

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 федеральное государственное автономное  
 образовательное учреждение высшего образования  
 «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Школа Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности

Направление подготовки 27.04.02 Управление качеством

Отделение школы Отделение контроля и диагностики

### МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема работы
<b>Применение логистических методов при оценке конкурентного состояния рынка</b>
УДК 658.7:339.18

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ91	Шакиров Руслан Ирекович		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД ИШНКБ	Плотникова И.В.	к.т.н., доцент		

### КОНСУЛЬТАНТЫ ПО РАЗДЕЛАМ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор ОСГН ШБИП	Гасанов М.А.	д. э. н., доцент		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор ООД ШБИП	Федорчук Ю.М.	д.т.н., профессор		

### ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
27.04.02 Управление качеством в производственно- технологических системах	Плотникова И.В.	к.т.н., доцент		

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ООП

Код компетенции	Наименование компетенции
<b>Универсальные компетенции</b>	
УК(У)-1	способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК(У)-2	способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК(У)-3	способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК(У)-4	способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК(У)-5	способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК(У)-6	способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
ОПК(У)-1	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки
ОПК(У)-2	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
ОПК(У)-4	способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
ОПК(У)-5	способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)
ОПК(У)-6	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
<b>Профессиональные компетенции</b>	
ПК(У)-1	способностью проводить корректирующие и превентивные мероприятия, направленные на улучшение качества
ПК(У)-2	способностью прогнозировать динамику, тенденции развития объекта, процесса, задач, проблем, их систем, пользоваться для этого формализованными моделями, методами
ПК(У)-6	способностью осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации
ПК(У)-7	способностью выбирать существующие или разрабатывать новые методы исследования
ПК(У)-8	способностью разрабатывать рекомендации по практическому использованию полученных результатов исследований.
<b>Дополнительно сформированные профессиональные компетенции университета</b>	
ДПК(У)-1	способностью определять экономическую эффективность научно-производственных работ
ДПК(У)-2	способностью разрабатывать учебные программы и методическое обеспечение дисциплин, а также применять современные методы и методики в процессе их преподавания.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 федеральное государственное автономное  
 образовательное учреждение высшего образования  
 «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Школа Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности  
 Направление подготовки 27.04.02 Управление качеством  
 Отделение школы (НОЦ) Отделение контроля и диагностики

УТВЕРЖДАЮ:  
 Руководитель ООП  
 \_\_\_\_\_ Плотникова И.В.  
 (Подпись)      (Дата)      (Ф.И.О.)

**ЗАДАНИЕ**  
**на выполнение выпускной квалификационной работы**

В форме:

магистерской диссертации <small>(бакалаврской работы, дипломного проекта/работы, магистерской диссертации)</small>
---

Студенту:

Группа	ФИО
1ГМ91	Шакиров Руслан Ирекович

Тема работы:

<b>Применение логистических методов при оценке конкурентного состояния рынка</b>	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	20.02.2020, №51-55/с

Срок сдачи студентом выполненной работы:	07.06.2021
--	------------

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:**

<b>Исходные данные к работе</b>	Объектом исследования является ПАО «Кокс», предмет исследования –логистическая система ПАО «Кокс» Исходные данные: внутренние документы, стандарты, отчеты организации, учебная, научная, справочная литература, Internet-ресурсы.
<b>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов</b>	– Изучить теоретические аспекты логистических методов при оценке конкурентного состояния рынка . – Выполнить анализ и оценку логистических систем предприятия ПАО «Кокс» Предложить мероприятия по улучшению
<b>Перечень графического материала</b>	Презентация в
<b>Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы</b>	

Раздел	Консультант
Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	Гасанов М.А.
Социальная ответственность	Федорчук Ю.М.
<b>Названия разделов, которые должны быть написаны на иностранном языке:</b>	
Application of logistics methods in assessing the competitive state of the market	

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	
--	--

**Задание выдал руководитель:**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Плотникова И.В.	к.т.н., доцент		

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ91	Шакиров Р.И..		

Школа: Школа неразрушающего контроля и безопасности

Направление подготовки: 27.04.02 Управление качеством

Отделение: Отделение контроля и диагностики

Уровень образования: магистр

Период выполнения: 2020/2021 учебный год

Форма представления работы:

магистерской диссертации

(бакалаврской работы, дипломного проекта/работы, магистерской диссертации)

**КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН  
 Выполнения выпускной квалификационной работы**

Срок сдачи студентом выполненной работы:	07.06.2021
--	------------

Дата контроля	Название раздела (модуля)/вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
16.03.2021	Изучение теоретического материала	10
20.04.2021	Мероприятия по улучшения логистической системы	15
25.05.2021	Раздел «Социальная ответственность»	20
01.06.2021	Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и энергосбережение»	20
03.06.2021	Раздел «Английский язык»	15
05.06.2021	Оформление ВКР	20

Составил преподаватель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД	Плотникова И. В.	к.т.н., доцент		

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
27.04.02 Управление качеством в производственно-технологических системах	Плотникова И.В.	к.т.н., доцент		

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА  
«ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И  
РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»**

Студенту:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>
1ГМ91	Шакиров Р.И.

<b>Школа</b>	ИШНКБ	<b>Отделение школы (НОЦ)</b>	Отделение контроля и диагностики
<b>Уровень образования</b>	Магистратура	<b>Направление/специальность</b>	27.04.02 Управление качеством

**Исходные данные к разделу «Применение логистических методов при оценке конкурентного состояния рынка»:**

1. Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих	Стоимость ресурсов научного исследования включает в себя: – Расчет оплаты труда работников; – Расчет стоимости материалов
2. Нормы и нормативы расходования ресурсов	Коэффициенты для расчета заработной платы
3. Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования	– Отчисления во внебюджетные фонды (30,2%); – Расчет дополнительной заработной платы (13%)

**Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:**

1. Оценка коммерческого и инновационного потенциала НТИ	– Потенциальные потребители проекта; – Анализ конкурентных технических решений; – SWOT-анализ; – Оценка степени готовности проекта к коммерциализации; – Метод коммерциализации проекта;
2. Разработка устава научно-технического проекта	– Цели и результат проекта; – Организационная структура проекта; – Ограничения и допущения проекта.
3. Планирование процесса управления НТИ: структура и график проведения, бюджет	– Составлена диаграмма Ганта; – Рассчитан бюджет проекта.
4. Определение ресурсной, финансовой, экономической эффективности	– Оценена сравнительная эффективность проекта

**Перечень графического материала:**

1. «Портрет» потребителя результатов НТИ

- |  |
|--|
| 2. Оценка конкурентоспособности технических решений<br>3. Матрица SWOT<br>4. График проведения и бюджет НИИ<br>5. Оценка эффективности НИИ |
|--|

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	27.02.2021
--	------------

**Задание выдал консультант:**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор ОСГН БШИП	Гасанов М.А.	д. э. н., доцент		27.02.2021

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ91	Шакиров Р.И.		27.02.2021

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА  
«СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»**

Студенту:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>
1ГМ91	Шакиров Р.И..

<b>ШКОЛА</b>	<b>ИШНКБ</b>	<b>Отделение школы (НОЦ)</b>	Отделение контроля и диагностики
<b>Уровень образования</b>	Магистр	<b>Направление/специальность</b>	27.04.02 Управление качеством

**Тема дипломной работы: «Применение логистических методов при оценке конкурентного состояния рынка»**

<b>Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:</b>	
1. Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и области его применения	Логистические системы . Работы проводились на базе ПАО «Кокс».
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
<b>1. Производственная безопасность</b> 1.1. Анализ выявленных вредных факторов <ul style="list-style-type: none"> <li>– Природа воздействия</li> <li>– Действие на организм человека</li> <li>– Нормы воздействия и нормативные документы (для вредных факторов)</li> <li>– СИЗ коллективные и индивидуальные</li> </ul> 1.2. Анализ выявленных опасных факторов: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Электробезопасность</li> <li>– Пожаробезопасности</li> </ul>	Вредные факторы: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Недостаточная освещенность;</li> <li>– Нарушения микроклимата, оптимальные и допустимые параметры;</li> <li>– Шум, ПДУ, СКЗ, СИЗ;</li> <li>– Повышенный уровень электромагнитного излучения, ПДУ, СКЗ, СИЗ;</li> </ul> Опасные факторы: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Электроопасность; класс электроопасности помещения, безопасные номиналы I, U, R<sub>заземления</sub>, СКЗ, СИЗ; Проведен расчет освещения рабочего места; представлен рисунок размещения светильников на потолке с размерами в системе СИ;</li> <li>– Пожароопасность, категория пожароопасности помещения, марки огнетушителей, их назначение и ограничение применения; Приведена схема эвакуации.</li> </ul>
<b>2. Экологическая безопасность:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выбросы в окружающую среду</li> <li>– Решения по обеспечению экологической безопасности</li> </ul>	Наличие промышленных отходов (бумага-черновики, вторцвет- и чермет, пластмасса, перегоревшие люминесцентные лампы, оргтехника, обрезки монтажных проводов, бракованная строительная продукция) и способы их утилизации.
<b>3. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:</b>	Рассмотрены 2 ситуации ЧС:

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Перечень возможных ЧС при разработке и эксплуатации проектируемого решения;</li> <li>– Разработка превентивных мер по предупреждению ЧС;</li> <li>– Разработка действий в результате возникшей ЧС и мер по ликвидации её последствий.</li> </ul>	<p>1) природная – сильные морозы зимой;</p> <p>2) техногенная – несанкционированное проникновение посторонних на рабочее место (возможны проявления вандализма, диверсии, промышленного шпионажа), представлены мероприятия по обеспечению устойчивой работы производства в том и другом случае.</p>
<b>4. Перечень нормативно-технической документации.</b>	– ГОСТы, СанПиНы, СНиПы

<b>Дата выдачи задания для раздела по линейному графику</b>	26.02.21 г.
---	-------------

**Задание выдал консультант:**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор ООД БШИП	Федорчук Ю.М.	д.т.н., профессор		26.02.21 г.

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ91	Шакиров Р. И.		26.02.21 г.

## РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа 122 с., 17 рис., 31 табл., 25 источников, 1 прил.

Ключевые слова: логистика, конкурентоспособность, анализ, повышение, мероприятия.

