победителя и заключение договора	-	-	+	-	-
Старт по установке	-	-	-	+	-
Приемка работы	-	-	-	+	-
Тестирование установленной Системы	-	-	-	-	+
Эксплуатация Системы	-	-	-	-	+

По третьей главе, можно сделать вывод о том, что вследствие использования автоматизированной информационной системы управления в филиале ТОО «КТЖ-Грузовые перевозки» – «Батыс» значительно повысится эффективность в управлении транспортной системой, увеличится прибыль компании, сократятся логистические затраты. При внедрении системы ERP на базе Comindware Business Application Platform улучшатся транспортно-логистические показатели, с которыми наблюдаются проблемы на

предприятия: снизится процент задержанных поездов, процент сбоев в работе, уровень несчастных случаев; возрастет процент своевременно доставленных грузов; хищения значительно снизятся; общие логистические затраты снизятся на 10 %. Срок окупаемости проекта составляет 5,16 месяцев, то есть сумма инвестиций за это время будет окупаться. Привлеченные средства позволят филиалу ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс» увеличить прибыль, расширить сферу деятельности, а также охватить более широкий круг потребителей.

В заключение хотелось бы подчеркнуть, что данная работа актуальна не только при решении проблем своевременной доставки грузов, а также проблем высоких логистических затрат на конкретном предприятии, но может быть использована на аналогичных логистических предприятиях.

Заключение

В современном мире особую актуальность обретают задачи совершенствования транспортной системы на основе логистики. Проблемам логистики уделяется первостепенное значение. В связи с этим основным критерием деятельности предприятия считается создание такой транспортной системы, которая будет удовлетворять всем требованиям.

По этой причине была определена цель работы – совершенствование транспортной системы на основе логистики на примере филиала ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс».

Компания занимается перевозкой грузов в закрытых вагонах, а также транспортировкой контейнеров «от двери до двери».

Первая часть выпускной работы посвящена сущности, понятию и особенностям транспортной системы на основании мнений разных авторов; сформировано свое определение транспортной системы; раскрыты методы оценки транспортной системы.

Во второй части проводится анализ транспортно - логистической системы компании с обнаружением проблем в деятельности. Выполненный анализ показал, что сократился объем перевозок и рентабельность по сравнению с прошлым годом; вместе с выручкой увеличилась себестоимость. Темп прироста заказов и количество загрузок / отгрузок снизился по сравнению с предыдущим годом. Темп прироста количества вовремя выполненных заказов также снизился. Вместе с тем увеличились расходы на логистические расходы. Предприятию приходится повышать цены на тарифы, чтобы компенсировать расходы на перевозку. Увеличилось количество рекламаций и процент хищений. Все это свидетельствует о слабой транспортно - логистической системе в организации, требующей улучшения.

В третьей части работы для улучшения транспортной системы в организации предлагается внедрить ряд мероприятий, направленных на улучшение транспортно - логистических показателей, повышение

результативности предприятия, увеличение доходов, предотвращение хищений.

Одним из мероприятий планируется внедрение системы управления логистикой ERP на базе Comindware Business Application Platform. В результате система полностью автоматизирует логистический менеджмент, чтобы точно соответствовать потребностям и ожиданиям клиентов. Программа предоставляет организовать работу всех участников перевозок в едином формате, что позволит обеспечить непрерывность логистической деятельности на всем ее протяжении – от сбора заявок на формирование маршрута до отправки груза к месту назначения. Доставка груза будет гарантирована клиентам компании, так как сотрудники компании будут руководствоваться четкими процедурами, от которых невозможно будет уклониться. Благодаря этому груз будет постоянно контролироваться системой, на каждой станции, на всем пути следования от грузоотправителя до грузополучателя, отпадет проблема хищений грузов, задержек в пути и доставка будет выполнена в срок.

Альтернативным вариантом рассматривается внедрение систем управления WMS, которые могут координировать множество различных логистических процессов, охватывающих предприятие. Кроме того, они способствуют синхронизации работы сотрудников и машин. Программное обеспечение, находящееся в распоряжении каждого оператора и подключенное к радиочастотному сканеру, отслеживает перемещение грузов на протяжении всех операций, которые проводятся на предприятии: от получения товара до его отправки.

Следующим мероприятием планируется внедрение спутниковых технологий на базе Глонасс и GPS. Данная система позволит контролировать движение транспортного средства, вагонов и грузов на всем пути следования; время в пути, время прибытия и отправления с каждой станции; предотвратит хищения грузов; что позволит доставлять грузы в целостности и сохранности не задерживая доставку.

