

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
предприятии

Обучающийся

А.В. Мальцева

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

канд. экон. наук, доцент Т.А. Яковлева

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

Тольятти 2025

Аннотация

Бакалаврскую работу выполнил: А.В. Мальцева.

Руководитель: канд. экон. наук, доцент Т.А. Яковлева.

Тема бакалаврской работы: Совершенствование системы управления информационными потоками на предприятии.

Объект исследования – процесс управления информационными потоками на предприятии ООО «МиР».

Предмет исследования – методы и инструменты управления информационными потоками, используемые на предприятии.

Цель исследования – разработать комплекс рекомендаций по совершенствованию системы управления информационными потоками на предприятии ООО «МиР», способствующих повышению эффективности его деятельности.

Для реализации поставленной цели определены следующие задачи исследования:

- определить теоретические основы управления информационными потоками в логистической деятельности;
- рассмотреть современные технологии, применяемые для управления информационными потоками на предприятиях;
- проанализировать проблемы и недостатки в управлении информационными потоками ООО «МиР»;
- разработать конкретные предложения по оптимизации информационного обмена на предприятии;
- предложить меры по внедрению современных информационных технологий и автоматизации информационных процессов;

В работе использованы общенаучные методы исследования: системный и сравнительный подходы, факторный и структурно-функциональный методы, а также аналитические методы, включающие анализ текущей деятельности и экспертное интервьюирование сотрудников предприятия.

Оглавление

Введение.....	5
Глава 1 Теоретические основы управления информационными потоками.....	8
1.1 Информационные потоки и их значение в логистической деятельности.....	8
1.2 Организационные аспекты управления информационными потоками	12
1.3 Современные технологии управления информационными потоками	18
Глава 2 Анализ системы управления информационными потоками на примере ООО «МиР» (г. Маслянино).....	31
2.1 Общая характеристика ООО «МиР».....	31
2.2 Анализ действующей системы управления информационными потоками ООО «МиР».....	42
2.3 Оценка эффективности управления информационными потоками ООО «МиР»	47
Глава 3 Рекомендации по совершенствованию управления информационными потоками в ООО «МиР» (г. Маслянино)	51
3.1 Предложения по оптимизации управления информационными потоками	51
3.2 Рекомендации по внедрению информационных технологий на предприятии.....	60
3.3 Формирование системы мониторинга и контроля информационных потоков	70
3.4 Экономическая эффективность предложенных мероприятий.....	78
Заключение	83

Список используемой литературы	85
Приложение А Схема оптимизированного электронного документооборота	90
Приложение Б Модель интегрированного информационного обмена.....	91
Приложение В Схема системы регулярного контроля информационных потоков	92
Приложение Г Цикл поддержки и развития системы управления информационными потоками	93

Введение

Современный этап развития экономики характеризуется стремительным проникновением цифровых технологий во все сферы хозяйственной деятельности. Эффективность функционирования любой организации сегодня во многом определяется качеством управления её информационными потоками, особенно если речь идёт о предприятиях, активно вовлечённых в логистические процессы. В условиях постоянно растущих объёмов информации и ускорения бизнес-циклов именно от своевременности, полноты и точности данных зависит возможность принятия быстрых и обоснованных управленческих решений. Неэффективное управление информацией неизбежно приводит к росту операционных затрат, ухудшению клиентского сервиса и потере конкурентоспособности.

ООО «МиР», являющееся объектом исследования, выступает типичным представителем предприятий среднего бизнеса, оказывающих услуги в области логистики и распределения продукции. Организация сталкивается с рядом проблем, связанных с недостаточной интеграцией и автоматизацией информационных процессов. В частности, многочисленные ручные операции и бумажный документооборот вызывают ошибки, задержки в обработке заказов и нарушение сроков поставок. Таким образом, совершенствование системы управления информационными потоками становится задачей первостепенной значимости, решение которой может обеспечить повышение общей эффективности компании.

Объект исследования – процесс управления информационными потоками на предприятии ООО «МиР».

Предмет исследования – методы и инструменты управления информационными потоками, используемые на предприятии.

Цель исследования – разработать комплекс рекомендаций по совершенствованию системы управления информационными потоками на

предприятия ООО «МиР», способствующих повышению эффективности его деятельности.

Для реализации поставленной цели определены следующие задачи исследования:

- определить теоретические основы управления информационными потоками в логистической деятельности;
- рассмотреть современные технологии, применяемые для управления информационными потоками на предприятиях;
- дать характеристику деятельности и организационной структуры ООО «МиР»;
- оценить существующую систему управления информационными потоками на предприятии;
- проанализировать проблемы и недостатки в управлении информационными потоками ООО «МиР»;
- разработать конкретные предложения по оптимизации информационного обмена на предприятии;
- предложить меры по внедрению современных информационных технологий и автоматизации информационных процессов;
- разработать систему мониторинга и контроля информационных потоков предприятия.

В работе использованы общенаучные методы исследования: системный и сравнительный подходы, факторный и структурно-функциональный методы, а также аналитические методы, включающие анализ текущей деятельности и экспертное интервьюирование сотрудников предприятия.

Гипотеза исследования заключается в том, что совершенствование системы управления информационными потоками за счёт внедрения современных информационных технологий и интеграции процессов обмена данными позволит существенно снизить издержки и повысить оперативность выполнения заказов.

Практическая значимость работы определяется возможностью использования предложенных рекомендаций для повышения эффективности управления информационными процессами на ООО «МиР» и аналогичных предприятиях, что ведёт к сокращению затрат и улучшению качества клиентского сервиса.

Научная новизна заключается в комплексном подходе к разработке рекомендаций по совершенствованию системы управления информационными потоками с использованием адаптированных к специфике деятельности регионального предприятия решений на основе современных информационных технологий.

Глава 1 Теоретические основы управления информационными потоками

1.1 Информационные потоки и их значение в логистической деятельности

Логистические операции сопровождаются обменом данными, без которого невозможно координировать поставки, складирование и транспортировку. Информационный поток в логистике – это совокупность сообщений и данных (в документальной, электронной, устной или иной форме), которые циркулируют внутри логистической системы и между логистической системой и внешней средой [41]. Эти сообщения необходимы для контроля и управления логистическими операциями, обеспечивая согласованность действий всех участников цепи поставок. Иными словами, информационный поток отражает движение сведений о материальных и связанных с ними финансовых потоках, позволяя отслеживать их состояние и принимать обоснованные управленческие решения [40].

Информационные потоки в логистике тесно взаимосвязаны с материальными потоками. Однако путь и динамика движения информации могут отличаться от перемещения физических грузов. Информационный поток способен опережать материальный поток, следуя заранее до физической поставки (предварительная информация о заказе или уведомление о прибытии груза) [39]. Он может идти одновременно с материальным потоком, сопровождая его (данные о количестве и качестве товара, передаваемые в режиме реального времени при его перемещении). Также информация порой поступает вслед за материальным потоком, когда после фактической поставки передаются данные о результатах приемки, подтверждающие документы, претензии по качеству и т.д. Таким образом, информация может течь как в прямом направлении (от отправителя к получателю вместе с грузом), так и во встречном (от получателя к отправителю, например, в виде обратной связи или

возврата данных). Благодаря этому управление цепью поставок приобретает гибкость: материалы движутся физически, а информация о них – по своему оптимальному маршруту, иногда независимо от географии грузопотока [38].

Информационные потоки многообразны по своим характеристикам, и для эффективного управления ими важно понимать их разновидности. На предприятиях логистические сведения могут различаться по источнику, форме, частоте передачи, назначению и другим признакам [37]. Существует ряд устоявшихся критериев классификации информационных потоков, позволяющих систематизировать их виды. Таблица 1 представляет основные классификационные признаки информационных потоков на предприятии и соответствующие им виды потоков:

Таблица 1 – Классификация информационных потоков на предприятии [36]

Признак классификации	Виды информационных потоков
Отношение к логистической системе и ее звеньям	Внутренние (циркулируют внутри предприятия или логистической системы); Внешние (обмениваются между логистической системой предприятия и внешней средой, например, с контрагентами). Горизонтальные (между подразделениями или участниками на одном уровне иерархии); Вертикальные (от вышестоящего уровня управления к нижестоящему и наоборот). Входные (поступают в систему извне или из предыдущего звена); Выходные (выдаются системой наружу или в следующее звено).
Вид носителей информации	Бумажные (документы на физических носителях: накладные, заявки и пр.); Магнитные (магнитные ленты, диски и другие носители для хранения цифровых данных); Оптические (CD, DVD и другие носители на оптической основе); Электронные (цифровые файлы и электронные сообщения, передаваемые по сетям).
Периодичность поступления и использования информации	Регулярные (постоянно действующие, с заранее установленными интервалами передачи данных); Периодические (осуществляются через определённые промежутки времени, возможно с жёстко заданной продолжительностью); Оперативные (в режиме реального времени, по мере необходимости, в интерактивном режиме on-line).

Продолжение таблицы 1

Признак классификации	Виды информационных потоков
Назначение (содержание) информации	Управляющие (директивные) – команды, распоряжения для выполнения логистических операций; Нормативно-справочные – стандарты, нормы, справочные данные для поддержки процессов; Учётно-аналитические – информация для учёта, анализа и принятия решений (отчёты, аналитика); Вспомогательные – сопроводительные данные, имеющие вспомогательный характер (разъяснения, сервисные сведения).
Степень открытости (конфиденциальности) информации	Открытые (общедоступные сведения, не содержащие коммерческой тайны); Закрытые (конфиденциальные данные, предназначенные только для внутреннего использования); Секретные (строго ограниченные в доступе сведения особой важности).
Способ передачи данных	Физический: курьерская доставка документов, почтовая пересылка; Телекоммуникационный классический: передача по телефону, факсу, телеграфу; Электронный: пересылка по электронной почте, через специализированные EDI-системы, обмен данными по компьютерным телекоммуникационным сетям (Интернет и частные сети).
Режим обмена информацией	Онлайн (on-line) – обмен в реальном времени с постоянным подключением участников к информационной системе; Оффлайн (off-line) – обмен с временной задержкой, когда данные готовятся и передаются дискретно (пакетно) в определённые моменты времени.

Как видно из таблицы, информационные потоки могут быть внутренними (в пределах организации) или выходить за ее рамки, могут перемещаться вертикально по уровням управления или горизонтально между подразделениями, приходить извне или зарождаться внутри предприятия. Они существуют в различных формах: от бумажных документов до электронных сообщений, передаются как периодически, так и в режиме реального времени, несут разное смысловое наполнение и степень секретности, на этапе исполнения заказа внутри предприятия циркулируют внутренние оперативные потоки (задания на комплектацию товара на складе, уведомления о готовности отгрузки), тогда как между компанией и клиентом возникает внешний информационный поток – подтверждение заказа, которое может передаваться по электронной почте. Понимание того, к какому виду относится каждый конкретный поток, позволяет выбрать адекватные методы работы с ним. Так,

для управленческих команд (директивных потоков) важна гарантированная скорость и точность доставки информации исполнителям, а для аналитических данных – полнота и согласованность с другими источниками. Классификация помогает менеджерам выстроить целостную систему информационного обеспечения логистики, учитывающую особенности каждого типа потока [35].

Логистические информационные потоки обладают рядом специфических свойств, отличающих их от информационных потоков в других сферах деятельности [34]. Эти особенности обусловлены сложностью логистических систем, множественностью участников цепей поставок и необходимостью синхронизации с физическими потоками товаров. К основным характеристикам информационного обеспечения логистики можно отнести следующие:

- неоднородность информации;
- множественность источников;
- множественность получателей;
- сложность маршрутов информации;
- многократная передача данных;
- многовариантность оптимизации [33].

Указанные особенности показывают, что управление информационными потоками в логистике – задача непростая, требующая системного подхода. Необходимо учитывать разнородность и разноплановость информации, выстраивать надежные каналы ее сбора и распределения, избегать перегрузки пользователей данными и устранять лишние звенья в маршрутах. Чем масштабнее и сложнее логистическая сеть предприятия, тем более продуманной должна быть система информационного обеспечения [32]. Те предприятия, которые сумели организовать свои информационные потоки четко и прозрачно, получают конкурентные преимущества: они быстрее реагируют на изменения спроса, точнее планируют запасы, лучше выполняют обязательства по срокам и качеству доставки. Поэтому информационная составляющая логистики на современном этапе рассматривается наравне с

материальной – без эффективного управления данными невозможна полноценная реализация логистических стратегий [31].

1.2 Организационные аспекты управления информационными потоками

Процесс управления информационными потоками направлен на то, чтобы информация, необходимая для логистических операций, формировалась, передавалась, обрабатывалась и использовалась максимально результативно [30]. Иными словами, организация информационных потоков должна способствовать достижению целей логистической системы (своевременные поставки, минимальные издержки, высокий уровень сервиса) за счёт оптимального обращения с данными [29]. Для этого менеджменту необходимо решить ряд ключевых задач управления информацией:

- обеспечение полноты и достоверности данных;
- своевременное предоставление информации;
- поддержание релевантности и фильтрация данных;
- согласованность информации между всеми звеньями;
- обеспечение доступности и конфиденциальности [28].

Для успешного решения перечисленных задач используют определённые принципы управления информационными потоками. Принципы являются базовыми правилами, на которых строится система обработки и обмена данными. Они позволяют выработать правильные подходы к организации информационных процессов вне зависимости от отрасли или масштаба предприятия [27]. Основные принципы можно сформулировать следующим образом (обобщены в таблице 2):

Таблица 2 – Основные принципы управления информационными потоками в логистических системах

Принцип	Содержание принципа (краткая характеристика)
Иерархичность	Построение информационной системы по принципу иерархии: выделяются уровни (звенья) управления, каждому из которых предоставляется информация соответствующего объёма и детализации. Более низкий уровень получает от вышестоящего только необходимые указания и данные, избегая информационной перегрузки, а вышестоящий уровень получает агрегированные отчёты от нижнего. Такая структуризация обеспечивает подчинённость и чёткое распределение задач и потоков данных между уровнями (централизация стратегической информации на верхнем уровне и децентрализация оперативной на нижнем) [26].
Агрегированность данных	Информационные потоки должны формироваться с учётом требований разных уровней: данные целесообразно агрегировать (обобщать) или детализировать в зависимости от потребностей конкретного пользователя, топ-менеджменту передаются сводные показатели по всему складу, тогда как кладовщик оперирует детальными данными по каждой позиции товара. Принцип агрегированности позволяет снизить избыточность информации и представить ее в наиболее полезном для принятия решений виде на каждом уровне [25].
Избыточность (запас прочности)	При построении системы управления информацией предусматривается некоторый резерв возможностей на будущее. Другими словами, информационная инфраструктура создаётся не только под текущие задачи, но и с учётом потенциального роста объёмов данных и появления новых функций. Принцип избыточности означает, что система не должна работать на пределе возможностей – должна быть возможность масштабировать объём хранимых и передаваемых данных, добавлять новые модули и пользователей без кардинальной перестройки. Такой запас прочности обеспечивает долгосрочную эффективность: система сможет поддерживать бизнес и при расширении логистических операций [24].
Конфиденциальность	Доступ к информации предоставляется согласно установленным правилам и полномочиям. Система управления информационными потоками обязана поддерживать разграничение прав доступа, шифрование конфиденциальных данных при передаче, а также другие меры защиты, чтобы коммерчески чувствительная информация не попала к конкурентам или посторонним лицам. Принцип конфиденциальности гарантирует безопасность информационных потоков, что особенно актуально в логистике, где данные о запасах, ценах, клиентах имеют высокую ценность [23].

Продолжение таблицы 2

Принцип	Содержание принципа (краткая характеристика)
Адаптивность	Информационная система должна быть гибкой и адаптироваться к изменениям внешней и внутренней среды. Логистическая деятельность динамична: меняются требования клиентов, появляются новые технологии, растёт или сокращается бизнес. Принцип адаптивности подразумевает возможность вносить изменения в конфигурацию информационных потоков – перенастраивать маршруты, добавлять новые виды сообщений, интегрировать дополнительные источники данных – без потери устойчивости системы. Гибкость достигается модульной архитектурой ИТ-систем, использованием стандартизованных протоколов обмена, что позволяет быстро реагировать на новые запросы [22].
Согласованность и единство информации	Все элементы логистической информационной системы действуют слаженно, на основе единых правил и форматов. Принцип информационного единства означает, что в системе разработан унифицированный классификатор показателей, терминов, единиц измерения, справочников контрагентов и прочих справочных данных. Благодаря этому устраняется риск противоречивых или дублирующих сведений: все участники понимают данные однозначно. Также поддерживается непротиворечивость действий – ни одно подразделение не должно вводить информацию, способную привести к конфликту с данными другого подразделения [21].
Открытость системы	Информационная система является открытой для развития: она может интегрироваться с внешними системами и расширяться по мере роста предприятия. Открытость выражается в поддержке стандартных интерфейсов обмена (возможность обмениваться данными с системами поставщиков и клиентов через EDI, API и др.), а также в способности принимать новые модули. Этот принцип гарантирует, что логистическая информационная система не является «замкнутой» – при необходимости её данные могут быть использованы в межорганизационных проектах (в общей цепи поставок), а сама система может быть модернизирована без полной замены [20].

Следование указанным принципам позволяет выстроить эффективную систему управления информационными потоками, иерархическая организация предотвращает хаотичный поток данных и распределяет его согласно потребностям уровней, а принцип единства информации устраняет проблему разных версий правды в разных отделах. В совокупности принципы обеспечивают надежность, гибкость и безопасность информационной поддержки логистики. На практике они воплощаются через регламенты,

стандарты и архитектурные решения при внедрении информационных систем на предприятии [19]. Таким образом, понимая задачи управления информацией (что необходимо достичь) и опираясь на принципы (как действовать), руководство предприятия может выработать конкретные методы организации информационных потоков.

Под методами управления информационными потоками понимают конкретные способы и приёмы, с помощью которых реализуются поставленные задачи и обеспечивается выполнение принципов. Методы могут включать организационные действия, технические решения, регламентацию и другие инструменты воздействия на потоки информации [18]. Рассмотрим основные практические методы, которые применяются для упорядочения и оптимизации информационных потоков в логистике:

- регламентация направления потоков;
- синхронизация скорости передачи с возможностью приёма;
- ограничение объема и фильтрация информации;
- стандартизация и унификация данных;
- использование специализированных координаторов и центров обработки;
- интеграция и автоматизация как метод [17].

Все перечисленные методы обычно используются в сочетании. Так, успешная практика управления информационными потоками на предприятии, как правило, включает: строгую регламентацию – кто и что сообщает; технологические решения для ограничения скорости и объёма – настроенные ИТ-системы с очередями задач; стандарты и обучение персонала – чтобы все, понимали принципы обмена; назначение ответственных за критичные участки информационных цепочек; и постоянную автоматизацию рутинных операций с информацией. Комбинируя методы, менеджмент может достичь основной цели – сделать информационные потоки прозрачными, надёжными, быстрыми и соответствующими потребностям логистики [16].