Объектом исследования является предприятие ПАО «Кокс».

Цель работы: Изучение логистических методов при оценке конкурентного состояния рынка на примере ПАО «Кокс». Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

- Изучить теоретические аспекты; сущность, функции и виды логистических систем
- Провести конкурентный анализ предприятия ПАО «Кокс»
- Проанализировать эффективность логистических систем предприятия.
- Разработать мероприятия по улучшению .

В процессе исследования проводился анализ и оценка конкурентоспособности предприятия и эффективности логистической системы.

В результате исследования были разработаны мероприятия по повышению эффективности функционирования логистической системы с целью укрепления конкурентоспособности рынка на примере ПАО «Кокс».

Степень внедрения: предложенные мероприятия по повышению конкурентоспособности представлены руководству ПАО «Кокс»

Область применения: предприятие ПАО «Кокс».

Экономическая эффективность/значимость работы: предлагаемые мероприятия приведут к росту конкурентоспособности продукции

## Определения, обозначения, сокращения

В данной работе применены следующие термины с соответствующими определениями:

**Логистическая система** — это сложная, структурированная экономическая система, состоящая из элементов — звеньев, взаимосвязанных в едином процессе управления материальными, сервисными и сопутствующими им потоками.

**Конкурентоспособность товара:** способность продукции быть более привлекательной для потребителя, в отличие от аналогичной продукции конкурента.

**Стандарт:** Документ, устанавливающий требования, спецификации, руководящие принципы или характеристики.

**SWOT-анализ:** метод стратегического планирования, заключающийся в выявлении факторов внутренней и внешней среды организации.

**Диаграмма Ганта:** это визуальный способ отображения запланированных задач

### Сокращения

В работе применены следующие сокращения:

ПАО «Кокс» – Публичное акционерное общество «Кокс»

1С:TMS Логистика. Управление перевозками – программный продукт для комплексного решения задач по автоматизации транспортной логистики. Используется как система управления заказами. Решает задачу по автоматизации доставки материальных предметов или услуг от источника производства до потребителя продукции или услуг, формирует оптимальные маршруты. Объединяет звенья в цепи поставок, с учетом различных видов транспорта.

## Оглавление

Введение.....	14
1. Теоретические аспекты.....	16
1.1 Логистическая деятельность предприятия: задачи и функции .....	16
1.2 Сущность, функции и виды логистических систем .....	21
2 Общая характеристика предприятиях.....	35
2.1 История предприятия .....	35
2.2 Краткая характеристика предприятия .....	37
2.3 Анализ функционирования логистической системы предприятия .....	48
3 Разработка мероприятий.....	54
3.1 Предложения по повышению эффективности функционирования логистической системы с целью укрепления конкурентоспособности рынка .....	54
3.2 Оценка экономической эффективности предложений.....	58
4 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение... 62	
4.1. Пред проектный анализ.....	63
4.1.1 Потенциальные потребители результатов исследования .....	63
4.1.2 Анализ конкурентных технических решений .....	63
4.1.3 SWOT-анализ .....	65
4.1.3 Оценка готовности проекта к коммерциализации.....	68
4.1.4 Методы коммерциализации результатов научно-технического исследования .....	69
4.2. Инициация проекта.....	69
4.2.1. Цели и результат проекта.....	70
4.2.2. Организация и планирование работ.....	71
4.3 Планирование управления научно-техническим проектом .....	72
4.3.1. Иерархическая структура работ проекта.....	72
4.3.2 План проекта .....	73
4.4 Бюджет научно-технического исследования (НТИ) .....	76
4.4.1 Основная заработная плата.....	76

4.4.2	Дополнительная заработная плата научно-производственного персонала .....	78
4.4.3	Отчисления на социальные нужды .....	79
4.4.4	Накладные расходы .....	79
4.4.5	Формирование бюджета затрат научно-исследовательского проекта. ....	80
4.5	Организационная структура проекта .....	80
4.5.1	План управления коммуникациями проекта.....	81
4.6	Реестр рисков проекта .....	82
4.7	Определение ресурсной, финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования .....	83
4.7.1	Оценка абсолютной эффективности исследования .....	83
5	Социальная ответственность .....	87
5.1.	Производственная безопасность.....	87
5.2	Анализ вредных и опасных факторов, которые могут возникнуть на рабочем месте .....	88
5.2.1	Недостаточная освещённость рабочей зоны.....	88
5.2.2	Отклонение параметров микроклимата в помещении .....	91
5.2.3	Превышение уровней шума .....	93
5.2.4	Повышенный уровень электромагнитных излучений .....	95
5.2.5	Поражение электрическим током .....	96
5.2.6	Пожарная безопасность.....	98
5.3	Экологическая безопасность.....	101
5.4	Безопасность в чрезвычайных ситуациях .....	103
5.5	Перечень нормативно-технической документации.....	105
	Заключение .....	106
	Список использованных источников .....	107
	Приложение I.....	110

## **Введение**

В условиях рыночной экономики главной целью каждого предприятия является выживание на рынке, максимизация прибыли и оптимизация издержек. В условиях жесткой конкурентной борьбы в большинстве отраслей современной российской экономики очень важным показателем развития предприятия считается конкурентоспособность – способность товаров и услуг фирмы отвечать требованиям конкурентного рынка, иными словами – держать организацию «на плаву». Выигрышное положение по сравнению с конкурентами обеспечивает поток клиентов, а следовательно – и прибыль.[24]

Так же в России в последнее время набирает обороты усиление конкурентоспособности посредством использования логистики и внедрения логистического подхода на предприятии. Логистика содействует преуспеванию организации, снабжая потребителей продуктами своевременно и в точном соответствии с запросами. Вне зависимости от мотивов и целей поставок обслуживание потребителей (удовлетворение их запросов) – ключевой фактор, формирующий потребности логистики. Разрабатывая логистическую стратегию фирмы, очень важно хорошо представлять себе ее сервисные возможности.[22]

Актуальность данной работы определяется в необходимости проведения анализа и оценки логистической системы, а также разработке рекомендаций по повышению ее эффективности на примере предприятия ПАО «Кокс».

Объектом исследования является предприятие ПАО «Кокс».

Предметом исследования является логистическая система

Цель – Изучение логистических методов при оценке конкурентного состояния рынка на примере ПАО «Кокс»

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

- Изучить теоретические аспекты; сущность, функции и виды логистических систем
- Провести конкурентный анализ предприятия ПАО «Кокс»
- Проанализировать эффективность логистических систем предприятия.
- Разработать мероприятия по улучшению .

Степень внедрения: предложенные мероприятия по повышению конкурентоспособности представлены руководству ПАО «Кокс»

Область применения: предприятие ПАО «Кокс».

Экономическая эффективность/значимость работы: предлагаемые мероприятия приведут к росту конкурентоспособности продукции

## 1. Теоретические аспекты

### 1.1 Логистическая деятельность предприятия: задачи и функции

В историческом контексте логистика развивалась долгое время в качестве военной дисциплины. Так, еще в девятом веке термин «логистика» применялся для определения «четкой и отлаженной работы тыла по обеспечению войск всем необходимым», т.е. под логистикой понималась работа, составляющая успех военных действий [9,]. Лишь в 60-70е годы начал обшрно использоваться термин «логистика» в экономической дисциплине, что, прежде всего, связано с развитием информационно- коммуникативных технологий [23].

В настоящее время в научной литературе представлено множество определений данного термина. Одним из наиболее распространенных определений считается определение С. Зинченко. Ученый отмечал, что логистика - это управленческий процесс в сфере управления, хранения сырья и продукции в организации при их обороте. Прежде всего, стоит подчеркнуть, что такой процесс происходит с момента уплаты финансовых средств поставщикам до получения от потребителей денежных средств [8].

В экономике, как уже отмечалось, логистика стала активно использоваться в 60-70-е годы XX века. Однако должного внимания формированию схем поставки товаров на придавалось до середины XX века [12]. Прежде всего, это обусловлено тем, что данный период в историческом плане характеризуется производственным развитием. Однако, к середине XX века у субъектов хозяйствования сформировалась острая необходимость поиска основных методов формирования в компаниях конкурентных преимуществ. Финансовые издержки компаний в систему

распределения на этом этапе оказали воздействие положительного характера на положение поставщика на рынке. Это воздействие было даже больше, чем воздействие от вложений в производство [7]. Таким образом, с

помощью отслеживания всех этапов движения ресурсов можно было обнаружить основные потери, которые допускались в управлении потоками МПЗ.

В экономике при управлении материальными потоками может решаться достаточное количество разнообразных задач, в частности:

- планирование объема перевозок;
- задачи в сфере транспортировки продукции, ее складирования и упаковки;
- определение наиболее оптимальных объемов материальных потоков;
- определение наиболее оптимальных направлений потоков материального характера;
- задачи прогнозирования и так далее [2].

В настоящее время признано, что для субъектов хозяйствования считается ключевой задачей логистики - оптимизация внутренних и внешних потоков материального характера, а также снижение затрат ресурсов с помощью оптимизации потоков финансового и информационного характера, бизнес-процессов. . Таким образом, в современных компаниях логистика направлена, прежде всего, на то, чтобы потребитель получал от компании надлежащего качества товары, в нужное время, нужном количестве, от надежного поставщика с соответствующим уровнем обслуживания

Е.В. Кабатова в собственных исследованиях подчеркивает, что предметом исследования логистики выступает оптимизация потоков услуг, материальных потоков, а также потоков информационного и финансового характера [11].

В свою очередь, объектом логистического управления на предприятии выступают потоковые процессы, любые процессы, которые связаны с перемещением.

Исходя из теоретических воззрений современных исследователей, можно заключить, что логистической функцией выступает группа логистических операций, которые с точки зрения цепи таких операций однородны и отличаются от иной совокупности операций. Выделим основные функции логистики (рисунок 1).

