

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 системы управления информационными потоками на основе
внедрения современных информационных технологий

Обучающийся

Р.И. Чирков

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

канд. экон. наук, доцент Е.Г. Смышляева

(ученая степень, ученое звание, Инициалы Фамилия)

Аннотация

Выпускная квалификационная работа выполнена на тему «Совершенствование системы управления информационными потоками на основе внедрения современных информационных технологий»

Объектом исследования является предприятие ООО «ТК Вектор-А», системный интегратор сетевых и IT-технологий, специализирующийся как на продаже решений, так и на экспертном анализе IT-архитектуры заказчика.

Предметом исследования выпускной квалификационной работы являются информационные потоки процессов логистики предприятия.

Цель исследования состоит в выявлении теоретических и практических аспектов управления информационными потоками в системах логистики предприятия, а также дальнейшее совершенствование выявленных аспектов путём внедрения информационной системы.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, трёх глав, заключения и списка используемой литературы.

Во введении описывается постановка задач исследования, описывается актуальность работы, кратко излагается общая структура работы.

Первая глава исследования посвящена теоретическим аспектам управления информационными потоками в сфере логистики.

Во второй главе содержится характеристика исследуемого предприятия и описываются схема организации его информационных потоков.

В третьей главе работы осуществляется разработка комплекса мер оптимизации системы управления информационными потоками. Также третья глава содержит расчёт экономической эффективности предлагаемых решений.

В заключении описываются выводы по итогам работы, а также вкратце описывается проделанная работа.

Выпускная квалификационная работа выполнена на 67 страницах, содержит 10 таблиц, 9 рисунков и 5 формул.

Оглавление

Введение.....	4
Глава 1 Теоретические аспекты управления информационными потоками на предприятии.....	6
1.1 Характеристика и классификация информационных потоков на предприятии.....	6
1.2 Методы управления информационными потоками. Оценка эффективности управления информационными потоками.....	12
Глава 2 Анализ системы управления информационными потоками предприятия ООО «ТК Вектор-А».....	20
2.1 Организационно-экономическая характеристика ООО «ТК Вектор-А»	20
2.2 Анализ информационных потоков и процессов логистики в ООО «ТК Вектор-А»	29
Глава 3 Совершенствование системы управления информационными потоками ООО «ТК Вектор-А»	43
3.1 Разработка мероприятий по совершенствованию системы управления информационными потоками предприятия	43
3.2 Оценка экономической эффективности предложенных мероприятий.....	54
Заключение	63
Список используемой литературы и используемых источников.....	65
Приложение А Интерфейс платформы Adobe Commerce	67
Приложение Б Интерфейс SAP TM.....	68

Введение

Эффективное управление логистической деятельностью любой компании неразрывно связано с оптимизацией информационных потоков. Существование и успешное функционирование организации опираются на бесперебойный обмен информацией, который обеспечивается информационными потоками. На сегодняшний день информация является ключевым стратегическим ресурсом, поскольку скорость передачи информации и эффективность информационных потоков, обеспечиваемая передовыми средствами коммуникации, позволяют тем, кто владеет новейшей информацией, находиться в лидирующем положении и принимать меры по адаптации к сложным экономическим условиям или явлениям.

Оптимизация информационных процессов и правильное использование современных технологий обеспечивают быстрый и надежный обмен информацией между различными звеньями цепи поставок. Это, в свою очередь, способствует улучшению координации и управления логистическими операциями, что помогает минимизировать задержки, оптимизировать запасы и повысить качество обслуживания клиентов.

Скорость информационных потоков и возможность оперативно реагировать на изменения внешних условий становятся ключевыми конкурентными преимуществами. Предприятия, способные быстро анализировать и использовать информацию, могут адаптироваться к рыночным изменениям, принимать взвешенные решения и обеспечивать устойчивое развитие даже в нестабильных экономических условиях.

Таким образом, актуальность работы заключается в том, что внедрение цифровой системы управления информационными потоками предприятия повысит эффективность работы организации в целом.

Цель исследования – выявление теоретических и практических аспектов управления информационными потоками в системах логистики предприятия,

и дальнейшее совершенствование выявленных аспектов путём внедрения информационной системы.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- определить теоретические аспекты управления информационными потоками логистики предприятия;
- провести анализ текущей системы управления информационными потоками предприятия ООО «ТК Вектор-А» в разрезе деятельности предприятия;
- разработать мероприятия по совершенствованию системы управления информационными потоками предприятия;
- провести оценку экономической эффективности предложенных мероприятий.

Предметом исследования ВКР являются информационные потоки процессов логистики предприятия.

Объектом исследования является предприятие ООО «ТК Вектор-А», логистическое предприятие, специализирующееся на оказании широкого спектра услуг в области транспортировки грузов.

В выпускной квалификационной работе используются следующие методы исследования: теоретический анализ и синтез научной литературы, методы сравнения, системный анализ, а также методы дедукции и индукции. В практической части работы использованы методы системного анализа, исследования операций, сравнения, а также методы математического и экономического моделирования.

Глава 1 Теоретические аспекты управления информационными потоками на предприятии

1.1 Характеристика и классификация информационных потоков на предприятии

Управление информационными потоками логистики предприятия представляет собой важный аспект организации бизнес-процессов. Эти процессы охватывают планирование и координацию деятельности, улучшение видимости внутри цепи поставок, оптимизацию уровня запасов, обеспечение высокого уровня обслуживания клиентов, снижение вероятности ошибок и рисков, а также обеспечение соблюдения нормативных требований.

Управление информационными потоками помогает связывать различные аспекты логистики и обеспечивает надежное взаимодействие с поставщиками и клиентами, что в свою очередь способствует более эффективному и прозрачному управлению всей цепью поставок и повышению общей эффективности предприятия.

Информация о заказах, поставках, состоянии складов и другие данные помогают в планировании и координации операций, а также в оптимизации уровня запасов. Кроме того, она играет важную роль в обслуживании клиентов, предоставляя актуальную информацию о статусе заказов и поставок. Управление информационными потоками также снижает вероятность ошибок в заказах, доставке и инвентаризации.

Посредством непрерывного мониторинга и реагирования на происходящие изменения в поступающей информации, можно управлять многими рисками, связанными с логистикой.

Наконец, следует отметить, что сведения, характеризующие информационный транзит, помогают удостовериться, что все осуществляемые процессы соответствуют необходимым нормативам.

Эффективное администрирование такой информации обеспечивает непрерывность и согласованность деятельности предприятия в контексте товародвижения, что способствует оптимизации осуществляемых процессов и повышению общей их эффективности.

В современной научной литературе представлено следующее определение информационного потока. Под ним понимают «совокупность циркулирующих в логистической системе предприятия информационных сообщений, необходимых для контроля и управления материальными потоками». Основными функциями подобного трансфера являются:

- планирование и координация, поскольку он помогает в планировании и координации деятельности в рамках цепи поставок. С этой точки зрения он включает в себя сведения о заказах, транспортировке, спросе, доступности ресурсов и ряд других факторов, необходимых для разработки планов производства и снабжения;
- надлежащий менеджмент запасов, обусловленный тем, что сведения о текущих уровнях запасов, движении товаров и изменениях в спросе помогают оптимизировать уровень запасов. Это позволяет уменьшить издержки и минимизировать недостаток товаров;
- мониторинг и отслеживание параметров информационного потока позволяет наблюдать движение продукции в реальном времени. Это полезно для контроля статуса заказов и их доставки, что в свою очередь помогает предотвратить задержки и проблемы со снабжением;
- обслуживание клиентов: информация о статусе заказов и поставок предоставляется клиентам, чтобы они могли быть в курсе состояния перемещения их ценностей. Это улучшает качество обслуживания клиентов и укрепляет их доверие к предприятию;
- снижение ошибок, вызванное тем, что руководство на основе транслируемых данных снижает вероятность ошибок в оформлении

заказов, отправке товаров и ведении инвентаризации благодаря оперативному поступлению точных и актуальных сведений;

- функция риск-менеджмента выражается в том, что постоянно поступающий инфопоток позволяет предприятию реагировать на изменения и риски в цепи поставок, такие как задержки в транспортировке или изменения в спросе. Это помогает минимизировать негативное воздействие таких событий;
- соблюдение нормативных требований вследствие того, что он позволяет контролировать и удостовериться в соблюдении различных нормативных требований, связанных с логистикой, таких как таможенные правила и нормы транспортировки [3, 9].

В целом, можно считать, что логистика предприятия состоит из двух основных потоков – материальных и финансовых.

Финансовые потоки в контексте логистики предприятия представляют собой движение денежных средств и финансовых ресурсов, связанных с выполнением логистических операций и управлением цепями поставок. Они охватывают финансовые транзакции, связанные с закупками, производством, хранением и доставкой продукции или услуг, а также другие финансовые аспекты логистической деятельности.

Материальные же трансферы товарно-материальных ценностей в ходе товародвижения представляют собой движение физических товаров, сырья, компонентов и других материальных ресурсов от начальной точки (например, поставщика) к конечной точке (например, клиента) в границах производимых логистических операций и снабженческих цепей.

Эти виды операций включают в себя все шаги и процессы, связанные с перемещением, складированием и обработкой материальных объектов. Схема движения финансовых и материальных потоков от поставщика к конечному клиенту представлена на рисунке 1 [4, 12, 15].

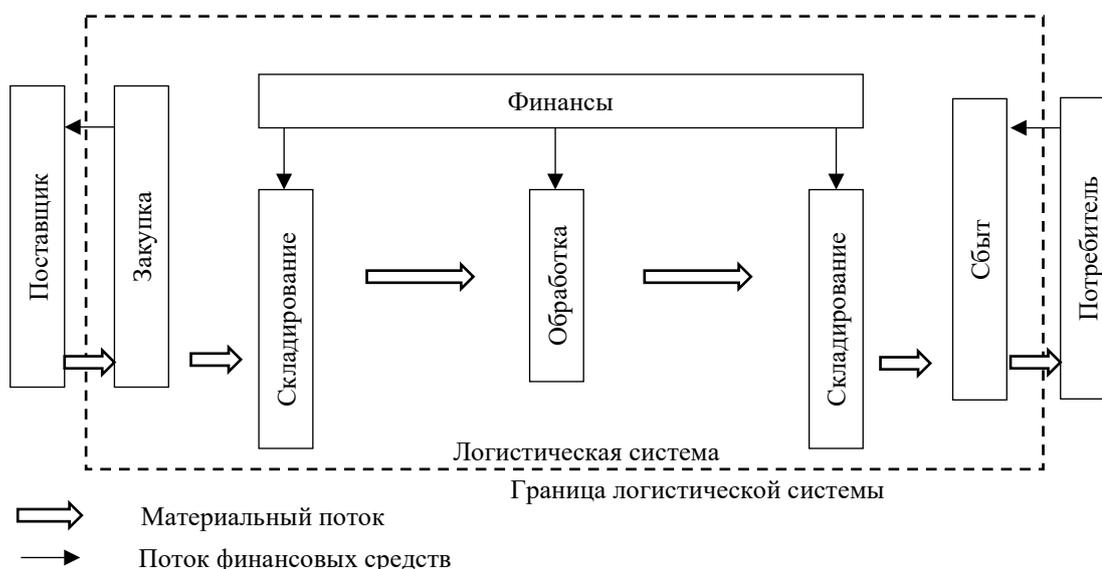


Рисунок 1 – Общая схема финансовых и материальных потоков в логистике

Информационные потоки сопутствуют материальным, они взаимообусловлены, но первые могут иметь различную направленность:

- параллельно материальному трансферу,
- против его направления,
- в другом направлении, но в связи с данным материальным перемещением [5, 14, 20].

Инфопотоки в контексте организационной логистики и администрирования снабженческих цепей имеют несколько особенностей:

- динамичность: трансферы данных в логистике обычно динамичны и подвержены постоянным изменениям. Это связано с поступлением новых заказов, изменениями в спросе, задержками в транспортировке и другими факторами, которые требуют оперативной обработки информации;
- интеграция, поскольку особенностью транзита сведений в логистике является необходимость интеграции данных из различных источников.

Разнообразные потоковые и дискретные сведения могут поступать из поставщиков, производства, складов, транспортных средств и других источников, и эффективное руководство ими требует согласованности и взаимодействия между ними;

- режим «реального времени» определяет то, что в товародвижении важна оперативность информационного транзита. Задержки в такой передаче могут привести к задержкам в снабжении и другим нежелательным последствиям в функционировании организации. Поэтому довольно многие информационные системы в логистике работают в режиме реального времени;
- конфиденциальность и безопасность определяется тем, что информация в логистике часто является конфиденциальной и требует защиты. Это особенно важно при обработке данных о товарах и клиентах.

Незащищенные или недостаточно защищённые инфопотоки могут подвергать риску бизнес-процессы и целостность поставок. Например, несанкционированный доступ к данным или их подделка может вызвать задержки, убытки и повышенные издержки;

- сквозная видимость информационного транзита обеспечивает и сквозную видимость всей цепи снабжения. Это означает, что сведения о статусе заказов и товаров доступна на всех этапах и для всех участников цепи, что способствует более прозрачным и оперативным процессам;
- автоматизация многих инфопотоков в движении грузов позволяет обрабатывать большие объемы данных и уменьшать вероятность человеческих ошибок;
- гибкость: течение данных в логистике должно быть гибким, способным адаптироваться к изменяющимся условиям внутренней и внешней среды. Системы управления информацией должны быть

способными реагировать на непредвиденные события и изменения в цепи снабжения [17, 18].

Обязательным условием формирования эффективного инфопотока является согласованность между его источником и приёмником в форме передачи и приёма информации.