Внедрение систем управления информацией и применение методов должно приводить к ощутимым улучшениям в работе предприятия. Возникает вопрос: как понять, эффективно ли управляются информационные потоки? Для этого определяются критерии оценки эффективности – показатели, по которым можно судить о качестве организации информационного обеспечения логистики [15]. Эти критерии связаны с характеристиками самих информационных потоков, а также с влиянием информации на результаты логистической деятельности. Основные критерии оценки можно представить так (см. таблицу 3):

Таблица 3 – Критерии эффективности управления информационными потоками

Критерий	Характеристика и ориентир оценки
Полнота информации	Насколько полным является объём сведений, доступных участникам процесса, по сравнению с их потребностью. Идеал – все нужные данные собраны и предоставлены; нет ситуаций, когда для принятия решения не хватает какой-либо информации. Оцениваться может доля данных, полученных в срок (или степень удовлетворённости менеджеров информационным обеспечением) [14].
Точность (достоверность)	Степень соответствия предоставленной информации реальности. Этот критерий отражает качество данных: отсутствие ошибок, опечаток, устаревших сведений. Высокая точность означает, что принятые на основе информации решения будут адекватны реальной ситуации. Оценить можно процент обнаруженных неточностей в документах или расхождений между зарегистрированными данными и фактическими (инвентаризация показала 98% совпадения учетных и реальных остатков – значит точность близка к 98%) [13].
Своевременность	Оценивает оперативность получения данных. Информация должна поступать не позже определенного срока, критичного для бизнес-процесса. Измеряется среднее время задержки от возникновения события до передачи соответствующего сообщения. Если показатели своевременности высоки, значит, система позволяет менеджерам реагировать быстро – у них актуальная картина ситуации. Низкая своевременность проявляется в просроченных уведомлениях, запоздалых отчетах, что приводит к неэффективным действиям (позднее обнаружение нехватки товара) [12].

Продолжение таблицы 3

Критерий	Характеристика и ориентир оценки
Релевантность	Критерий, демонстрирующий степень соответствия содержания информационных потоков потребностям получателей. Высокая релевантность означает отсутствие информационного шума: каждому приходит только то, что ему действительно нужно для работы. Оценить можно через опросы сотрудников – не получают ли они лишнюю информацию, которая не используется. Или, напротив, не приходит ли им что-то важное. Идеальная ситуация – минимальный процент сообщений, которые были проигнорированы как ненужные, и отсутствие жалоб на недостающую информацию [11].
Согласованность данных	Наличие либо отсутствие противоречий между информацией из разных источников. Если система управления эффективна, все пользователи оперируют консистентными данными: нет разных версий одного и того же показателя. Критерий может оцениваться через число случаев несоответствия (сколько раз в отчётном периоде отделы предоставили разнящиеся цифры по одному показателю). Стремиться нужно к нулю конфликтующих данных. Также признак согласованности – единые справочники и форматы: измеряется доля подразделений, полностью перешедших на единые стандарты данных [10].
Доступность информации	Отражает, насколько легко и быстро нужные лица могут получить требуемые сведения. Включает надёжность каналов связи, удобство интерфейсов информационных систем, время поиска нужных данных. Высокая доступность – когда пользователь без препятствий находит информацию (через корпоративную систему за пару кликов видит остатки товаров или статус заказа). Показатели – время, затрачиваемое на поиск информации, процент успешно найденных нужных сведений от общего числа запросов. Падение доступности может быть из-за сбоев систем или сложной структуры хранения данных [9].

Перечисленные критерии в комплексе дают целостную оценку. Если информационные потоки управляются хорошо, то информация полная, точная, приходит вовремя и по делу, все цифры между собой не противоречат, а сотрудники легко получают к ней доступ. На практике добиться идеальных значений по всем критериям сложно, всегда есть компромиссы (стремление к максимальной полноте может снизить релевантность, если собираются лишние данные) [8]. Однако измерение этих параметров позволяет выявить узкие места. Так, низкая точность сигнализирует о проблемах с источниками данных или контролем ввода, а низкая доступность – о неудобстве информационной системы или недостатке обучения персонала.

Регулярная оценка по критериям эффективности позволяет не только выявлять проблемы, но и фиксировать прогресс от внедрения новых решений. Если, к примеру, после установки системы электронного документооборота доля точных документов выросла до 99%, а время поиска нужного договора сократилось вдвое, это прямое подтверждение повышения эффективности управления информацией [7]. В дальнейшем, на основе оценки, разрабатываются шаги по совершенствованию системы – об этом речь пойдет в практической части работы.

1.3 Современные технологии управления информационными потоками

В предыдущих разделах неоднократно упоминалась роль информационных технологий в организации потоков данных. Действительно, современную логистику невозможно представить без специализированных информационных систем (ИС). Под информационной системой в контексте логистики понимается программно-аппаратный комплекс, который выполняет функции сбора, хранения, обработки и передачи логистической информации [6]. Такие системы обеспечивают автоматизацию рутинных операций, интеграцию данных между различными отделами и компаниями, а также предоставляют инструменты для анализа и принятия решений. Их применение существенно повышает эффективность управления информационными потоками, так как сокращает влияние человеческого фактора, ускоряет обмен сведениями и повышает точность учета.

Логистические информационные системы обычно включают функциональную и обеспечивающую подсистемы. Функциональная подсистема ориентирована на выполнение прикладных задач логистики – управление запасами, обработка заказов, планирование транспорта, расчет потребности в материалах и т.д. [5]. Она состоит из набора модулей или блоков, каждый из которых решает свою группу задач, но все они связаны

общей целью поддерживать логистические процессы. Обеспечивающая подсистема отвечает за то, чтобы функциональные модули могли работать эффективно; она включает в себя три основных компонента: техническое, информационное и математическое обеспечение. Техническое обеспечение – это совокупность оборудования и инфраструктуры (серверы, компьютеры, сети, сканеры штрих-кодов, терминалы сбора данных и пр.), которые осуществляют ввод, обработку и передачу информационных потоков. Информационное обеспечение – это разработанные для системы нормативно-справочные материалы: классификаторы, справочники (номенклатуры товаров, клиентов, складов), базы данных, форматы документов и экранных форм, то есть всё, что описывает структуру и содержание данных. Математическое обеспечение – набор методов и программных алгоритмов, реализующих логику решения функциональных задач (алгоритм расчета оптимального маршрута доставки, модель прогнозирования спроса, формулы учета) [4].

С развитием информационных технологий появилось несколько классов информационных систем, применяемых специально для управления логистической деятельностью. Они могут внедряться как отдельные программные продукты или как модули единой интегрированной системы. К ключевым видам информационных систем в логистике относятся (таблица 4):

Таблица 4 – Основные виды информационных систем для управления логистикой [3]

Класс информационной системы	Назначение и функции в логистике
ERP (Enterprise Resource Planning) – система планирования ресурсов предприятия	Крупномасштабная интегрированная система, охватывающая все основные функции предприятия, включая логистику. ERP объединяет данные по закупкам, производству, складам, сбыту и финансам в единую базу. Логистические модули ERP обеспечивают планирование потребности в материалах (MRP), управление запасами, обработку заказов, контроль выполнения поставок и прочие операции. Главная роль ERP – устранение информационных разрывов между отделами: все подразделения работают в едином информационном пространстве, что обеспечивает согласованность материальных и информационных потоков.
SCM (Supply Chain Management) – система управления цепью поставок	Это класс ИС для межорганизационной логистики. SCM-системы предназначены для координации информационных потоков между участниками цепи поставок: поставщиками, производителями, дистрибьюторами, розничными сетями. Они позволяют совместно планировать спрос и поставки, обмениваться прогнозами, контролировать выполнение заказов в реальном времени на всем пути от производства до конечного клиента. Фактически SCM-система интегрирует информационные потоки разных компаний в единую цепочку, обеспечивая прозрачность и синхронность операций.
WMS (Warehouse Management System) – система управления складом	Специализированная система для автоматизации складских процессов и управления складскими информационными потоками. WMS отслеживает каждую единицу товара на складе – от момента поступления до отгрузки. Функции включают адресное хранение (учет местонахождения товара на стеллажах), управление заданиями на приемку и отбор, планирование размещения, инвентаризацию. Благодаря WMS информация о складских операциях обновляется мгновенно: система знает, где и сколько товара хранится, какие заказы комплектуются, сколько свободного места. Это позволяет оптимизировать работу склада и своевременно передавать достоверные данные в смежные отделы (о готовности отгрузки – в транспортный отдел, о текущих остатках – в отдел продаж).

Продолжение таблицы 4

Класс информационной системы	Назначение и функции в логистике
TMS (Transportation Management System) – система управления транспортировкой	Специализированная ИС для планирования и контроля транспортных операций. TMS автоматизирует задачи выбора перевозчиков, составления маршрутов и графиков доставки, отслеживания грузов в пути, управления автопарком. Она обрабатывает информацию о заявках на перевозку, параметрах отправок, доступных транспортных средствах и условиях доставки. На основе этой информации TMS помогает логистам принимать решения: как оптимально консолидировать отправки, какой маршрут минимизирует время или стоимость, когда планировать отгрузку, чтобы прибытие было вовремя. Также TMS генерирует документы для перевозки, взаимодействует с системами GPS/трекерами для мониторинга в реальном времени. В результате информационные потоки, связанные с транспортировкой – графики, накладные, статусы рейсов – сосредоточены и структурированы в одной системе.
CRM (Customer Relationship Management) – система управления взаимоотношениями с клиентами	CRM-системы ориентированы на работу с клиентской информацией, но имеют важное значение и для логистики, особенно в части обслуживания заказов. CRM аккумулирует данные о клиентах и их заказах: какие товары заказаны, какие условия доставки нужны, история взаимодействий и претензий. Благодаря интеграции CRM с логистическими модулями, отдел сбыта и сервисные службы получают своевременную информацию о состоянии выполнения заказов (CRM может показывать менеджеру, что заказ клиента отгружен и сейчас в пути к месту доставки). Также CRM помогает собирать обратную связь – информация о претензиях по доставке, предложениях клиентов – и передавать ее логистам для работы над улучшением сервиса. Таким образом, CRM вкупе с логистическими системами обеспечивает связь информационных потоков с конечными потребностями клиентов, повышая качество обслуживания.

Помимо указанных основных классов, существуют и другие информационные системы узкой специализации, используемые в логистике, APS (Advanced Planning & Scheduling) – системы продвинутого планирования, которые оптимизируют графики производства и поставок; MES (Manufacturing Execution System) – системы управления производственными операциями, влияющие на внутрипроизводственную логистику; системы электронного

документооборота (СЭД) – для цифровой обработки документов между отделами и партнерами. Все они так или иначе призваны ускорить и упростить информационные потоки [2].

В практике предприятий нередко реализуются интегрированные решения, ERP-системы крупных вендоров (SAP, Oracle) включают в себя модули SCM, WMS, TMS, CRM, фактически выступая единой платформой для управления всей логистической информацией. В российской практике широкое распространение получила система «1С:Предприятие», имеющая конфигурации для управления торговлей и складом: она позволяет средним и малым компаниям охватить основные логистические процессы (закупки, складской учет, продажи, доставки) в одном программном продукте. Более специализированные задачи – оптимизация маршрутов транспорта по сложным критериям – могут решаться внешними модулями, обменивающимися данными с основной системой [1].

Главное преимущество использования информационных систем в логистике – это возможность автоматизировать и синхронизировать информационные потоки. Без ИС данные приходилось бы обрабатывать вручную, что неизбежно вело бы к ошибкам, задержкам и несогласованности. Современные системы обеспечивают единый источник достоверной информации (single source of truth) для всех подразделений. Это существенно улучшает показатели эффективности: сокращается время на оформление документов, ускоряется реагирование на отклонения (система сама генерирует оповещения), снижается уровень запасов (благодаря точным и своевременным данным о продажах и остатках), повышается процент выполненных в срок заказов. Кроме того, информационные системы открывают доступ к аналитике: накопленные большие данные можно анализировать инструментами BI (business intelligence) для поиска узких мест и прогнозирования тенденций.

Автоматизация является практическим воплощением применения информационных систем и технологий. Под автоматизацией процессов

управления информационными потоками понимается замена ручных операций по обработке и передаче данных на машинные, выполнение которых поручено компьютерным системам и устройствам. В логистике автоматизация началась с перехода от бумажного документооборота к электронному, а сегодня включает в себя комплекс решений, позволяющих информации течь практически без участия человека, либо с минимальным его вмешательством.

EDI-технологии позволяют различным организациям автоматически обмениваться стандартными электронными документами: заказами, накладными, счетами, уведомлениями об отгрузке и пр. Без EDI обмен этими документами требовал ручной обработки – распечатки, отправки по факсу или e-mail, последующего ввода в систему получателя. Автоматизация через EDI устраняет эти шаги: компьютер поставщика формирует сообщение стандарта (EDIFACT, XML), которое поступает прямо в систему заказчика и сразу там учитывается.

В результате информационный поток между партнерами ускоряется в разы – то, что раньше занимало часы и дни, теперь происходит за минуты. Также резко снижается число ошибок ввода, так как данные не перебивают вручную. В логистических цепочках EDI стал индустриальным стандартом: сети розничной торговли обмениваются с поставщиками электронными заказами и авизо поставки, транспортные компании – электронными заявками и статусами доставки и т.д.

Помимо обмена с внешними партнерами, автоматизация охватывает внутренние процессы согласования и хранения документов. Системы электронного документооборота (СЭД) позволяют полностью цифровизовать такие потоки, как согласование контрактов с поставщиками, утверждение заявок на закупку, оформление отчетов о списании товаров. Вместо передачи бумажных копий по отделам – что долго и непрозрачно – документы циркулируют электронно, по настроенным маршрутам, заявка на закупку после заполнения автоматически отправляется на утверждение руководителю, затем в финансовый отдел, и в итоге в отдел закупок, при этом каждый этап

фиксируется, а сроки контролируются системой. Это ускоряет процессы и обеспечивает прослеживаемость: видно, у кого задержался документ и почему. Информация, содержащаяся в документах, также становится доступной для анализа (по цифровым данным можно строить отчеты, чего не сделаешь с бумагой). Таким образом, внутренние информационные потоки (управленческие и учетные) становятся более управляемыми и эффективными.

Современные ИС позволяют заложить в них бизнес-правила, которые автоматически инициируют те или иные информационные потоки, если уровень запаса на складе падает ниже порога, система автоматически генерирует уведомление в отдел закупок или даже сразу создаёт электронный заказ поставщику (концепция автоматического пополнения). Другой пример – при наступлении срока отгрузки и отсутствии подтверждения от транспортной компании, TMS-система может отправить напоминание ответственному логисту. Автоматизация таких триггерных информационных сообщений обеспечивает, что нужные данные дойдут до адресата без задержки и без ручного контроля. Это минимизирует риск пропустить какие-либо события (человеку свойственно ошибаться или забывать), а также высвобождает время сотрудников от постоянного мониторинга: система сама следит за условиями и оповещает.

Технически автоматизация процессов во многом достигается за счет интеграции различных информационных систем между собой, связка WMS и TMS обеспечивает автоматическую передачу данных: когда WMS завершает комплектацию заказа, соответствующее сообщение автоматически поступает в TMS для планирования отгрузки.

Или интеграция ERP с онлайн-порталом для клиентов позволяет клиентам самостоятельно получать актуальную информацию о статусе заказа, не привлекая менеджеров (тем самым информационный поток "клиент – компания" частично самообслуживается). Современные предприятия выстраивают сложные интеграционные ландшафты с помощью API,

промежуточных программных шлюзов (middleware), что в итоге выглядит для пользователя как единая система.

Скажем, оператор в ERP видит на экране интерфейса данные и из WMS, и из TMS, и может выполнять операции сразу во всех связанных модулях – хотя под капотом работают разные приложения. Такая бесшовная интеграция поддерживает непрерывность информационного потока по всему процессу: нет необходимости вручную переносить данные из системы в систему, все происходит автоматически.

Логистика находится на этапе бурного развития цифровых технологий. Помимо уже ставших обычными информационных систем и средств автоматизации, активно внедряются инновационные решения, ранее считавшиеся футуристическими. Цифровизация логистических процессов предполагает широкое использование интернета, интеллектуальных алгоритмов, датчиков и новых методов хранения и защиты данных для дальнейшего повышения эффективности и прозрачности цепей поставок. Рассмотрим несколько перспективных направлений, которые сегодня формируют облик «Логистики 4.0» и, вероятно, станут стандартом в ближайшем будущем.

Интернет вещей (Internet of Things) – это сеть физических объектов, оснащённых датчиками и устройствами передачи данных, объединённых через интернет. В логистике IoT находит применение повсеместно: датчики на грузовых автомобилях и контейнерах передают в режиме реального времени информацию о местоположении, скорости, температуре и других параметрах перевозимого груза. Паллеты и даже отдельные товары могут снабжаться компактными трекерами, чтобы отслеживать их путь от склада до покупателя.

В складах IoT проявляется через смарт-устройства: весы, автоматически сообщаемые вес паллеты в систему при установке на стеллаж; датчики заполненности, контролируемые объём свободного места; системы контроля микроклимата, передающие данные о температуре и влажности в хранилище. Все эти устройства генерируют непрерывный поток данных, который

поступает в информационные системы автоматически. В результате менеджеры получают полную видимость цепи поставок: на экране можно в любой момент увидеть, где находится конкретная партия товара, в каком она состоянии (не нарушался ли температурный режим при перевозке скоропортящегося продукта). Если происходит отклонение (задержка транспорта, превышение температуры), система IoT-сенсоров сразу сигнализирует ответственным.

Это позволяет проактивно реагировать – перенаправить машину по другому маршруту, если на пути пробка, или срочно перераспределить товар на складе, если датчик показал повышение влажности. Таким образом, IoT делает информационный поток максимально детализированным и оперативным, связывая физический мир с цифровой моделью логистики в режиме реального времени. Перспектива такого подхода – создание «прозрачной» цепи поставок, где каждый элемент постоянно сообщает о своем состоянии, что минимизирует неопределенность и риски.

Современные логистические операции генерируют огромные массивы данных – в том числе благодаря IoT, ERP, CRM и другим системам. Big Data в логистике – это данные о миллионах транзакций, перемещений, о поведении клиентов, внешних факторах (погоде, сезонности, колебаниях рынка). Обработка этих данных вручную или по простым алгоритмам затруднительна, поэтому на первый план выходит искусственный интеллект (AI) и методы машинного обучения.

AI-алгоритмы способны находить сложные скрытые зависимости в данных и использовать их для оптимизации логистики, системы предиктивной аналитики прогнозируют спрос с учётом множества факторов, повышая точность заказов товара и планирования запасов. Машинное обучение в транспортной логистике позволяет рассчитывать оптимальные маршруты с учётом пробок, статистики задержек, стоимости топлива в разных регионах – то, что классические системы учесть не могли.

Чат-боты и голосовые помощники на базе AI начинают применяться в службах доставки для информирования клиентов и даже для взаимодействия с водителями (в виде умных GPS-навигаций, которые понимают голосовые команды). Перспективное применение AI – это автоматическое управление цепью поставок: когда система сама принимает решения перераспределить товар со склада А на склад В, предвидя рост спроса в регионе В (подтверждённый анализом соцсетей или поисковых запросов в интернете).

Хотя полный автоматический контроль – дело будущего, уже сейчас AI помогает людям принимать решения: системы поддержки решений предлагают логисту несколько сценариев (три варианта комплектации груза по разным перевозчикам с расчетом стоимости и времени) на основе интеллектуального анализа данных

Технология Blockchain известна по криптовалютам, но её применение в логистике рассматривается как весьма перспективное. Суть технологии – создание распределённого независимого от одного участника журнала транзакций (реестра), который невозможно подделать и который прозрачно доступен всем уполномоченным участникам.

В цепях поставок это может обеспечить повышение доверия и прозрачности между компаниями, с помощью блокчейна можно вести единую цифровую «цепочку» о происхождении товара: каждый участник (производитель, перевозчик, склад, продавец) добавляет в реестр запись о том, что товар перешел на его ответственность, с отметкой времени и условий. В результате любой конечный клиент или проверяющий орган может проследить историю товара от сырья до полки, и эта история гарантированно достоверна (ведь блокчейн защищён от изменений задним числом).