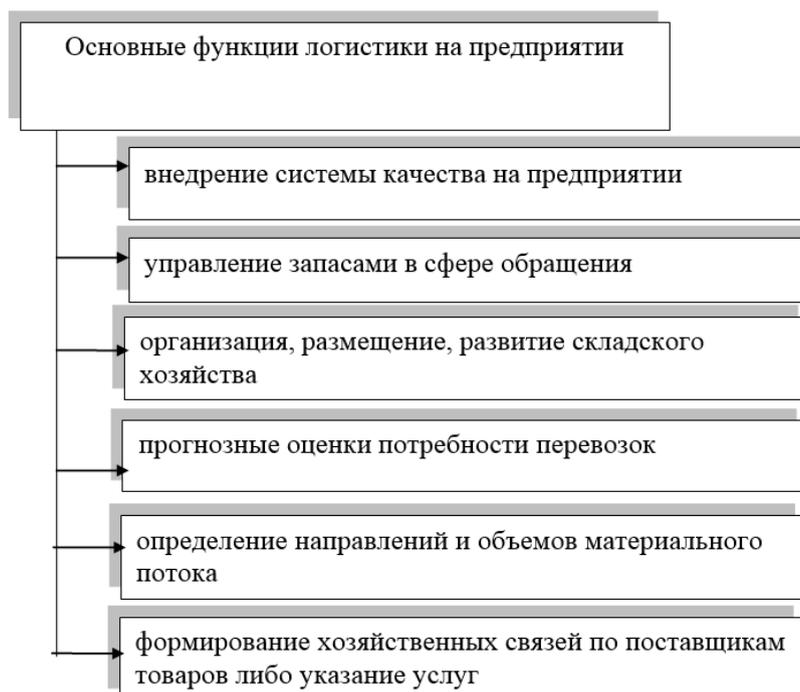


Рисунок 1 - Основные функции логистики на предприятии [10]

В современных компаниях логистическое управление представляет собой сквозное или интегрированное управление бизнес-процессами, направленными на продвижение соответствующей продукции и потоков бизнес-процесса от источника его формирования до потребителя .

Таким образом, логистическое управление на предприятии ориентировано на достижение наибольшей результативности хозяйственной деятельности.

Управление логистикой в современных компаниях осуществляет исполнение таких функций, как организация и анализ, планирование и контроль, регулирование и координация. В логистическом менеджменте корпоративных систем одной из ключевых задач считается координирование функций логистики и согласование целей с соответствующими поставщиками, потребителями и подрядчиками организации [1]. Кроме того, в современных исследованиях отмечается, что логистическое управление может быть представлено как система, увязывающая воедино управление бизнес-процессами внутреннего характера и управление партнерскими бизнес-процессами

В российских компаниях в основе логистического управления лежит, прежде всего, идея осуществления постоянного мониторинга цепи логистики на предприятии. Рассмотрение с данной позиции бизнес-процессов организации обладает рядом преимуществ. Так, управленческие сотрудники организаций могут увидеть, насколько определенные ресурсы используются эффективно, определить источники потерь, оптимизировать деятельность сотрудников. Все это позволяет улучшать показатели деятельности субъектов хозяйствования. Именно поэтому, можно прийти к выводу, что результативное использование основных логистических принципов и методов логистики позволяет руководителям компаний высвободить дополнительные финансовые средства, которые могут быть направлены на инвестиции [15].

Стоит при этом подчеркнуть, что система управления логистическим обслуживанием в компании основывается на следующих принципах:

- постоянное совершенствование;
- предотвращение сбоев и ошибок;
- ориентация на потребителя продукции.

Б. Смирнов пишет, что для внедрения логистического управления в деятельность компаний и систематизации соответствующих логистических

процессов требуется сформировать самостоятельное функциональное подразделение - логистическую службу, подчиняющуюся, непосредственно, руководству компании [23, с. 4].

Под логистикой в современной экономической науке принято понимать науку, предметом изучения которой считается организация рациональных бизнес-процессов в:

- управление товарными запасами;
- функционирование инфраструктуры оборота услуг, товаров и продукции;
- обеспечение клиентов продукцией [11].

При рассмотрении широкого понимания данного термина, можно отметить, что логистика представляет собой науку, которая исследует основные процессы контроля перемещения, управления и планирования ресурсов финансового, информационного и материального характера в организации [9,].

В исследованиях С.Б. Морейской отмечается, что для современных компаний логистика решает задачи управления потоками информационного, сервисного, финансового и материального характера для достижения при оптимальных затратах ресурсов стратегических задач компании в различных экономических системах:

- рабочие места;
- функциональные подразделения;
- корпоративная система [9, ].

Логистика в менеджменте представляет собой стратегическое управление потоками информационного, финансового и материального характера в процессах снабжения при закупках, при осуществлении продаж, в перевозках, в хранении материалов, МПЗ и готового оборудования.

В системе логистики организации главным направлением можно считать:

- формирование в компании производственных моделей рационального характера, а также моделей сервисного обслуживания;
- реализации продукции;
- оптимизация расходов в организации.

## **1.2 Сущность, функции и виды логистических систем**

Понятие логистической системы считается одним из базовых понятий логистики. А.В. Душин и О.Г. Соколова пишут, что логистические системы представляют собой структурированные и экономические системы сложного характера. Такие системы включают в себя несколько элементов, т.е. звеньев, между которыми в соответствующем едином контуре циркулируют взаимосвязанные потоки, ориентированные на реализацию стратегических задач и целей компании [2].

Проще говоря, под логистической системой можно понимать системы, включающие совокупность подсистем для выполнения функций логистики по обеспечению эффективного функционирования объектов инфраструктурного характера. Такие звенья, в свою очередь, обладают достаточно развитыми связями с рынком, т.е. с внешней средой организации. В настоящее время выделяют следующие подсистемы:

- кадры;
- закупка материально-технических ресурсов;
- информационная подсистема;
- хранение и складирование МПЗ;
- реализация;
- запасы материально-технических ресурсов;
- распределение материально-технических ресурсов;
- транспорт;
- производство.

Таким образом, в логистических системах организаций осуществляются процессы управления переработкой и складированием ресурсов материально-технического характера; управления заказами, закупками, запасами. В результате использования логистических систем для управления компании могут получать такие преимущества, как снижение расходов на логистику, увеличение оборачиваемости оборотного капитала, снижение себестоимости и объема запасов. В конечном счете, это приведет к обеспечению качественного сервиса, удовлетворению потребностей заказчиков и повысит конкурентоспособность компаний на рынке.

Стратегия современных компаний в согласовании с предназначением логистических систем и логистики в целом должна базироваться на соответствующих логистических принципах, что позволит компаниям оптимизировать и осуществлять эффективное управление потоками материально-технических ресурсов.

Логистические принципы, согласно определению, представляют собой базовые утверждения, которые определяют законы построения логистических систем и их функционирования.

Как справедливо отмечают исследователи, в настоящее время можно выделить основные принцип логистики, которые адаптируются к задачам компаний. Современные исследователи среди таких логистических принципов, прежде всего, выделяют:

- конкретность;
- глобальная оптимизация;
- конструктивность;
- системность;
- научность;
- надежность;
- вариантность;
- комплексность [21, с. 288]. Рассмотрим их более подробно.

1. Одним из принципов систем логистики на предприятии считается комплексность, которая предполагает, что такие системы в компании должны выстраиваться в виде взаимосвязанных элементов. Логистические взаимосвязанные элементы направлены на решение следующих основных задач:

- стремление корпоративных систем к осуществлению взаимного сотрудничества с партнерами, установление наиболее прочных связей между функциональными подразделениями и по товарным ценам;
- координация действий основных участников движения ресурсов материального характера;
- осуществления при исполнении логистических задач централизованного контроля;
- обеспечение компании материальными ресурсами, а также формирование соответствующей развитой инфраструктуры для осуществления в заданных условиях эффективного движения потоков.

2. Научность, как принцип логистической системы, подразумевает:

- признание статуса наиболее важного ресурса логистических систем за квалифицированными сотрудниками;
- использование на всех стадиях управления потоками ресурсов материально-технического характера методического аппарата.

3. Конкретность, как принцип системы логистики, ориентирован на руководство со стороны функциональных подразделений системой логистики, основные результаты которых могут измеряться прибылью, полученной корпоративной системой.

4. Следующий принцип логистической системы - конструктивность. Реализация данного принципа предусматривает:

- отслеживание перемещения и изменения всех объектов, а также их корректировка;

- определение деталей операций, направленных на материальное обеспечение компании;

- диспетчеризация потоков материальных ресурсов.

5. Еще одним принципом логистической системы считается надежность, которая предполагает:

- применение в компании современных средств управления, движения материальных ресурсов;

- для изменения траектории движения ресурсов материального характера - резервирование средств технического характера и коммуникаций;

- обеспечение безотказности и безопасности движения материальных потоков;

- обеспечение высоких технологий обработки информации для решения корпоративных задач;

- обеспечение высокой скорости и качества поступления информации.

6. Вариантность выступает следующим принципом логистической системы. Данный принцип направлен на обеспечение эффективного функционирования логистической системы даже при отклонении параметров внешней среды.

Логистическая система, в свою очередь, при незначительном изменении внешней среды обязана иметь основные возможности для приспособления к изменениям, которые наступили. Выделенные возможности можно охарактеризовать следующим образом:

- целенаправленное формирование мощностей резервов, основная загрузка которых осуществляется в согласовании с резервными планами;

- способность оперативно реагировать на колебания спроса и прочие воздействия внешней среды, имеющие возмущающее воздействие [3,].

7. Глобальная оптимизация, как принцип логистической системы. Важно в процессе управления логистической системы или оптимизации ее структуры согласование частных целей функционирования отдельных ее

элементов. Это позволяет достигать глобальный оптимум среди частных показателей эффективности корпоративной системы [25].

Стоит при этом подчеркнуть, что в современных компаниях процесс планирования относится к общей функции управления (рисунок 2).