Также планируется внедрение автоматизированных погрузочных комплексов. С помощью этого мероприятия сократится время на погрузку и разгрузку вагонов, увеличится грузооборот, повысится прибыль предприятия. С помощью данного механизма время загрузки контейнера сокращается до трех минут. Управление осуществляется удаленно с участием одного сотрудника.

В работе произведен расчет двух альтернативных проектов для внедрения на предприятии: системы управления логистикой ERP на базе Comindware Business Application Platform и система управления WMS. По проведенным расчетам более целесообразно внедрение системы ERP. По сроку окупаемости система окупится за 0,43 года или за 5,16 месяцев. По индексу доходности проект является эффективным (индекс доходности 2,34). Чистая прибыль также больше у этой системы. После внедрения системы ERP в компании повысится эффективность в транспортной системе, увеличится прибыль, сократятся логистические затраты; а также значительно улучшатся логистические показатели: снизится процент задержанных поездов, процент сбоев в работе, уровень несчастных случаев; возрастет процент своевременно доставленных грузов; хищения значительно снизятся; общие логистические затраты снизятся на 10 %. Таким образом, внедрение системы благоприятно отразится и на экономических и на логистических показателях.

Данная работа актуальна не только при решении проблем своевременной доставки грузов, а также проблем высоких логистических затрат на конкретном предприятии, но может быть использована на аналогичных логистических предприятиях.

Список используемой литературы и используемых источников

1. Герами В.Д. Управление транспортными системами. Транспортное обеспечение логистики: учебник и практикум для вузов / В.Д. Герами, А.В. Колик. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 533с.
2. Горев А.Э. Информационные технологии на транспорте: учебник для вузов / А.Э. Горев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023 . — 289с.
3. Горев А.Э. Теория транспортных процессов и систем: учебник для среднего профессионального образования / А.Э. Горев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 193с.
4. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 N51-ФЗ (ред. от 09.03.2021)
5. Дыбская В.В. Логистика в 2ч. Часть2: учебник для вузов / В.В. Дыбская, В.И. Сергеев. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 341с.
6. Киселевич И.В. Транспортно - трасологическая экспертиза: учебное пособие для вузов / И.В. Киселевич, Т.В. Демидова, М.В. Беляев. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 126с.
7. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020)
8. Корниенко К.И. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте: учебное пособие для среднего профессионального образования / К.И. Корниенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 224с.
9. Куценко Е.И. Логистика. Практикум: учебное пособие для вузов / Е.И. Куценко, Л.Ю. Бережная. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 234с.

10. Логистика и управление цепями поставок на транспорте: учебник для вузов / И.В. Карапетянц [и др.]; под редакцией И.В. Карапетянц, Е.И. Павловой. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 362с.
11. Логистика и управление цепями поставок: учебник для вузов / В.В. Щербаков [и др.]; под редакцией В.В. Щербакова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 582с.
12. 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, 2023. — 359с.
13. Неруш Ю.М. Логистика. Практикум: учебное пособие для вузов / Ю.М. Неруш, А.Ю. Неруш. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 221с.
14. Неруш Ю.М. Транспортная логистика: учебник для вузов / Ю.М. Неруш, С.В. Саркисов. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 351с.
15. Новиков В.Э. Информационное обеспечение логистической деятельности торговых компаний: учебное пособие для вузов / В.Э. Новиков. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 184с.
16. 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. — 319с.
17. Пузанова И.А. Управление цепями поставок: учебник для вузов / И.А. Пузанова, Б.А. Аникин; под редакцией Б.А. Аникина. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 320с.
18. Сергеев В.И. Управление цепями поставок: учебник для вузов / В.И. Сергеев. — Москва: Издательство Юрайт, 2023 — 480с.
19. Солодкий А.И. Транспортная инфраструктура: учебник и практикум для академического бакалавриата / А.И. Солодкий, А.Э. Горев, Э.Д. Бондарева; под редакцией А.И. Солодкого. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 327с.