Инфопотоки можно классифицировать по различным критериям, перечень которых приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Классификация информационных потоков [6, 8, 18]

Критерий классификации	Виды инфопотоков по критерию	Описание
По функциональному назначению	Операционные информационные потоки	Связаны с текущей оперативной деятельностью предприятия, включая заказы, поставки, состояние запасов и транспортировку.
	Стратегические	Касаются долгосрочного планирования, стратегии развития, анализа рынка и конкурентов.
	Тактические	Охватывают среднесрочное планирование, тактическую оптимизацию процессов и ресурсов.
По направлению передачи информации	Внутренние	Информация передается внутри организации между ее различными отделами и уровнями управления.
	Внешние	Информация обменивается с внешними стейкхолдерами, такими как поставщики, клиенты, партнеры и государственные органы.
По содержанию информации	Финансовые	Связаны с финансовыми операциями, бухгалтерией, расходами и доходами.
	о продукции	Включают в себя информацию о товарах, их характеристиках, качестве и статусе.
По содержанию информации	Инфопотоки о клиентах и заказах	Охватывают данные о клиентах, заказах, доставке и обратной связи от клиентов.
	Логистические инфопотоки	Связаны с управлением запасами, маршрутизацией, отслеживанием поставок и инфраструктурой доставки.
По формату и средствам передачи	Электронные	Отправляются и получаются в электронном формате, как, например, электронная почта, электронные документы и электронные системы управления.
	Бумажные	Отправляются и получаются в письменной форме, включая бумажные документы и письма.
По структуре и уровню детализации	Сводные	Содержат высокоуровневую сводную информацию, обобщая данные для принятия стратегических решений.
	Детализированные	Содержат более подробную информацию, предназначенную для оперативного управления и контроля.

Как можно видеть из таблицы, классификация инфопотоков может варьироваться в зависимости от конкретных потребностей и особенностей

организации, однако вышеперечисленные критерии являются основными для определения свойств рассматриваемого информационного транзита.

1.2 Методы управления информационными потоками. Оценка эффективности управления информационными потоками

Использование разнообразных методов управления цепями поставок обусловлено множеством факторов. Прежде всего, разные компании могут оперировать по-разному, иметь разные бизнес-модели и потребности.

Так, у компаний, работающих в B2B и B2C сегментах, могут быть различные требования к снабженческим цепям. Каждая отрасль также имеет свои специфические требования. Например, в медицинской сфере необходимы более строгие стандарты качества и безопасности, а сфера сельского хозяйства зависит от сезонности тех или иных поставок.

Внешняя среда ведения бизнеса постоянно меняется, включая трансформации, затрагивающие экономические условия, политические факторы и требования клиентов. Методы управления цепями снабжения должны быть гибкими и способными адаптироваться к этим изменениям. В свою очередь, разные сегменты клиентов могут иметь разные ожидания и потребности, что дополнительно влияет на выбор процедур управленческой деятельности. Важность устойчивости цепочек поставок и ответственности за выполнение обязательств растет, и управленческие приёмы должны учитывать эти аспекты [15, 16].

Быстрое развитие технологий, особенно в 20-х годах 21-го столетия, предоставляет новые инструменты и механизмы для улучшения управления снабженческими цепями. Таким образом, разнообразие приёмов руководства ими необходимо для того, чтобы компании могли адаптировать свой подход к обновляющимся конкретным условиям и потребностям, что способствует более эффективному руководству и повышению конкурентоспособности.

Основные методы управления информационными потоками логистики предприятия включают в себя следующие разделы, приведённые ниже.

Прогнозирование спроса, методы которого позволяют предсказать будущие потребности клиентов. Это важно для планирования производства и закупок сырья, чтобы избежать недостатков или избытков продукции, появления непроизводительных расходов.

Для эффективного прогнозирования спроса довольно часто используются качественные методики, основанные на экспертных оценках и анализе качественных факторов. Они могут быть особенно полезны в случаях, когда недостаточно исторических данных или имеются сложности в их интерпретации. Экспертные мнения и сценарное планирование помогают учесть человеческий опыт и интуицию. Кроме этого, при прогнозировании спроса часто используется метод временных рядов. Он базируется на анализе исторических данных о спросе и использует прошлую динамику показателей спроса для прогнозирования величин будущего спроса.

Третий метод – регрессионный анализ. Он позволяет определить взаимосвязи между спросом (зависимой величиной) и другими факторами (определяющими переменными), такими как цена, рекламные затраты и сезонные изменения. Он помогает оценить, как изменения в этих переменных влияют на параметры спроса [8].

Эффективный менеджмент запасов включает в себя:

- методы оптимизации уровня запасов,
- минимизацию издержек на хранение,
- и ускорение оборачиваемости товаров [2, 3, 16].

Для различных способов оптимизации запасов используются различные методы.

Метод «Экономического размера заказа» (EOQ, Economic Order Quantity) – это стратегия администрирования запасов, разработанная для определения количества товара, которое следует заказать в один момент времени. Суть его заключается в минимизации общих издержек на хранение и

заказ товарно-материальных ценностей. EOQ определяет оптимальное количество товара, которое компания должна заказать, чтобы минимизировать общие издержки.

Помимо этого, для минимизации издержек на хранение часто применяется метод Just-In-Time (JIT). Суть JIT заключается в том, чтобы в каждый момент времени иметь только те запасы, которые необходимы непосредственно в данный момент, и не иметь избыточных запасов вовсе.

Такой метод требует более точного планирования и уязвим к резким всплескам спроса, а также требует хороших отношений с поставщиками, поскольку полагается на своевременность снабжения.

Для предприятий с широким ассортиментом в качестве метода менеджмента запасов часто применяется ABC-анализ. В рамках его инструментария товары классифицируются по уровню спроса или стоимости.

Группа А включает наиболее ценные или важные товары, группа В - средние, а группа С - наименее важные. Это помогает определить, на какие товары следует уделять особое внимание при администрировании запасов.

Логистика и дистрибуция опирается на то, что методы товародвижения включают в себя оптимизацию маршрутов, управление транспортом и складированием, а также снижение времени доставки и расходов на транспортировку.

Оптимизация маршрутов достигается за счёт комбинирования различных методик и технологий.

Один из ключевых факторов – использование математических моделей и алгоритмов для расчета оптимальных маршрутов. Эти модели учитывают многообразные параметры, такие как расстояние, время в пути, стоимость доставки и объем груза.

Специализированное программное обеспечение для маршрутизации и планирования доставки также является важным инструментом. Оно автоматически оптимизирует маршруты, учитывая ограничения и параметры, и позволяет реагировать на изменения в реальном времени.

Сбор и анализ данных играют решающую роль в оптимизации маршрутов. Данные о дорожных условиях, трафике, расписаниях и других факторах позволяют принимать взвешенные информированные решения и корректировать маршруты при необходимости.

Технологии геолокации, такие как GPS, обеспечивают логистическим подразделениям коммерческой организации возможность отслеживания в реальном времени расположения транспортных средств, которыми она оперирует, что позволяет оптимизировать маршруты и реагировать на изменяющиеся условия на дорогах.

Управление поставщиками, методы которого включают в себя их оценку, выбор и координацию с целью обеспечения надежных поставок и соблюдения стандартов качества.

Эффективное руководство в данном направлении начинается с оценки и выбора надежных поставщиков. Оценка включает в себя анализ и сравнение потенциальных контрагентов с учетом критериев, таких как качество продукции, цены, надежность снабжения и экологическая устойчивость. Выбор и удержание надежных партнёров является ключевым фактором для снижения издержек.

Другой важный метод взаимодействия с поставщиками состоит в установлении партнёрских отношений, кооперирования усилий и получения партнёрского статуса у ключевых контрагентов.

Долгосрочные и взаимовыгодные отношения с контрагентами способны привести к лучшим условиям, снижению цен, отсрочке платежей и предоставлению дополнительных льгот. Важно понимать, что партнерство приносит плоды со временем, и инвестиции в установление качественных отношений окупаются в будущем.

Управление заказами и сервисом клиентов: Эффективное управление заказами включает в себя методы обработки заказов, отслеживания статуса заказов и обеспечения удовлетворения клиентов. Для этих задач на современных предприятиях чаще всего используются соответствующие

информационные системы. Системы OMS (Order Management System) позволяют компаниям эффективно принимать, обрабатывать и отслеживать заказы от клиентов. Они включают в себя функции автоматической обработки заказов, учета запасов и отслеживания статуса заказа.

Системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) помогают собирать и анализировать информацию о клиентах, их предпочтениях и истории заказов, что способствует более персонализированному обслуживанию. Предоставление клиентам возможности отслеживать статус своих заказов и ожидаемое время доставки посредством систем отслеживания доставки повышает удовлетворение клиентов.

Стратегическое планирование: Эффективное стратегическое планирование включает в себя определение целей, выбор оптимальных партнеров и разработку долгосрочных стратегий для улучшения производительности. Одним из основных методов стратегического планирования является SWOT-анализ (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats). Это метод стратегического анализа, который помогает организации оценить свои внутренние сильные и слабые стороны (Strengths и Weaknesses), а также внешние возможности и угрозы (Opportunities и Threats), с целью разработки более информированных стратегических решений. Этот анализ является важным этапом для разработки стратегии, так как позволяет принимать информированные решения и выстраивать долгосрочные планы развития.

Управление качеством: управление качеством включает в себя методы контроля качества продукции, оценку соответствия стандартам и мониторинг качества на всех этапах цепочки поставок. Эффективное управление качеством начинается с внедрения систем менеджмента качества, таких как ISO 9001. Они предоставляют структурированный подход к управлению и обеспечению качества в организации. Для постоянного мониторинга качества проводятся проверки и тестирование продукции на разных этапах производства, чтобы обнаруживать и устранять дефекты на максимально

ранних стадиях производства. Для дополнительного контроля качества могут проводиться аудиты и проверки, чтобы убедиться в соответствии процессов и продукции стандартам качества и регулятивным требованиям.

Управление рисками: методы управления рисками в управлении цепочкой поставок включают в себя оценку и управление рисками, связанными с логистикой, поставками и изменениями во внешней среде. Для сокращения рисков поставок, например, применяется метод диверсификации поставщиков. Разнообразие поставщиков означает, что организация зависит от нескольких надежных поставщиков, а не только от одного. Это позволяет снизить риск сбоев в поставках из-за проблем с одним поставщиком.

При этом следует разбалансировать долю заказов между разными поставщиками так, чтобы организация не становилась слишком зависимой от какого-либо из них. Для неприемлемых рисков может осуществляться страхование рисков. Страхование является методом переноса риска на страховую компанию. Организации могут страховать себя от различных видов рисков, таких как пожар, наводнения, ответственность и др. Цепи поставок включают в себя множество этапов, от закупок и производства до дистрибуции и обслуживания клиентов. Для управления информационными потоками на разных этапах поставок используются различные, независимые друг от друга методы. Такой подход позволяет добиться стабильной работы предприятия и достижения удовлетворённости конечного клиента. Независимость методов также обеспечивает минимизацию общих рисков. В случае отказа или неполадок в одной части системы, другие методы могут обеспечить непрерывность операций [4, 12, 15].

Эффективность управления информационными потоками на предприятии имеет непосредственное воздействие на его конкурентоспособность. Однако, оценка этой эффективности представляет собой сложную задачу. В отличие от общей оценки управления предприятием, которую можно провести с помощью стандартных финансовых показателей, таких как рентабельность, оборачиваемость активов, финансовые затраты и

другие, точное измерение эффективности управления информационными потоками требует выделения и анализа этого конкретного аспекта управления. В реальных условиях бизнес-процессов это оказывается зачастую невыполнимой задачей.

Вместе с тем необходимость получения объективного представления о функционировании информационных потоков в логистической системе предприятия и оценка эффективности управления информационными потоками должна быть основана на системе методов и критериев, отвечающим целям и задачам информационного обеспечения логистики предприятия» [4].

Оценка времени выполнения задач: эффективность системы информационного управления логистикой может быть оценена путем измерения времени, затрачиваемого на выполнение конкретных задач. Это позволяет оценить, насколько система способствует оптимизации бизнес-процессов и снижению временных затрат.

Качество данных и точность информации: эффективность системы оценивается также через анализ качества данных, используемых в логистических процессах. Некорректные или устаревшие данные могут привести к ошибкам и задержкам в поставках. Используйте стандарты качества данных и метрики для оценки точности информации.

Уровень автоматизации: эффективная система информационного управления логистикой должна предоставлять высокий уровень автоматизации в обработке данных и выполнении задач. Оценка степени автоматизации может быть проведена с помощью метрик, оценивающих количество ручных вмешательств.

Уровень интеграции: эффективная система управления информационными потоками должна интегрировать различные компоненты логистической цепи, такие как склады, транспорт и заказы. Оценка уровня интеграции может быть выполнена путем анализа связей между этими компонентами.

Уровень удовлетворенности клиентов: конечный результат работы системы информационного управления логистикой - удовлетворение клиентов. Оценка удовлетворенности клиентов может быть проведена с использованием опросов, а также анализа реакции клиентов на услуги предприятия.

Сравнительный анализ: сравнение показателей эффективности вашей системы управления информационными потоками с бенчмарками отрасли или конкурентами может также быть полезным для определения того, насколько ваша система стоит на сегодняшний день.

Анализ стоимости и экономии: оценка эффективности системы информационного управления включает анализ стоимости внедрения и экономии, достигнутой благодаря оптимизации логистических процессов. Этот анализ может включать в себя оценку сокращения операционных расходов и повышения прибыльности.

Сочетание указанных способов оценки эффективности управления информационными потоками позволяет сформировать ключевые показатели производительности (KPI) для дальнейшего контроля и выявления проблемных областей в управлении информационными потоками предприятия.

KPI предпочтительнее формировать из количественных показателей, поскольку качественные показатели не всегда могут быть объективными.

В первой главе выпускной квалификационной работы были определены теоретические аспекты управления информационными потоками. Были даны характеристики информационных потоков в логистике и выполнена их классификация. Также были рассмотрены основные методы управления информационными потоками в различных аспектах организации. Наконец, были определены подходы к оценке эффективности управления информационными потоками предприятия.