Для информационных потоков блокчейн интересен тем, что позволяет автоматизировать доверие. Сейчас много ресурсов уходит на согласование, проверку, сверку данных между партнерами: от бумажных подписей и печатей до сложных процедур согласования электронных документов. С внедрением

блокчейн-решений смарт-контрактов, частично эти процессы станут самопроверяющимися.

Смарт-контракт – это программа в блокчейне, которая автоматически выполняет условия договора, если все стороны внесли требуемые записи. В логистике можно настроить, что при отметке о доставке груза в блокчейн система сама инициирует платеж от покупателя поставщику.

Хотя роботизация относится в первую очередь к физическим процессам (роботы, собирающие заказы на складе, или автономные грузовики), она непосредственно влияет и на информационные потоки. Автономные склады с роботами-манипуляторами генерируют поток телеметрических данных о своих операциях, взаимодействуют через систему управления складом, запрашивая задания и подтверждая их выполнение – фактически, роботы становятся активными участниками информационной системы. Беспилотные транспортные средства (дроны для доставки посылок, автономные фуры) также потребляют и производят большие объемы данных: им нужны прецизионные карты, постоянный поток сигналов от датчиков для навигации, связь с центром для координации.

Управление такими средствами – это уже не человеческое общение, а цифровой обмен, что повышает требования к инфраструктуре связи (сети 5G, обеспечивающие мгновенную передачу больших данных, будут критически важны для успеха беспилотной логистики).

В перспективе, когда автономные технологии станут обыденностью, информационные потоки станут еще более интенсивными, machine-to-machine (M2M) взаимодействие возрастет многократно. Это требует подготовки уже сейчас – внедрения стандартизированных протоколов, повышения кибербезопасности (чтобы взломщик не получил контроль над автономным грузовиком через сеть) и развития систем, способных обрабатывать и анализировать потоки от тысяч роботов в режиме реального времени.

Перечисленные направления цифровизации – IoT, AI/Big Data, Blockchain, облачные платформы, роботизация – не существуют в вакууме, а часто дополняют друг друга. Вместе они формируют концепцию «Цифровой логистики», где все элементы цепи поставок интеллектуально связаны, будущее может выглядеть так: IoT-датчики сообщают AI-системе огромный пласт данных о движении товаров и оборудования, AI прогнозирует потребности и оптимизирует действия, транзакции между компаниями и устройствами фиксируются через блокчейн смарт-контракты, все участники подключены к общей платформе, а физическую работу выполняют роботы, контролируемые этими же системами. В такой модели роль человека сосредоточена на стратегических решениях, контроле параметров системы и исключительных ситуациях – все остальное информационно-техническая экосистема делает сама.

В первой главе были рассмотрены теоретические аспекты управления информационными потоками в логистике. Были раскрыты понятие информационного потока и его роль в обеспечении слаженной работы логистической системы. Показано, что информация сопровождает материальные потоки и позволяет координировать действия участников цепи поставок. В разделе 1.2 были сформулированы задачи, стоящие перед менеджментом в части организации информационных потоков, и базовые принципы, которых следует придерживаться для эффективного решения этих задач. Рассмотрены методы управления – от регламентации процессов до технической интеграции – и критерии, по которым можно оценить успешность проводимой политики в области информации.

Наконец, раздел 1.3 описал современные инструменты и тенденции: использование информационных систем (ERP, WMS, TMS и др.) как основы для автоматизации информационных процессов, практические решения по переходу к электронным и безбумажным технологиям, а также новейшие

тренды цифровизации (IoT, искусственный интеллект, блокчейн и т.д.), которые в ближайшие годы будут определять облик логистики.

Полученные теоретические знания служат фундаментом для анализа практики. Во второй главе настоящей работы будет проведён анализ системы управления информационными потоками в логистической деятельности ООО «МиР» (г. Маслянино).

На основе изложенных концепций и критериев мы сможем выявить сильные и слабые стороны информационного обеспечения предприятия, определить, насколько полно оно отвечает современным требованиям. Затем, опираясь на понимание лучших методов и технологий, представленных в первой главе, будут разработаны рекомендации по совершенствованию системы управления информационными потоками в компании «МиР».

Глава 2 Анализ системы управления информационными потоками на примере ООО «МиР» (г. Маслянино)

2.1 Общая характеристика ООО «МиР»

Общество с ограниченной ответственностью «Мир» (ООО «Мир») представляет собой малое предприятие, которое осуществляет свою деятельность в сфере розничной торговли лекарственными средствами и изделиями медицинского назначения. Полное наименование организации — Общество с ограниченной ответственностью «Мир», сокращенное — ООО «Мир». Организация зарегистрирована в рабочем поселке Маслянино, который расположен в Маслянинском районе Новосибирской области. Такое географическое положение позволяет компании успешно функционировать в условиях сельской местности, предоставляя жителям доступ к качественным медицинским товарам и услугам. Официальная дата регистрации компании — 30 января 2021 года.

История создания и развития компании неразрывно связана с инициативой учредителя и генерального директора предприятия, Дзаурова Муслима Багаудиновича. Основа для возникновения компании заключалась в идее устранить проблемы, связанные с ограниченным доступом к качественным лекарственным средствам в удаленных населенных пунктах. На этапе основания основное внимание уделялось созданию современной инфраструктуры, способной обеспечить надежное хранение и транспортировку медикаментов, а также эффективную реализацию продукции. Изначальная цель компании заключалась в предоставлении сельским жителям Маслянинского района возможности приобретать качественные медицинские препараты по доступным ценам, что особенно важно для регионов с низкой плотностью населения и ограниченным количеством медицинских учреждений. С момента основания ООО «Мир» прошло несколько этапов развития, начиная от начального периода

формирования клиентской базы и заканчивая активным расширением ассортимента товаров и внедрением современных технологий управления. Уже к концу первого года своей деятельности компания зарекомендовала себя как надежный поставщик, отвечающий за высокое качество продукции и обслуживания.

Юридический адрес организации совпадает с ее фактическим местонахождением и расположен по адресу: Российская Федерация, Новосибирская область, Маслянинский район, рабочий поселок Маслянино. Центральное расположение в пределах поселка облегчает доступ покупателей к аптечным пунктам, а удобное транспортное сообщение способствует налаживанию эффективной логистики и своевременной доставки товаров.

Миссия компании заключается в создании условий для улучшения здоровья и качества жизни населения посредством обеспечения доступности лекарственных средств и медицинских товаров. Основная цель работы компании — удовлетворение потребностей местного населения в безопасных и качественных медикаментах, необходимых для поддержания здоровья, профилактики и лечения различных заболеваний. Задачи компании ориентированы на расширение ассортимента товаров, повышение качества обслуживания, развитие современных технологий управления и создание благоприятных условий для роста клиентской удовлетворенности. Руководство организации придерживается принципов клиентоориентированности и социальной ответственности, что выражается в реализации скидок для пенсионеров и малоимущих граждан, участии в государственных закупках и внедрении программ лояльности.

Основные направления деятельности ООО «Мир» - розничную продажу лекарственных средств и изделий медицинского назначения, реализацию медицинской косметики и товаров для ухода за пациентами, а также выполнение заказов на поставку медикаментов для социальных учреждений и медицинских организаций. Сфера деятельности компании охватывает широкий ассортимент препаратов, начиная от рецептурных и безрецептурных

лекарственных средств и заканчивая средствами для профилактики заболеваний, укрепления иммунитета и ухода за больными. Особое место занимает работа с социально значимыми программами, направленными на обеспечение доступности медицинских препаратов для льготных категорий граждан. Активное участие в государственных закупках позволяет компании укреплять свои позиции в конкурентной среде и получать стабильный доход.

ООО «Мир» предоставляет широкий ассортимент медицинских товаров, включая рецептурные и безрецептурные препараты, средства для ухода за кожей, медицинскую косметику, витамины, биологически активные добавки, товары для диагностики и профилактики заболеваний, а также специализированное оборудование для ухода за больными. Каждый продукт, представленный в ассортименте, проходит строгий контроль качества и соответствует нормативным требованиям. Наличие необходимых лицензий и сертификатов подтверждает соответствие реализуемой продукции российским стандартам. Особое внимание уделяется сотрудничеству с проверенными поставщиками, что гарантирует безопасность и эффективность товаров.

Компания активно развивает собственную инфраструктуру, обеспечивая все условия для надлежащего хранения и транспортировки лекарственных средств. Современные складские помещения оборудованы системами климатического контроля, что позволяет сохранять продукцию в оптимальных условиях и предотвращать порчу. В транспортных подразделениях используются специализированные автомобили, оснащенные холодильными установками для перевозки термочувствительных медикаментов. Эти меры обеспечивают сохранность качества препаратов на всех этапах их доставки.

Среди особенностей компании стоит отметить высокую квалификацию сотрудников. Персонал ООО «Мир» состоит из специалистов, обладающих профильным образованием и опытом работы в фармацевтической сфере. Сотрудники проходят регулярное обучение и повышение квалификации, что позволяет им оставаться в курсе последних изменений в законодательстве и

фармацевтической практике. Продавцы-консультанты помогают клиентам подобрать необходимые препараты, предоставляют информацию о правильном применении медикаментов, предупреждают о возможных побочных эффектах и взаимодействии с другими лекарствами.

Стратегия компании направлена на дальнейшее развитие и расширение своей деятельности. Для достижения поставленных целей ООО «Мир» активно инвестирует в модернизацию информационных систем, внедрение ERP-систем для автоматизации бизнес-процессов и улучшения управления цепями поставок. Компания внедряет современные технологии учета и управления, такие как программные решения для автоматизации работы аптек, которые позволяют отслеживать движение товаров в реальном времени, оперативно управлять запасами и минимизировать риск недостатка. Программа цифровизации включает внедрение аналитических платформ для анализа спроса, что способствует оптимизации закупок и снижению издержек.

Во главе организационной структуры находится директор, который является высшим должностным лицом и несет полную ответственность за стратегическое управление, принятие решений и общее руководство предприятием. Директор определяет основные цели и задачи компании, формирует стратегию ее развития, контролирует выполнение поставленных планов и координирует работу всех структурных подразделений. Кроме того, директор взаимодействует с внешними контрагентами, государственными органами и партнерами, участвует в заключении крупных контрактов, утверждает финансовую и управленческую отчетность, а также принимает решения по наиболее значимым вопросам, связанным с развитием предприятия.

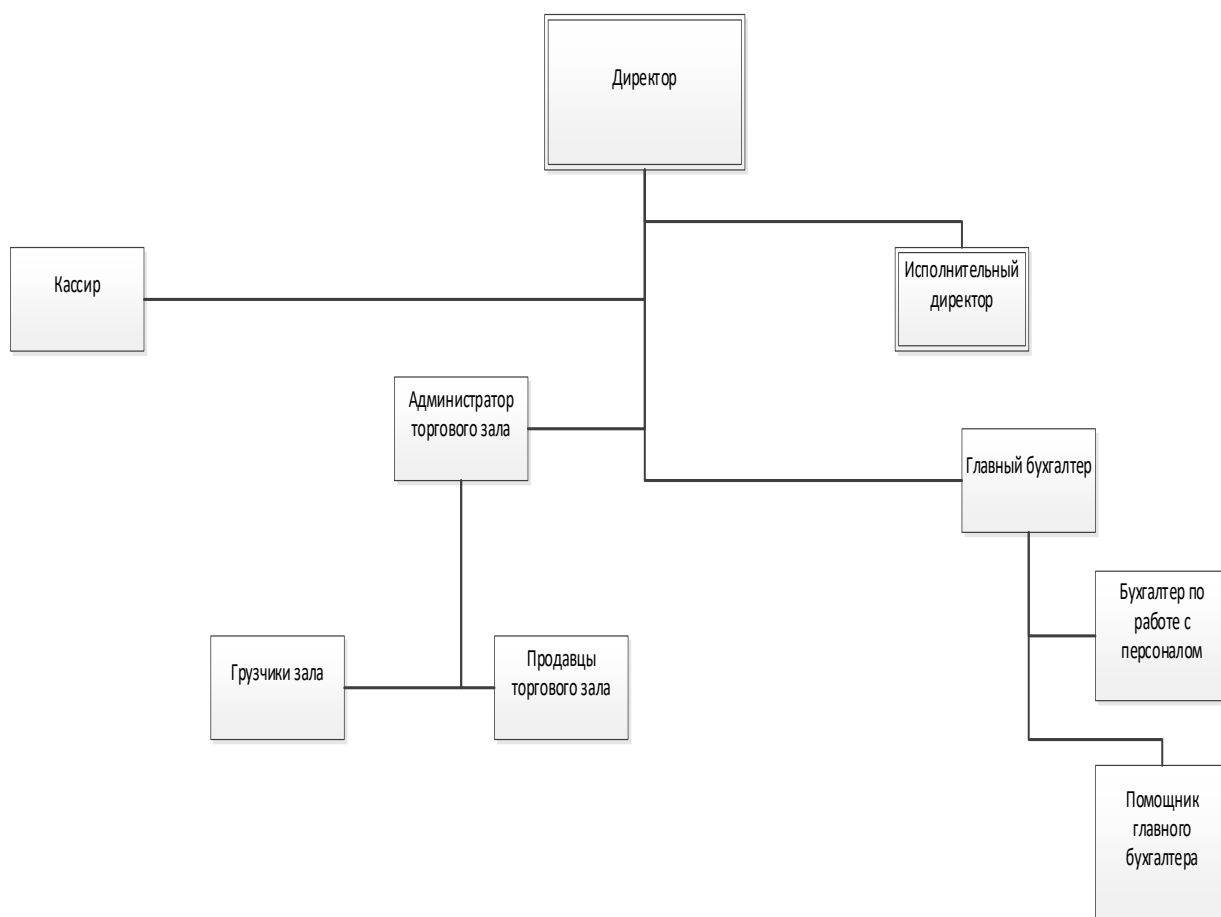


Рисунок 1 – Организационная структура ООО «Мир»

Исполнительный директор является непосредственным заместителем директора и отвечает за оперативное управление деятельностью компании. Его функции - контроль за выполнением текущих задач, координацию работы всех подразделений и обеспечение бесперебойного функционирования предприятия. Исполнительный директор занимается анализом производительности сотрудников, выявлением проблемных зон в работе компании и подготовкой предложений по их устранению. Также он разрабатывает рекомендации по оптимизации внутренних процессов, контролирует соблюдение нормативных актов и стандартов, регулирующих деятельность компании.

Финансовое направление работы предприятия возглавляет главный бухгалтер, который отвечает за ведение бухгалтерского учета, составление финансовой отчетности и контроль за соблюдением налогового и финансового

законодательства. Главный бухгалтер разрабатывает учетную политику компании, анализирует финансово-экономические показатели деятельности, проводит аудит внутренней отчетности и участвует в разработке предложений по оптимизации расходов. Его работа имеет значение для обеспечения финансовой устойчивости предприятия и своевременного выполнения налоговых обязательств.

Роль в финансовой структуре компании играет бухгалтер по работе с персоналом, который отвечает за ведение учета заработной платы и кадровую документацию. Его функции - расчет и начисление заработной платы, учет рабочего времени сотрудников, оформление трудовых договоров, отпусков и больничных листов. Бухгалтер по работе с персоналом также подготавливает отчетность для пенсионного фонда и налоговой инспекции, что обеспечивает соответствие деятельности предприятия законодательным требованиям.

Помощник главного бухгалтера выполняет вспомогательные функции, поддерживая главного бухгалтера в решении учетных и отчетных задач. Он занимается подготовкой первичной документации, проверкой данных для составления отчетности, контролем платежных операций и ведением архива финансовых документов. Работа помощника главного бухгалтера помогает оптимизировать выполнение задач финансового отдела и сократить время на обработку документации.

На уровне операционной деятельности роль играет администратор торгового зала, который обеспечивает организацию и контроль работы персонала в торговом зале. Он координирует действия продавцов и грузчиков, следит за выкладкой товаров, контролирует их наличие и состояние, а также обеспечивает соблюдение стандартов обслуживания клиентов. Администратор торгового зала разрешает спорные ситуации с покупателями, организует смены сотрудников, а также участвует в проведении инвентаризаций.

Продавцы торгового зала непосредственно взаимодействуют с клиентами, выполняя функции консультирования, продажи товаров и работы

с кассовым оборудованием. Они отвечают за информирование покупателей о характеристиках и свойствах продукции, помогают им в выборе товаров, обеспечивают своевременное обслуживание и поддерживают порядок в торговом зале. Продавцы также участвуют в пополнении товарных запасов на полках, контролируют сроки годности продукции и оформляют возвраты при необходимости.

Кассир является звеном в процессе обслуживания клиентов, так как отвечает за проведение расчетов, выдачу чеков и контроль за денежными средствами. Он работает с кассовым оборудованием, фиксирует операции по продаже товаров, следит за правильностью расчетов и предоставляет отчеты о движении денежных средств. Работа кассира имеет большое значение для обеспечения прозрачности финансовых операций и предотвращения ошибок в расчетах.

Грузчики зала занимаются транспортировкой, размещением и раскладкой товаров, обеспечивая их своевременное поступление в торговый зал. Они выполняют разгрузку поступившей продукции, следят за соблюдением условий хранения, помогают продавцам в пополнении товарных запасов и участвуют в инвентаризациях. Работа грузчиков необходима для поддержания бесперебойного функционирования торгового процесса и обеспечения доступности товаров для покупателей.

Взаимодействие между структурными подразделениями ООО «МИР» организовано таким образом, чтобы каждый элемент структуры вносил свой вклад в достижение общей цели предприятия. Директор и исполнительный директор обеспечивают стратегическое и оперативное управление, координируя работу финансовой службы, торгового персонала и складских работников. Главный бухгалтер и его подчиненные поддерживают финансовую устойчивость предприятия, администратор торгового зала контролирует операционные процессы, а продавцы и грузчики обеспечивают качественное обслуживание клиентов.

Таким образом, структура ООО «МИР» представляет собой взаимосвязанную систему, где каждый элемент выполняет свои уникальные функции, способствуя достижению общей эффективности и устойчивости работы компании. Такой подход позволяет компании успешно развиваться, повышать качество обслуживания и укреплять свои позиции на рынке.

Таким образом, структура ООО «МИР» представляет собой взаимосвязанную систему, где каждый элемент выполняет свои уникальные функции, способствуя достижению общей эффективности и устойчивости работы компании. Такой подход позволяет компании успешно развиваться, повышать качество обслуживания и укреплять свои позиции на рынке.

Анализ данных, представленных в таблице, позволяет выделить тенденции развития ООО «МИР» за 2021–2023 годы, оценить динамику основных организационно-экономических показателей и выявить проблемные области.

Таблица 5 – Основные организационно-экономические показатели деятельности ООО «МИР» за 2021–2023 гг.