20. Транспортно-экспедиционная деятельность: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е.В. Будрина [и др.]; под редакцией Е.В. Будриной. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 370с.
21. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 30.04.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.05.2021)
22. Тяпухин А.П. Логистика в 2ч. Часть 1: учебник для вузов / А.П. Тяпухин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 386с.
23. Федеральная служба государственной статистики Росстат <https://www.gks.ru> (дата обращения: 02.04.2024)
24. Davranov, O. logistikaning global savdovaiqtisodiyriyojlanishdagi roli / O. Davranov // Iqtisodiy taraqqiyot va tahlil. — 2023. — Vol. 1, No. 6. — P. 14-21.
25. Feng, J. Ch. Digital logistics modeling methods and tools as part of business logistics management in Industry / J. Ch. Feng // HorizonsofEconomics. — 2024. — No. 1(81). — P. 84-87.
26. Ganeeva, L. D. Third-party logistics during the sport competition / L. D. Ganeeva, N. Yu. Melnikova, A. M. Varichev // Economy and Business: Theory and Practice. — 2023. — No. 4-1(98). — P. 68-71. — DOI 10.24412/2411-0450-2023-4-1-68-71.
27. Jin, B. Analysis of influential factors and response strategies of international logistics in the context of «Belt and Road» Policy / B. Jin // Etnosocium (multinational society). — 2023. — No. 10(184). — P. 176-183.
28. Samiyeva, G. T. Assessment of logistics efficiency and value of supply chains on the way of the New Silk Road countries in the context of the «Belt - Road» megaproject / G. T. Samiyeva, A. S. Koichubayev, B. S. Tolysbaev // — 2022. — No. 4. — P. 185-192.
29. Sokolov, V. N. Humanitarian and political factors of the operational environment of spatial logistics in the context of a multipolar transition: problem

statement / V. N. Sokolov // Asia-Pacific Journal of Marine Science & Education.
— 2023. — Vol. 13, No. 1. — P. 98-114.

30. Vorobyov, K. V. The relationship between marketing and logistics in the virtual companies: the logistics marketing / K. V. Vorobyov // Horizons of Economics. — 2023. — No. 6(80). — P. 120-123.

Приложение А
Организационная структура филиала ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс»