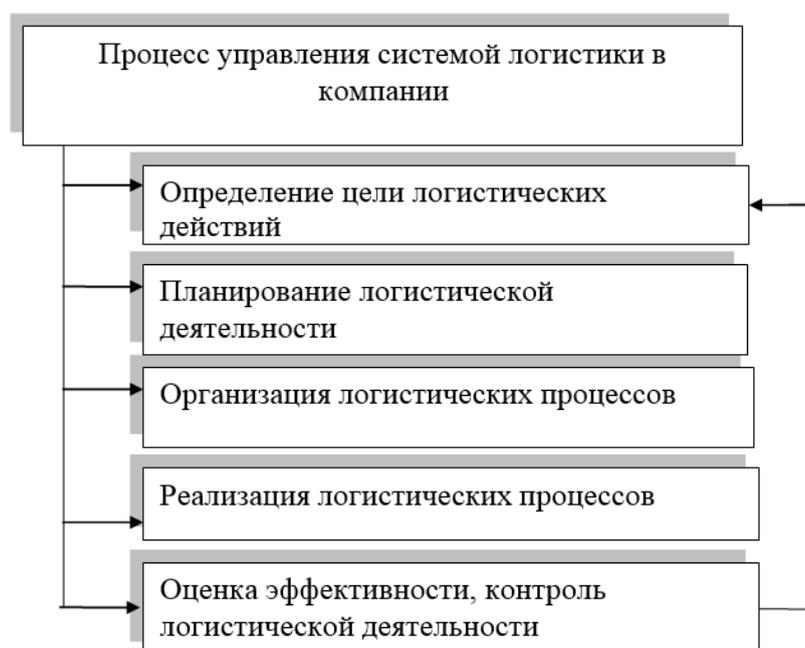


Рисунок 2 - Процесс управления системой логистики в компании

В организациях планирование деятельности в контексте логистического управления представляет собой системные процессы, которые, прежде всего, обусловлены следующими задачами организаций:

- создание основных мероприятий;
- определение их сроков, возможных действий и прогноз результатов таких действий;

- генерирование управленческих решений для достижения целей корпоративной системы;
- составление логистических проектов.

Отдельные виды планирования в современных корпоративных системах интегрированы в упорядоченные структуры планирования или системы, что, прежде всего, позволяет осуществлять в компании эффективное и результативное планирование.

При соблюдении вне и внутри организаций стандартов при информационном обмене выделенные системы планирования должны обладать некоторыми свойствами, а именно: полнота, гибкость, непрерывность, цикличность, согласованность, точность, организованность.

В корпоративных системах при осуществлении планирования необходимо определять:

- согласование планов;
- методики планирования;
- объекты планирования;
- средства планирования;
- субъекты планирования;
- горизонты планирования.

В настоящее время для разработки планов деятельности в корпоративных системах применяются разнообразные методы, среди которых можно выделить математические модели (сетевое планирование, коррекция сроков и работ, использование специальных программ, системы экспертной оценки, программирование математическое, аналитическое моделирование, а также календарные графики и имитационное моделирование) [2]. В корпоративных системах для логистического контроля планов осуществляется постоянная обработка текущей информации для соответствующего определения

рассогласования плановых показателей, а также причин таких расхождений [14].

Следовательно, исходя из проведенного анализа, можно прийти к выводу о том, что логистические принципы представляют собой основные утверждения, определяющие законы построения и функционирования соответствующих логистических систем.

В современных научных исследованиях выделяют следующие принципы логистических систем: глобальная оптимизация и системность, вариантность и комплексность, надежность и научность, конструктивность и конкретность.

Далее изучим классификацию логистических систем.

Современные зарубежные ученые в собственных исследованиях следующим образом классифицируют логистические системы предприятия:

- закупочная логистика, которая, прежде всего, связана с обеспечением материалами производственного процесса организации;
- производственная логистика организации;
- сбытовая логистика организации, которая может быть маркетинговой либо распределительной.

Кроме того, современные ученые выделяют транспортную логистику, которая выступает в каждом виде логистики составным элементом. Кроме того, информационные логистические потоки включены во все виды логистики. Такие информационные потоки включают данные о товарном потоке, их систематизацию и обработку, передачу с последующей выдачей необходимой информации [5].

В логистической цепи корпоративных систем можно выделить основные звенья, а именно:

- поставка материалов, полуфабрикатов и сырья;
- потребление готовой продукции;
- хранение сырья и продукции;

- распределение товаров;
- производство товаров.

В 1990-е годы произошло в экономике обострение конкуренции и усложнение производственных процессов, что, в конечном счете, привело к увязке логистических систем со стратегическими целями корпоративных системы, а также соответствующей активации логистических систем для повышения скорости реагирования на рыночные сигналы и для повышения гибкости корпораций. Главной логистической задачей в данном ключе стала разработка обоснованного предложения, которое приводит к достижению высокой результативности деятельности корпоративной системы, получению ей конкурентных преимуществ и повышению доли на рынке [3]. В данной ситуации компании ориентируются на сокращение основных издержек с учетом определения наиболее оптимальных их сочетаний и рентабельности капитала компании в контексте ее стратегии на рынке.

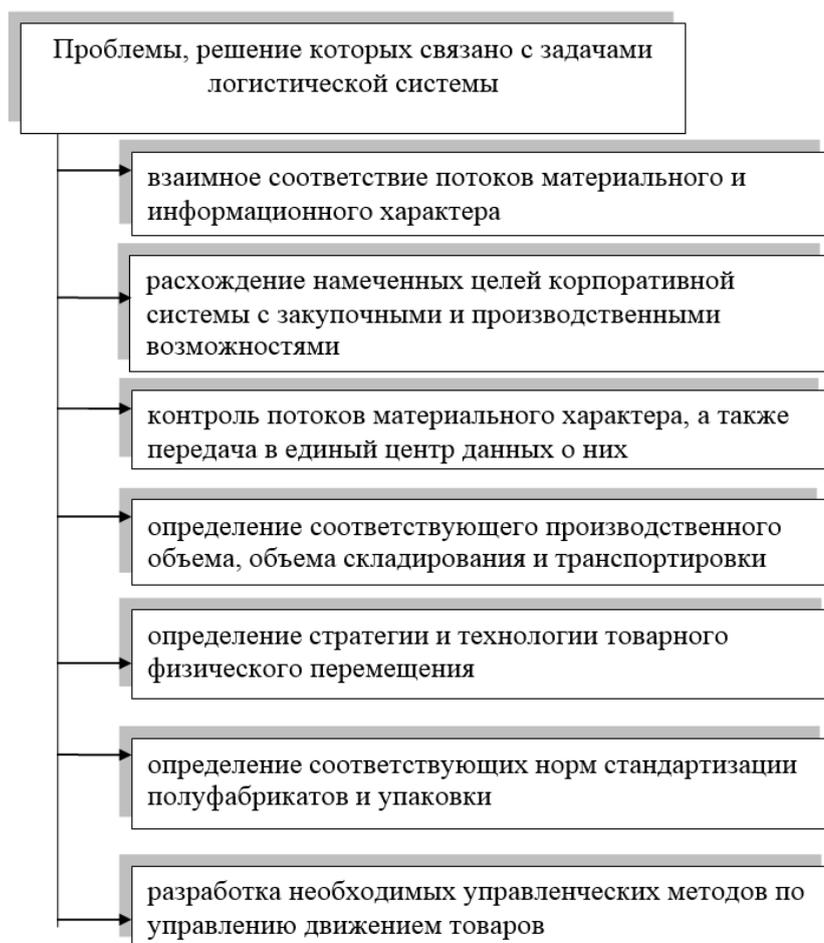


Рисунок 3 - Проблемы, решение которых связано с задачами логистической системы

В современных организациях основной целью системы логистики считается формирование в компании интегрированной результативной системы регулирования и контроля потоков материального и информационного характера. Именно поэтому логистическая система предприятия должна, прежде всего, обеспечивать высокое качество поставок. Однако для этого требуется решить ряд проблем, которые выделены на рисунке 3.

Можно выделить два вида функций логистических систем в согласовании с их задачами, в частности, функции координационного и оперативного характера. В первую очередь, в компании функции оперативного характера связаны с управлением движением товарно- материальных ценностей (ТМЦ) в

производственной сфере, сфере распределения и снабжения. Такие функции, как следует отметить, мало отличаются от функций материального обеспечения в компаниях.

В то же время, к основным снабженческим функциям можно отнести управление движением материалов, запасов, сырья и прочее от поставщика к складам компании. Логистической функцией в производственной сфере принято считать управление запасами [7, с]. При этом, необходимо отметить, что управление запасами предполагает контроль движения материально-производственных запасов на всех этапах процесса производства в компании. Эта функция логистики также предполагает осуществление контроля перемещения готовой продукции на сбытовые рынки (розница) и склады продукции (опт). Логистические системы в сфере управления товарным распределением затрагивают оперативное движение потоков продукции от организации до потребителя.

Логистические системы корпораций также выполняют функции координирования, которые выражаются в анализе и определении основных потребностей организации в ресурсах материального характера в разных производственных элементах, а также в анализе рынков функционирования,

обработки данных о потребителях, прогнозировании поведения участников рынка [1].

Логистические системы организации также могут быть классифицированы по масштабу деятельности. В данном случае принято выделить системы микрологического и макрологического характера.

Следующие задачи решаются в рамках логистических систем макрологического уровня (рисунок 4).