Показатели	2021 г.	2022 г.	2023 г.	Абс. изм. (+/-) 2021– 2022 гг.	Темп прироста, % 2021– 2022 гг.	Абс. изм. (+/-) 2022– 2023 гг.	Темп прироста, % 2022– 2023 гг.
Выручка, тыс. руб.	178 000	181 500	186 000	+3 500	+1,97	+4 500	+2,48
Себестоимость продаж, тыс. руб.	123 000	125 800	128 700	+2 800	+2,28	+2 900	+2,31
Валовая прибыль, тыс. руб.	55 000	55 700	57 300	+700	+1,27	+1 600	+2,87
Управленческие расходы, тыс. руб.	8 500	8 700	8 800	+200	+2,35	+100	+1,15
Коммерческие расходы, тыс. руб.	12 000	12 500	12 800	+500	+4,17	+300	+2,40
Прибыль (убыток) от продаж, тыс. руб.	34 500	34 500	35 700	0	0,00	+1 200	+3,48

Продолжение таблицы 5

Показатели	2021 г.	2022 г.	2023 г.	Абс. изм. (+/-) 2021– 2022 гг.	Темп прироста, % 2021– 2022 гг.	Абс. изм. (+/-) 2022– 2023 гг.	Темп прироста, % 2022– 2023 гг.
Чистая прибыль, тыс. руб.	7 500	9 200	10 700	+1 700	+22,67	+1 500	+16,30
Основные средства, тыс. руб.	40 000	45 000	50 000	+5 000	+12,50	+5 000	+11,11
Оборотные активы, тыс. руб.	30 000	35 000	39 000	+5 000	+16,67	+4 000	+11,43
Численность персонала, чел.	10	11	12	+1	+10,00	+1	+9,09
Фонд оплаты труда, тыс. руб.	2 400	2 640	2 916	+240	+10,00	+276	+10,45
Производительность труда, тыс. руб./чел.	17 800	16 500	15 500	-1 300	-7,30	-1 000	-6,06
Среднегодовая заработная плата, тыс. руб./чел.	240	240	243	0	0,00	+3	+1,25
Фондоотдача, руб.	4,45	4,03	3,72	-0,42	-9,44	-0,31	-7,69
Оборачиваемость активов, раз	5,93	5,19	4,77	-0,74	-12,47	-0,42	-8,09
Рентабельность продаж, %	19,38	19,01	19,20	-0,37	-1,91	+0,19	+1,00
Рентабельность производства, %	21,12	20,47	20,62	-0,65	-3,08	+0,15	+0,73
Затраты на рубль выручки, коп.	88,03	88,28	87,96	+0,25	+0,28	-0,32	-0,36

Выручка компании за три года выросла с 178 млн рублей в 2021 году до 186 млн рублей в 2023 году, что свидетельствует о стабильном спросе на продукцию. Темп прироста выручки замедлился: в 2021–2022 годах он составил 1,97%, тогда как в 2022–2023 годах — 2,48%, что связано с насыщенностью рынка или ограниченными возможностями расширения ассортимента. Себестоимость продаж увеличивалась пропорционально выручке, сохранив уровень рентабельности. Рост себестоимости на 2,31% в 2023 году указывает на контроль затрат, несмотря на инфляционное давление.

Валовая прибыль демонстрирует положительную динамику, увеличившись на 2,87% за последний год, что говорит о грамотной ценовой

политике и минимизации издержек. Однако умеренный рост прибыли может быть следствием высокого уровня конкуренции на рынке и необходимости удержания цен на приемлемом для клиентов уровне.

Управленческие и коммерческие расходы выросли на 2,35% и 4,17% в 2022 году и на 1,15% и 2,40% в 2023 году соответственно. Эти расходы росли медленнее выручки, что свидетельствует об эффективном управлении затратами. Тем не менее, более значительный прирост коммерческих расходов может быть связан с увеличением затрат на продвижение и маркетинг.

Чистая прибыль выросла с 7,5 млн рублей в 2021 году до 10,7 млн рублей в 2023 году. Наиболее значительный прирост (+22,67%) зафиксирован в 2022 году, что указывает на успешное управление налоговыми обязательствами и снижение дополнительных расходов. В 2023 году прирост составил 16,30%, что подтверждает устойчивую финансовую динамику компании.

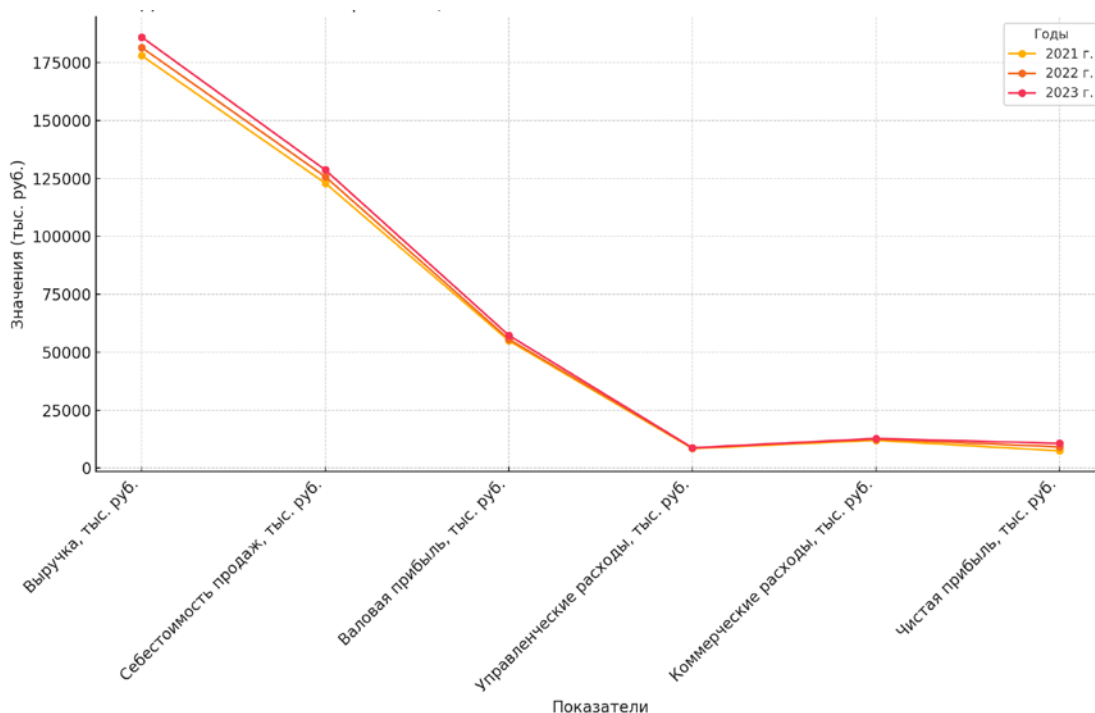


Рисунок 2 - Динамика основных организационно-экономических показателей ООО «МИР» за 2021–2023 гг.

Основные средства увеличились с 40 млн рублей в 2021 году до 50 млн рублей в 2023 году, что говорит о модернизации и расширении производственной базы. Оборотные активы выросли на 30% за два года, что

обеспечивает достаточную ликвидность и гибкость в управлении текущими обязательствами.

Численность персонала увеличилась с 10 до 12 человек, что связано с ростом объемов деятельности. Фонд оплаты труда вырос на 10,45% в 2023 году, что свидетельствует об увеличении затрат на персонал. Среднегодовая заработная плата сотрудников повысилась лишь на 1,25%, что говорит о минимальном росте уровня доходов сотрудников при увеличении нагрузки.

Производительность труда снизилась на 7,30% в 2022 году и на 6,06% в 2023 году, что связано с ростом численности сотрудников без эквивалентного увеличения выручки, что указывает на необходимость пересмотра рабочих процессов и повышения эффективности персонала.

Показатели фондоотдачи и оборачиваемости активов снизились, что может быть связано с увеличением доли основных и оборотных средств, что требует анализа эффективности их использования. Низкие темпы прироста выручки относительно увеличения активов также оказывают влияние на данные коэффициенты.

Рентабельность продаж осталась стабильной, увеличившись на 1% в 2023 году, что подтверждает контроль над расходами. Рентабельность производства снизилась на 3,08% в 2022 году, но в 2023 году немного выросла (+0,73%), что говорит о постепенном восстановлении эффективности производства.

Для дальнейшего роста компании целесообразно обратить внимание на повышение производительности труда, более эффективное использование активов и модернизацию рабочих процессов.

2.2 Анализ действующей системы управления информационными потоками ООО «МиР»

В настоящей главе проводится комплексный анализ системы управления информационными потоками на примере предприятия ООО «МиР» (г. Маслянино). Исследование базируется на данных о текущих бизнес-процессах и информационных обменах внутри компании. Анализ включает оценку существующей структуры потоков информации, выявление проблемных зон и степень автоматизации логистических операций. На основании анализа делаются выводы об эффективности управления информацией и её влиянии на общую логистическую эффективность предприятия.

В данном разделе проводится анализ существующей системы управления информационными потоками на ООО «МиР». Для этого рассмотрены ключевые каналы обмена данными внутри организации, определены слабые места текущего подхода и оценена степень автоматизации логистических процессов. Исследование базируется на фактических данных и наблюдениях, полученных на предприятии.

В настоящий момент информационные потоки в ООО «МиР» охватывают все ключевые этапы логистической деятельности. Сведения поступают в компанию от клиентов в форме заявок на перевозку и запросов на оказание услуг, при этом используются разные каналы взаимодействия: телефонные звонки, электронная почта и личные обращения. Затем эти данные передаются в отдел планирования, где на их основании формируются заявки и основные сопроводительные документы (договоры, товарно-транспортные накладные и счета-фактуры).

Внутри компании информационные потоки организованы между отделами планирования, складом, транспортной службой, бухгалтерией и отделом снабжения. После оформления заказа отдел логистики формирует наряд для склада и передает сведения о грузе и дате отправки водителям и в бухгалтерию. Одновременно отдел снабжения получает от склада

информацию об остатках сырья и материалов. Также формируются обратные потоки в виде отчетов: склад регулярно отчитывается перед бухгалтерией о движении товарных запасов, а водители предоставляют логистам отчеты о выполненных рейсах и пробеге.

Передаваемая информация представлена в разных форматах и на различных носителях. Значительная часть данных фиксируется в информационных системах (бухгалтерском модуле 1С) и автоматизированных отчетах, однако многие процессы по-прежнему опираются на бумажный документооборот и электронные таблицы. Так, заявки и наряды часто оформляются на печатных бланках или в Excel, а результаты перевозок водители докладывают по телефону. В компании отсутствует единый интегрированный инструмент обмена данными, поэтому сотрудники используют сочетание традиционных и электронных средств передачи информации.

В таблице 6 приведены основные информационные потоки, действующие в текущей системе ООО «МиР», их источники, получатели, содержание и используемые носители.

Таблица 6 - Основные информационные потоки на предприятии ООО «МиР»

Отправитель	Получатель	Содержание информационного потока	Носитель/Формат	Частота
Клиент (внешний)	Отдел продаж	Заявка на перевозку / заказ услуг	Телефон, e-mail, бумажная заявка	По мере поступления
Отдел продаж	Плановый отдел (логистика)	Информация о новом заказе (данные о клиенте и грузе)	Бланк-заказ, Excel-файл	По каждому заказу
Плановый отдел (логистика)	Склад	Задание на комплектацию и подготовку груза	Бумажный наряд, ЭДО	Ежедневно

Продолжение таблицы 6

Отправитель	Получатель	Содержание информационного потока	Носитель/Формат	Частота
Склад	Бухгалтерия	Акт приема-передачи, отчет об отгрузках	ТТН, отчет (бумажный/электронный)	После каждой отгрузки
Склад	Отдел снабжения	Сведения об остатках сырья и материалов	Отчет в 1С/Excel	Еженедельно
Водители	Плановый отдел (логистика)	Отчеты о выполненных рейсах (время, маршрут, километраж)	Бумажный отчет, устный	После каждого рейса

Из Таблицы 6 видно, что большое число информационных операций связано с отделами продаж, планирования и склада, при этом используются разнородные носители и форматы данных. Наличие бумажного документооборота и устного обмена создаёт предпосылки для ошибок при передаче информации.

В результате анализа были выявлены следующие основные недостатки системы управления информационными потоками: низкая степень автоматизации, разрозненность используемых систем, ручное дублирование данных, задержки при передаче информации, а также отсутствие регламентированных процедур обмена. Основные проблемы и их проявления приведены в Таблице 7.

Таблица 7 - Основные недостатки системы управления информационными потоками ООО «МиР»

Недостаток	Описание
Низкая степень автоматизации	Большинство процессов требует ручной обработки информации (бумажные бланки, ввод в Excel), что увеличивает трудозатраты и время исполнения операций.
Разрозненность информационных систем	Используются разные программы и форматы (1С, Excel, бумажные журналы) без единой базы, данные не интегрированы и часто не согласованы между подразделениями.
Ручное дублирование данных	Одни и те же сведения вводятся в несколько документов или систем заново, что приводит к несоответствиям и повышенной вероятности ошибок.

Продолжение таблицы 7

Недостаток	Описание
Задержки при передаче информации	Неоптимальные каналы коммуникации (телефон, курьерская доставка документов) приводят к временным задержкам и простоям при выполнении логистических операций.
Отсутствие регламентированных процедур	Нет четких инструкций и стандартов обмена данными, что ведет к неопределенности в порядке передачи сведений и возможным сбоям в работе.

Низкая степень автоматизации требует значительных ручных усилий: оформленные на бумаге наряды, печатные отчеты и ввод данных в электронные таблицы отнимают время сотрудников и увеличивают вероятность технических ошибок. Многие сведения приходится переносить вручную между различными учетными системами и документами, что дополнительно усложняет работу и снижает прозрачность учета. Разрозненность используемых систем (1С, Excel, бумажные журналы) препятствует быстрому и корректному обмену данными: одни и те же сведения вводятся в несколько мест, что приводит к расхождениям данных и необходимости дополнительных проверок.

Задержки при передаче информации возникают из-за неформального способа коммуникации между отделами. Часто данные передаются устно или с помощью факсов/почты, что влечет простой техники и вынуждает сотрудников тратить время на уточнения. Отсутствие единого регламента обмена данными означает, что у разных сотрудников могут быть различные представления о порядке и формате передачи сведений. Это снижает оперативность выполнения задач и порождает неопределенность: работники не всегда знают, где найти актуальную информацию и какие действия предпринимать в нестандартных ситуациях.

По результатам анализа действующих логистических операций на ООО «МиР» установлено, что значительная часть функционала выполняется вручную без поддержки специализированного программного обеспечения. Прием заявок частично автоматизирован — сотрудники вносят данные в 1С,

однако многие этапы обработки (подтверждение заказа, уточнение деталей) осуществляются вручную. Управление складом, маршрутами и перевозками ведется преимущественно с помощью бумажных документов и телефонных звонков, без использования автоматизированных систем управления складом (WMS) или транспортом (TMS). Лишь финансово-бухгалтерский учет в значительной степени поддерживается 1С:Бухгалтерия. Общую картину уровня автоматизации процессов отражает Таблица 8.

Таблица 8 - Степень автоматизации логистических процессов в ООО «МиР»

Процесс	Степень автоматизации	Используемое ПО/средства	Комментарии
Прием и обработка заказов клиентов	Частично автоматизирован	1С, Excel	Формирование заказов в 1С, уточнение вручную.
Складской учет и инвентаризация	Ручной	Excel, бумажные журналы	Отслеживание остатков в Excel, инвентаризация вручную.
Планирование и подготовка перевозок	Ручной	Бумага, телефон	Маршруты и задания водителям формируются вручную.
Управление доставками и флотом	Ручной	Бумажные накладные, телефон	Водители получают задания по телефону, данные вносятся вручную.
Финансовый учет (бухгалтерия)	Автоматизирован	1С:Бухгалтерия	Ведется в бухгалтерском модуле 1С с минимальным ручным вводом.
Формирование отчетности	Частично автоматизирован	1С, Excel	Отчеты формируются из данных 1С с доработкой в Excel.

Из Таблицы 8 видно, что наиболее автоматизированным процессом является финансово-бухгалтерский учет, тогда как основные логистические операции (прием заказов, складской учет, планирование перевозок) остаются преимущественно ручными. Это приводит к значительным трудозатратам и снижает оперативность выполнения задач.

2.3 Оценка эффективности управления информационными потоками ООО «МиР»

В данном разделе оценивается эффективность существующего управления информационными потоками в ООО «МиР». Исследование включает анализ временных затрат на обработку информации, оценку качества обмена данными между подразделениями и анализ влияния текущего информационного менеджмента на ключевые логистические показатели

Для оценки временных затрат на обработку информации на предприятии был проведен учет основных операций. Каждая операция характеризуется средним временем обработки одной единицы информации и частотой её выполнения. На основе этих данных определены суммарные ежемесячные трудозатраты на каждую операцию (Таблица 9).

Таблица 9 - Временные затраты на обработку информации в ООО «МиР» (в среднем за месяц)

Операция	Время на единицу (мин)	Частота в мес.	Общие затраты (ч)
Прием и регистрация заказа	30	100	50
Оформление документов для отгрузки (накладные, счета)	15	100	25
Комплектация и проверка грузов на складе	20	90	30
Подготовка регулярных отчетов (еженедельно)	60	4	4
Ввод данных и сверка в 1С/Excel (ежедневно)	10	20	3,3
Уточнения и коммуникации с клиентами/перевозчиками	10	50	8,3
Плановые совещания и встреча по логистике (15 мин/день)	15	20	5

Как видно из Таблицы 9, наибольшие временные затраты приходятся на обработку заказов клиентов и оформление документов для отгрузки (50 и 25 человеко-часов соответственно в месяц). Складские операции по комплектации грузов требуют около 30 часов, а регулярная отчетность —

около 4 часов в месяц. В сумме суммарные затраты на информационно-операционные задачи составляют порядка 120 часов в месяц (что примерно составляет три полных рабочих недели работы одного сотрудника). При текущей организации работы эти затраты в основном связаны с ручным вводом и проверкой данных. Повышение уровня автоматизации могло бы существенно снизить эти временные издержки.

Качество внутреннего обмена информацией оценивается по таким критериям, как точность данных, полнота документов и своевременность передачи. По результатам внутреннего мониторинга, примерно 80% документов содержат корректные данные без ошибок, 75% информационных сообщений передаются без задержек, а степень полноты оформляемых документов составляет около 70%. При этом на предприятии в среднем регистрируется около 10 инцидентов с ошибочными или неполными данными в месяц.

Таблица 10 - Показатели качества информационного обмена в ООО «МиР»

Показатель	Значение	Примечание
Точность данных, %	80	Доля документов без ошибок и опечаток
Своевременность передачи, %	75	Доля сообщений, переданных в требуемые сроки
Полнота информации в документах, %	70	Процент документов, содержащих все необходимые сведения
Среднее число ошибок/инцидентов в месяц	10	Количество случаев исправления или уточнения переданных данных

Как видно из Таблицы 10, существующая система обмена информацией имеет существенные ограничения. Доля ошибочных документов и необходимость частых уточнений свидетельствуют о недостаточном уровне стандартизации процессов обмена. Значительное число инцидентов с данными указывает на то, что сотрудники часто работают с неполной или несогласованной информацией. В результате снижается эффективность координации между отделами и увеличивается объём корректирующей

работы, что негативно сказывается на общей производительности организации.

Анализ показывает, что информационное сопровождение логистических процессов оказывает существенное влияние на эффективность операционной деятельности предприятия. Недостатки текущей системы приводят к снижению уровня своевременных поставок и росту затрат. Так, при текущем уровне информационного обеспечения лишь около 85% поставок выполняются в срок, тогда как задержки и ошибки в передаче данных увеличивают среднее время заказа и требуют больших страховых запасов (около 15 дней в среднем). Таблица 11 демонстрирует, как текущие проблемы информационного обмена сказываются на основных логистических показателях. Повышение качества информационного обмена могло бы, согласно оценкам, повысить долю своевременных поставок до 95%, сократить среднее время выполнения заказа до 3–4 дней и оптимизировать величину запасов на складе.