Глава 2 Анализ системы управления информационными потоками предприятия ООО «ТК Вектор-А»

2.1 Организационно-экономическая характеристика ООО «ТК Вектор-А»

Объектом исследования в рамках тематики настоящей ВКР выступает логистическая компания ООО «ТК Вектор-А». Рассматриваемое предприятие зарегистрировано 16.10.2017 г. в межрайонной инспекции ФНС России № 16 по Самарской области в организационно-правовой форме общества с ограниченной ответственностью, в которой ведет свою деятельность по настоящее время. Предприятие имеет один офис, расположенный по юридическому адресу предприятия: Самарская область, Безенчукский район, поселок городского типа Безенчук, ул. Солодухина, д. 40. Учредителем предприятия выступает одно физическое лицо, размер уставного капитала предприятия составляет 10000,0 р. Основными учредительными документами предприятия выступают:

- свидетельство о государственной регистрации предприятия;
- свидетельство о поставке на налоговый учет;
- устав юридического лица (Устав Общества).

Согласно классификации ОКВЭД, основным видом деятельности предприятия выступает деятельность автомобильного грузового транспорта (код ОКВЭД 49.41). С момента регистрации юридического лица основным направлением хозяйственной деятельности предприятия выступает оказание коммерческих услуг в области грузоперевозок автомобильным транспортом. В настоящее время, технико-технологические возможности предприятия, позволяют оказывать широкий спектр логистических услуг в области логистики и автомобильных грузоперевозок, среди которых:

- перевозка твердых, сыпучих, штабелированных или пакетированных габаритных грузов автомобильным транспортом;

- перевозка габаритных скоропортящихся грузов в различной товарной форме в рефрижераторном полуприцепе;
- выполнение погрузочных, разгрузочных работ, складирование товаров на собственных складских площадях предприятия;
- аренда грузовой автомобильной техники и полуприцепов, а также складских помещений;
- выполнение ремонта и технического обслуживания автомобильной и специальной грузовой техники;
- техническое и юридическое сопровождение транспортируемых грузов.

В настоящее время, география логистической деятельности предприятия охватывает внутрирайонные, городские и междугородние перевозки по всей территории Российской Федерации. Основными потребителями услуг предприятия выступают предприятия общественного питания, оптовой и розничной торговли и прочие юридические лица. Одними из крупнейших, по уровню выручки, потребителей услуг предприятия выступают такие предприятия федерального значения как АО «ТАНДЕР», ООО «Леруа Мерлен восток», ООО «Агроторг», ООО «Сатурнстроймаркет» и др.

Для нужд реализации услуг по грузоперевозкам автомобильным транспортом предприятие использует собственный парк автомобильной техники, на балансе которого числятся следующие автомобильные транспортные средства:

- 2 седельных тягача марки Mercedes-Benz серии Actros 1845;
- 3 седельных тягача марки Volvo серии FH 460;
- 2 седельных тягача марки Volvo серии FH 460 XL;
- 3 седельных тягача марки DAF серии XF 480 FT.

Помимо автомобилей, парк транспортной техники предприятия включает 8 полуприцепов фургонного типа, 1 бортовой полуприцеп, а также 2 прицепа фургонного типа, оборудованных рефрижераторной установкой. Производственно-складская база предприятия представлена оборудованной

стоянкой автомобильного транспорта, оборудованным помещением сервисного и технического обслуживания автомобильной техники, а также складскими сухими неотапливаемыми помещениями общей площадью 1100,0 м². Вся производственно-складская база предприятия размещается в пределах одной производственной площадки, расположенной по адресу: Самарская область, Безенчукский район, поселок городского типа Безенчук, ул. Ломоносова, строение 4.

Далее, более подробно рассмотрим организационную структуру предприятия, блок-схема которой приведена на рисунке 2.

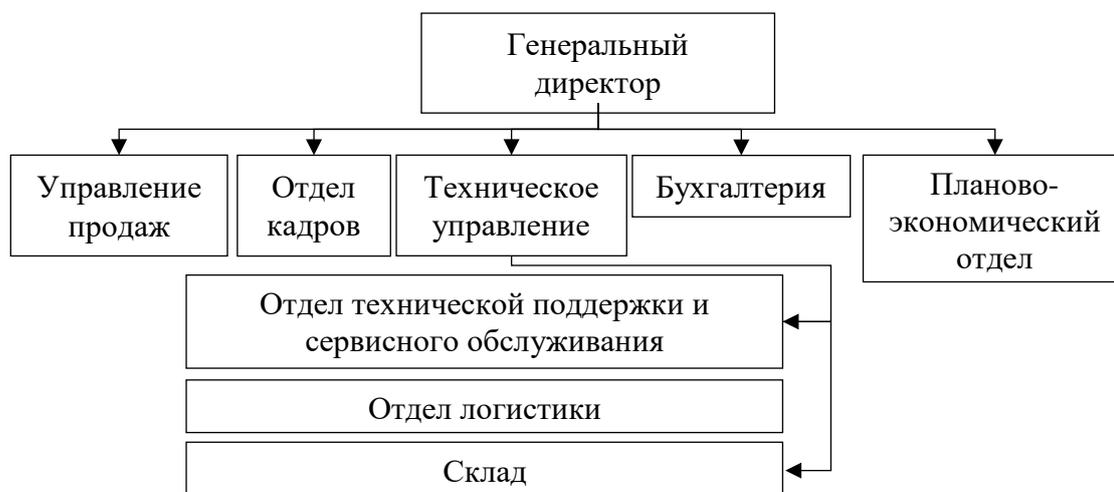


Рисунок 2 – Организационная структура ООО «ТК Вектор-А»

Форма организационной структуры предприятия определяется положениями Устава Общества, согласно которым, организационная структура управления предприятием представлена следующими ключевыми звеньями и подразделениями: генеральным директором, управлением по продажам, отделом проектирования, отделом кадров, техническим

управлением, бухгалтерией и планово-экономическим отделом, находящимися в прямом подчинении генеральному директору. Как следует из приведенной блок-схемы, организационная структура управления предприятия классифицируется как линейно-функциональная. В данной структуре, основным источником управленческих решений на стратегическом уровне выступает генеральный директор. Управленческие решения, сформулированные стратегическим звеном, направляются посредством приказов и указов, в устной, письменной или электронной форме, руководителям функциональных подразделений, которые на основании полученных решений, формируют управленческие решения для руководителей низшего звена или технических исполнителей. При этом, на различных уровнях управления, между структурными подразделениями предприятия и их руководителями предусмотрено горизонтальное функциональное взаимодействие, что обеспечивает более эффективную обратную связь, способствует сокращению цепи передачи и преобразования управленческих решений, а также повышению компетентности их формирования и преобразования.

Далее, более подробно рассмотрим основные функциональные задачи и области деятельности основных структурных звеньев ООО «ТК Вектор-А». Как было отмечено ранее, стратегическим звеном управления предприятия выступает генеральный директор, деятельность которого охватывает принятие стратегических управленческих решений, разработку стратегических документов, переработку и преобразование сообщений обратной связи от руководителей различного уровня, а также технических исполнителей.

Основным направлением деятельности управления продаж служит поиск и привлечение заказчиков, оказание информационных услуг по деятельности предприятия, формирование коммерческих предложений, формирование, прием и обработку договоров на оказание услуг, т.е. реализует все функции организации сделок. Отдел кадров осуществляет деятельность в области подбора, подготовки, обучения и адаптации кадров, оценки и

контроля их трудовой деятельности, а также взаимодействия с внешними источниками привлечения кадров.

Техническое управление структурно включает в себя отделы технической поддержки и сервисного обслуживания, логистики, а также подразделение склада. Сфера деятельности отдела технической поддержки и сервисного обслуживания охватывает оказание и обеспечение работ по ремонту, сервисному и техническому обслуживанию собственного парка автомобильной техники, включая, формирование договоров на стороннее сервисное обслуживание, поставку расходных материалов и запасных частей для автомобильной техники, находящейся на балансе предприятия. Помимо прочего, деятельность отдела охватывает работы в области технического, юридического и информационного сопровождения грузоперевозок. Отдел логистики выполняет весь спектр работ в области проектирования, планирования грузоперевозок, маршрутов и назначения технических средств их реализации, а также непосредственное их исполнение. К компетенциям подразделения склада относятся: организация работ по складированию грузов и погрузочно-разгрузочных работ.

Бухгалтерия охватывает реализацию полного спектра работ в области реализации, сопровождения, учета финансовых и материальных средств, а также формирование отчетной финансовой и налоговой документации. Планово-экономический отдел осуществляет работы в области анализа финансовой деятельности предприятия, планирования инвестиций, бюджетирования средств, учета активов, обязательств предприятия, а также надзора за отдельными финансовыми операциями.

Далее, выполним анализ динамики изменения основных финансовых результатов и экономических показателей деятельности предприятия ООО «ТК Вектор-А» за последние три года. Для этого, в таблицу 2, сводим значения основных финансовых результатов деятельности предприятия за 2020-2022 гг., туда же сводим исходные данные и результаты расчета основных

экономических показателей деятельности предприятия за аналогичный период.

Таблица 2 – Основные организационно-экономические показатели деятельности ООО «ТК Вектор-А» за 2020-2022 гг.

Показатель	Значение за			Изменение 2021 г. к 2020 г.		Изменение 2022 г. к 2021 г.	
	2020 год	2021 год	2022 год	Абсолютн.	Относит., %	Абсолютн.	Относит., %
Выручка, т.р.	8114,0	15148,0	17737,0	7034,0	86,69	2589,0	17,09
Себестоимость продаж, т.р.	7916,0	14586,0	17143,0	6670,0	84,26	2557,0	17,53
Валовая прибыль (убыток), т.р.	198,0	562,0	594,0	364,0	183,84	32,0	5,69
Управленческие расходы, т.р.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Коммерческие расходы, т.р.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прибыль (убыток) от продаж, т.р.	198,0	562,0	594,0	364,0	183,84	32,0	5,69
Прочие доходы, т.р.	9,0	0,0	9,0	-9,0	-100,00	9,0	-
Прочие расходы, т.р.	177,0	485,0	511,0	308,0	174,01	26,0	5,36
Чистая прибыль, т.р.	30,0	77,0	92,0	47,0	156,67	15,0	19,48
Основные средства, т.р.	7404,0	7743,0	7624,0	339,0	4,58	-119,0	-1,54
Оборотные активы, т.р.	4146,0	4024,0	3514,0	-122,0	-2,94	-510,0	-12,67
Среднесписочная численность сотрудников, чел.	8,0	16,0	20,0	8,0	100,00	4,0	25,00
Фонд оплаты труда, т.р.	4036,0	9063,0	12460,0	5027,0	124,55	3397,0	37,48
Производительность труда, тыс. руб./чел. (стр. 1/стр. 12)	1014,2	946,7	886,8	-67,5	-6,66	-59,9	-6,33
Среднегодовая заработная плата работающего, тыс. руб. (стр. 13/стр. 12)	504,5	566,4	623,0	61,9	12,27	56,6	9,99
Фондоотдача (стр. 1/стр. 10)	1,09	1,95	2,32	0,9	78,90	0,4	18,97
Оборачиваемость активов, раз (стр. 1/стр. 11)	1,95	3,76	5,04	1,8	92,82	1,3	34,04
Рентабельность продаж, % ((стр. 6/стр. 1)×100,0%)	2,44	3,71	3,35	1,3	52,05	-0,4	-9,70
Рентабельность производства, % ((стр. 6/(стр. 2+стр. 4+стр. 5))×100,0%)	2,50	3,85	3,46	1,4	54,00	-0,4	-10,13
Затраты на рубль выручки, (((стр. 2+стр. 4+стр. 5)/ стр. 1)*100,0 коп.)	97,56	96,29	96,65	-1,3	-1,30	0,4	0,37

Анализ данных, представленных в таблице 2, позволяет сделать следующие ключевые выводы. В течение всего рассматриваемого периода, для значений выручки предприятия имеет место положительный тренд изменения, выраженный в относительном росте в 86,69% и 17,09% в 2021 и 2022 гг. по отношению к предыдущему отчетному году соответственно. Схожая динамика наблюдается для величины себестоимости продаж, относительный рост значений которой составил 84,26% и 17,53% в 2021 и 2022 гг. по отношению к предыдущему отчетному году соответственно. Схожая динамика изменения значений выручки и себестоимости продаж предприятия, позволяет говорить о наличии линейной зависимости суммарной себестоимости продаж от объемов реализованных услуг или работ. Рост выручки в рамках рассматриваемого периода является положительным экономическим фактором и обусловлен как ростом охвата рынка предприятием, так и развитием сотрудничества с основными потребителями, сопряженного с ростом объемов заказов и переходом на долгосрочные договора.

Ввиду нулевых значений и коммерческих и управленческих расходов в структуре финансовых результатов предприятия, взаимное изменение выручки и себестоимости продаж определяет динамику изменения прибыли от продаж, как следствие – рентабельность продаж. Так, в 2021 г., наблюдается относительный рост рентабельности продаж предприятия на 52,05% по отношению к предыдущему году, что обусловлено более интенсивным ростом выручки в указанном периода по сравнению с ростом себестоимости продаж, в 2022 г., происходит относительное снижение рентабельности продаж на 9,70%, что уже является следствием более интенсивного роста себестоимости продаж по сравнению с ростом выручки предприятия. В целом, по итогам периода, имеет место положительный тренд изменения величины рентабельности продаж предприятия, что говорит об улучшении

экономической эффективности основной производственной деятельности предприятия.

Величина чистой прибыли предприятия в рамках рассматриваемого периода испытывает относительный рост в 156,67% и 19,48% в 2021 и 2022 гг. по отношению к предыдущему отчетному году соответственно. Рост величины чистой прибыли свидетельствует об увеличении объема имеющихся у предприятия по итогам хозяйственной деятельности свободных средств после покрытия предприятием всех своих обязательств, что также положительно сказывается на его экономическом состоянии, вследствие увеличения диапазона использования собственных финансовых ресурсов.

Вместе с увеличением объема реализации предприятием услуг и работ, наблюдается положительный тренд в изменении среднесписочной численности сотрудников предприятия, относительный прирост значений которой составил 100,0% и 25,0% в 2021 и 2022 гг. Соотношение динамики изменения выручки и среднесписочной численности сотрудников, позволяет говорить о зависимости между производственными возможностями предприятия и его человеческими ресурсами. Основная доля вновь принятых сотрудников приходится на такие структурные подразделения технического управления как отдел логистики и склад.