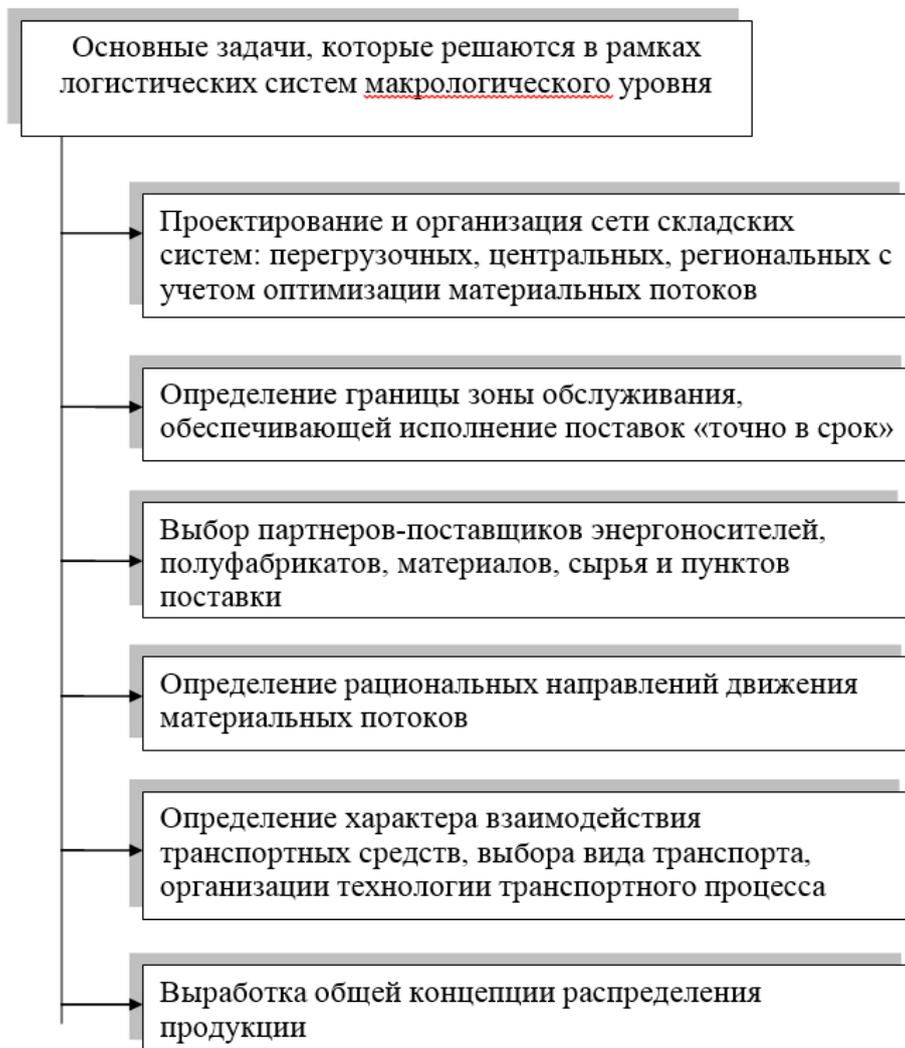


Рисунок 4 - Основные задачи, которые решаются в рамках логистических систем макрологического уровня

Второй тип логистических систем присущ транспортным компаниям разнообразных ведомств, промышленным предприятиям, а также соответствующим сбытовым и снабженческим структурам. Можно в этом случае выделить соответствующие ТНК, территориально-производственные комплексы, промышленные региональные объединения [2].

Микрологическая система логистики в рамках оптимизации оперативных процессов и целей компании стратегического характера осуществляет соответствующее построение и затрагивает систему деятельности отдельной

корпоративной системы, обеспечивает в рамках отдельных функциональных элементов систем логистики решение локальных вопросов организации.

Микрологические системы логистики в организациях по функциональному назначению могут классифицироваться на системы 1-го и 2-го уровня. Первый вид логистических систем отражают логистику корпоративной системы, которая затрагивает внешние связи организации и внутреннее производство.

Второй тип логистических систем отражает логистику внутрипроизводственного характера, интегрирующую процессы производственного планирования, снабжения, сбыта, погрузочно-разгрузочных и складских, транспортных работ.

В свою очередь, три вида логистических систем выделяют на уровне макрологистических систем:

1. Системы логистики гибкого характера. В таких системах происходит движение потока материального характера от производителя с помощью посредников или напрямую к потребителю.

2. Системы логистики с прямыми связями, в которых материальный поток движется без посредников от производителя к потребителю.

3. Эшелонные системы логистики, в рамках которых существуют посредники при движении потока.

В современных компаниях системы логистического управления направлены на решение основных задач по проектированию систем логистики, в которых будут параметры потоков материального характера заданы на выходе. Именно поэтому у таких систем логистического характера более высокий уровень согласованности сил производства при управлении материальными потоками компании.

В свою очередь, в корпоративной логистической системе осуществляется взаимодействие элементов, обладающих членимостью и целостностью.

Именно поэтому логистические системы в компании могут быть разными методами классифицированы.

Так, при осуществлении движения потока материального характера на макроуровне от компании к другой компании в качестве основного элемента системы логистики может быть транспорт, которые и связывает эти компании.

На микроуровне логистическая система предприятия может включать в себя такие подсистемы, как:

- микрологическую систему;
- закупку;
- сбыт;
- производственное планирование и управление.

Следовательно, разными качествами могут обладать основные элементы логистических систем организации, но они все же являются совместимыми. Свойство совместимости, прежде всего, обеспечивается единством цели логистической системы организации.

В современных компаниях взаимосвязи систем логистики могут определяться закономерной необходимостью их интегральных качества. Основу взаимосвязи в макрологических системах логистики составляет договор, а их основные элементы связаны отношениями внутри производства.

Стоит подчеркнуть, что современные логистические системы корпоративных систем обладают соответствующими качествами интегрального характера, которые в отдельности не свойственны входящим в нее элементам. Необходимо отметить, что такие качества могут быть выражены в возможности поставки соответствующей продукции с наименьшими затратами, продукция должна иметь способности к адаптации на рынке, быть требуемого качества, а также должна поставляться в нужное место и нужное время.

Таким образом, логистические системы предприятия могут быть классифицированы по функциональному назначению на:

- микрологические логистические системы;
- макрологические логистические системы.

В свою очередь, микрологические логистические системы предприятия бывают двух видов: первого и второго уровня. Микрологическая логистическая система первого уровня включает логистику предприятия, затрагивающую внешние связи и контакты организации, и ее внутрипроизводственную деятельность.

В свою очередь, микрологическая логистическая система второго уровня включает внутрипроизводственную логистику предприятия, интегрирующую соответствующие процессы планирования снабжения, сбыта, производства, погрузочно-разгрузочных работ, транспортно- складских работ организации.

Макрологические процессы предприятия бывают трех видов:

- логистические системы с прямыми связями,
- эшелонные логистические системы
- гибкие логистические системы организации.

На микроуровне логистическая система организации затрагивает систему производства, сбыт, закупку и т.д.

Изучив 1 главу, можем сделать вывод, что влияние логистики на расходы, связанные с продажей товаров, очевидно. В рамках логистического подхода к данным расходам относятся издержки по выполнению заказов, включающие затраты на их обработку, перевозку и складирование грузов, управление запасами, упаковку и поддерживающую деятельность (обеспечение запасными частями, послепродажный сервис). Не менее очевидно воздействие логистики на улучшение положения фирм на рынке, что оценивается, как правило, увеличением их доли на нем и во многом зависит от эффективного предложения фирм конкурентоспособного уровня обслуживания потребителей.

## **2 Общая характеристика предприятиях**

### **2.1 История предприятия**

Днем рождения завода считается 2 марта 1924 года, когда печи Кемеровского коксохимического завода выдали первый кокс. Тогда завод выжигал 200 тонн кокса в сутки, вырабатывал две тонны бензола, полтонны аммиака и разгонял за месяц двести тонн смолы. В 1926 и 1929 годах введены в строй еще две коксовые батареи. Производительность завода утроилась, развивается инфраструктура. В начале 30-х годов начинается первая модернизация завода. На новой площадке начато строительство «нового завода». В 1934, 1935 и 1938 годах последовательно введены в эксплуатацию три новые коксовые батареи, расширены цеха смолпереработки и ректификации бензола, организовано пекококсовое производство. Завод выходит в лидеры отечественной коксохимии.

Кемеровские коксохимики внесли огромный вклад в Победу в Великой Отечественной войне, выпуская кокс и химическую продукцию для оборонной промышленности. За пять лет на фронт ушли более двух тысяч коксохимиков, на производстве их сменили женщины и дети, но производственные мощности нарастали, и строительство завода продолжалось. В 1942 году были заложены 55 печей седьмой коксовой батареи, а в 1943 году вошли в эксплуатацию 29 печей восьмой коксовой батареи. В этом же году Кемеровский Коксохим был награжден Орденом Ленина и грамотой Президиума Верховного Совета СССР. После окончания войны 2260 коксохимиков были награждены медалями «За доблестный труд в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 гг.». В 1946 году за вклад в Победу Кемеровскому коксохимическому заводу было передано на вечное хранение переходящее Красное знамя Государственного Комитета Оборона СССР. В 1949 году за разработку и внедрение в производство нового метода выработки электродного кокса Н.П.

Токареву, Б.С. Филиппову, К.В. Золотареву и Е.И. Яхнису была присуждена Государственная премия СССР

В конце 60-х началась масштабная реконструкция завода, которая предусматривала сооружение новых быстроходных большегрузных печей с мощными природоохранными установками и полную перестройку химического крыла. 21 апреля 1973 года была пущена в строй коксовая батарея №6. 7 января 1975 года первый кокс выдала коксовая батарея №4. В период с 1976 по 1979 годы были выведены из эксплуатации старые пекококсовые печи, закрыто производство особо вредных химических продуктов. 7 октября 1979 года пущена в строй коксовая батарея №5.

В 1993 году Кемеровский коксохимический завод был преобразован в ПАО «Кокс». Спустя два года, 1 августа 1995 года, произошло событие, круто изменившее дальнейшую историю ПАО «Кокс» – на внеочередном собрании акционеров генеральным директором предприятия был единогласно утвержден Борис Давыдович Зубицкий (ныне депутат Государственной думы РФ VI созыва), представивший свою экономическую программу развития завода. Возглавив предприятие, Борис Давыдович сформировал мощную команду единомышленников, и под его руководством началась масштабная модернизация производства. В 1995 по 1996 год был проведен капитальный ремонт коксовой батареи №4 с заменой огнеупорной кладки, армирующего и газоподводящего оборудования. В период с 1999-2001 годы в рекордно короткие сроки полностью была переложена и введена в эксплуатацию коксовая батарея №6.

Сегодня ПАО «Кокс» – один из крупнейших в России производителей и экспортеров металлургического кокса с производственной мощностью до 3 млн тонн кокса в год. Завод является одним из основных предприятий и фактическим основателем Группы КОКС под управлением ООО УК «ПМХ».

Это предприятие европейского уровня, выпускающее конкурентоспособную продукцию экспортного качества. ПАО «Кокс» отличаются высокая степень автоматизации производства, непрерывная работа по модернизации оборудования и совершенствованию технологии производства, постоянное улучшение условий труда, реализация экологических и социальных программ и программ по ресурсосбережению.

В ПАО «Кокс» внедрена и сертифицирована интегрированная система менеджмента, которая отвечает требованиям двух международных стандартов: ISO 9001:2015 и ISO 14001:2015. Продукция ПАО «Кокс» соответствует международным стандартам.