Таблица 11 - Влияние качества управления информацией на ключевые логистические показатели предприятия

Показатель	Текущее значение	Влияние текущей системы информационного обмена	Возможное улучшение при оптимизации потока информации
Доля своевременных поставок (%)	85%	Задержки и ошибки в данных снижают пунктуальность доставок	Повышение до 95% за счет сокращения задержек
Среднее время выполнения заказа (дни)	5	Ручная обработка и уточнения увеличивают общий цикл	Сокращение до 3–4 дней при автоматизации обмена
Запасы на складе (дней)	15	Несвоевременное поступление заявок и данных приводит к наращиванию запасов	Оптимизация до 10 дней за счет точных прогнозов спроса
Транспортные издержки (% от выручки)	10%	Неэффективная маршрутизация и простои из-за несогласованности данных увеличивают расходы	Снижение до 7–8% при оптимизированном планировании

Таблица 12 показывает ожидаемые улучшения основных показателей при оптимизации информационной инфраструктуры предприятия.

Таблица 12 - Потенциальное влияние оптимизации управления информацией на логистические показатели

Показатель	Текущее значение	Прогнозируемое значение после улучшений
Доля своевременных поставок (%)	85%	95%
Среднее время выполнения заказа (дни)	5	3–4
Уровень запасов (дней)	15	10
Транспортные издержки (% от выручки)	10%	7–8%
Среднее число операционных ошибок (в мес.)	10	2–3

Видно, что доля своевременных поставок может вырасти до 95%, а число операционных ошибок сократиться почти в четыре раза (до 2–3 случаев в месяц). Таким образом, оптимизация управления информационными потоками потенциально может значительно повысить эффективность логистики предприятия.

Глава 3 Рекомендации по совершенствованию управления информационными потоками в ООО «МиР» (г. Маслянино)

3.1 Предложения по оптимизации управления информационными потоками

Оптимизация управления информационными потоками в ООО «МиР» предполагает внедрение организационных и технологических изменений, устраняющих текущие узкие места. На основе результатов анализа (раздел 2.3) ключевыми направлениями улучшения являются: повышение качества документооборота, рационализация информационного обмена и совершенствование обработки логистических данных. Для каждого направления разработан комплекс мероприятий, взаимодополняющих друг друга. В совокупности они обеспечат переход к более структурированной и интегрированной системе управления информацией, в которой исключается избыточный ручной труд, обеспечивается своевременное поступление достоверных сведений и устанавливаются единые стандарты взаимодействия. Ниже представлены конкретные предложения по каждому направлению.

Анализ показал, что значительная доля документов в ООО «МиР» обрабатывается вручную и на бумажных носителях, что приводит к ошибкам и задержкам. Для повышения качества документооборота рекомендуется перейти на электронные формы ведения документов и упорядочить процессы их движения. Во-первых, внедрение системы электронного документооборота (СЭД) позволит создавать, согласовывать и хранить все логистические документы в цифровом виде. Это устраним дублирование информации на бумаге, ускорит поиск нужных сведений и уменьшит число опечаток за счёт использования шаблонов и автоматических проверок. Во-вторых, необходимо разработать регламенты документооборота – чёткие инструкции по порядку подготовки, утверждения и архивирования документов. Наличие регламентов устраним неопределённость: каждый сотрудник будет знать свои действия и

сроки на каждом этапе работы с документами. В-третьих, требуется унификация форм и реквизитов документов. Все отделы должны использовать единые стандартизированные бланки заявок, накладных, актов и т.д., что повысит сопоставимость данных и снизит вероятность неверного трактования информации.

На рисунке А.1, в Приложении А представлена схема электронного документооборота после внедрения СЭД, отражающая цифровое движение документов между отделами без использования бумажных носителей.

В дополнение к технологическим мерам, повышение квалификации персонала в области работы с документами сыграет значительную роль. Сотрудников следует обучить навыкам работы в системе электронного документооборота, правилам оформления электронных документов и применения электронной подписи. Также рекомендуется назначить ответственного за ведение документооборота (специалиста канцелярии или логиста), который будет контролировать соблюдение установленных процедур и помогать в решении возникающих проблем. Основные мероприятия по улучшению документооборота суммированы в таблице 13.

Таблица 13 – Мероприятия по повышению качества документооборота

Мероприятие	Описание и ожидаемый эффект
Внедрение системы электронного документооборота (СЭД)	Переход от бумажных носителей к цифровым. Все заявки, накладные, акты и прочие документы создаются и хранятся в электронной системе. Это сокращает время на оформление документов и практически исключает ошибки перепечатки.
Разработка и внедрение регламентов документооборота	Установление единых правил движения документов: кто и в какие сроки оформляет, согласует и передаёт документы. Регламентированный процесс обеспечивает прозрачность и дисциплину, устраняет задержки из-за неопределённости.
Унификация форм документов	Создание стандартизированных шаблонов для основных документов (заявки клиентов, товарно-транспортные накладные, договоры и др.). Единообразие форматов облегчает обработку данных и интеграцию между системами.

Продолжение таблицы 13

Мероприятие	Описание и ожидаемый эффект
Обучение сотрудников и распределение ответственности	Проведение тренингов по работе с новой системой и новыми правилами. Назначение ответственного за документооборот, контролирующего правильность оформления и движение документов. Это снижает фактор человеческой ошибки и повышает ответственность исполнителей.

Как видно из таблицы 13, реализация перечисленных мер позволит создать единую электронную среду документооборота, где информация будет вводиться один раз и сразу становиться доступной всем уполномоченным участникам процесса. Ожидается рост достоверности и полноты данных: электронные формы будут содержать обязательные поля и встроенные проверки, что исключит пропуски и неточности. Сокращение бумажного архива и переход на цифровое хранение облегчат поиск и использование накопленной информации – любой документ можно будет найти за секунды по запросу в системе. В целом, повышение качества документооборота создаст прочную основу для дальнейшей автоматизации информационных потоков предприятия.

Для эффективной работы логистической системы мало перевести документы в цифру – необходимо наладить оперативный информационный обмен между всеми участниками процессов. В текущей ситуации обмен данными в ООО «МиР» во многом зависит от устаревших каналов (телефон, бумажная почта) и разрозненных средств (отдельные файлы Excel, устные сообщения). Это приводит к задержкам и искажениям при передаче сведений. Поэтому предлагается комплекс рекомендаций по оптимизации информационного обмена, направленный на ускорение и синхронизацию потоков данных внутри компании.

Ключевое решение – интеграция информационных систем и создание единого информационного пространства предприятия. Все подразделения (продажи, логистика, склад, бухгалтерия) должны работать с общей базой

данных, доступной через централизованную корпоративную систему, данные о новом заказе, внесённые отделом продаж, мгновенно становятся видимы для планового отдела, склада и транспорта. Для этого необходимо либо расширить функциональность уже используемой платформы 1С (добавив модули для логистики и склада), либо внедрить новую ERP-систему для малого бизнеса, обеспечивающую такие возможности. Объединение разрозненных источников информации устранил проблему дублирования данных – все участники будут оперировать единой актуальной версией каждого показателя.

Кроме интеграции систем, важно пересмотреть используемые каналы связи. Рекомендуется минимизировать использование устных и бумажных способов передачи информации, заменив их цифровыми каналами. Внутри предприятия следует ввести практику обмена данными через корпоративный портал или специальные приложения, сведения о движении товаров, графики отгрузок, изменения заказов могут передаваться с помощью внутренних уведомлений системы или через мгновенные сообщения в корпоративном мессенджере (с обязательным дублированием в учетной системе). Такой подход обеспечит своевременное оповещение всех ответственных лиц о значимых событиях (поступление заказа, готовность груза, задержка рейса и т.д.) практически в реальном времени.

На рисунке Б.1, Приложение Б показана модель информационного взаимодействия между подразделениями ООО «МиР» после реализованных улучшений. В центре схемы – единая база данных/платформа, к которой подключены отделы продаж, логистики, склада, транспортная служба и бухгалтерия. Все они обмениваются данными через эту платформу, что устраняет разрозненность каналов.

Также рекомендуется внедрение электронного обмена данными с внешними контрагентами. Крупные клиенты и поставщики могут подключаться к информационной системе для отправки и получения документов (заказы, счета, акты) в электронном виде (через EDI или веб-портал). Это ускорит коммуникацию с внешней средой и снизит нагрузку на

отделы, так как меньше потребуется вручную вводить информацию из входящих писем или озвученных по телефону заявок.

Важным элементом оптимизации обмена является регламентация информационных потоков. Необходимо утвердить внутренние положения, определяющие, какой канал и формат использовать для каждого типа информации, заявки клиентов – только через CRM-модуль или электронную почту на общий ящик, передача заданий водителям – через мобильное приложение, отчет о выполнении рейса – через веб-форму или систему трекинга. Такие стандарты исключают ситуацию, когда один сотрудник шлёт данные по электронной почте, другой – в мессенджере, а третий вообще устно, что раньше порождало хаос. Теперь каждый вид сведения будет передаваться строго установленным способом, что повысит контролируемость и скорость обмена.

Таблица 14 обобщает основные рекомендации по оптимизации информационного обмена на предприятии.

Таблица 14 – Рекомендации по оптимизации информационного обмена

Предложение по улучшению обмена информацией	Содержание и ожидаемый результат
Интеграция информационных систем и создание единой базы данных	Объединение всех данных о заказах, товарах, клиентах и операциях в одной системе (на базе 1С или ERP). Все отделы вносят и получают информацию из общего источника, что устраняет несовместимость и дублирование данных.
Внедрение корпоративного портала и электронных каналов связи	Использование внутренних электронных средств коммуникации: корпоративный портал, чат, автоматические уведомления. Заменяет телефонные звонки и бумажные записки, позволяя мгновенно доводить информацию до всех заинтересованных служб.
Электронный обмен данными с контрагентами (EDI)	Подключение крупных клиентов и поставщиков к электронному документообороту: обмен заказами, счетами, накладными через электронные сообщения в стандартизированном формате. Это ускоряет внешние коммуникации и уменьшает ручной ввод данных из внешних документов.

Продолжение таблицы 14

Предложение по улучшению обмена информацией	Содержание и ожидаемый результат
Регламентирование каналов и форматов передачи данных	Утверждение внутренних стандартов: какой вид информации через какой канал передается, все внутренние отчёты – через систему 1С, срочные оповещения – через SMS/мессенджер, а изменения в заказах – только через CRM-модуль. Соблюдение этих правил сделает обмен упорядоченным и предсказуемым.
Обеспечение доступности данных в режиме реального времени	Настройка системы так, чтобы ключевые показатели (остатки на складе, статус заказа, местоположение груза) обновлялись и отображались для сотрудников в актуальном режиме. Это позволит принимать решения на основе свежей информации и избегать задержек, связанных с ожиданием отчетов.

Реализация рекомендаций таблицы 14 приведёт к тому, что информационные потоки станут более быстрыми, прозрачными и скоординированными. Каждый сотрудник получит возможность оперативно извлекать нужные ему сведения из корпоративной системы, не обращаясь с запросами в другие отделы. Время передачи критически важных данных сократится с часов до минут, а в некоторых случаях — до мгновенной автоматической рассылки. Кроме того, исчезнут противоречия между разными источниками данных: интеграция обеспечит единообразие показателей (отдел снабжения и отдел продаж будут видеть одни и те же актуальные остатки на складе). Всё это позитивно скажется на эффективности логистики — решения станут приниматься быстрее и на более достоверной информационной основе.

Следующий блок рекомендаций касается непосредственно логистических операций – приёма и обработки заказов, управления складом, организации перевозок. Выявлено, что многие логистические процессы в ООО «МиР» выполняются вручную, что тормозит обмен данными и повышает нагрузку на персонал. Для устранения этих недостатков необходимо коренное совершенствование процедуры обработки логистической информации на базе современных ИТ-решений.

Прежде всего, процесс приема и исполнения заказов клиентов следует сделать сквозным и автоматизированным. В предлагаемой модели цикл обработки заказа выглядит так: клиент оформляет заявку (через веб-форму на сайте или отправляет электронное письмо по стандартизированному шаблону). Заявка автоматически регистрируется в системе (модуль продаж/CRM), которая присваивает ей уникальный номер и уведомляет ответственного менеджера. Менеджер проверяет и дополняет данные заказа в системе, после чего электронно передаёт заказ в отдел логистики. Планово-логистический отдел на основе поступившей информации формирует в системе задание на отгрузку и перевозку. Далее складской персонал получает электронное уведомление (через СЭД или WMS-систему) о необходимости подготовки товаров к отправке, видит все детали заказа (номенклатура, количество, сроки). После комплектации груза через систему подтверждается готовность, и информация автоматически поступает диспетчеру транспортной службы.

Управление складом должно опираться на специализированную WMS-систему (Warehouse Management System). Такая система позволит в режиме реального времени отслеживать наличие товаров, местонахождение каждой партии на складе, резервировать товар под конкретные заказы и оптимизировать размещение. Ввод данных о приходе и расходе товаров будет осуществляться с помощью сканирования штрих-кодов или QR-кодов, напрямую занося информацию в базу без бумажных промежуточных форм. Инвентаризация также может проводиться с применением терминалов сбора данных, что значительно ускорит процесс и сведёт ошибки к минимуму.

Для планирования и контроля перевозок рекомендуется внедрить модуль транспортной логистики (TMS – Transportation Management System). В такой системе диспетчер сможет составлять оптимальные маршруты доставки с учётом расстояний, загрузки транспорта и приоритетности заказов. Задания водителям будут формироваться в электронном виде. Каждый водитель может получать маршрутный лист через мобильное приложение или электронную

почту, где будут указаны точки доставки, график и сопроводительные документы в электронном формате. По завершении рейса водитель через то же приложение отмечает выполнение (или фиксирует отклонения задержку, отказ клиента и т.д.), что сразу отражается в системе. Таким образом, логистическая информация о движении грузов и транспорте будет поступать непрерывно, без необходимости длительных телефонных разговоров и бумажных отчётов.

После внедрения описанных решений процедура обработки логистической информации станет унифицированной и прозрачной. Таблица 15 демонстрирует сравнение отдельных этапов логистических процессов до и после оптимизации.

Таблица 15 – Сравнение текущей и оптимизированной обработки логистической информации

Этап процесса	До оптимизации (текущее состояние)	После оптимизации (предлагаемое решение)
Прием заказа от клиента	Заявки принимаются по телефону или произвольным письмом на e-mail; менеджер вручную переносит данные в 1С или Excel. Возможны неточности и потеря данных.	Заявки поступают через стандартизованную электронную форму (CRM), автоматически регистрирующую заказ. Менеджер только проверяет и подтверждает введенные клиентом данные.
Оформление документов на отгрузку	Менеджер логистики вручную заполняет накладные и заказы на складе (бумажно или в Excel), затем передает складским работникам лично или по телефону.	Все необходимые документы (накладные, заказ-наряд на склад) формируются автоматически в системе на основе данных заказа. Склад получает электронное уведомление с полным комплектом документов через WMS/СЭД.
Учет движения товаров на складе	Приём, размещение и отбор товаров фиксируются вручную в журнале или Excel; актуальные остатки часто обновляются с запаздыванием.	Операции с товаром регистрируются с помощью WMS: сканирование приходов/расходов обновляет остатки мгновенно. Сотрудники используют мобильные терминалы, данные сразу в базе, остатки обновляются в режиме реального времени.

Продолжение таблицы 15

Этап процесса	До оптимизации (текущее состояние)	После оптимизации (предлагаемое решение)
Информирование водителей и контроль рейса	Диспетчер созванивается с водителями, диктует задания устно; маршрутные листы на бумаге, данные о выполнении рейса поступают с задержкой (водитель отчитывается по возвращении).	Диспетчер планирует рейсы в TMS, маршрутный лист автоматически отправляется водителю на смартфон. Водитель отмечает этапы выполнения (выезд, доставки, завершение) через приложение; диспетчер видит статус рейса онлайн.
Сведение результатов и отчетность	После завершения перевозки данные собираются из разных источников (звонки, бумажные отчеты, Excel) и вручную сводятся в итоговый отчет по доставкам. Возможны расхождения.	Система транспортной логистики и складской учет интегрированы: итоговые данные формируются автоматически. Отчет о доставках, времени в пути, и отклонениях генерируется системой без ручного ввода, что повышает точность и скорость подготовки отчетности.

Как показывают данные таблицы 15, предлагаемое совершенствование процессов переводит логистические операции на новый уровень цифровизации. Практически на каждом этапе исчезают лишние промежуточные ручные действия: информация вводится один раз и дальше протекает по цепочке автоматически, единые электронные заявки устранят дублирование ввода клиентских данных; WMS на складе позволит избежать ситуаций, когда товар числится в наличии в одной системе, а фактически уже отгружен; TMS обеспечит более точное соблюдение графиков доставок и оперативное оповещение о любых отклонениях. В результате возрастёт оперативность логистики: среднее время выполнения заказа сократится (ведь нет задержек на передачу бумаг и сбор сведений вручную), а процент своевременных поставок увеличится за счёт лучшей координации действий между отделами.

Важно подчеркнуть, что внедрение данных изменений требует не только приобретения программного обеспечения, но и адаптации организационной структуры. Возможно, понадобится усилить ИТ-службу предприятия или

привлечь специалистов для настройки систем. Однако выигрыши от автоматизации логистических информационных потоков многократно превзойдут затраты, о чём свидетельствуют расчёты экономического эффекта (см. подраздел 3.2.3). Перед непосредственным внедрением технологических решений необходимо детально спланировать их интеграцию в деятельность компании – этим вопросам посвящён следующий раздел.

3.2 Рекомендации по внедрению информационных технологий на предприятии

Учитывая выявленные потребности ООО «МиР» (электронный документооборот, WMS для склада, TMS для транспорта, интегрированная база данных для обмена), к системе автоматизации предъявляются следующие основные требования: комплексность, совместимость с существующими решениями, масштабируемость и относительно невысокая стоимость внедрения и поддержки (важно для региональной компании среднего размера). На рынке существуют разные варианты – от модулей на платформе 1С до зарубежных ERP-систем. Проанализируем возможные альтернативы и обоснование выбора.

Первый вариант – модернизация имеющейся системы 1С. Поскольку бухгалтерский учет уже ведётся в 1С:Бухгалтерия, целесообразно рассмотреть линейку решений 1С, дополняющих функциональность логистики, для управления складом существует продукт «1С:WMS Логистика. Управление складом», а для транспорта – специализированный модуль «1С:Управление транспортной логистикой и автопарком». Также платформа 1С предлагает типовые конфигурации вроде «1С:Управление торговлей» или «1С:ERP», которые включают CRM для работы с заказами, блок запасов и производства, а при необходимости могут быть расширены подсистемами WMS/TMS. Преимущество этого пути – высокая совместимость: новые модули легко интегрируются с уже используемым бухгалтерским контуром, обеспечивая

единую среду данных. Кроме того, персонал знаком с интерфейсами 1С, что облегчит обучение. Стоимость таких модулей для небольших предприятий обычно умеренная, а поддержка доступна через региональных франчайзи 1С.

Альтернативный вариант – внедрение отдельных специализированных систем для каждого направления с последующей их интеграцией, использовать отдельное WMS-решение от стороннего производителя и отдельную TMS-программу, связав их обменом данными. Такой подход может дать более глубокую функциональность в каждой области (особенно, если выбрать продукты, ориентированные на крупную логистику). Однако для ООО «МиР» — это вряд ли оптимально: число пользователей и объем операций сравнительно невелики, поэтому сложные независимые системы могут оказаться избыточными, а их интеграция – дорогой и длительной. Кроме того, поддержка разных платформ потребует больших ИТ-ресурсов.