Изменение производительности труда в рамках рассматриваемого периода характеризуется наличием отрицательного тренда, а относительное снижение величины данного показателя составляет 6,66% и 6,33% в 2021 и 2022 гг. по отношению к предыдущему отчетному году соответственно. Приведенная динамика, позволяет говорить о снижении средней выработки, приходящейся на одного сотрудника. Это при значительном росте среднесписочной численности сотрудников в рассматриваемый период, может свидетельствовать о снижении производительности труда вследствие высоких временных затрат связанных с адаптацией новых сотрудников, а также их пониженной производительности в период адаптации.

При этом, наблюдается тренд на относительное увеличение среднегодовой заработной платы, приходящейся на одного сотрудника, составляющее 12,27% и 9,99% в 2021 и 2022 гг. по отношению к предыдущему отчетному году соответственно. В данном случае, увеличение среднегодовой заработной платы обусловлен, по большей части, индексацией заработной платы сотрудников, направленной на соответствие уровня заработной платы работников средним значениям в отрасли. Совокупность снижения производительности труда с ростом среднегодовой заработной платой работников, в целом, говорит о снижении зарплатоотдачи предприятия в рамках рассматриваемого периода, что отрицательно сказывается на экономической эффективности использования человеческих ресурсов.

Изменение фондоотдачи предприятия в рамках рассматриваемого периода имеет положительный тренд с относительным ростом величины данного показателя на 78,90% и 18,97% в 2021 и 2022 гг. по отношению к предыдущему отчетному году соответственно. Увеличение данного показателя свидетельствует о соответствующем росте эффективности использования предприятием своих основных фондов в рамках осуществления своей хозяйственной деятельности. Об увеличении эффективности использования предприятием производственных фондов, свидетельствует положительный тренд изменения, по итогам периода, величины рентабельности производства, претерпевающей выраженный рост в 2021 г. на 54,0% и менее выраженное снижение в 2022 г. на 10,13% по отношению к предыдущему отчетному году соответственно.

Изменение оборачиваемости активов предприятия в рамках рассматриваемого периода имеет положительный тренд и характеризуется относительным ростом в 92,82% и 34,04% в 2021 и 2022 гг. по отношению к предыдущему отчетному году соответственно. Рост величины данного показателя, свидетельствует об увеличении скорости оборота оборотных средств предприятия, что свидетельствует об интенсификации деловой активности предприятия.

Затраты, приведенные к рублю выручки, характеризуются относительным снижением на 1,3% в 2021 г. с последующим ростом на 0,37% в 2022 г. по отношению к предыдущему году, тренд изменения величины данного показателя в рамках периода является отрицательным. Это говорит, в целом, об увеличении затрат, связанных с основной хозяйственной деятельностью предприятия, приведенных к одной денежной единице выручки, что является отрицательным фактором влияния на экономическую эффективность деятельности предприятия.

В целом, проведенный анализ позволяет говорить о росте финансовой результативности предприятия за рассматриваемый период. При этом, имеет место рост эффективности использования предприятием своих основных производственных фондов. Однако, наблюдается выраженное снижение эффективности использования человеческих ресурсов, представленное снижением производительности труда при росте среднегодовых затрат на оплату труда работников. Следовательно, повышение производительности труда является перспективным резервом повышения экономической эффективности деятельности предприятия.

2.2 Анализ информационных потоков и процессов логистики в ООО «ТК Вектор-А»

Информационный поток в логистике предприятия представляет собой движение информации и данных между различными структурными единицами внутри предприятия и между внешними стейкхолдерами (поставщиками, клиентами, перевозчиками и другими участниками логистической цепи). Он охватывает весь жизненный цикл товаров и услуг, начиная с производства и заканчивая доставкой и обслуживанием клиентов. Логистика предприятия строится на грамотном планировании запасов оборудования, исходя из потребностей заказчиков, взаимодействии с поставщиками и снижением издержек на хранение и поставку.

Далее, более подробно рассмотрим организацию и структуру информационных потоков предприятия, реализуемых в рамках его основной производственной деятельности по оказанию транспортных услуг. Блок-схема информационных потоков ООО «ТК Вектор-А», используемых в рамках реализации предприятием услуг и работ по транспортировке грузов представлена на рисунке 3.



Рисунок 3 – Схема информационных потоков предприятия

Основными участниками логистического информационного обмена в рамках производственной деятельности предприятия выступают: заказчик, менеджер по продажам, специалисты отдела логистики, водители, специалисты отдела бухгалтерии, планово-экономического отдела, а также специалисты склада (собственного или стороннего). Обмен информации в рамках приведенной структуры информационных потоков организован

следующим образом. Для организации оказания типовой транспортной услуги, клиент, предварительно, направляет техническое задание менеджеру, который, на основании технического задания клиента формирует запрос о наличии доступного транспорта специалисту отдела логистики. После предварительного согласования возможности выполнения технического задания клиента, специалистом отдела логистики производится проектирование маршрута и подбор тип транспорта. Результаты построения маршрута и выбора типа транспорта, направляются специалисту планово-экономического отдела, который выполняет расчет стоимости транспортной экспедиции и формирует договор, который, согласуется с генеральным директором и через менеджера по продажам направляется заказчику на согласование и утверждения.

После утверждения договора заказчиком, он направляется специалисту логистики, который, на основании договора осуществляет формирование транспортной накладной, техническое задание водителям и накладной на отгрузку, в случае, если отгрузка транспортируемого груза осуществляется с собственного склада предприятия. В случае отгрузки груза с собственного склада, специалист склада заполняет журнал учета расхода и поступления материалов, а также формирует акт отгрузки, утверждаемый совместно с водителем, после чего, перечисленные документы направляются специалисту логистики. После получения перечисленных документов, исполнителями производится отгрузка товара и его доставка в соответствии с положениями договора транспортной экспедиции. По завершению транспортировки и отгрузки, ответственный водитель заключает с представителями заказчика акт отгрузки и приемки, которые передаются специалисту логистики. Параллельно этому, заказчик, в соответствии с условиями договора, производит перечисление денежных средств на коммерческий счет предприятия в банке. Выписка о движении денежных средств по банковскому счету поступает в бухгалтерию.

В случае возникновения спорных ситуаций, заказчик направляет рекламацию менеджеру по продажам, который, после её утверждения с генеральным директором, направляет её для исполнения в бухгалтерию, где происходит формирование запроса в банк о возврате денежных средств. После исполнения запроса, деньги по рекламации возвращаются на счет заказчика, указанного в рекламации. По завершению цикла оказания транспортных услуг, все документы подлежат архивированию с использованием бумажных и электронных носителей.

Далее, более подробно рассмотрим основные методы и технические средства передачи информации в рамках рассматриваемой схемы организации информационных потоков при осуществлении основной деятельности по оказанию транспортных услуг на ООО «ТК Вектор-А», для этого, в таблицу 3, сводим данные, характеризующие методы и средства передачи информации в рамках деятельности основных информационных потоков предприятия ООО «ТК Вектор-А».

Таблица 3 – Характеристика методов и средств передачи информации по основным информационным потокам ООО «ТК Вектор-А»

Информационный поток	Передаваемые данные	Тип информационного потока по отношению к предприятию	Метод передачи информации	Средство передачи информации
Заказчик - менеджер по продажам	Заявка, техническое задание, договор транспортной экспедиции, рекламация, коммерческое предложение	Внешний	Электронный, физический	Бумажный носитель, электронная почта (интернет-браузер Opera V 104.0.4944.36)
Менеджер по продажам - специалист логистики	Техническое задание, договор транспортной экспедиции	Внутренний	Физический	Бумажный носитель
	Запрос наличия доступного транспорта, данные доступного транспорта		Электронный	Программный продукт ICQ V 22.9.2.47428
Менеджер по продажам - генеральный директор	Договор транспортной экспедиции, рекламация	Внутренний	Физический	Бумажный носитель

Специалист логистики - водитель	Транспортная накладная, техническое задание, маршрут, договор транспортной экспедиции, акт отгрузки, приемки	Внутренний	Электронный, физический	Бумажный носитель, электронная почта (интернет-браузер Opera V 104.0.4944.36)
---------------------------------	--	------------	-------------------------	---

Продолжение таблицы 3

Информационный поток	Передаваемые данные	Тип информационного потока по отношению к предприятию	Метод передачи информации	Средство передачи информации
Специалист логистики - специалист склада	Транспортная накладная, накладная на отгрузку, договор транспортной экспедиции, журнал учета расхода и поступления материалов, акт отгрузки	Внутренний	Электронный, физический	Бумажный носитель, электронная почта (интернет-браузер Opera V 104.0.4944.36)
Специалист склада - водитель	Акт отгрузки, приемки	Внутренний	Физический	Бумажный носитель
Специалист логистики - специалист планово-экономического отдела	Маршрут, тип транспорта	Внутренний	Физический	Бумажный носитель
Специалист планово-экономического отдела - генеральный директор	Договор транспортной экспедиции	Внутренний	Физический	Бумажный носитель
Менеджер по продажам - бухгалтерия	Договор транспортной экспедиции, рекламация	Внутренний	Физический	Бумажный носитель
Бухгалтерия - банк	Выписка по банковскому счету, запрос на возврат денежных средств по рекламации	Внешний	Электронный	Электронный расчетно-кассовый сервис интернет-браузер Opera V 104.0.4944.36)
-	Прочие информационные запросы	Внешний, внутренний	Электронный	Личные средства мобильной телефонии, электронная почта

Анализ данных, представленных в таблице 3 позволяет установить, что в качестве основного способа обмена информацией на рассматриваемом предприятии ООО «ТК Вектор-А» выступают бумажные носители. Передача информации в таком случае осуществляется посредством непосредственной встречи участников информационного потока, либо посредством средств приема корреспонденции (лотков для приема и концентрации документов). Использование электронных методов обмена информацией предусматривается лишь для внешних информационных потоков, а также для выполнения внутреннего информационного запроса специалистом логистики со стороны менеджера по продажам и для внутренних информационных потоков, осуществляемых между специалистами логистики, склада и водителями. В целом, выполнение прочих информационных запросов на предприятии осуществляется посредством личных контактов между участниками информационного потока, а также с использованием телефонной связи, реализуемой через личные средства мобильной телефонии сотрудников и электронной почты.

В качестве преимуществ использования бумажных носителей можно отметить простоту реализации обмена информацией, не требующую наличия у участников обмена навыков использования специализированных программ в области электронного документооборота. Вместе с тем, данный способ обеспечения и управления информационными потоками, обладает рядом существенных недостатков, среди которых можно выделить:

- высокую продолжительность времени передачи информации;
- нецелевое использование времени работников на осуществление личных встреч при передаче информации;
- высокую трудоемкость учетно-архивационной работы в отношении бумажных носителей;
- сложность управления и непрозрачность информационных потоков;
- наличие высоких рисков потери, порчи бумажных носителей;

- вероятность накопления большого количества сложно систематизируемой документации.

Ко всему прочему, в приведенной схеме информационных потоков, ввиду большого объема входящей и исходящей документации, уязвимыми звеньями являются менеджер по продажам и специалист логистики, поскольку большинство вопросов по оформлению, условиям и хода реализации договора транспортной экспедиции возлагаются на них. Например, заказчик отслеживает сроки доставки товара запросами менеджеру, менеджер адресует их специалисту по логистике. При наличии длительных временных промежутков между формированием информационного запроса и его выполнением, с учетом особенностей реализации грузоперевозок, запрашиваемая заказчиком информация, к моменту исполнения информационного запроса, может значительно утратить актуальность. В таких условиях, возникает риск ухудшения делового имиджа предприятия как исполнителя транспортных услуг при многократном предоставлении заказчику неактуальной информации.

Также большую роль играет человеческий фактор – если у менеджера много клиентов или у специалиста логистики много запросов на разработку маршрутов, могут возникать ошибки в исполнении технического задания, приводящие к снижению производительности работников, ввиду нерационального использования их трудового ресурса на исправление ошибок, а также к дополнительным расходам предприятия, связанным, например, с неправильным или нерациональным построением логистического маршрута. Именно человеческий фактор стал причиной расширения штата работников предприятия за последние годы, так как по мере увеличения объемов реализации работ предприятием, риски совершения ошибок работниками, при соответствующем росте нагрузки на них, также растут.

В совокупности указанные недостатки порождают ещё такую проблему, как замедление процессов логистики. В современном бизнесе скорость и оперативность стали критически важными. Организации, неспособные

предоставлять товары и услуги быстро, могут потерять конкурентоспособность. Медленные логистические процессы могут привести к неудовлетворенным клиентам, которые могут обратиться к конкурентам. Кроме того, медленная логистика увеличивает издержки. Операционные задержки могут увеличить риски, связанные с потерями товаров, их повреждением или утратой: чем дольше товар находится в транзите или на складе, тем больше вероятность возникновения негативных событий. Для дорогостоящих или скоропортящихся грузов предпочтительно избегать подобных рисков. Таким образом, совершенствование системы управления информационными потоками на предприятии должно быть направлено на сокращение объемов оборота бумажных носителей при реализации внутренних процессов обмена документацией между исполнителями.

Специфика основной деятельности предприятия в условиях конкурентной среды, определяет высокую роль оперативности принятия решений в достижении желаемых финансовых результатов его деятельности. Как показал проведенный ранее анализ, конвертация исходной заявки от клиента в выполненную работу, осуществляется через большое количество двух и односторонних информационных потоков. При этом, на каждой операции, связанной с обработкой и передачей информации, могут возникать нерациональные потери времени. В свою очередь, логистическая деятельность, предопределяет наличие конкурентного преимущества не только в скорости и качестве транспортировки грузов, но и в скорости конвертации заявки в договор транспортной экспедиции. Так, поступление заявок на выполнение транспортных услуг предприятию осуществляется через единый реестр АТЛ.SU, в котором концентрируются активные заявки до момента их согласования между заказчиком и исполнителем работ. Тогда, если другой исполнитель успевает согласовать заявку с клиентом, происходит деактивация заявки в реестре и срыв заявки (заказа).