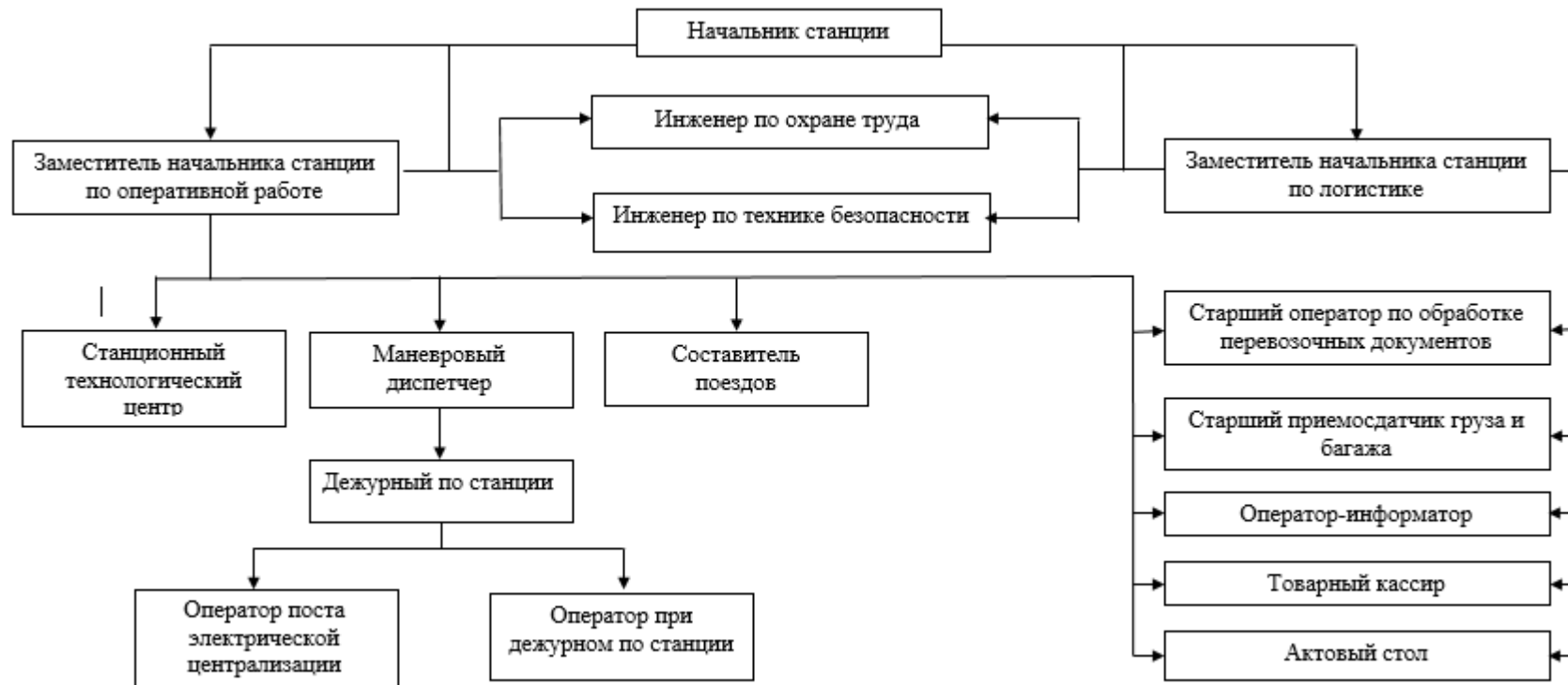


Рисунок А.1 - Организационная структура филиала ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс»

Приложение Б

Транспортная система в организации



Рисунок Б.1 – Транспортная система в филиале ТОО «КТЖ - Грузовые перевозки» – «Батыс»

Приложение В Пример создания сертификата

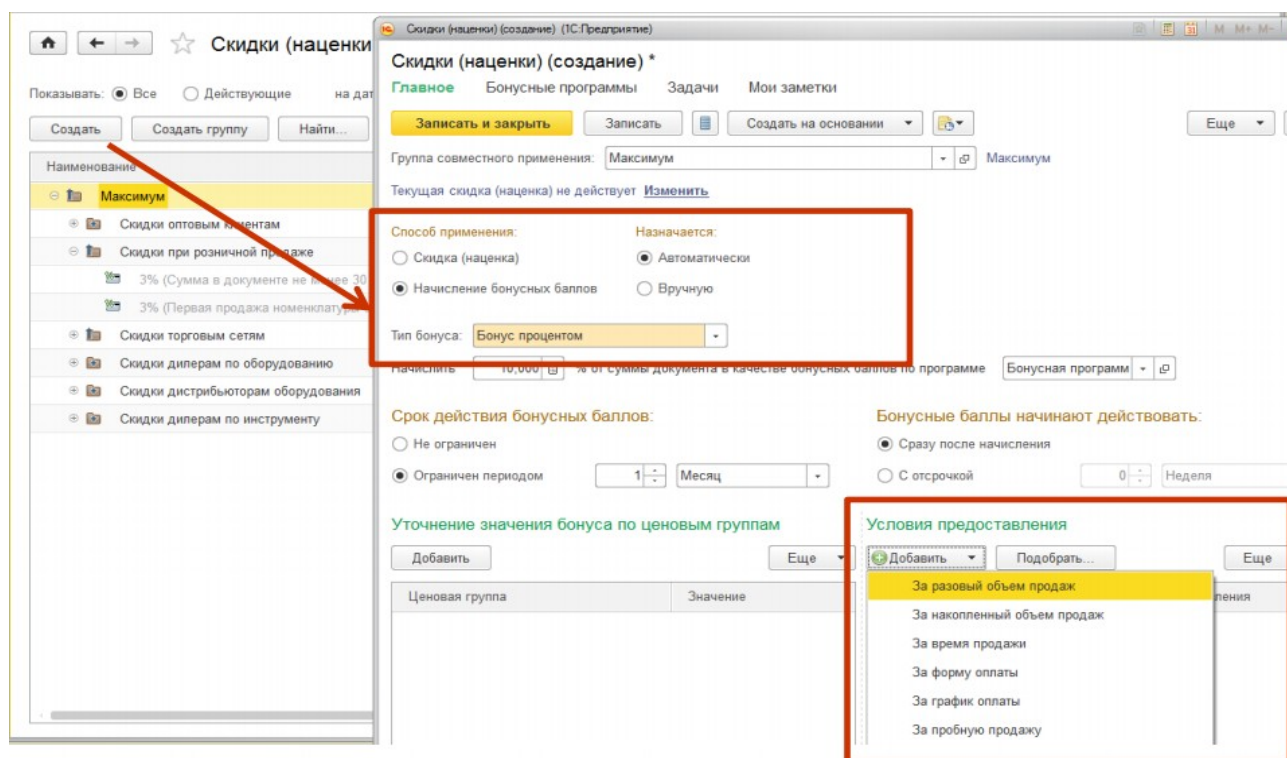


Рисунок В.1 – Пример создания сертификата в системе ERP