Третий вариант – использование облачных сервисов или SaaS-решений (Software as a Service) для отдельных функций. Сейчас доступны облачные сервисы складского учета или онлайн-сервисы маршрутной оптимизации. Преимущество – минимальные капитальные затраты (оплата по подписке) и быстрая развёртка. Но минусы – возможные сложности с защитой данных (особенно коммерческой тайны), зависимость от качества интернет-связи и всё та же проблема интеграции разных сервисов друг с другом и с локальным учетным ПО.

Сопоставив варианты, рекомендуется сделать ставку на комплексное решение на платформе 1С, как наиболее соответствующее условиям ООО «МиР». Таким образом, выбор ПО включает следующие компоненты:

- СЭД (система электронного документооборота) – для этой цели рационально внедрить продукт «1С:Документооборот» (существует редакция для малого и среднего бизнеса). Он обеспечит ведение всех внутренних документов в электронном виде, интегрируясь с почтовыми клиентами и офисными программами, а также с другими модулями 1С;

- модуль управления торговлей/CRM – для автоматизации обработки заказов и продаж. Можно использовать «1С:Управление торговлей» последней версии, в которой есть и блок работы с клиентами, и управление заказами, и базовый складской учет. Этот модуль станет ядром системы, где инициируется заказ и откуда информация расходится дальше;
- WMS-система для склада – рекомендуется внедрить «1С:WMS Логистика. Управление складом», поскольку она уже рассчитана на интеграцию с 1С:Предприятием. WMS возьмет на себя адресное хранение, учёт товарных запасов в режиме реального времени, управление заданиями кладовщикам, печать штрих-кодов этикеток и др.;
- TMS-система для транспортной логистики – целесообразно использовать решение «1С:Транспортная логистика», которое позволит планировать рейсы, рассчитывать оптимальные маршруты, контролировать выполнение перевозок. Этот модуль может работать совместно с GPS/ГЛОНАСС-трекерами, если в будущем появится необходимость отслеживать транспорт онлайн;
- единая база данных 1С – все вышеназванные модули работают в рамках единой платформы 1С:Предприятие, что означает наличие общей базы данных. Она будет размещена на сервере предприятия (или в облачном центре обработки данных, в зависимости от выбранной архитектуры) и доступна всем уполномоченным сотрудникам по сети.

Дополнительно может потребоваться приобретение оборудования: терминалы сбора данных (сканеры) для склада, возможно, планшеты или смартфоны для водителей с установленным приложением доступа к TMS (или хотя бы возможность получать задания по электронной почте на мобильный девайс). Также необходимо убедиться, что текущая ИТ-инфраструктура (серверы, сеть) способна выдержать возросший поток данных – при

необходимости запланировать её модернизацию (увеличить пропускную способность локальной сети, организовать резервное копирование данных, обеспечить информационную безопасность).

Итого, выбор ПО остановлен на связке модулей 1С как оптимальном балансе между функциональностью и затратами. Это решение интегрировано, относительно привычно для пользователей и имеет широкий спектр локальной поддержки. Важно отметить, что успешность внедрения зависит не только от выбора программных продуктов, но и от грамотной реализации проекта – о чем подробнее сказано в следующем подразделе.

Внедрение информационных технологий должно осуществляться поэтапно, чтобы свести к минимуму риски для текущей деятельности и обеспечить поэтапное получение результатов. Предлагается следующий план внедрения, разделённый на несколько этапов:

Этап 1. Подготовка и проектирование. На этом этапе формируется рабочая группа из сотрудников предприятия и привлечённых ИТ-специалистов (от фирмы-вендора 1С). Проводится детальное обследование бизнес-процессов, уточняются требования к системе, составляется техническое задание. Важно описать будущие схемы потоков информации (с учётом предложений из раздела 3.1) и заложить их в проект. Также на этапе проектирования выбирается конкретная конфигурация 1С и необходимые модули, приобретаются лицензии на ПО, планируются расходы и график работ. В это же время следует подготовить ИТ-инфраструктуру: сервер для базы данных, рабочие места, коммуникационное оборудование, обеспечить надёжное резервное копирование.

Этап 2. Внедрение системы электронного документооборота. Логично начать цифровизацию с введения СЭД, поскольку документооборот является сквозной функцией, затрагивающей все отделы. На этом этапе устанавливается и настраивается 1С:Документооборот, создаётся структура электронного архива, заводятся карточки основных документов, сотрудники получают доступ и проходят базовое обучение работе с СЭД. Параллельно

разрабатываются регламенты (из п.3.1.1) и обучающий материал. Внедрение электронного документооборота создаст фундамент для дальнейших шагов – сотрудники привыкнут работать с цифровыми документами.

Этап 3. Автоматизация складского учета (WMS). После отладки документооборота можно переходить к внедрению 1С:WMS на складе. Этот этап включает инвентаризацию текущих складских данных и перенос их в систему, настройку адресного хранения (заведение всех складских ячеек в систему), интеграцию WMS с учетной системой (чтобы заказы из CRM попадали в WMS как задания). Проводится обучение кладовщиков работе с терминалами и новым порядком учета. Сначала имеет смысл провести пилотное тестирование: отработать прохождение нескольких заказов через WMS параллельно со старым методом, чтобы убедиться в корректности. По итогам пилота – скорректировать настройки, после чего полностью переключить складской учет на новую систему.

Этап 4. Внедрение модуля управления заказами и CRM. На данном этапе запускается единый модуль обработки заказов (если ранее он работал в тестовом режиме). Отдел продаж начинает заносить все новые заявки только через эту систему. Настраиваются автоматические оповещения для логистов и склада: как только заказ получает статус «подтвержден», плановый отдел и WMS получают задачу. Старые параллельные методы (Excel, телефон для передачи заявок) к этому моменту необходимо отключить, чтобы не было дублирования. Также следует обучить менеджеров продаж использованию всего функционала CRM (ведение базы клиентов, шаблоны коммерческих предложений и т.д.), что дополняет эффективность информационных потоков на этапе входа заказа.

Этап 5. Внедрение системы транспортной логистики (TMS). На этом этапе подключается модуль управления перевозками. Диспетчеры вводят в систему данные по имеющемуся автопарку, график работы водителей, справочники маршрутов. Система интегрируется с заказами: видит, какие доставки нужно выполнить. Начинается планирование рейсов в тестовом

режиме – сначала для одного-два водителей, пока остальные работают по-старому, но с параллельным дублированием информации в TMS. Водителям выдаются инструкции и, при возможности, устройства/приложения для взаимодействия с системой (либо хотя бы шаблоны электронных маршрутных листов, которые они будут получать). После успешного тестирования на ограниченном числе рейсов, TMS распространяется на все перевозки компании.

Этап 6. Интеграция модулей и запуск единой системы. Финальный этап – сведение всех компонентов воедино. По завершении предыдущих шагов у предприятия будут функционировать: СЭД, CRM/Управление заказами, WMS, TMS и существующий бухгалтерский модуль. Теперь важно обеспечить их бесшовное взаимодействие. Обычно компоненты 1С уже интегрированы, но потребуется настроить обмен данными так, чтобы информация из WMS о отгрузке автоматически отражалась в статусе заказа, а факт закрытия заказа передавался в бухгалтерию для выставления счёта. Тщательно тестируется полный цикл «от заказа до доставки и оплаты» на небольшом количестве реальных кейсов. После отладки система считается введённой в промышленную эксплуатацию.

Этап 7. Обучение персонала и сопровождение. Фактически обучение идёт на каждом этапе, но после полного запуска стоит повторно провести обучающие сессии/консультации, уже по работе в цельной системе, чтобы каждый сотрудник понимал место своей функции в общей картине. Также устанавливается режим технической поддержки: либо ответственный внутренний ИТ-специалист, либо договор со сторонней организацией, чтобы оперативно решать возникающие технические проблемы.

Этап 8. Завершение проекта и оценка результатов. По истечении 1-2 месяцев после запуска всей системы, проектная группа проводит анализ – сравнение ключевых показателей «до и после», собирает отзывы пользователей, выявляет оставшиеся узкие места. Если требуется,

выполняются доработки конфигурации, дополнительно оптимизируются бизнес-процессы, обнаруженные в ходе эксплуатации.

Следование изложенному плану позволит компании пошагово перейти к новой системе, не создавая хаоса. Начав с электронного документооборота, предприятие уже через короткое время почувствует улучшения (меньше бумажной рутины), затем по мере автоматизации склада и транспорта – всё больше процессов будет ускоряться. Поэтапность важна ещё и потому, что персоналу легче адаптироваться постепенно: внедрение сразу всех изменений могло бы вызвать сопротивление или множество ошибок. Здесь же каждый следующий шаг логически опирается на предыдущий (нельзя эффективно внедрить TMS, не наладив сначала централизованный учёт заказов и склада). Таким образом, к концу проекта ООО «МиР» получит работающую интегрированную информационную систему, а сотрудники будут готовы её полноценно использовать.

Внедрение предложенных мероприятий требует инвестиций, однако ожидаемый экономический эффект обещает быть значительным. Повышение эффективности информационных потоков напрямую отражается на ключевых показателях логистики и затрат предприятия (как количественно обосновывалось в конце главы 2). Ниже приводится оценка основных составляющих экономического эффекта.

Оптимизация маршрутов и устранение простоев благодаря TMS позволит снизить транспортные расходы. Ранее транспортные издержки составляли около 10% от выручки, а по расчётам внедрение системы может снизить их до ~7–8%. Для объёма выручки ООО «МиР» (186 млн руб. за 2023 г.) это означает экономию порядка 2–3 процентных пунктов, то есть около 4,5 млн руб. в год за счёт меньшего расхода топлива, лучшей загрузки машин и сокращения непроизводительных рейсов.

Улучшение информированности о спросе и статусе заказов (повышение своевременности и точности данных) даст возможность снизить средний страховой запас на складе. В анализе установлено, что сейчас на складе

держится запас ~15 дней, можно сократить до ~10 дней без ущерба сервису. Освобождение 5 дней запасов эквивалентно высвобождению части оборотного капитала – по оценкам, примерно на 1,7–2,0 млн руб. Эти средства могут быть направлены на развитие или погашение кредиторской задолженности, улучшая финансовое состояние. Одновременно уменьшение запасов приведёт к снижению затрат на их хранение (меньше потребность в складских площадях, страховании товарных остатков и т.д.), пусть и не столь существенно в рублях, но всё же даст экономию.

Автоматизация рутинных операций (ввод данных, поиск документов, сверка информации между отделами) приведёт к сокращению трудозатрат персонала. Согласно внутреннему учёту, существенное время сотрудников уходило на дублирующий ввод данных и уточнение информации (десятки человеко-часов ежемесячно). После внедрения системы эти затраты времени практически исчезнут. Освободившееся время сотрудники смогут направить на выполнение большего числа операций или на улучшение качества обслуживания клиентов. В количественном выражении это можно трактовать как избежание затрат на дополнительный персонал при росте деятельности: даже при увеличении объёма заказов не потребуется нанимать новых сотрудников, что экономит фонд оплаты труда (средний годовой фонд на 1 сотрудника порядка 240 тыс. руб. – такая сумма сэкономится на каждые условные «0,5 ставки», которые теперь покрываются за счёт роста производительности). Таким образом, в перспективе 2–3 лет предприятие сможет справиться с большим объёмом операций тем же числом работников, что является косвенным экономическим эффектом.

Качественное улучшение информации (повышение её точности, полноты, своевременности) уменьшит число логистических сбоев – отправку неверных грузов, штрафы за просрочку доставки, дополнительные расходы на срочные исправления. Если ранее ежемесячно возникало до 10 инцидентов, требующих исправления данных или урегулирования (каждый из которых мог стоить компании от незначительных сумм до репутационных потерь), то после

внедрения системы ожидается сокращение таких случаев до 2–3 в месяц. В денежном выражении это выражается в экономии на устранении последствий ошибок (меньше затрат времени, компенсаций клиентам и т.п.) – по оценке, до нескольких сотен тысяч рублей в год. Но ещё важнее – предотвращение крупных потерь, которые могли бы возникнуть при серьёзном сбое из-за неправильной информации (срыв крупного контракта).

Хотя напрямую доходы не входят в «затратную» часть экономики, косвенно мероприятия влияют и на выручку. Повышение доли своевременных поставок с 85% до ~95% означает более довольных клиентов, меньше случаев отказа от услуг, большую лояльность. Это создаёт условия для удержания и расширения клиентской базы. Трудно точно измерить, но можно ожидать, что улучшение репутации логистики даст прирост заказов или позволит компании выиграть новых клиентов. Даже рост выручки на 3–5% в год благодаря лучшему сервису – весьма существенный эффект (в денежном выражении +5–9 млн руб. ежегодно при текущем масштабе выручки). Этот эффект не гарантирован автоматически, однако его вероятность высока при комплексном повышении качества работы.

Для наглядности сведём основные ожидаемые экономические результаты в таблицу 16.

Таблица 16 – Ожидаемый экономический эффект от совершенствования системы управления информационными потоками

Показатель (область эффекта)	До внедрения (текущее состояние)	После внедрения (прогноз)	Экономический эффект (в год)
Доля транспортных издержек, % от выручки	~10%	7–8%	Снижение на 2–3 п.п. (экономия ~4500 тыс. руб.)
Уровень запасов на складе, в днях	~15 дней	~10 дней	–5 дней запасов (высвобождение средств ~1800 тыс. руб; снижение расходов на хранение)

Продолжение таблицы 16

Показатель (область эффекта)	До внедрения (текущее состояние)	После внедрения (прогноз)	Экономический эффект (в год)
Производительность труда (условно: заказов на сотрудника в месяц)	100% (базовый уровень, ограниченный ручными операциями)	+20–30% (за счёт автоматизации)	Экономия на фонде оплаты труда: отсутствие необходимости в +1 ед. персонала (~240 тыс. руб.) при росте нагрузки
Количество исправлений ошибок/инцидентов в информационных данных (случаев в мес.)	~10	2–3	Сокращение потерь времени на исправления, избегание штрафов/убытков (оценочно до 300–500 тыс. руб. в год)
Доля своевременных поставок, %	85%	95%	+10 п.п. Повышение удовлетворенности клиентов, снижение вероятности потери контрактов (непрямой эффект: рост лояльности и заказов)

Из таблицы 16 видно, что наиболее прямой финансовый результат ожидается от сокращения переменных издержек – транспортных и складских. В сумме прямой экономический выигрыш за первый год может составить порядка 5–6 млн руб. Это довольно внушительная величина для ООО «МиР», позволяющая окупить вложения в информационные технологии. По предварительным оценкам, затраты на приобретение и внедрение ПО (включая оборудование и обучение) могут составить около 3–4 млн руб. Следовательно, период окупаемости проекта – примерно один год или чуть более. Далее компания будет ежегодно получать чистую экономию.

Не менее важны и качественные эффекты, которые не отражены прямо цифрами: это повышение гибкости бизнес-процессов, лучшее управление рисками, улучшение имиджа в глазах партнеров. Созданная современная информационная система станет конкурентным преимуществом предприятия. Она позволит масштабировать бизнес без пропорционального роста расходов,

оперативно реагировать на изменения спроса, обеспечивать прозрачность для клиентов (предоставлять им онлайн-информацию о статусе их грузов). Таким образом, предложенные мероприятия дадут не только краткосрочную экономию, но и заложат фундамент для долгосрочного развития ООО «МиР».

3.3 Формирование системы мониторинга и контроля информационных потоков

Чтобы контролировать эффективность управления информационными потоками, необходимо измерять её количественно. В первой главе были определены критерии качества информации (полнота, точность, своевременность, релевантность, согласованность, доступность). На их основе формируются ключевые показатели (KPI), которые можно регулярно рассчитывать. Разработаем набор таких показателей, релевантных для ООО «МиР»:

- точность данных (%). Отражает долю документов и записей, в которых не обнаружено ошибок. Измеряется как процент правильно оформленных накладных и заказов без исправлений от общего числа за период. Высокая точность (близкая к 100%) свидетельствует о надёжности системы ввода и верификации данных. Целевое значение после внедрения – не менее 98–99%;
- своевременность передачи информации (%). Показывает, в каком проценте случаев данные были переданы адресату в требуемый срок, в каком проценте заказов склад получил задание не позже, чем за установленное время до отгрузки, или в каком проценте рейсов клиенту отправлено уведомление о задержке до прибытия груза. Цель – поднять своевременность передачи до ~95% и выше (то есть 95% информации поступает без просрочки относительно нормативов);
- полнота информации (%). Доля информационных объектов, содержащих все необходимые реквизиты, процент заявок клиентов,

где заполнены все обязательные поля, или процент электронных досье клиентов, где имеются все необходимые документы. Целевое значение – 100% (каждый документ должен быть полностью заполнен), на практике можно стремиться к $\geq 98-99\%$, оставляя небольшой процент на редкие исключения;

- количество инцидентов/ошибок в месяц. Абсолютный показатель, фиксирующий, сколько раз в месяц возникают ситуации, требующие исправления неверной информации или повторной передачи из-за сбоя. Сюда входят обнаруженные расхождения между данными разных отделов, дубликаты записей, необходимость перевыставлять документ из-за неверных данных и т.п. После улучшений ожидается не более 2–3 таких случаев в месяц, стремиться нужно к дальнейшему снижению (идеально – нуль серьёзных ошибок);
- доступность информации (время доступа). Время, которое уходит у сотрудника на получение нужной ему информации. Этот показатель можно замерять выборочно – среднее время поиска нужного документа в системе или время, за которое новый сотрудник получает доступ ко всем нужным базам. Чем меньше, тем лучше. Целевое ориентировочное значение – найти любую стандартную информацию (остатки, статус заказа, копию документа) в течение 1–2 минут непосредственно через систему, без длительных запросов.

Все перечисленные показатели должны быть формализованы и рассчитаны на основании данных системы. Многие из них (точность, полнота) можно получать с помощью встроенных средств контроля качества данных (система может автоматически подсчитывать процент документов, проведённых без ошибок). Некоторые потребуют сбора статистики вручную или в полуавтоматическом режиме (фиксировать инциденты).

Таблица 17 резюмирует ключевые показатели мониторинга, их значение и целевые ориентиры для ООО «МиР».

Таблица 17 – Ключевые показатели для мониторинга информационных потоков

Показатель	Описание и метод расчёта	Целевое значение (после внедрения)
Точность данных, %	Доля документов и записей без ошибок. Расчёт: $100\% * (\text{количество документов без исправлений} / \text{общее число проверенных документов})$.	$\geq 98\%$ (практически полное отсутствие ошибок в данных)
Своевременность обмена, %	Доля случаев, когда информация передана адресату в нормативный срок. Вычисляется как $100\% * (\text{число вовремя переданных сообщений} / \text{общее число сообщений})$.	$\geq 95\%$ (подавляющее большинство данных передаются без задержек)
Полнота информации, %	Степень заполненности обязательных реквизитов. 100% означает, что все поля заполнены во всех документах.	$\geq 99\%$ (единичные случаи неполных данных, оперативно устранимые)
Количество инцидентов, шт/мес	Число значимых ошибок или сбоев в информационном обмене за месяц (дублирование данных, противоречивые сведения, сбой в системе, требующий повторной отправки данных).	≤ 3 (стремление к нулю критических ошибок)
Среднее время поиска информации, мин	Оценка времени, нужного сотруднику для нахождения конкретной информации (документа, показателя) в системе. Измеряется замерами или опросом.	1–2 мин (информация доступна практически мгновенно при обращении к системе)

Эти KPI должны регулярно измеряться ответственными лицами, раз в месяц служба ИТ или отдел организационного развития может готовить отчёт по показателям информационных потоков, где сравниваются текущие значения с целевыми. Такой отчёт позволит руководству видеть, поддерживается ли качество информационной системы на должном уровне или есть тенденция к ухудшению какого-то параметра. Если, скажем, заметно падение точности (возросло число ошибок), это сигнал о проблеме – возможно, требует дополнительного обучения персонала или доработки интерфейса, чтобы уменьшить ошибки ввода. Если выросло время поиска информации – возможно, система перегружена лишними данными или имеет место техническая неисправность (сбой, замедляющий работу).