Далее, проанализируем корреляцию между средним временем обработки заявки и числом согласованных заявок и отказов. Для этого, в

таблицу 4, сводим результаты обработки помесечной статистики входящих и согласованных заявок на выполнение транспортных услуг предприятием за 2022 г. Туда же сводим результаты оценки среднего времени обработки заявки, определяемого из разницы между временем поступления заявки от потенциального заказчика и отправления ему согласованного договора транспортной экспедиции (по метаданным электронных писем). Для наглядности, динамику результатов статистической обработки заявок ООО «ТК Вектор-А» за 2022 г., а также зависимость между числом срыва заявок и временем обработки заявок изобразим в виде диаграмм, представленных на рисунках 4 и 5.

Таблица 4 – Результаты статистической обработки заявок на выполнение транспортных услуг ООО «ТК Вектор-А» за 2022 г.

Параметр	Значение за месяц											
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Число входящих заявок, шт.	47,0	44,0	56,0	64,0	74,0	70,0	72,0	67,0	60,0	51,0	53,0	56,0
Обработано заявок, шт.	47,0	44,0	55,0	60,0	64,0	62,0	58,0	60,0	56,0	49,0	50,0	53,0
Согласовано заявок, шт.	43,0	36,0	46,0	46,0	51,0	49,0	42,0	51,0	49,0	44,0	45,0	46,0
Срыв заявки (потеря актуальности), шт.	4,0	8,0	9,0	14,0	13,0	13,0	16,0	9,0	7,0	5,0	5,0	7,0
Среднее время обработки заявки, мин.	171,0	189,0	194,0	200,0	202,0	211,0	213,0	202,0	197,0	174,0	181,0	197,0

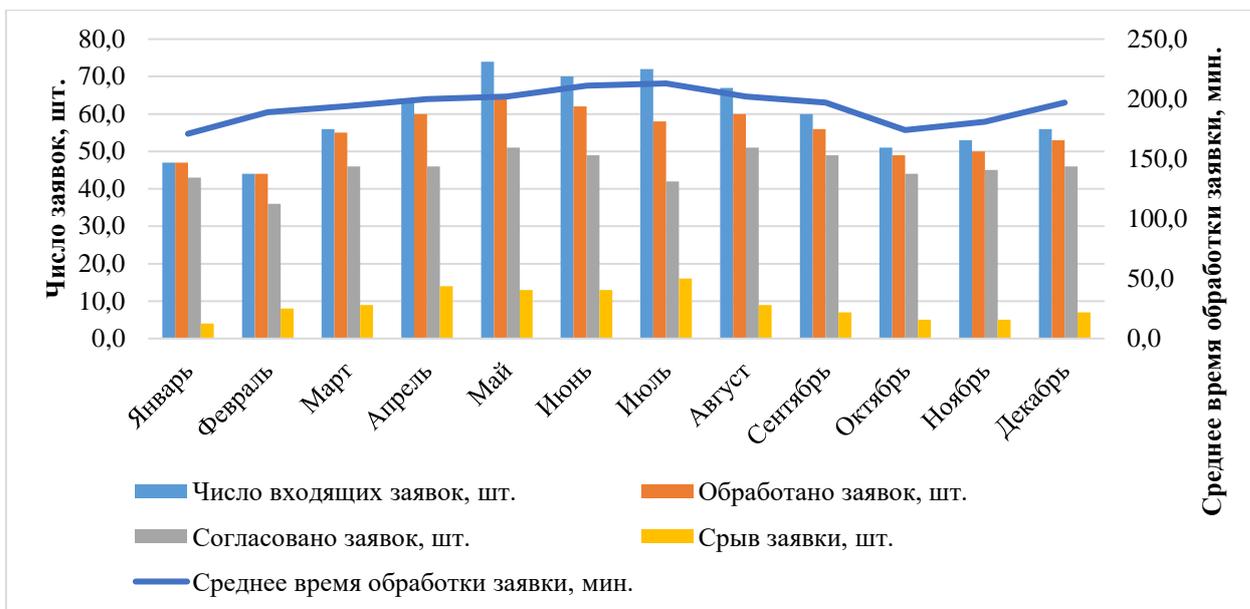


Рисунок 4 – Результаты статистической обработки заявок на выполнение транспортных услуг ООО «ТК Вектор-А» за 2022 г.

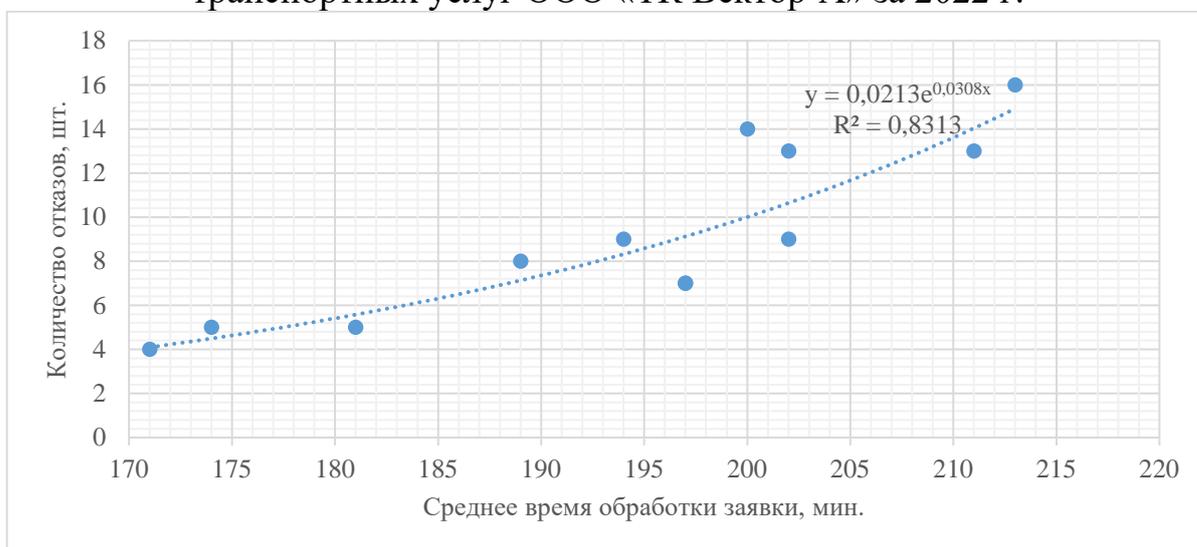


Рисунок 5 – График зависимости числа отказов от среднего времени обработки заявки

Анализ данных, представленных в таблице 4, а также на рисунках 4 и 5, позволяет установить следующее. Изменение объема поступающих заявок на оказание транспортных услуг имеет достаточно выраженный сезонный характер с достижением пиковых значений в летние месяцы, а также в декабре. С ростом количества заявок, увеличивается разрыв между объемом поступающих и согласованных заявок, а также срывов заявок. Так, согласно графику, представленному на рисунке 5, наблюдается выраженная нелинейная

зависимость между количеством отказов по заявкам, находящимся на согласовании и средним временем обработки заявки. Так, при увеличении среднего времени обработки заявки с 171,0 до 213,0 минут, происходит рост числа отказов по заявкам с 4,0 до 16,0 шт., таким образом, при относительном увеличении времени обработки в 24,5% число отказов в процессе обработки заявки увеличивается на 300,0%.

Таким образом, сокращение времени обработки заявки, может способствовать снижению числа и вероятности отказа со стороны заказчиков. Далее, для выявления резервов повышения эффективности функционирования информационных потоков и снижения времени обработки заявок, была произведена оценка среднего времени выполнения (трудоемкости) основных и вспомогательных операций в пределах цикла конвертации заявки в договор транспортной экспедиции по итогам замеров, охватывающих 10,0 рабочих дней. Результаты обработки полученных результатов замеров сводим в таблицу 5. Для наглядности, структуру распределения временных затрат конвертации заявки в договор транспортной экспедиции по типу и характеру операций, а также по исполнителям изобразим в виде диаграмм, представленных на рисунках 6, 7 и 8 соответственно. В качестве основных операций предусматривается рассмотрение операций, в рамках которых производятся действия по формированию, изменению и обработке информации или документации, в качестве вспомогательных операций рассматриваются операции по передаче, обмену информацией или документацией, не связанные с её изменением.

Таблица 5 – Результаты оценки средней трудоемкости выполнения операций в рамках функционирования информационных потоков в цикле конвертации заявки в договор транспортной экспедиции

Операция	Исполнитель	Характер операции	Среднее время исполнения операции, мин.
Прием заявки, получение технического задания от заказчика	Менеджер по продажам	Основная	3,0

Запрос наличия доступного транспорта	Менеджер по продажам, специалист логистики	Основная	15,0
Передача технического задания специалисту логистики	Менеджер по продажам	Вспомогательная	6,0
Формирование маршрута, подбор типа транспорта	Специалист логистики	Основная	69,0
Передача маршрута специалисту планово-экономического отдела	Специалист логистики	Вспомогательная	5,0
Оценка стоимости выполнения заказа, формирование договора транспортной экспедиции	Специалист планово-экономического отдела	Основная	49,0
Передача договора транспортной экспедиции генеральному директору	Специалист планово-экономического отдела	Вспомогательная	5,0
Согласование договора транспортной экспедиции	Генеральный директор	Основная	23,0
Передача согласованного договора менеджеру по продажам	Менеджер по продажам	Вспомогательная	12,0
Отправление согласованного договора заказчику	Менеджер по продажам	Основная	3,0
Время конвертации заявки в договор, мин.			190,0



Рисунок 6 – Структура распределения времени конвертации поступающей заявки в договор транспортной экспедиции на ООО «ТК Вектор-А» по видам операций выполняемых в рамках информационных потоков

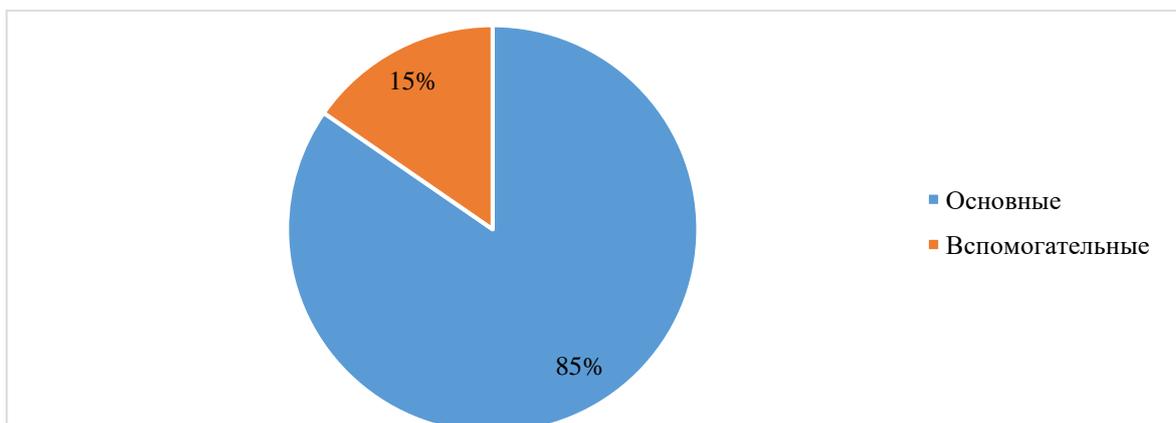


Рисунок 7 – Структура распределения времени конвертации поступающей заявки в договор транспортной экспедиции на ООО «ТК Вектор-А» по характеру операций выполняемых в рамках информационных потоков

Анализ данных, представленных в таблице 5, а также на рисунках 6 и 7 позволяет установить, что в рамках рассматриваемого цикла конвертации поступающей заявки на оказание транспортных услуг в договор транспортной экспедиции наибольшая трудоемкость, составляющая порядка 36,0% от всего времени конвертации заявки, приходится на операцию формирования маршрута и подбора типа транспорта специалистом логистики, несколько меньшая доля в 26,0% приходится на операцию оценки стоимости выполнения заказа и формирования договора транспортной экспедиции, наименьшие доли в 2,0% и 1,0% приходятся на отправку согласованного договора транспортной экспедиции заказчику и на прием поступающей заявки.

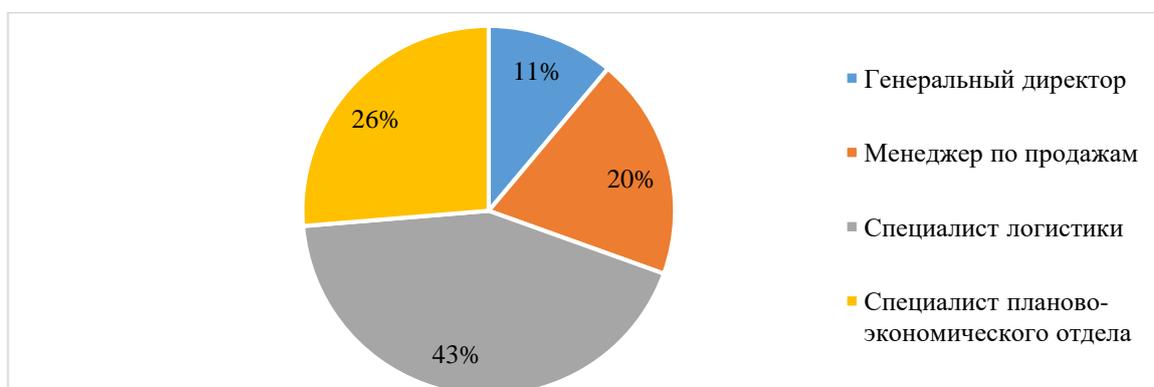


Рисунок 8 – Структура распределения времени конвертации поступающей заявки в договор транспортной экспедиции на ООО «ТК Вектор-А» по характеру операций выполняемых в рамках информационных потоков

Рассмотрение структуры распределения времени конвертации заявки в договор транспортной экспедиции позволяет установить, что наибольшую долю в структуре времени согласования заявки составляет время работы специалиста логистики, на работу которого приходится порядка 43,0% от всего времени конвертации заявки, также, значимые доли временных затрат в

26,0% и 20,0% приходится на специалистов планово-экономического отдела и менеджера по продажам.