По мнению технических специалистов ряда иностранных фирм, посещающих ПАО «Кокс», предприятие является несомненным лидером в области коксохимической промышленности и вполне сопоставимо с ведущими европейскими коксохимическими производствами.

Предприятие расположено в столице Кузбасса – городе Кемерово. Когда-то именно Кемеровский коксохимический завод положил начало не только городу, но и области, став градообразующим предприятием – первенцем кемеровской индустрии

## **2.2 Краткая характеристика предприятия**

ПАО «Кокс» - один из крупнейших в России производителей и экспортеров металлургического кокса с производственной мощностью 3 млн. тонн кокса в год.

Кемеровский коксохимический завод – градообразующее предприятие, являющееся первенцем Кузбасской промышленной индустрии. Расположен в городе Кемерово – столице Кузбасса.

Крупнейший в России производитель товарного кокса и один из самых экологически чистых коксохимических заводов в мире. Предприятие является

фактическим основателем ПМХ. Выпускает металлургический кокс и химическую продукцию.

Предприятие отличают высокая автоматизация производства и постоянная работа над улучшением условий труда, а также реализация экологических, социальных и ресурсосберегающих программ. Продукция завода экспортируется в Индию, Казахстан, Сербию, Украину и другие страны.

Важным конкурентным преимуществом предприятия является наличие собственных сырьевых ресурсов. Добываемый предприятиями ПМХ уголь обогащается на ЦОФ «Берёзовская», которая поставляет концентрат на завод «Кокс».

Металлургический кокс используется как топливо в доменных печах при производстве чугуна. Сопутствующая продукция предприятия (бензол и смола) применяется в качестве сырья для выпуска различной химической продукции.

Также предприятие производит коксовый орешек (применяется при выплавке ферросплавов и цветных металлов), литейный кокс, коксовую мелочь, смолу и бензол.

Основные производственные мощности предприятия представлены углеподготовительным цехом, коксовым цехом с четырьмя коксовыми батареями и двумя цехами по улавливанию химических продуктов коксования. В настоящее время разрабатывается проект строительства новой батареи с печами без улавливания химических продуктов коксования (ПБУХПК) годовой мощностью 600 тыс. тонн кокса. Эта батарея станет первой такого типа, построенной в России. Ее особенность – сокращение использования в шихте ценных марок углей и высокая экологичность по сравнению с традиционными батареями.

ПАО «Кокс» - одно из самых экологически чистых коксохимических предприятий во всем мире. Здесь действует замкнутый водооборотный цикл,

установка беспылевой выдачи кокса. Благодаря работе конденсационной электростанции и строительству закрытой факельной установки погашен «факел» над городом Кемерово. В период с 2000 по 2017 гг. предприятие сократило вредные выбросы на 80%. Предприятие первым в России запустило круговой фосфатный способ очистки коксового газа. Это позволило не использовать в технологическом процессе серную кислоту.

Производственный процесс ПАО «Кокс» соответствует международным требованиям по менеджменту качества и экологической безопасности. Предприятие сертифицировано на соответствие требованиям ISO 9001 и ISO 14001.

Управляющий директор: Булаевский Борис Хаимович.

Юридический адрес: ПАО «Кокс», 650021, г. Кемерово, ул. 1-я Стахановская, 6.

Организационная структура управления представлена на рисунке 5.

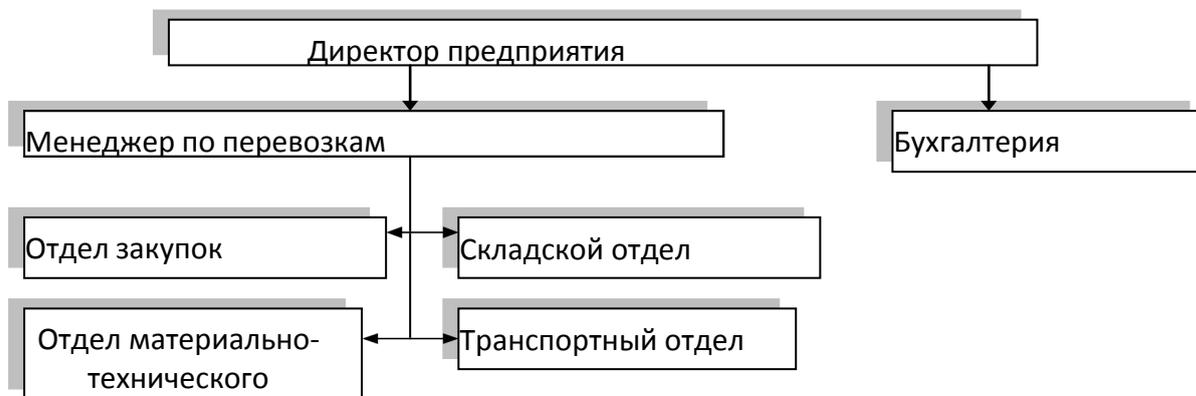


Рисунок 5 - Организационная структура управления ПАО «Кокс»

Для оценки финансового состояния и результатов деятельности ПАО «Кокс» требуется провести анализ имущества, источников финансовых ресурсов предприятия, а также анализ финансовых показателей исследуемого предприятия.

Сначала проведем анализ структуры и динамики имущества ПАО

«Кекс» (таблица 1).

Таблица 1 - Структура и динамика имущества ПАО «Кокс» за 2018-2020 год, тысяч рублей

Актив баланса	2018		2019		2020		Темп роста, %		
	тыс.руб	% к итогу	тыс.руб	% к итогу	тыс.руб	% к итогу	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Внеоборотные активы	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-	-	-
Оборотные активы, в т.ч.	1580	100,0	3648	100,0	6893	100,0	230,9	188,9	436,3
Запасы	0	0,0	12	0,3	11	0,2	-	91,7	-
Денежные средства и эквиваленты	809	51,1	875	24,0	2209	32,0	108,1	252,4	273,0
Финансовые и другие оборотные активы	772	48,9	2761	75,7	4673	67,8	357,6	169,2	605,3
Всего активы	1580	100,0	3648	100,0	6893	100,0	230,9	188,9	436,3

Для наглядности представим динамику активов ПАО «Кокс» на рисунке 6.

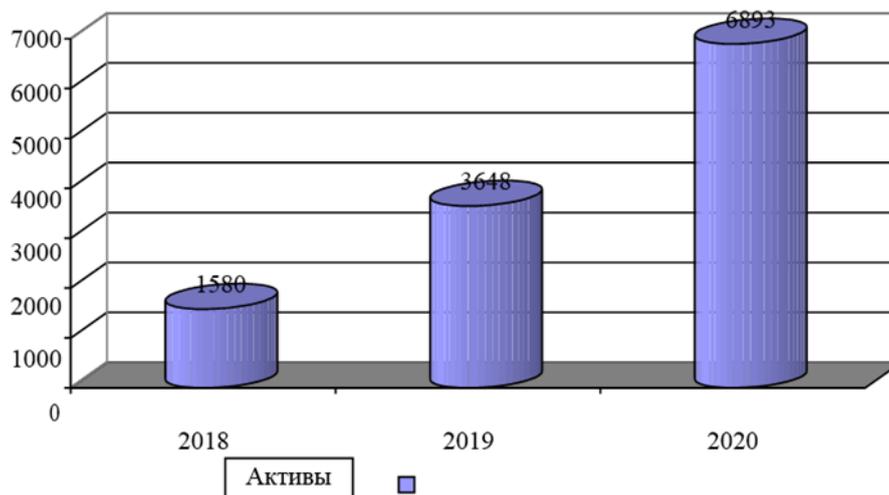


Рисунок 6 - Динамика активов предприятия ПАО «Кокс», тыс. рублей

За период исследования наблюдается повышение активов исследуемой компании. В 2019 г. активы предприятия увеличились на 2068 тыс. рублей, рост составил 130,9 %. В 2020 г. активы увеличиваются еще на 3245

тыс.рублей, рост составил 88,9 %. В сравнении с 2018 г. рост активов ПАО «Кокс» составил 336,3 % или 5313 тыс. рублей.

Данные таблицы свидетельствуют, что активы ПАО «Кокс» представлены лишь оборотными активами. В структуре оборотных активов исследуемого предприятия наибольший удельный вес в 2018 г. имеют денежные средства и эквиваленты - 51,1 %. На протяжении периода анализа наблюдается повышение объема денежных средств и эквивалентов. В 2019 г. рост данной статьи активов составил 66 тыс. рублей или 8,1 %. В 2020 году объем денежных средств и эквивалентов увеличивается еще на 1334 тыс. рублей, рост составил 152,4 %.

В сравнении с 2018 г. объем денежных средств и эквивалентов в 2020 г. увеличился на 173,0 % или на 1400 тыс. рублей. Удельный вес данной статьи активов в 2018 г. составил 24 %, в 2020 г. увеличился до 32 %.

Удельный вес финансовых и других оборотных активов в 2018 г. составляет 48,9 %.

В 2019-2020 гг. наибольший удельный вес в структуре оборотных активов занимают финансовые и другие оборотные активы: 75,7 % и 67,8 %, соответственно. Стоит отметить, что снижается удельный вес данной статьи активов в 2019-2020 гг., но объем финансовых и других оборотных активов увеличивается в 2020 г. на 69,2 % или на 1912 тыс. рублей. В сравнении с 2018 г. объем финансовых и других оборотных активов в ПАО «Кокс» увеличился на 3901 тыс. рублей или на 505,3 %.

В структуре оборотных активов ПАО «Кокс» наименьший удельный вес имеют запасы, которые присутствуют лишь в 2019-2020 годы. В 2020 г. наблюдается снижение их объема на 1 тыс. рублей, т.е. на 8,3 %. Удельный вес запасов в 2019 г. составил 0,3 %, в 2020 г. снизился на 1 п.п. и составил 0,2 %.