Наличие количественных ориентиров делает управление более прозрачным и объективным. Целевые значения, приведённые в таблице 17, могут корректироваться со временем (ужесточаться по мере повышения зрелости системы). Главное, что у компании появится инструмент для постоянного мониторинга невидимых напрямую информационных процессов. Следующий шаг – организация практической системы контроля на основе этих индикаторов.

Разработанные показатели – основа для контроля, однако сами по себе числа мало значат без надлежащего процесса управления. Поэтому необходимо внедрить систему регулярного контроля, которая включает: сбор данных, анализ результатов, принятие коррективных действий и обратную связь. Предлагается следующий подход к организации такого контроля на ООО «МиР»:

Следует определить, кто именно будет собирать и анализировать информацию о работе системы. Логично поручить это либо ИТ-специалисту (администратору системы), либо отделу, отвечающему за качество бизнес-процессов (если таковой имеется). Возможно, создать небольшую рабочую группу, включающую представителя каждого ключевого подразделения, чтобы контроль был всесторонним, в группу контроля может войти специалист склада, логист-диспетчер, менеджер по продажам и бухгалтер – они совместно рассматривают показатели и случаи проблем.

На первом этапе после внедрения системы имеет смысл проводить мониторинг еженедельно – чтобы сразу улавливать сложности, пока идёт освоение (первый 1–2 месяца). Затем можно перейти на ежемесячный цикл анализа, когда система стабилизируется. Ежеквартально же стоит делать более глубокий обзор с трендами за 3 месяца для стратегических выводов.

Ответственные лица готовят краткий отчёт (сводную таблицу KPI, как в таблице 17, с фактическими значениями) и выявленные отклонения. Этот отчёт выносится на внутреннее совещание – либо самостоятельное совещание по информационным потокам, либо включается в повестку, скажем,

ежемесячного оперативного совещания руководства. На совещании рассматриваются причины отклонений, обсуждается: почему снизилась своевременность обмена – были ли сбои сервера, либо человеческий фактор; отчего возник конкретный инцидент – сбой ПО или нарушение регламента сотрудником.

По итогам обсуждения, если выявлены проблемы, должны назначаться конкретные действия: обучение тому сотруднику, кто совершил ошибку; обращение в техподдержку 1С для устранения выявленной программной ошибки; доработка инструкции, если обнаружен пробел; при повторяющихся инцидентах – возможно, изменение бизнес-процесса. Все эти решения фиксируются и контролируется их выполнение (на следующем совещании – отчет об устранении проблемы).

Важно предусмотреть, чтобы серьёзные проблемы информационных потоков сразу доводились до руководства, если случился критический сбой (система недоступна длительное время или утеряны данные), директор предприятия должен быть уведомлён незамедлительно и принят план аварийного восстановления. Но даже менее острые проблемы – падение какого-то показателя ниже допустимого уровня – тоже должны вовремя попадать в поле зрения менеджмента. Для этого можно установить пороговые значения KPI, при которых инициируется незапланированный разбор, если доля точных данных упала ниже 95% или случилось 5 ошибок за месяц вместо обычных 2 – созывается внеочередная встреча ответственных.

По возможности стоит автоматизировать сам процесс мониторинга. В современных системах можно настроить дашборды (панели мониторинга), где ключевые показатели визуализируются в реальном времени, на главном экране информационной системы для администратора могут отображаться текущие цифры: сколько документов ожидают подтверждения, сколько ошибок введено, сколько времени система без сбоев работает. Рисунок 5 иллюстрирует концепцию такой системы контроля: данные из различных модулей стекаются в единый центр мониторинга, где ответственный специалист видит их на

панели, а результаты регулярно представляются руководству (Приложение В, рисунок В.1).

Контроль не должен быть карательной мерой, он призван также выявлять возможности для улучшений. Поэтому хорошо, если будет налажен обратный канал от сотрудников: поощряется, чтобы работники сообщали о неудобствах в системе или потенциальных проблемах, кладовщик может заметить, что интерфейс WMS не позволяет напрямую выполнить какую-то операцию – его замечание нужно зафиксировать и передать на улучшение. Таким образом, контроль плавно перетекает в постоянное улучшение (что подробно освещается в 3.3.3).

Итак, система регулярного контроля – это своего рода цикл PDCA (Plan-Do-Check-Act), применённый к информационным потокам. Планируем показатели и целевые значения, выполняем операции, проверяем фактические результаты, действуем для корректировки. При надлежащей организации такой цикл позволит не только удерживать достигнутый уровень, но и постоянно его повышать.

Завершающий элемент предложений – обеспечение долгосрочной поддержки и развития созданной информационной системы. Мир бизнеса и технологий не стоит на месте, поэтому систему управления информационными потоками нужно рассматривать как динамичную, требующую внимания и инвестиций со временем. Вот рекомендации, которые помогут системе оставаться эффективной и соответствовать потребностям предприятия в будущем:

Необходимо организовать сопровождение программно-аппаратного комплекса. Это включает регулярное резервное копирование данных (ежедневно, с проверкой восстановлений), обновление используемого ПО (выходят новые версии 1С, патчи безопасности – их нужно своевременно устанавливать, тестируя на тестовой базе), мониторинг работы серверов. Желательно заключить договор с обслуживающей ИТ-компанией или иметь в штате ИТ-специалиста. Также нужно следить за состоянием оборудования:

при росте объёмов данных может потребоваться через 2–3 года модернизировать сервер или увеличить канал связи.

После первичного обучения не следует прекращать образовательный процесс. Периодически (раз в год или при обновлении системы) стоит проводить курсы/семинары для сотрудников, освежающие знания и сообщаемые о новых функциях. Новые сотрудники, приходящие на работу, должны проходить обучение работе с информационной системой как часть вводного инструктажа. Можно создать внутренние руководства пользователя для основных ролей (менеджер склада, диспетчер, продавец и т.д.) и держать их в актуальном состоянии по мере изменений.

Все регламенты, инструкции, положения по информационным потокам, введённые в рамках проекта, должны поддерживаться в соответствии с реальностью. Если со временем бизнес-процессы меняются, необходимо своевременно обновлять документы, чтобы они отражали фактический порядок, если внедрена новая форма отчёта или изменён порядок согласования договора – соответствующие инструкции должны быть поправлены. Для этого нужно назначить ответственного (того же специалиста по документообороту) за ведение актуальности всех регламентов информационного взаимодействия.

По мере роста компании либо появления новых технологий может возникнуть потребность в развитии системы. Рекомендуется регулярно (раз в год) проводить аудит потребностей: чего не хватает пользователям, какие новые модули могли бы принести пользу. Возможно, через некоторое время ООО «МиР» решит внедрить аналитическую подсистему (BI) для глубокого анализа логистических данных или модуль управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) более высокого уровня, чем базовый. Или интегрироваться с системами GPS-мониторинга транспорта, чтобы отслеживать местонахождение машин в реальном времени. Такие улучшения стоит планировать исходя из стратегических целей предприятия. Важный принцип: система должна быть масштабируемой – выбранное ПО (решения 1С) вполне

позволяют наращивать функционал и число пользователей без кардинальной смены платформы.

Для успешного развития системы крайне важно, чтобы и высшее руководство компании продолжало уделять ей внимание. Если директора и менеджеры будут регулярно пользоваться отчётами из новой системы, требовать от подчинённых соблюдения информационной дисциплины, то система не «заглохнет». Это означает – включать показатели информационных потоков в КРІ подразделений, обсуждать их на совещаниях (как упоминалось ранее), поощрять сотрудников за предложения по улучшению. Информационная система должна восприниматься как стратегический ресурс компании.

В бюджете предприятия следует ежегодно предусматривать статьи расходов на сопровождение системы: оплата сервисных контрактов, обновлений, возможно, расширение лицензий по мере роста числа пользователей. Эти затраты сравнительно невелики по отношению к обороту, но они должны учитываться, чтобы не ставить систему под угрозу (отсутствие обновления лицензии может привести к остановке сервиса). Инвестиции в поддержание информационной инфраструктуры – обязательное условие её надёжности.

Рисунок Г.1, Приложение Г иллюстрирует концепцию непрерывного развития системы управления информационными потоками: цикл, где после внедрения идёт этап эксплуатации, затем анализ новых требований, обновление системы, и вновь эксплуатация на более высоком уровне.

Поддерживая и развивая систему таким образом, ООО «МиР» сможет максимизировать отдачу от проведённого улучшения управления информационными потоками. Система не застынет, а будет эволюционировать вместе с бизнесом, обеспечивая актуальные инструменты для управления. Это особенно важно, учитывая быстрый прогресс технологий: через несколько лет могут появиться новые решения (элементы искусственного интеллекта для прогнозирования спроса или блокчейн для отслеживания поставок), и

компания должна быть готова их интегрировать. Заложив сейчас культуру мониторинга, контроля и развития, предприятие гарантирует, что информационные потоки и дальше останутся надежной опорой логистической деятельности, а не превратятся снова в препятствие.

Таким образом, предложенные в главе 3 мероприятия и рекомендации образуют целостную программу совершенствования управления информационными потоками ООО «МиР». Они логически продолжают выводы анализа (глава 2) и базируются на современных подходах к информационной логистике (глава 1). Ожидается, что их реализация позволит компании существенно повысить эффективность логистических операций, снизить издержки и улучшить качество обслуживания клиентов. Немаловажно, что предприятие разовьёт свою организационную и ИТ-структуру, получив конкурентное преимущество в виде гибкой и прозрачной системы управления информацией. В заключении работы будут подведены итоги проведённого исследования и обобщены основные результаты.

3.4 Экономическая эффективность предложенных мероприятий

Цель подраздела — оценить финансовый результат от внедрения предлагаемого контура управления информационными потоками на базе 1С-модулей (CRM/UT, WMS, TMS, СЭД) и сопутствующей инфраструктуры. В качестве исходной базы берутся показатели выручки ООО «МиР» за 2023 год — 186 млн руб., подтверждающие стабильность спроса, а также фиксированная в работе динамика чистой прибыли и расходов, отражающая устойчивость предприятия к издержкам роста. Предпосылки для эффекта заданы целевыми KPI главы 3: доля своевременных поставок возрастает до 95%, цикл исполнения заказа сокращается до 3–4 дней, уровень запасов снижается с 15 до 10 дней, доля транспортных затрат в выручке — с 10% до 7–8%, ошибки в операционной деятельности — с ~10 до 2–3 в месяц.

Расчёт включает единовременные инвестиции (CAPEX) и ежегодные эксплуатационные расходы (OPEX). По составу работ: лицензирование и настройка модулей 1С, интеграция, закупка оборудования (ТСД, планшеты, сервер, сетевые позиции), обучение персонала, запуск и резерв непредвиденных расходов. Перечень модулей и оборудования сформирован в рекомендациях главы 3.

Таблица 18 — Смета затрат на внедрение (CAPEX и OPEX)

Статья	Допущение расчёта	Сумма, тыс. руб.
Лицензии ПО (CRM/УТ, WMS, TMS, СЭД)	пакет корпоративного уровня, единовременно	1 250
Внедрение и интеграция	600 ч × 2 000 руб./ч	1 200
Оборудование (ТСД, планшеты, сервер, сеть, ИБ)	ТСД 4 шт × 35; планшеты 2 × 25; сервер 150; сеть/ИБ 100	440
Обучение и запуск	160 ч × 1 000 руб./ч	160
Резерв на непредвиденные расходы	10% от CAPEX-строк выше	305
Итого CAPEX	х	3 355
Подписки/обновления ПО	~15% от стоимости лицензий в год	188
Поддержка и сопровождение	10 ч/мес × 2 000 руб./ч × 12 мес	240
Амортизация/сервис оборудования	условная годовая нагрузка	60
Итого OPEX (в год)	х	488

Финансовый результат формируется по четырём источникам: снижение доли транспортных затрат в выручке, уменьшение стоимости обслуживания запасов после сокращения уровня до 10 дней, сокращение убытков из-за ошибок в операционной деятельности, экономия трудозатрат за счёт автоматизации.

Транспортные затраты. Базовое значение — 10% от выручки, целевое — 7–8%. Для консервативности принят средний целевой уровень 7,8%. Тогда годовая экономия:

$$\begin{aligned}\Delta C_{\text{транс}} &= \text{Выручка}_{2023} \times (0,10 - 0,078) = 186\,000\,000 \times 0,022 \\ &= 4\,092\,000 \text{ руб.}\end{aligned}$$

Исходные доли подтверждены в КРІ-таблице главы 3.

Стоимость обслуживания запасов. Уровень сокращается с 15 до 10 дней (минус 5 дней). Для оценки применяется дни запасов по себестоимости. Принято допущение: удельная доля себестоимости в выручке — 80% (типичная величина для розничных/дистрибуционных контуров). Тогда:

$$\text{COGS} = 0,8 \times 186\,000\,000 = 148\,800\,000 \text{ руб.} \\ \text{COGS} = 0,8 \times 186\,000\,000 \\ = 148\,800\,000 \text{ руб.}$$

$$\text{COGS/день} = \frac{148\,800\,000}{365} \approx 407\,945 \text{ руб./день}$$

$$\Delta \text{WC} = 5 \times 407\,945 \approx 2\,039\,725 \text{ руб.}$$

Экономия — не полный объём высвобожденного капитала, а стоимость его обслуживания по ставке дисконта ЕЕ. Принят норматив $E=16\%$ годовых:

$$\Delta C_{\text{обсл.запасов}} = \Delta \text{WC} \times E \approx 2\,040\,000 \times 0,16 \approx 326\,000 \text{ руб./год.}$$

Целевые дни запасов подтверждены в KPI.

3) Снижение убытков из-за ошибок. Снижение частоты ошибок: с ~10 до 2–3 в месяц. Средняя оценка ущерба одной ошибки (пересортица/возврат/доп.перевозка/дооформление) принята 15 000 руб. Тогда:

$$\Delta N_{\text{ош}} = 10 - 3 = 7 \text{ случ./мес} \Rightarrow 84 \text{ случ./год}; \quad \Delta C_{\text{ош}} = 84 \times 15\,000 \\ = 1\,260\,000 \text{ руб./год.}$$

Исходные уровни ошибок заданы в KPI.

Экономия трудозатрат. Автоматизация учёта заявок, склада и рейсов снижает ручные операции у диспетчера/кладовщика. Принята консервативная оценка — эквивалент 1 штатной единицы в год по совокупным затратам работодателя ~60 000 руб./мес:

$$\Delta C_{\text{труд}} = 60\,000 \times 12 = 720\,000 \text{ руб./год.}$$

Совокупный годовой эффект до учёта OPEX:

$$\text{Benefit}_{\text{gross}} = 4\,092\,000 + 326\,000 + 1\,260\,000 + 720\,000 \\ = 6\,398\,000 \text{ руб./год.}$$

Чистый годовой эффект после OPEX:

$$\text{Benefit}_{\text{net}} = 6,398,000 - 488,000 = 5,910,000 \text{ руб./год.}$$

Таблица 19 — Годовой экономический эффект от мероприятий

Компонент эффекта	Формула/допущение	Экономия, тыс. руб./год
Снижение доли транспортных затрат	$186\,000 \times (10\% - 7,8\%)$	4 092
Стоимость обслуживания запасов	$\Delta \text{WC} \times 16\%$ при $\Delta \text{WC} \approx 2,04$	326
Снижение убытков от ошибок	$(10 - 3) \times 12 \times 15 \text{ тыс.}$	1 260
Экономия трудозатрат	$1 \text{ ед.} \times 60 \text{ тыс./мес} \times 12$	720
Итого брутто	x	6 398
Минус ОРЕХ	ежегодные подписки/поддержка	488
Итого нетто	x	5 910

Для укрупнённой оценки применяются стандартные показатели: простой срок окупаемости, чистая текущая стоимость (NPV), внутренняя норма доходности (IRR), простая рентабельность инвестиций.

Простой срок окупаемости (PP)

$$\text{PP} = \frac{\text{CAPEX}}{\text{Benefit}_{\text{net}}} = \frac{3,355,000}{5,910,000} \approx 0,57 \text{ года } (\approx 7 \text{ месяцев}).$$

NPV (горизонт 3 года, ставка дисконта E=16%)

$$\text{NPV} = -I_0 + \sum_{t=1}^3 \frac{\text{Benefit}_{\text{net}}}{(1 + E)^t} = -3,355,000 + \sum_{t=1}^3 \frac{5,910,000}{1,16^t} \approx 9,918,000 \text{ руб.}$$

IRR (внутренняя норма доходности). Решение уравнения $\text{NPV}(r) = 0$ для потока $[-3,355; 5,910; 5,910; 5,910]$ даёт

$$\text{IRR} \approx 167\% \text{ годовых.}$$

Простая рентабельность инвестиций (ROI, годовая)

$$ROI = \frac{Benefit_{net}}{CAPEX} = \frac{5,910,000}{3,355,000} \approx 176\% \text{ в год.}$$

Расчёт использует консервативные допущения: по транспортным расходам принят целевой средний уровень 7,8% (в КРІ указан диапазон 7–8%), по запасам — оценка стоимости обслуживания, а не полный эффект высвобождения капитала; по трудовым затратам — эквивалент одной штатной единицы. Даже при смягчении выгоды по транспорту до 8,5% доли выручки чистый годовой эффект остаётся высоким:

$$\Delta C_{\text{транс}}^{8,5\%} = 186\,000\,000 \times (0,10 - 0,085) = 2,790,000 \text{ руб./год,}$$

$$Benefit_{net}^{HOB} \approx 4,608,000 \text{ руб./год,}$$

$$PP \approx 0,73 \text{ года.}$$

Диапазоны КРІ взяты из главы 3, что согласуется с матрицей улучшений.

Заключение

В рамках выпускной квалификационной работы было проведено комплексное исследование системы управления информационными потоками предприятия ООО «МиР», выявлены её проблемные зоны и предложены меры по их устранению.

В первой главе исследования подробно изучены теоретические основы управления информационными потоками, описаны классификация потоков информации и методы их организации на современном предприятии. Установлено, что эффективность логистической деятельности тесно связана с качеством информационных потоков, от которых зависит координация, точность и своевременность исполнения бизнес-процессов. Рассмотрены основные виды информационных систем, их характеристики и преимущества применения в логистике.

Во второй главе проведён анализ текущей системы управления информационными потоками на ООО «МиР». Выявлено, что предприятие испытывает значительные трудности из-за низкой степени автоматизации информационных процессов, разрозненности используемых систем, отсутствия единой базы данных и значительной доли ручного труда. Определены слабые места существующего подхода: дублирование данных, задержки и ошибки в передаче информации между подразделениями, недостаточно структурированный документооборот. В результате установлено, что эти проблемы существенно снижают общую эффективность деятельности компании, приводя к дополнительным издержкам и снижению уровня клиентского сервиса.