Во второй главе была рассмотрена организационно-экономическая характеристика ООО «ТК Вектор-А», дана краткая характеристика деятельности организации, проанализированы экономические показатели организации за последние три года. Предприятие показывает положительную динамику развития, однако наблюдается выраженное снижение производительности труда, что, при росте среднего уровня заработной платы, способствует ухудшению зарплатоудачи предприятия.

Проведенный анализ действующей на предприятии системы информационных потоков показал преобладание в ней бумажного документооборота. Использование данной системы нерационально, ввиду: наличия у неё низкой оперативности передачи информации, нецелевого использования времени работников, затрачиваемого на обмен документации на бумажных носителях, высокой сложности учетно-архивационной работы и управления в отношении информационных потоков, их непрозрачность, наличие рисков порчи документации и т.д.

По итогам анализа статистики обработки заявок на оказание транспортных услуг ООО «ТК Вектор-А» установлена достаточно выраженная зависимость между увеличением среднего времени обработки заявки и ростом числа отказов (потери актуальности заявки). При этом, увеличение загрузки предприятия входящими заявками способствует увеличению среднего времени обработки заявки, которое, в свою очередь, приводит к увеличению числа отказов по заявкам, связанных с потерей их актуальности. Наиболее загруженными звеньями информационных потоков в цепи конвертации заявки в договор транспортной экспедиции выступают специалисты отдела логистики, планово-экономического отдела, а также менеджер по продажам.

В качестве основных направлений совершенствования действующей на предприятии ООО «ТК Вектор-А» системы управления информационными

потоками, могут быть выделены: повышение скорости передачи документации информации, сокращение времени проведения вспомогательных операций, связанных с передачей и обменом информацией, повышение прозрачности внутреннего оборота информации и документации. Решение перечисленных задач может быть достигнуто введением на предприятии единой системы внутреннего электронного документооборота.

Глава 3 Совершенствование системы управления информационными потоками ООО «ТК Вектор-А»

3.1 Разработка мероприятий по совершенствованию системы управления информационными потоками предприятия

Исходя из выявленных недостатков, можно сделать вывод, что оптимизация системы управления информационными потоками предприятия должна быть направлена в первую очередь на увеличение скорости обмена информацией между отделами, затем на прозрачность этого информационного обмена, и на последующую автоматизацию процессов.

Автоматизация процессов управления логистикой имеет следующие плюсы для предприятия:

- увеличение эффективности: автоматизация устраняет необходимость в ручном вводе, обработке и передаче данных, что сокращает временные задержки и вероятность ошибок. Это увеличивает общую эффективность логистических процессов;
- снижение операционных издержек: автоматизация позволяет снизить затраты на бумажную документацию, хранение и обработку данных. Оптимизированные процедуры могут привести к экономии времени и ресурсов;
- быстрое реагирование на изменения: автоматизированные системы могут предоставлять актуальную информацию в реальном времени,

что позволяет оперативно реагировать на изменения в спросе, поставках или других переменных;

- повышение точности данных: автоматизированные системы меньше подвержены человеческим ошибкам, что улучшает качество данных и исключает возможность ошибок в заказах, поставках и учете;
- улучшение видимости и прозрачности: автоматизация позволяет получать более подробную информацию о статусе товаров, их перемещениях и состоянии заказов. Это увеличивает параметры видимости и прослеживаемости в логистических операциях;
- повышение уровня клиентского обслуживания благодаря быстрой обработке заказов и актуальной информации об их статусе. С этой позиции автоматизация дополнительно способствует улучшению обслуживания потребителей и повышению уровня их удовлетворенности;
- интеграция с партнерами на базе того, что автоматизированные комплексы позволяют устанавливать эффективную интеграцию с поставщиками, клиентами и другими партнерами в логистической цепи, что способствует более гладкому и координированному взаимодействию;
- соблюдение требований и стандартов на более высоком уровне также опирается на автоматизацию, которая может помочь в соблюдении нормативов, законодательных предписаний и т.д., в качестве примера можно привести требования по безопасности и учету;
- развитие аналитики, так как собираемые и обрабатываемые автоматически данные могут быть использованы организацией для анализа производительности, выявления тенденций и оптимизации процессов.

Компьютеризация обмена данными в предприятии возможна за счёт внедрения соответствующих информационных комплексов, среди которых можно выделить ряд ключевых подсистем.

Системы управления заказами (Order Management System, OMS), которые функционируют как центральные платформы, обеспечивая интеграцию и автоматизацию различных операций в цепи поставок.

Они начинают работу с момента получения организацией клиентского запроса, где OMS принимает сведения о нём, проверяет наличие товаров на складе и инициирует резервирование товарных позиций, соответствующих элементам запроса.

Затем система генерирует его подтверждение и обеспечивает связь с клиентом, уведомляя о статусе заказа. С развитием своего функционала в 21-м веке OMS дают возможность не только управлять процессами внутри предприятия, но и взаимодействовать с поставщиками и службами доставки.

Опираясь на различные алгоритмы, в том числе, машинного обучения, они оптимизируют маршруты снабжения, учитывая приоритеты и специфические условия заявок. В случае изменений или задержек в поставках OMS автоматически реагируют, перераспределяя ресурсы и информируя клиентов о изменениях;

Системы управления транспортом (TMS) представляют собой интегрированные платформы, предназначенные для эффективного управления всеми аспектами организационных логистических операций, связанных с транспортировкой.

Работа TMS начинается с планирования и маршрутизации доставок. Система анализирует заявки, учитывая их срочность, вес и объём, и оптимизирует маршруты, учитывая факторы, такие как сроки поставок, дорожная инфраструктура, доступные транспортные средства, график работы водителей и множество других параметров.

Это позволяет снизить временные и топливные издержки, а также улучшить точность и своевременность транспортировки, повышая потребительскую удовлетворённость. TMS также обеспечивают мониторинг и отслеживание транспорта в реальном времени. С помощью механизмов GPS,

ГЛОНАСС и мобильных устройств, они предоставляют информацию о местоположении транспортных средств и статусе доставок.

В совокупности это создаёт предпосылки, для того чтобы оперативно реагировать на изменения в процессе транспортировки, по мере изменения ситуации уведомлять клиентов и устранять задержки.

Электронный документооборот (ЭДО). Электронные документы моментально доставляются и обрабатываются, что позволяет сократить временные задержки в обработке заявок, улучшить оперативность взаимодействия с поставщиками и потребителями.

ЭДО создаёт условия для замены традиционных бумажных документов, таких как накладные, счета-фактуры и заказы, на электронные аналоги, устраняя необходимость в их физической доставке и хранении.

Прозрачность логистических операций повышается благодаря более удобному отслеживанию статуса заказов, складских остатков и статистики поставок. Электронный документооборот также помогает компаниям соблюдать законодательные требования и нормативы, что особенно важно в контексте изменяющихся регуляторных требований.

Таким образом, проблемы текущей системы управления информационными потоками в организации решаются посредством нескольких автоматизированных информационных систем. Схема направлений оптимизации представлена на рисунке 9.



Рисунок 9 – Схема направлений оптимизации информационных потоков предприятия

Для выбора наиболее подходящих предприятию информационных систем необходимо провести анализ функциональных требований к внедряемым системам.

Основные задачи системы управления заказами для ООО «ТК Вектор-А» – автоматическое формирование заказа для передачи его менеджеру, а также автоматическая проверка наличия позиций товаров на складе. Для автоматизации проверки наличия информационная система должна поддерживать интеграцию с имеющейся системой «1С: Торговля и Склад».

Рассмотрим несколько популярных OMS-систем для выбора наиболее подходящей:

Adobe Commerce. Платформа Adobe Commerce функционирует на серверной архитектуре и использует базы данных для хранения информации о продуктах, заказах, клиентах и других элементах магазина. Она предоставляет пользовательский интерфейс для управления содержанием магазина, включая добавление и редактирование продуктов, создание категорий, управление ценами и акциями, а также управление заказами и инвентаризацией. Интерфейс платформы представлен на рисунке А.1, приведенном в приложении А.

Adobe Commerce также предоставляет инструменты для настройки внешнего вида магазина и карточек товаров. Платформа поддерживает множество языков и валют, что позволяет создавать магазины с мировым охватом. Важным аспектом работы Adobe Commerce является его способность к интеграции с другими системами и сторонними приложениями. Это позволяет расширить функциональность магазина, включая интеграцию с системами управления заказами, системами оплаты, системами логистики и многими другими. Платформа также обеспечивает безопасность для электронных платежей и личных данных клиентов, а также предоставляет инструменты для аналитики и отчетности, что позволяет мониторить и оптимизировать производительность магазина. Adobe Commerce является гибкой и масштабируемой платформой, что делает ее привлекательным выбором для компаний, желающих развивать свой бизнес в сфере электронной коммерции.

QuickBooks Commerce – это интегрированная платформа для управления запасами и логистикой, разработанная для помощи малым и средним предприятиям (МСП) в оптимизации процессов управления запасами, заказами и логистикой. Платформа позволяет бизнесам эффективно управлять инвентаризацией, автоматизировать заказы и управлять цепочкой поставок. Эта система предоставляет полный набор инструментов для управления запасами, заказами и логистикой, что позволяет бизнесам объединить все эти аспекты в одной платформе. Многие аналогичные системы могут требовать использования нескольких приложений, что может создавать несогласованность и сложности в управлении.

QuickBooks Commerce также выделяется своей способностью к масштабированию. Это означает, что как малые, так и средние предприятия могут использовать эту платформу и адаптировать её к своим потребностям. Интеграция с различными онлайн-платформами и возможность многоканального управления помогают бизнесам расширять свой охват и эффективно управлять инвентарем и заказами через различные каналы

продаж. Эти особенности делают QuickBooks Commerce привлекательным решением для компаний, стремящихся к улучшению своей логистики и управления запасами.

Также возможно использование платформы «1С: Предприятие» параллельно с имеющейся «1С: Торговля и Склад». Платформа «1С: Предприятие» обладает рядом выдающихся особенностей. Одной из них является её многофункциональность и гибкость. Эта платформа предоставляет богатый функционал, который включает в себя учет, бухгалтерию, управление складом, управление заказами, управление персоналом и многое другое. Благодаря этой многосторонней функциональности, она подходит для компаний различных отраслей и размеров. Важной особенностью «1С: Предприятие» является её способность к индивидуальной настройке и разработке. Компании могут адаптировать систему под свои конкретные потребности и создавать дополнительные модули и отчеты. Это позволяет организациям создавать уникальные решения для управления своим бизнесом.

Сравним предложенные системы управления заказами по ряду параметров, результаты сравнения представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Сравнение систем управления заказами [8, 10]

Параметр сравнения	Adobe Commerce	QuickBooks Commerce	1С: Предприятие
Соответствие требуемой функциональности	Полное	Полное	Полное
Интеграция с текущей системой управления складом	Сторонними модулями	Сторонними модулями	Нативная
Масштабируемость	Неограниченная	Имеет лимит по объёмам	Неограниченная
Мероприятия по внедрению	Создание отдельного сайта на платформе, выделенный сервер управления, либо покупка и настройка облачного управления	Создание сущностей в системе, настройка интеграций со сторонними ИС, настройка платежных данных	Настройка и поддержка осуществляются поставщиком, необходим выделенный сервер

Годовая стоимость платформы	От 22000,0 \$ (локальный сервер), от 48240,0 \$ (облачный вариант)	От 410,0 \$ с доступом для 5 пользователей организации	46500,0 р. базовая лицензия + 45600,0 р. лицензия на 10 рабочих мест. Лицензии бессрочные
-----------------------------	---	--	---

Из представленных решений платформа Adobe является наиболее дорогостоящей и не подходит для бизнеса такого объёма, как исследуемая организация. Платформа QuickBooks Commerce предлагает сравнительно небольшую стоимость годовой подписки, однако «1С: Предприятие» предлагает больший функционал за чуть большую стоимость, но при этом с бессрочными лицензиями на саму платформу. К тому же нативная интеграция с имеющейся системой облегчит переход на выбранную платформу для бизнеса. Таким образом, в качестве целевой системы управления заказами выбрана «1С: Предприятие».

Для системы управления транспортом функциональные требования следующие:

- возможность работы с российскими и международными транспортными компаниями;
- онлайн-отслеживание заказа через сторонние сервисы (для возможности отслеживания заказа клиентом);
- интеграция с существующими системами и системами, предлагаемыми к оптимизации.

Рассмотрим некоторые популярные системы управления транспортными логистическими процессами.

SAP Transportation Management (SAP TM) – это мощное решение в области управления транспортными логистическими процессами, разработанное компанией SAP. Эта система предоставляет комплексный набор инструментов для управления и оптимизации транспортными операциями. SAP TM обеспечивает возможности для планирования и выполнения транспортных заказов, управления маршрутами и отслеживания

грузов. Интерфейс информационной системы представлен на рисунке Б.1, приведенном в приложении Б.

SAP TМ работает с крупнейшими логистическими компаниями мира: DHL, FedEx, Swift, DSV, Gefco и многими другими. Кроме того, эта информационная платформа поддерживает добавление ряда сторонних провайдеров логистики.

В результате она предоставляет мощные и многообразные инструменты аналитики и создания отчетов, позволяя предприятиям анализировать производительность и затраты в сфере транспортной экспедиции. Продвинутый механизм аналитики позволяет отслеживать в реальном времени не только местоположение транспорта по GPS, но и уровень топлива перевозчика, ситуацию на дороге, состояние груза и многие другие параметры.

Generix TMS – это транспортная управленческая платформа, разработанная компанией Generix Group. Она, как и предыдущее решение, предоставляет потребителю комплексный набор инструментов для оптимизации и менеджмента товарных логистических процессов.

Программа предназначена для улучшения видимости, эффективности и контроля над поставками в рамках их цепочки. Основные особенности этого решения включают в себя маршрутизацию и оптимизацию грузоперевозок, менеджмент заказов и контроль производимых поставок, а также возможности аналитики и отчетности.

Обеспечение своевременной и качественной доставки достигается путем анализа различных вариантов комбинации комплектации заказов, учитывая последовательность доставки.