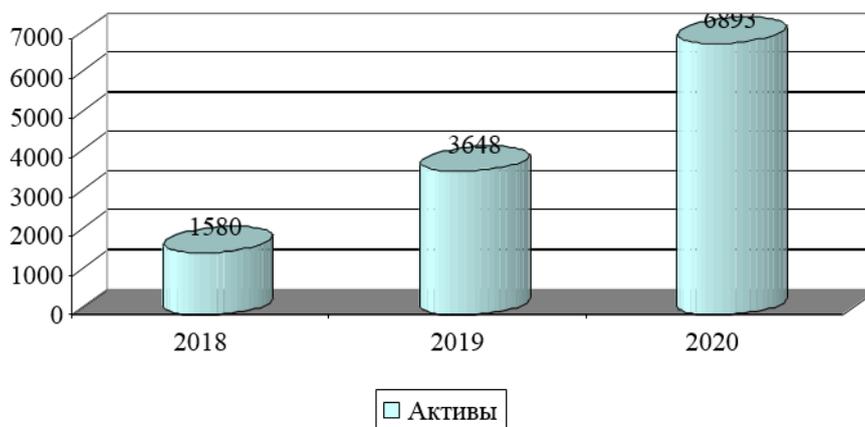
В дальнейшем исследовании целесообразно провести анализ структуры и динамики пассивов ПАО «Кокс» (таблица 2).

Таблица 2 - Структура и динамика источников финансовых ресурсов  
 ПАО «Кокс» за 2018-2020 годы, тысяч рублей

Пассив баланса	2018		2019		2020		Темп роста, %		
	тыс. руб.	% к итогу	тыс. руб.	% к итогу	тыс. руб.	% к итогу	2018 /2017	2019 /2018	2020/2019
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Собственный капитал	3	0,2	62	1,7	1119	16,2	2067,0	1804,8	37300,0
Обязательства, в т.ч.	1577	99,8	3586	98,3	5774	83,8	227,4	161,0	366,1
Долгосрочные обязательства	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-	-	-
Краткосрочные обязательства, из них	1577	99,8	3586	98,3	5774	83,8	227,4	161,0	366,1
Заемные средства	0	0,0	125	3,4	754	11,0	-	603,2	-
Кредиторская задолженность	1577	99,8	3461	94,9	5020	72,8	219,5	145,0	318,3
Всего пассивов	1580	100,0	3648	100,0	6893	100,0	230,9	188,9	436,3
Собственный капитал	3	0,2	62	1,7	1119	16,2	2067,0	1804,8	37300,0

За период исследования наблюдается повышение пассивов исследуемой компании. В 2019 г. пассивы предприятия увеличились на 2068 тыс. рублей, рост составил 130,9 %. В 2020 г. пассивы увеличиваются еще на 3245 тыс. рублей, рост составил 88,9 %. В сравнении с 2018 г. рост пассивов ПАО «Кокс» составил 336,3 % или 5313 тыс. рублей.

Для наглядности представим динамику активов ПАО «Кокс» на рисунке



7.

Рисунок 7 - Динамика пассивов предприятия ПАО «Кокс», тыс. рублей

Источники финансовых ресурсов ПАО «Кокс» представлены обязательствами и собственными средствами. В структуре пассивов обязательства занимают наибольший удельный вес: 99,8 % в 2018 г., 98,3 % в 2019 г., 83,8 % в 2020 г.

Таким образом, наблюдается снижение удельного веса обязательств исследуемой компании. Объем обязательств увеличивается на протяжении периода анализа. В 2020г. объем обязательств увеличился на 2009 тыс. рублей, рост составил 127,4 %. В 2019 г. обязательства увеличиваются на 61,0 % или на 2188 тыс. рублей. В сравнении с 2018 г. объем обязательств в 2020 г. увеличился на 4197 тыс. рублей или на 266,1 %.

Удельный вес собственных средств увеличивается на протяжении периода анализа: 0,2 % в 2018 г., 1,7 % в 2019 г., 16,2 % в 2020 году. Следовательно, наблюдается повышение удельного веса собственных средств в структуре пассивов предприятия.

Представим структуру пассивов ПАО «Кокс» для наглядности на рисунке 8.



Рисунок 8 - Структура пассивов ПАО «Кокс» в 2018-2020 гг., %

Собственные средства ПАО «Кокс» увеличиваются на протяжении периода анализа. В 2019 г. их рост составил 59 тыс. рублей или в 20,7 раз. В 2020 г. объем собственных средств увеличился еще на 1057 тысяч рублей, или в 18 раз. В сравнении с 2019 г. объем собственных средств увеличился на 1116 тыс. рублей или в 373 раз.

Обязательства ПАО «Кокс» представлены лишь краткосрочными обязательствами. В структуре краткосрочных обязательств наибольший удельный вес принадлежит кредиторской задолженности: 99,8 % в 2017 г., 94,9 % в 2019 г., 72,8 % в 2020 г.

Таким образом, наблюдается снижение удельного веса кредиторской задолженности. Однако, в 2018-2020 гг. наблюдается повышение ее объема. В 2019 г. кредиторская задолженность увеличивается на 1884 тыс. рублей или на 119,5 %. В 2020 г. рост кредиторской задолженности ПАО «Кокс» составляет 45 % или 1559 тыс. рублей. В сравнении с 2019 г. рост кредиторской задолженности составил 3443 тыс. рублей или 218,3 %.

Заемные краткосрочные средства в ПАО «Кокс» представлены лишь в 2019-2020 г. Наблюдается повышение их объема на 629 тыс. рублей или на 503,2 %.

Удельный вес заемных краткосрочных средств в 2019 г. составил 3,4 %, в 2020 г. - 11 %.

В таблице 3 определим ликвидность баланса ПАО «Кокс».

Таблица 3 - Оценка ликвидности баланса ПАО «Кокс» в 2018-2020гг.

Актив	2018	2019	2020	Пассив	2018	2019	2020	Платежный недостаток, излишек		
								2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Трудно реализуемые активы	0	0	0	Постоянные пассивы	3	62	1119	-3	-62	-1119
Медленно реализуемые активы	0	12	11	Долгосрочные пассивы	0	0	0	0	12	11

Продолжение таблицы 3

Быстро реализуемые активы	772	2761	4673	Краткосрочные пассивы	1577	3586	5774	- 805	-825	- 1101
Наиболее ликвидные Активы	809	875	2209	Наиболее срочные обязательства	1577	3461	5020	-768	-2586	- 2811
Баланс	1580	3648	6893	Баланс	1580	3648	6893	-	-	-

Результаты оценки позволяют выявить следующие закономерности:

A1<П1- ПАО «Кокс» не может погасить в короткие сроки краткосрочные обязательства (не соблюдение условия ликвидности);

A2<П2 - в ПАО «Кокс» текущие платежи выше текущих поступлений (не соблюдение условия ликвидности);

A3>П3 - в ПАО «Кокс» повышается условие текущей ликвидности (соблюдение условия ликвидности);

A4<П4 - соблюдение условия ликвидности, что обусловлено отсутствием в структуре активов труднореализуемых активов.

Исследование свидетельствует, что на протяжении 2018-2020 гг. не соблюдается условие абсолютной ликвидности.

Далее в работе требуется провести анализ прибыли и рентабельности ПАО «Кокс».

Динамику прибыли исследуемого предприятия представим в таблице 4.

Таблица 4 - Динамика прибыли ПАО «Кокс» в 2018-2020 гг., тыс. рублей

Наименование	2018	2019	2020	Изменение, тыс. рублей		
				2018/2017	2019/2018	2020/2019
1	2	3	4	5		
Выручка	35	829	28407	794,0		
Себестоимость	(43)	(772)	(26999)	729,0		

Продолжение таблицы 4

Наименование	2018	2019	2020	Изменение, тыс. рублей		
				2018/2017	2019/2018	2020/2019
Валовая прибыль (убыток)	(8)	57	1408	65,0		
Прочие доходы	0	29	67	29		
Прочие расходы	0	(17)	(108)	-17,0		
Прибыль до налогообложения	(8)	69	1367	77,0		
Налог на прибыль	0	(14)	(273)	-14,0		
Чистая прибыль	(8)	55	1094	63,0		

В 2018-2020 гг. в ПАО «Кокс» наблюдается повышение выручки от продаж. В 2019 г. она увеличилась на 794,0 тыс. рублей, т.е. в 23,7 раз. В 2020 г. увеличение выручки от продаж составило 27578,0 тыс. рублей, т.е. в 34,3 раза. В сравнении с 2018 г. объем выручки в 2020 г. повысился на 28372,0 тыс. рублей, т.е. в 811,6 раз.

Себестоимость предприятия также увеличивается на протяжении 2018-2020 гг. В 2019 г. себестоимость увеличилась на 729,0 тыс. рублей, т.е. в 17,9 раз. В 2020 г. себестоимость увеличилась на 26227,0 тыс. рублей, т.е. в 473,7 раз. В сравнении с 2018 г. себестоимость увеличилась в 627,8 раз или на 26956,0 тыс. рублей.

В 2018 г. себестоимость оказалась выше выручки от продаж, в результате чего компания получила валовой убыток в размере 8 тыс. рублей. В период 2019-2020 г. компания имела валовую прибыль, которая увеличивалась. Если в 2019 г. валовая прибыль составила 57 тыс. рублей, то в 2020 г. увеличилась на 1351,0 тысяч рублей. В сравнении с 2018 г. валовая прибыль увеличилась в 177 раз.

На протяжении периода анализа наблюдается повышение прочих доходов, которые компанией были получены в 2019-2020 гг. В 2019 г. объем прочих доходов составил 29 тыс. рублей, затем он повысился на 38 тыс.

рублей и составил в 2020 г. - 67 тыс. рублей.

Также в 2019-2020 гг. наблюдается повышение объема прочих расходов ПАО «Кокс». Их объем в 2020 г. увеличился на 91,0 тыс. рублей и составил 108 тыс. рублей.

В результате того, что прочие доходы и расходы отсутствовали в 2018 г., в ПАО «Кокс» была получен убыток в размере 8 тыс. рублей, из которого не вычитывался налог на прибыль. Следовательно, чистый убыток в 2019 г. составил 8 тыс. рублей.

Прибыль до налогообложения в 2019-2020 гг. увеличивается на 1298 тыс. рублей. В результате увеличения прибыли до налогообложения увеличивается на 1039,0 тыс. рублей чистая прибыль предприятия в 2020 году.