Третья глава содержит рекомендации по оптимизации управления информационными потоками ООО «МиР». Предложено внедрение комплексной системы на базе платформы 1С, которая включает систему электронного документооборота, CRM-систему для обработки заказов, WMS-систему для управления складскими процессами и TMS-систему для

планирования и контроля перевозок. Предложен конкретный поэтапный план внедрения информационных технологий с указанием сроков и ответственных исполнителей. Также разработаны ключевые показатели эффективности для мониторинга качества информационного обмена и методика регулярного контроля их соблюдения. Рассчитан ожидаемый экономический эффект от реализации предложенных мероприятий, который подтверждает целесообразность инвестиций в развитие информационной инфраструктуры компании.

Таким образом, поставленная цель исследования была достигнута, а гипотеза подтверждена. Реализация рекомендаций позволит ООО «МиР» существенно сократить время на обработку информации, повысить точность и оперативность управленческих решений, оптимизировать логистические процессы, снизить издержки и улучшить клиентский сервис. В долгосрочной перспективе это создаст предпосылки для устойчивого развития компании и повышения её конкурентоспособности на региональном рынке.

Полученные в результате работы выводы и рекомендации могут быть использованы не только предприятием ООО «МиР», но и другими организациями аналогичного профиля, заинтересованными в повышении эффективности управления информационными потоками и внедрении современных информационных решений.

Список используемой литературы

1. Александров, О. А. Логистика: учебное пособие / О. А. Александров. – М.: ИНФРА-М, 2022. – 224 с.
2. Амиров, Магомед. Единая транспортная система / Магомед Амиров. – М.: КноРус медиа, 2023. – 355 с.
3. Аникин, Б. А. Коммерческая логистика / Б. А. Аникин, А. П. Тяпухин. – М.: Проспект, 2023. – 428 с.
4. Аникин, Б. А. Коммерческая логистика: учебник / Б. А. Аникин. – М.: Проспект, 2023. – 922 с.
5. Афанасенко, И. Д. Логистика снабжения / И. Д. Афанасенко, В. В. Борисова. – М.: Питер, 2023. – 336 с.
6. Афонин, А. М. Промышленная логистика / А. М. Афонин, Ю. Н. Царегородцев, А. М. Петрова. – М.: Форум, 2023. – 304 с.
7. Бабошин, В. А. Особенности автоматизации процессов управления образовательной деятельностью / В. А. Бабошин, А. В. Костюк // I-METHODS. – 2018. – Т. 10, № 4. – С. 24–31. EDN: YYNZSH
8. Беккалиева, Н. К. Роль информационных систем и информационных технологий в обеспечении экономической эффективности компаний / Н. К. Беккалиева, Т. А. Ремнева // Цифровая наука. – 2020. – № 10. – С. 79–86. EDN: PNKFKB
9. Горев, А. Э. Грузовые перевозки: учебник / А. Э. Горев. – М.: Academia, 2023. – 304 с.
10. Григорьев, М. Н. Логистика. Краткий курс лекций / М. Н. Григорьев, С. А. Уваров. – М.: Юрайт, 2022. – 208 с.
11. Григорьев, М. Н. Логистика. Продвинутое обучение / М. Н. Григорьев, А. П. Долгов, С. А. Уваров. – М.: Юрайт, 2022. – 736 с.
12. Гаджинский, А. М. Логистика: учебник / А. М. Гаджинский. – М.: Дашков и Ко, 2022. – 432 с.

13. Канке, А. А. Основы логистики: учебное пособие / А. А. Канке, И. П. Кошечая. – М.: КноРус, 2022. – 576 с.
14. Кретов, И. И. Логистика во внешнеторговой деятельности / И. И. Кретов, К. В. Садченко. – М.: Дело и сервис, 2023. – 272 с.
15. Левкин, Г. Г. Логистика. Теория и практика / Г. Г. Левкин. – М.: Феникс, 2023. – 224 с.
16. Лагереv, Р. Ю. К вопросу управления транспортными потоками в условиях плотного городского движения / Р. Ю. Лагереv, С. Ю. Лагереv, И. Г. Карпов // Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2012. – № 9 (68). – С. 139–145. EDN: PDCGBR
17. Л., С. Фёдоров. Транспортная логистика: учебное пособие / С. Л. Фёдоров, В. А. Персианов, И. Б. Мухаметдинов. – М.: КноРус, 2023. – 310 с.
18. Маркелов, Г. Я. Применение метода сценариев для анализа и управления в транспортной системе (на примере города Хабаровска): дис. ... канд. техн. наук. – 2015. – 171 с.
19. Мизиковский, И. Е. Клиентоориентированный подход в планировании закупок материальных ресурсов предприятием обрабатывающей отрасли / И. Е. Мизиковский // Развитие сферы услуг: стратегии, инновации, компетенции. – 2019. – С. 440–447. EDN: ATPLMR
20. Мотгаева, А. Б. Планирование и моделирование региональной транспортной инфраструктуры // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. – 2020. – № 3. – С. 101–108. EDN: WSUUDA
21. Мунирова, Ю. С. Управление деятельностью электронной информационно-образовательной среды в смарт вузе: проектирование и моделирование / Ю. С. Мунирова, О. А. Филиппова // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. – 2022. – Т. 2, № 3(50). – С. 147–157. EDN: AWWLS
22. Невоструев, П. Ю. Маркетинговая концепция в управлении общественным транспортом мегаполиса с применением SMART-технологий /

П. Ю. Невоструев, М. С. Ликсутов // Инициативы XXI века. – 2016. – № 1. – С. 10–14. EDN: VXLKBN

23. Одинцов, Б. Е. Информационные системы управления эффективностью бизнеса: учебник и практикум для вузов / Б. Е. Одинцов. – М.: Юрайт, 2023. – 206 с.

24. Охтова, А. М. Сравнительно-правовой анализ состояния и динамики преступного нарушения правил, обеспечивающих безопасную работу транспорта // Теория и практика общественного развития. – 2015. – № 11. – С. 122–125. EDN: UCOUQH

25. Романцова, П. С. Роль информационных технологий в системе управления персоналом / П. С. Романцова, И. В. Шамрина // Ключевые позиции и точки развития экономики и промышленности: теория и практика. – Липецк: ЛГТУ, 2023. – С. 541–545. EDN: AGFPDU

26. Сафронов, Э. А. Модель управления транспортными потоками в современных условиях / Э. А. Сафронов, К. Э. Сафронов, Е. С. Семёнова // Вестник СибАДИ. – 2017. – № 1 (53). – С. 77–83. EDN: YLGFLR

27. Сильченко, А. В. Теоретические подходы к исследованию информационной политики / А. В. Сильченко // Инновации. Наука. Образование. – 2021. – № 29. – С. 1252–1255. EDN: BKTMSH

28. Татаренко, В. Н. Информационная политика предприятия. Информация — параллельная реальность: монография / В. Н. Татаренко. – СПб.: Борей Арт, 2016. – 244 с.

29. Тарарыкин, С. В. Опыт организации информационно-аналитического сопровождения процесса управления в ИГЭУ / С. В. Тарарыкин и др. // Вестник ИГЭУ. – 2015. – № 6. – С. 65–72. EDN: VBWLZT

30. Тод, Н. А. Информационные логистические технологии, применяемые в снабжении при управлении цепями поставок / Н. А. Тод // Экономические науки: актуальные вопросы теории и практики. – Пенза, 2023. – С. 17–20. EDN: RUQGPW

31. Трубин, Н. А. Предпосылки внедрения системы адаптивного управления автомобильными перевозками // Вестник ОГУ. – 2014. – № 10 (171). – С. 183–187. EDN: TPNRLT
32. Тюрина, К. А. Управление информационными потоками в логистической системе обеспечения дошкольных и общеобразовательных организаций / К. А. Тюрина // Международный научно-исследовательский журнал. – 2017. – № 11–4(65). – С. 202–205. EDN: ZXKLOV
33. Шамрина, И. В. Состояние и перспективы развития профессии бизнес-аналитика для бизнеса и IT-сферы / И. В. Шамрина // Инновационная экономика и право. – 2023. – № 1 (24). – С. 29–35. EDN: IGCOQO
34. Яковлева, Т. А. Модель оптимизации процесса закупок на крупных промышленных предприятиях / Т. А. Яковлева // Современные научные исследования и инновации. – 2017. – № 4(72). – С. 502–506. EDN: YPJGUF
35. Mottaeva, A. Improvement of transport for the "healthy cities" planning // MATEC Web of Conferences. – 2018. – P. 1022. EDN: TNLWMV
36. Odintsov, B. E. Information systems for business performance management: textbook and workshop for universities / B. E. Odintsov. – Moscow: Yurayt, 2023. – 206 p.
37. Romantsova, P. S. The role of information technologies in the personnel management system / P. S. Romantsova, I. V. Shamrina // Key positions and points of development of economy and industry. – Lipetsk: LSTU, 2023. – P. 541–545.
38. Silchenko, A. V. Theoretical approaches to the study of information policy / A. V. Silchenko // Innovations. The science. Education. – 2021. – № 29. – P. 1252–1255.
39. Tatarenko, V. N. Information policy of the enterprise. Knowledge-oriented management. Influencer marketing. – St. Petersburg: Borey Art, 2016. – 244 p.

40. Shamrina, I. V. State and prospects for the development of the business analyst profession / I. V. Shamrina // Innovative Economics and Law. – 2023. – № 1 (24). – P. 29–35.

41. Цифровизация — главный тренд логистики // Retail.ru. URL: <https://www.retail.ru/articles/tsifrovizatsiya-glavnyy-trend-logistiki/> (дата обращения: 26.06.2025).

Приложение А

Схема оптимизированного электронного документооборота

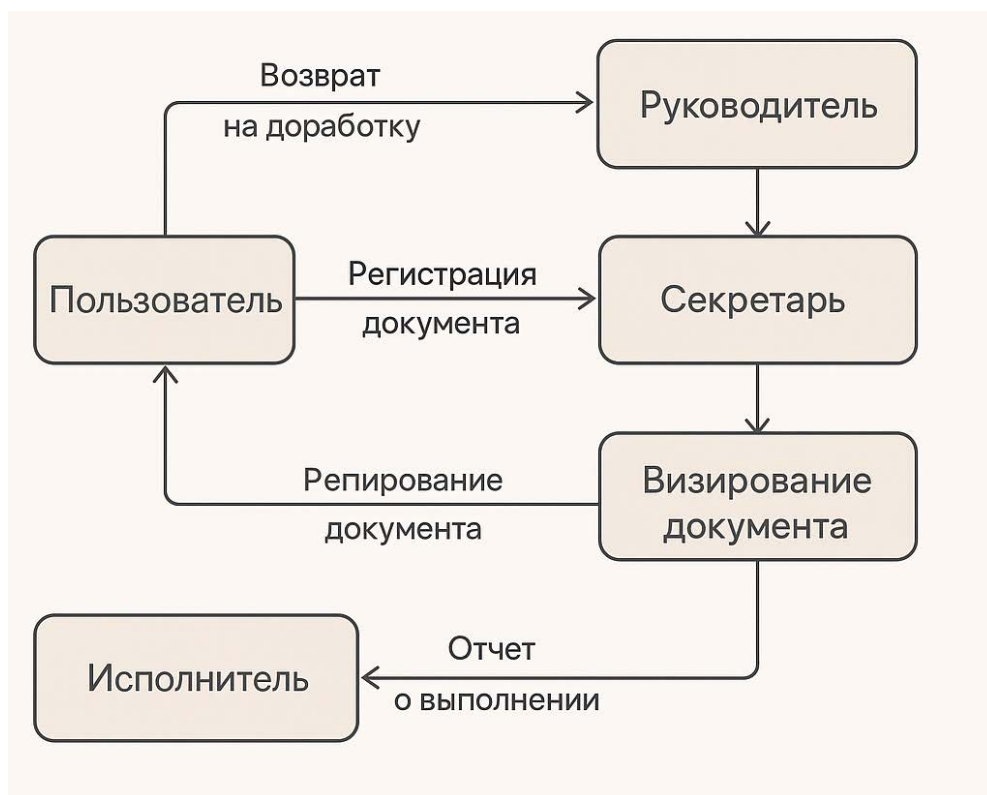


Рисунок А.1 – Схема оптимизированного электронного документооборота в ООО «МиР»

Приложение Б

Модель интегрированного информационного обмена

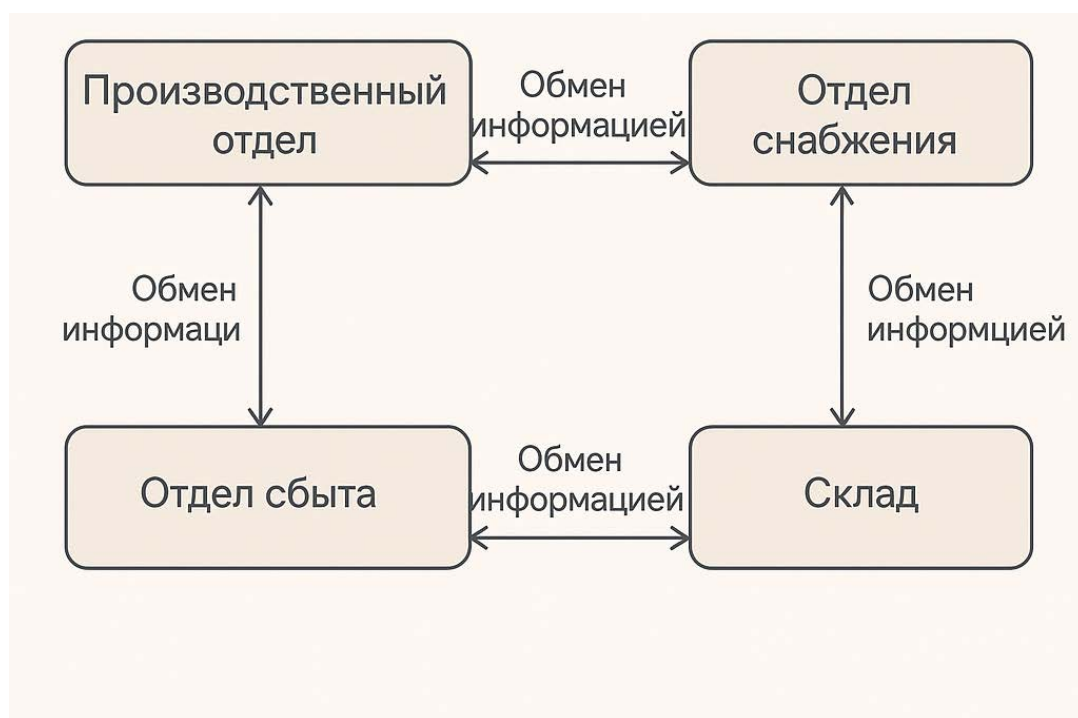


Рисунок Б.1 – Модель интегрированного информационного обмена между подразделениями предприятия

Приложение В

Схема системы регулярного контроля информационных потоков

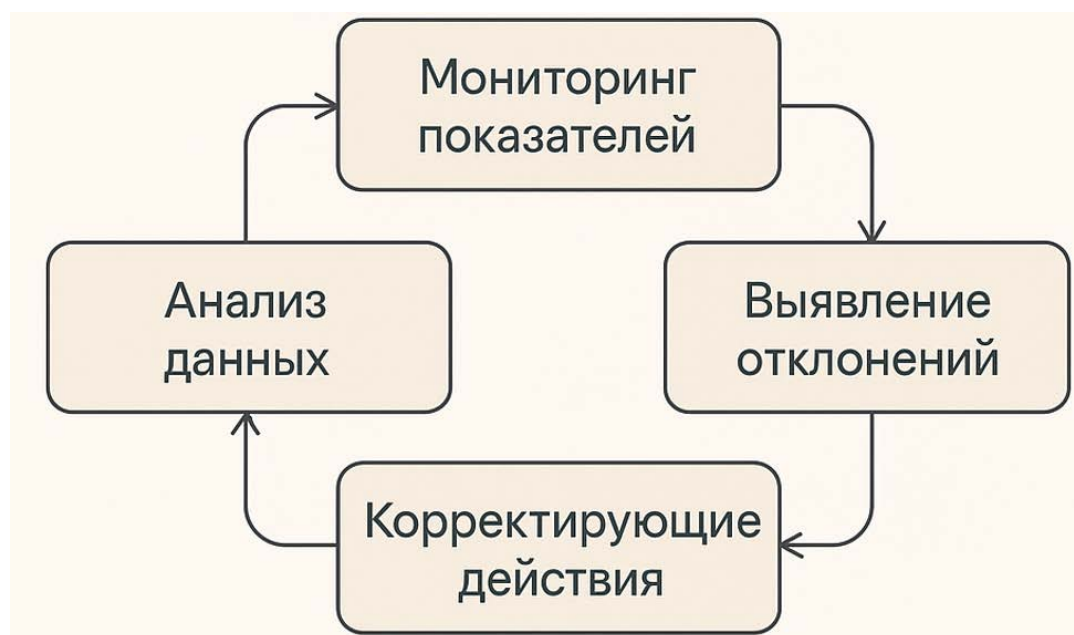


Рисунок В.1 – Схема системы регулярного контроля информационных потоков (мониторинг показателей и оперативное реагирование)

Приложение Г

Цикл поддержки и развития системы управления информационными потоками

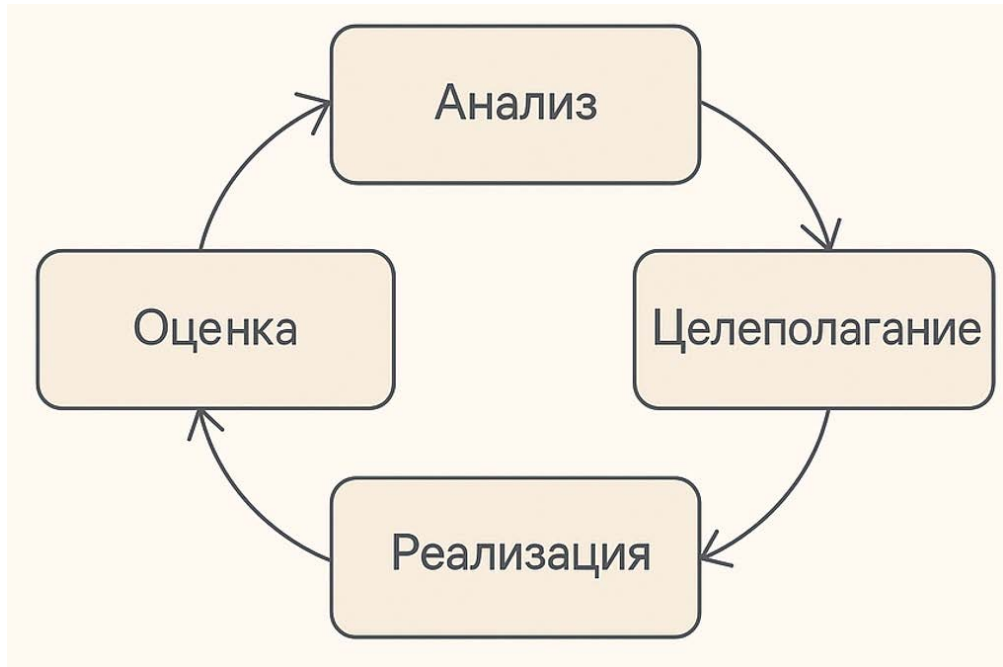


Рисунок Г.1 – Цикл поддержки и развития системы управления информационными потоками