Кроме того, данный комплекс улучшает способности реагирования на неожиданные ситуации, включая уведомления и управление инцидентами, и соответствует требованиям международных транспортных нормативов. Помимо этого, с его инструментарием возможно создание документации для поездки с использованием предварительно настроенных шаблонов.

Комплекс обеспечивает интеграцию с различными корпоративными механизмами, такими как системы управления запасами, что обеспечивает согласованность данных в цепочке поставок. Данный продукт также поддерживает многомодальность и может быть применён в разных отраслях народного хозяйства и географических регионах.

Довольно известное решение для управленческого учёта «1С: Предприятие» также содержит модуль «TMS Логистика». Он представляет собой встраиваемое решение для администрирования и оптимизации логистических процессов.

Этот продукт выделяется среди других систем администрирования перевозок, в том числе, упомянутых выше, благодаря своей интеграции с платформой 1С, что обеспечивает согласованность данных и более эффективное внедрение в организации, уже использующие 1С. Это позволяет снизить издержки на интеграцию и обучение персонала, «переносить» компетенции работников с одного участка профессиональной деятельности на другие участки.

Кроме того, она акцентирует внимание на оптимизации маршрутов в пределах СНГ и контроле затрат, что делает её привлекательной для российских организаций, которые стремятся снизить расходы на товародвижение и улучшить эффективность товарных перевозок, опираясь на внутреннюю специфику.

Дополнительной особенностью рассматриваемого продукта является его гибкость и настраиваемость, и в то же время расширяемость. Это позволяет компаниям адаптировать функциональность под свои конкретные потребности и бизнес-процессы, что делает его подходящим для разных отраслей и видов хозяйственной деятельности. Таким образом, он может быть сравнительно оперативно перенастроен и расширен для решения уникальных задач и требований предприятий.

Сравнение выбранных комплексов администрирования перевозок приведено в таблице 7.

Таблица 7 – Сравнение систем управления заказами [1, 13]

Параметр сравнения	SAP TM	Generix TMS	1С: Предприятие. TMS Логистика
Подключение сторонних транспортных компаний	Есть	Есть	Есть
Онлайн-отслеживание	Встроенное	Онлайн-сервис	Дополнительные модули
Интеграция с текущей системой управления складом	Нет	Сторонними модулями	Нативная
Стоимость внедрения	N/A	N/A	80600,0 р.

Характеризуя данные, указанные в таблице следует сказать, что, к сожалению, в результате запросов у производителей первых двух решений не удалось выяснить стоимость внедрения их комплексов, поскольку эти коммерческие организации в своей деятельности ориентированы на крупный бизнес и не заинтересованы в публикации прайс-листов для свободного доступа посторонних лиц.

Стоимость лицензии модуля «1С: Предприятие» составляет 80600,0 р. Вкупе с нативной интеграцией это определяет выбор конечной системы управления транспортом в пользу «1С: Предприятие». Из минусов данной системы можно выделить только то, что онлайн-отслеживание поставок осуществляется сторонними модулями.

Поскольку в два из трёх направлений оптимизации были выбраны продукты компании «1С», для улучшения внутренней интеграции систем и экономии на обслуживании и обучении персонала предпочтительно выбрать систему электронного документооборота «1С: Документооборот ПРОФ».

Ключевыми возможностями программы являются:

- интерфейс на русском и английском языках;
- учет входящих, исходящих и внутренних документов, в том числе договоров и обращений граждан и юридических лиц;

- хранение файлов, их коллективное редактирование и контроль версий;
- сканирование и распознавание изображений, в том числе и потоковое;
- категоризация всех данных;
- автоматизация ключевых процессов: рассмотрение, исполнение, согласование, утверждение, регистрация, ознакомление, поручение, обработка входящего документа, обработка исходящего документа, обработка внутреннего документа;
- автоматизация совместной работы сотрудников;
- учет и анализ рабочего времени сотрудников;
- поддержка бумажного делопроизводства и документооборота;
- полнотекстовый поиск любых данных.

Стоимость лицензии данного программного продукта составляет 42500 р.

Необходимо определить, являются ли предложенные меры оптимизации управления информационными потоками предприятия эффективными с экономической точки зрения.

3.2 Оценка экономической эффективности предложенных мероприятий

Сокращение времени, необходимого для запросов наличия товаров на складе благодаря автоматизации, способствует увеличению экономической эффективности предприятия. Это позволяет сократить задержки в поставках, минимизировать потери из-за неудовлетворенного спроса, а также повысить производительность труда, что в конечном итоге способствует увеличению прибыли и конкурентоспособности предприятия.

За счет уменьшения времени, затрачиваемого сотрудниками на выполнение повседневных операций по обработке документов, организация

способствует более эффективному использованию рабочего времени и повышению производительности труда. Подсчитывая, сколько раз в день или неделю сотрудник экономит время на рутинных операциях, можно увидеть заметную экономическую пользу. Также, к положительным эффектам от внедрения предлагаемых, не имеющих прямого экономического выражения, можно отнести повышение уровня мотивации сотрудников, за счет нивелирования эффекта рутинизации рабочих операций, общее повышение культуры использования прогрессивных информационных технологий, за счет большего вовлечения исполнителей в работу с компьютерными технологиями. Сюда же следует отнести сокращение вероятности ошибок, обусловленных влиянием человеческого фактора, ошибок и проблем, связанных с утерей или порчей рабочей документации на физических носителях, а также повышение прозрачности информационных потоков, что позволит более эффективно вести учет эффективности работы отдельных сотрудников.

Однако, не всегда положительный эффект от снижения непроизводительных трудозатрат, не всегда может быть напрямую сконвертирован в экономию финансовых ресурсов, как, например, в случаях, когда специфика технологических процессов, малая численность штата, высокая конкуренция за трудовые ресурсы и т.д. не позволяют выполнить полное или частичное сокращение ставок работников.

В таком случае, экономический эффект может быть определен из условной величины чистой прибыли, недополученной вследствие срыва исполнения заявок, обусловленного высокой трудоемкостью (низкой оперативностью) процесса согласования заявок со стороны исполнителя. Так, например, математический анализ данных, представленных на рисунке 5, позволяет установить, что среднемесячное количество отказов, по активным заявкам из реестра ATI.SU, находится в экспоненциальной зависимости от среднего времени обработки заявки, имеющей следующий вид (формула 1):

$$N_{откi} = 0,0213 \cdot e^{0,0308 \cdot T_{iз}}, \text{ шт.}, \quad (1)$$

где $N_{откi}$ – число отказов по заявкам, шт.;

$T_{из.}$ – среднее время обработки заявки, мин.

Следовательно, за счет уменьшения времени $T_{из.}$, может быть достигнуто сокращение отказов по активным заявкам, следовательно – увеличены объем выполняемых предприятием услуг (объем удовлетворения спроса) и финансовые результаты деятельности предприятия. В таком случае, годовое увеличение объема удовлетворенного спроса на логистические услуги, вследствие сокращения числа отказов по активным заявкам, может быть определено из следующего выражения (формула 2):

$$\Delta N = 12 \cdot (N_{отк1} - N_{отк2}), \text{ шт.}, \quad (2)$$

где ΔN – условный прирост годового объема реализации логистических услуг по активным заявкам, вследствие сокращения числа отказов, шт.;

$N_{отк1}$, $N_{отк2}$ – число срывов заявок, связанных с продолжительностью конвертации до и после внедрения информационной системы документооборота, шт.

Увеличение прибыли от сокращения объема неудовлетворенного спроса вследствие срыва активных заявок может быть найдено как [9] (формула 3):

$$\Delta П = П_{ср.в.пр.} \cdot \Delta N, \text{ т. р.}, \quad (3)$$

где $\Delta П$ – условный прирост прибыли от продаж предприятия от сокращения объема неудовлетворенного спроса, т. р.;

$П_{ср.в.пр.}$ – средневзвешенное значение прибыли от продаж, приведенное к одной единице объема оказанных услуг, т. р./шт.

Средневзвешенное значение прибыли от продаж, приведенное к одной единице объема услуг может быть найдено как [9] (формула 4):

$$P_{\text{ср.в.пр.}} = \frac{\sum_{i=1}^{j_i} \text{чп}_j}{\sum_{i=1}^{j_i} n_j}, \text{ т. р./шт.}, \quad (4)$$

где $\sum_{i=1}^{j_i} P_j$ – сумма прибыли от продаж за период из j лет, т. р.;

$\sum_{i=1}^{j_i} n_j$ – сумма количества исполненных заявок за период из j лет, шт.

Для начала, определим потенциальный (условный) финансовый результат, выраженный в увеличении прибыли от продаж предприятия от сокращения объема отказов по активным заявкам на оказание логистических услуг (соответствующего увеличения объема удовлетворения спроса), от внедрения предлагаемых решений, основанных на использовании комплексной информационной системы, поставляемой компанией «1С».

Среди прочих преимуществ данной системы, является возможность проведения пробной эксплуатации предоставляемых поставщиком программных решений в режиме демо-версии. Для ориентировочной оценки сокращения трудозатрат, связанных с реализацией основных операций в рамках информационных потоков системы конвертации заявок в договор по оказанию логистических услуг, на персональные рабочие компьютеры ответственных исполнителей была произведена пробная установка демо-версии (30,0 дней) соответствующих компонентов информационной системы 1С и их эксплуатация в течение четырех рабочих недель (20,0 рабочих дней), в ходе которой производилась фиксация времени выполнения основных и вспомогательных операций.

Для исключения влияния периода первичного освоения работниками программных решений и сопряженного с ним снижения производительности труда, фиксация времени выполнения основных и вспомогательных операций, для определения средневзвешенного значения трудозатрат производилась по итогам последних 10,0 рабочих дней пробной эксплуатации продукта. Результаты оценки временных затрат в ходе выполнения операций в рамках

реализации информационных потоков в процессе конвертации заявки в договор транспортной экспедиции до и после внедрения предлагаемых решений сводим в таблицу 8.

Таблица 8 – Результаты оценки средней трудоемкости выполнения операций в рамках функционирования информационных потоков в цикле конвертации заявки в договор транспортной экспедиции до и после внедрения информационной системы «1С»

Операция	Исполнитель	Среднее время исполнения операции, мин.	
		До внедрения системы (табл. 5)	После внедрения системы
Прием заявки, получение технического задания от заказчика	Менеджер по продажам	3,0	3,0
Запрос наличия доступного транспорта	Менеджер по продажам, специалист логистики	15,0	0,0
Передача технического задания специалисту логистики	Менеджер по продажам	6,0	1,0
Формирование маршрута, подбор типа транспорта	Специалист логистики	69,0	42,0
Передача маршрута специалисту планово-экономического отдела	Специалист логистики	5,0	1,0
Оценка стоимости выполнения заказа, формирование договора транспортной экспедиции	Специалист планово-экономического отдела	49,0	52,0
Передача договора транспортной экспедиции генеральному директору	Специалист планово-экономического отдела	5,0	1,0
Согласование договора транспортной экспедиции	Генеральный директор	23,0	24,0
Передача согласованного договора менеджеру по продажам	Менеджер по продажам	12,0	1,0
Отправление согласованного договора заказчику	Менеджер по продажам	3,0	3,0
Время конвертации заявки в договор, мин.		T_{1з.} = 190,0	T_{2з.} = 128,0

Таким образом, внедрение комплексной информационной системы управления информационными потоками на предприятии ООО «ТК Вектор-А» позволяет достичь сокращения средневзвешенной трудоемкости конвертации активной заявки в договор транспортной экспедиции на 62,0 мин. или в среднем на 32,6%.

Далее, на основании данных, представленных в таблице 8, выполним оценку среднемесячного объема условных отказов, связанного с временем обработки заявки в соответствии с выражением (1):

$$N_{\text{отк1}} = 0,0213 \cdot e^{0,0308 \cdot 190,0} = 7,41 \approx 7,0 \text{ шт.};$$

$$N_{\text{отк2}} = 0,0213 \cdot e^{0,0308 \cdot 128,0} = 1,09 \approx 1,0 \text{ шт.}$$

Отсюда:

$$\Delta N = 12 \cdot (7,0 - 1,0) = 72,0 \text{ шт.}$$

Далее, для оценки экономического эффекта от сокращения числа отказов по активным заявкам, необходимо найти средневзвешенное значение прибыли от продаж, приведенной к одной исполненной заявке. Для определения величины приведенной прибыли от продаж, в таблицу 9, сводим данные о величине прибыли предприятия и объемах выполненных заявок за последние три года.

Таблица 9 – Исходные данные для оценки величины средневзвешенной чистой прибыли, приведенной к одной выполненной заявке

Показатель	Значение за		
	2020 год	2021 год	2022 год
Прибыль от продаж, т.р.	198,0	562,0	594,0
Число выполненных заявок, шт.	217,0	533,0	548,0

Исходя из данных, представленных в таблице 9, найдем средневзвешенное значение прибыли от продаж, приведенное к одной условной выполненной заявке:

$$P_{\text{ср.в.пр.}} = \frac{\frac{198,0}{217,0} + \frac{562,0}{533,0} + \frac{594,0}{548,0}}{3,0} = 1,1 \text{ т. р.}$$

В таком случае, годовой условный прирост прибыли от продаж при внедрении предлагаемых решений составит:

$$\Delta\Pi = 1,1 \cdot 72,0 = 79,2 \text{ т. р.}$$

Далее, рассчитаем стоимость затрат на внедрение информационной системы для обоснования экономической эффективности мероприятий по оптимизации. Расходы на приобретение лицензий и аппаратной платформы всех модулей представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Стоимость компонентов информационной системы

Наименование позиции	Стоимость позиции, тыс. руб.	Требуемое количество, шт.	Стоимость полная, тыс. руб.
Базовая лицензия «1С: Предприятие»	46,5	1,0	46,5
Клиентская лицензия на 10 рабочих мест	45,6	1,0	45,6
1С: Предприятие. TMS Логистика на 2 рабочих места	80,6	1,0	80,6
1С: Документооборот ПРОФ на 10 рабочих мест	42,5	1,0	42,5
Аппаратная платформа HP Enterprise ProLiant DL20 Gen10 Plus	23,2	1,0	23,2
Итого инвестиций И, тыс. руб.			238,4

Определим бухгалтерский срок окупаемости инвестиций, связанных с внедрением информационной системы «1С» на предприятии ООО «ТК Вектор-А» в соответствии со следующим выражением [9] (формула 5):

$$T_{\text{ок.}} = \frac{И}{\Delta\Pi} = \frac{238,4}{79,2} = 3,0 \text{ лет.} \quad (5)$$

Таким образом, внедрение информационной системы на базе комплексного программного решения «1С» окупится за 3,0 календарных года

работы. Основанием для обоснования эффективности и целесообразности внедрения информационной компоненты также может служить снижение временных задержек в процессе принятия управленческих решений, увеличение актуальности информационного обеспечения, а также сокращение непроизводительных трудовых затрат. Следует отметить, что расчет окупаемости и эффективности внедрения представляет собой оценку, ориентированную исключительно на данную логистическую информационную систему.

В третьей главе выпускной квалификационной работе были предложены меры оптимизации системы управления информационными потоками ООО «ТК Вектор-А». В качестве решения имеющихся проблем предложено внедрение информационных систем для каждой задачи. В ходе анализа были выявлены наиболее оптимальные системы для внедрения. Затем был проведён расчёт экономической эффективности, который доказал эффективность выбранных решений.

Заключение

В ходе выполнения выпускной квалификационной работе был проведен обширный анализ и тщательное теоретическое исследование аспектов, связанных с управлением информационными потоками. Этот глубокий анализ включал в себя детальную классификацию информационных потоков в контексте логистики и позволил рассмотреть разнообразные методы управления информационными потоками в различных аспектах деятельности организации. Особое внимание было уделено подходам, используемым для оценки эффективности управления информационными потоками на предприятии, что представляет собой важный этап в исследовании данной темы.

Затем в работе была представлена детальная организационная и экономическая характеристика ООО «ТК Вектор-А», выполнен полный анализ деятельности организации, включая детальное рассмотрение экономических показателей за последние три года. В ходе анализа деятельности выявлена положительная динамика развития предприятия, однако увеличение числа сотрудников оказывает неоднозначное воздействие на его прибыльность. Проведенный анализ действующей на предприятии системы информационных потоков показал преобладание в ней бумажного документооборота. Использование данной системы нерационально, ввиду: наличия у неё низкой оперативности передачи информации, нецелевого использования времени работников, затрачиваемого на обмен документации на бумажных носителях, высокой сложности учетно-архивационной работы и управления в отношении информационных потоков, их непрозрачность, наличие рисков порчи документации и т.д.

По итогам анализа статистики обработки заявок на оказание транспортных услуг ООО «ТК Вектор-А» установлена достаточно выраженная зависимость между увеличением среднего времени обработки заявки и ростом числа отказов (потери актуальности заявки). При этом,

увеличение загрузки предприятия входящими заявками способствует увеличению среднего времени обработки заявки, которое, в свою очередь, приводит к увеличению числа отказов по заявкам, связанных с потерей их актуальности. Наиболее загруженными звеньями информационных потоков в цепи конвертации заявки в договор транспортной экспедиции выступают специалисты отдела логистики, планово-экономического отдела, а также менеджер по продажам.

Для решения недостатков были представлены конкретные меры и предложения по оптимизации системы управления информационными потоками в ООО «ТК Вектор-А». В качестве решения существующих проблем предложено внедрение информационных систем, специализированных для решения конкретных задач. Были выделены наиболее оптимальные системы для внедрения, после чего проведен расчет экономической эффективности. Этот расчет подтвердил актуальность выбранных решений и предложений, которые направлены на повышение эффективности и конкурентоспособности организации в контексте управления информационными потоками. Срок окупаемости решения составил 3 года, что является приемлемым параметром для инвестиции в оптимизацию бизнес-процессов.

Задачи, поставленные для исследования, выполнены в полном объеме, цель исследования достигнута.

Список используемой литературы и используемых источников

1. Василенок В.Л. Основные тренды цифровой логистики / В.Л. Василенок, А.И. Круглова, Е.И. Алексашкина, В.В. Негреева // Экономика и экологический менеджмент. – 2020. – № 1. – С. 69-79.
2. Веснин В.Р. Основы менеджмента: учебник [Текст] / В. Р. Веснин. – Москва: Проспект, 2019. – 306 с.
3. Галимова Е.О. Куда уходят деньги, или Логистика для предпринимателей: практическое пособие [Текст] /Е.О. Галимова. – М.: КНОРУС, 2019. – 214 с
4. Горский М.М. Особенности управления логистическими потоками / М.М. Горский // Вестник Московской международной академии. – 2022. – № 2. – С. 41-46.
5. Дыбская В.В. Логистика: Интеграция и оптимизация логических бизнес-процессов в цепях поставок: учебник / Дыбская В.В., Зайцев Е.И., Сергеев В.И., Стерлигова А.Н. – М.: ЭКСМО, 2020. – 944 с.
6. Еловой И.А. Интегрированные логистические системы доставки ресурсов: теория, методология, организация / И.А. Елова, И.А. Лебедева. – Минск: Право и экономика, 2019. – 460 с.
7. Ивуть Р.Б. Основы логистики: учебное пособие / Р.Б. Ивуть. – Минск: БНТУ, 2024. – 96 с.
8. Измайлова М.А. Научно-технологическое развитие промышленности в условиях неопределенности внешней среды: монография / М.А. Измайлова, А.И. Шинкевич, С.С. Кудрявцева. – М.: Мир науки, 2023. – 332 с.
9. Лавриков И.Н. Экономика транспортно-логистического предприятия: учебное пособие / И.Н. Лавриков, В.А. Гавриков, А.А. Гуськов, Н.Ю. Залукаева. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2023. – 112 с.

10. Логинова Ф.С. Информационные ресурсы и технологии в менеджменте: электронный курс / Ф.С. Логинова. – СПб., СПбАУЭ, 2021. – 279 с.
11. Макаров В.Л. Научные решения сложных экономических и социальных задач с помощью суперкомпьютеров: монография / В.Л. Макаров, В.В. Окрепилов, А.Р. Бахтизин. – М.: Ленанд, 2023. – 416 с.
12. Мишина Л.А. Логистика: учебное пособие / Л.А. Мишина. – 3-е изд. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Научная книга, 2021. – 168 с.
13. Негреева В.В. Использование цифровых технологий в логистике / В.В. Негреева, А.А. Замятина, Д.К. Шпакович, А.Д. Шаронова // Экономика и экологический менеджмент. – 2020. – № 2. – С. 94-103.
14. Рыжиков Ю.И. Логистика и теория очередей: учебное пособие / Ю.И. Рыжиков. – М.: Лань, 2022. – 456 с.
15. Селезнёва Т.О., Лилимберг С.И., Панина Г.В. Основы логистики: учебное пособие / Т.О. Селезнёва, С.И. Лилимберг, Г.В. Панина. – Костанай: Костанайский филиал ЧелГУ, 2021. – 116 с.
16. Сергеев В. И. Логистика снабжения: учебник для СПО / В. И. Сергеев, И. П. Эльяшевич. – 3-е изд., пер. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 384 с.
17. Фомина И.Г. Логистические аспекты управления информационными и материальными потоками в системе материально– технического снабжения [Текст] / И.Г. Фомина // Экономика и управление народным хозяйством, 2020. – №1. С. 44-48.
18. Худояров И. В. Информационные потоки, их анализ, методика моделирования данных в логистике [Текст] /И.В. Худояров, Е.В. Швецова // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2020. – Т. 20. – С. 3291–3295
19. Bowersox D. J. et al. Supply chain logistics management. – Mcgraw-hill, 2020.

Приложение А

Интерфейс платформы Adobe Commerce

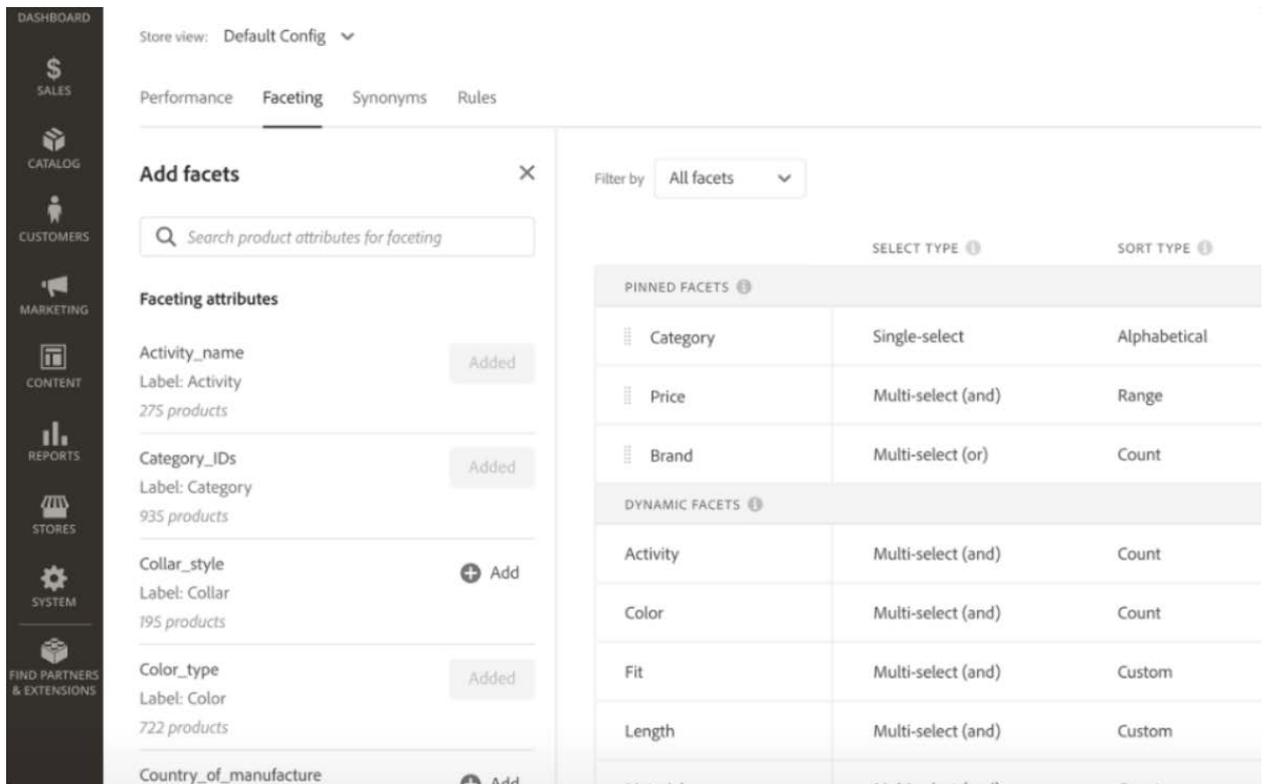


Рисунок А.1 – Интерфейс платформы Adobe Commerce

Приложение Б

Интерфейс SAP TM

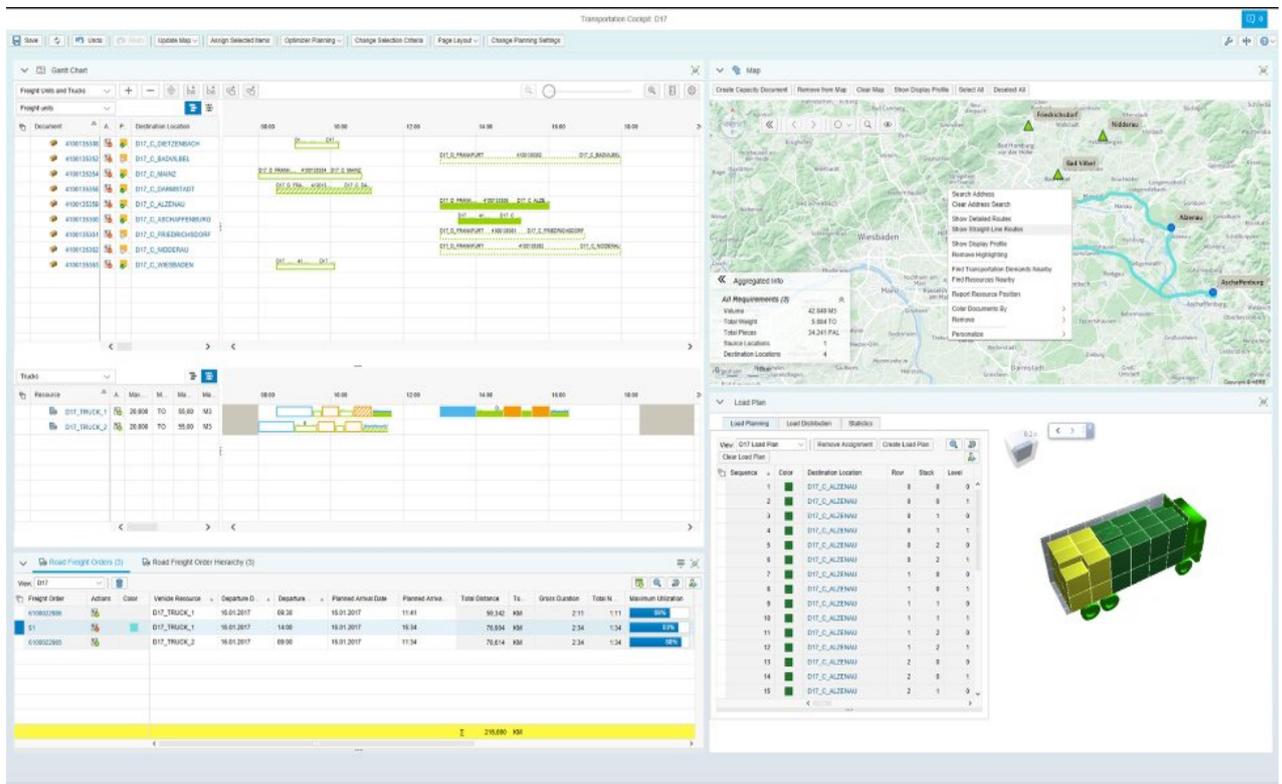


Рисунок Б.1 - Интерфейс SAP TM