Для наглядности представим динамику прибыли ПАО «Кокс» за 2018-2020 годы на рисунке 9.

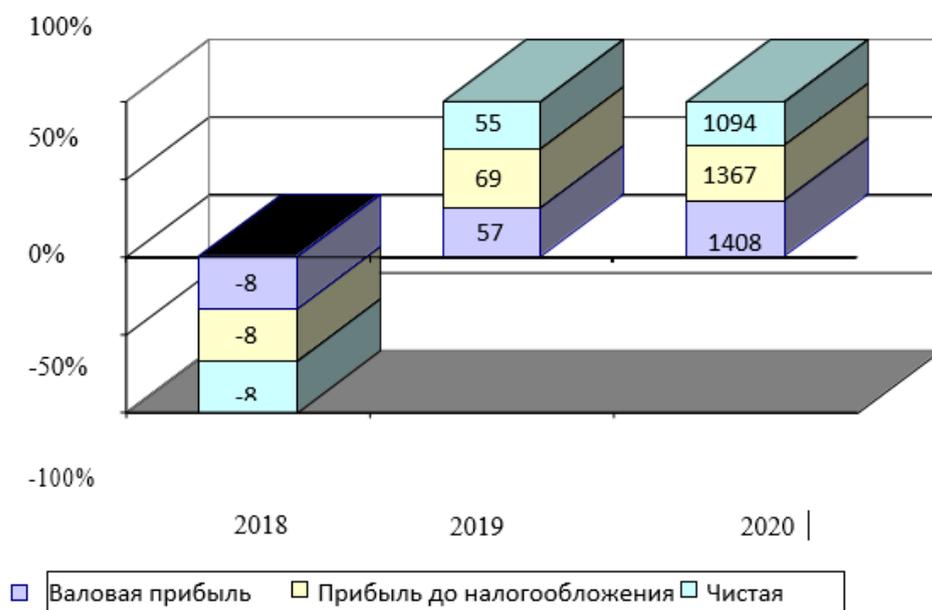


Рисунок 9 - Динамика прибыли ПАО «Кокс» за 2019-2020 годы, тыс. рублей

Таким образом, в результате проведенного анализа можно сделать следующие выводы.

В 2019-2020 гг. наблюдается повышение объема кредиторской задолженности. В 2020 г. кредиторская задолженность увеличивается на 1884 тыс. рублей или на 119,5 %. В 2020 г. рост кредиторской задолженности ПАО «Кокс» составляет 45 % или 1559 тыс. рублей. В сравнении с 2018 г. рост кредиторской задолженности составил 3443 тыс. рублей или 218,3%. Также в исследуемой компании наблюдается существенное повышение дебиторской задолженности.

В исследуемой компании не соблюдается условие абсолютной ликвидности на протяжении периода анализа.

Анализ финансовых результатов свидетельствует об улучшении показателей деятельности. Если в 2018 г. в компании наблюдался чистый убыток в размере 8 тыс. рублей, то к 2020 г. чистая прибыль увеличилась до 1094 тыс. рублей.

Далее проведем оценку функционирования логистической системы ПАО «Кокс».

### **2.3 Анализ функционирования логистической системы предприятия**

Логистическая система предприятия ПАО «Кокс» характеризуется, прежде всего, отсутствием логистического отдела как такового. На предприятии ПАО «Кокс» существует должность менеджера по перевозкам, которому подчиняются следующие отделы:

- отдел закупок;
- складской отдел;
- транспортный отдел;
- отдел материально-технического снабжения.

За организацию перевозок в ПАО «Кокс» несут ответственность менеджеры по перевозкам. Так, основными должностными обязанностями менеджера по перевозкам в ПАО «Кокс» считаются:

- ведение исковых дел по предъявляемым претензиям;
- учет необходимой документации коммерческого характера;
- информирование владельцев о движении грузов;
- оформление документов, которые связаны со страхованием грузов;
- оформление сопроводительных документов и товарно-транспортных накладных на всех стадиях реализации доставки;
- обеспечение соблюдения условий договоров при экспедиционном и транспортном обслуживании;
- отслеживание процесса исполнения работ складского, упаковочного, перегрузочного, перевалочного и погрузочно-разгрузочного характера, а также соблюдение сроков и условий выдачи и хранения грузов;
- контроль наличия пломб и оттисков на перевозочных средствах, а также наличия экспедиторской маркировки грузов;
- организация фрахтования транспортных средств;
- организация исполнения услуг по выдаче, перевозке и приему грузов;
- составление технологически и экономически обоснованных транспортно-технологических маршрутов, и схем доставки грузов с учетом пожеланий, и требований грузовладельцев;
- координация взаимодействия всех сторон-участников доставки грузов;
- организация доставки груза, его хранение и перевозка, а также исполнение других работ, которые связаны с грузом.

Отдела логистики, выделенного в отдельную структурную единицу, как и должностей логистов, на анализируемом предприятии нет.

Но, разумеется, на ПАО «Кокс» имеется логистическая среда, логистические цепи. Ряд логистических функций исполняют подразделения, указанные выше.

Рассмотрим подробнее данные подразделения.

#### 1. Отдел закупок.

Отдел закупок считается самостоятельным подразделением предприятия

ПАО «Кокс».

Отдел закупок подчиняется менеджеру по перевозкам. На рисунке 5 отражена структура отдела закупок.

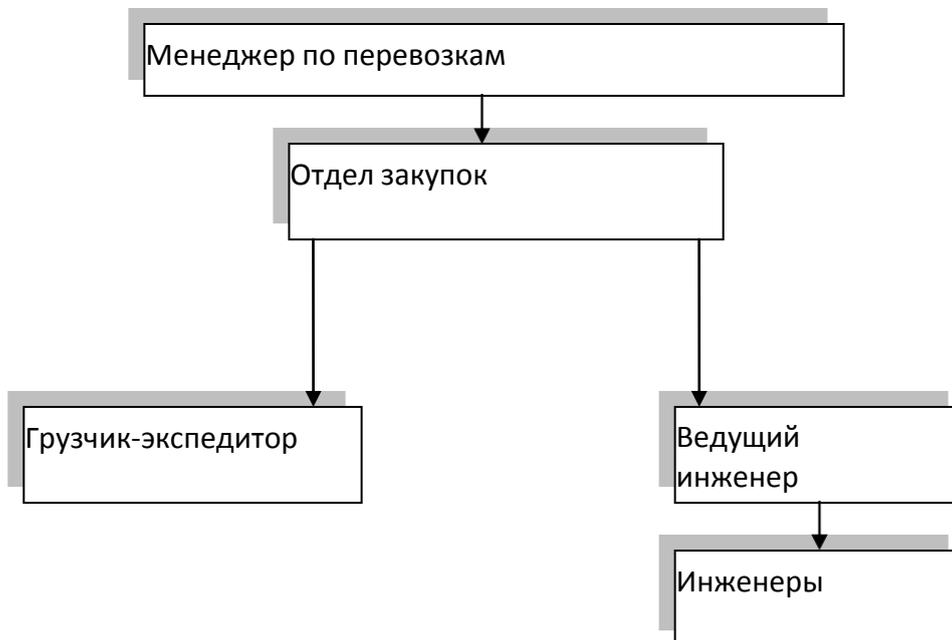


Рисунок 10 - Организационная структура управления отдела закупок ПАО «Кокс»

Основными задачами отдела закупок считаются:

- контроль правильности хранения, движения и учета инструментов и комплектующих;

- соблюдение оптимальных размеров запасов;

- обеспечение потребностей компании в инструментах и комплектующих.

Функции отдела закупок:

- контроль инструментов и комплектующих на ПАО «Кокс»;

- инвентаризация материально-производственных ценностей;

- оформление и контроль путевых листов и транспортных накладных;

- подача заявок на транспортные средства для вывоза грузов от поставщиков;

- осуществление работ по оптимизации структуры поставщиков;

- регулирование поставок;

- заключение договоров на поставку инструментов и комплектующих.

Отдел снабжения считается структурным самостоятельным подразделением предприятия ПАО «Кокс».

Организационная структура отдела представлена на рисунке 11.

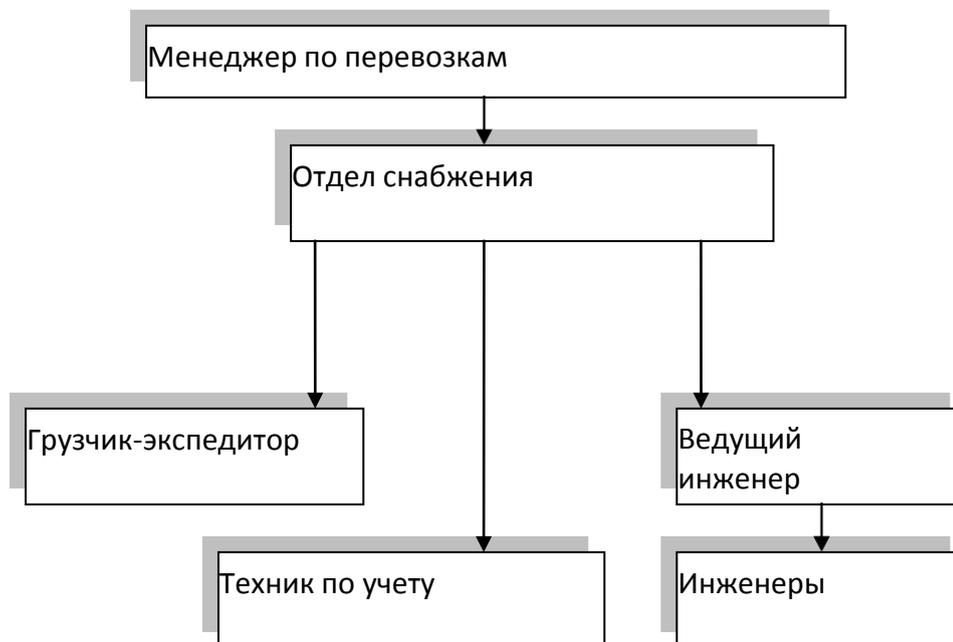


Рисунок 11 - Организационная структура управления отдела снабжения ПАО «Кокс»

Отдел снабжения непосредственно подчинен менеджеру по перевозкам. Основными задачами отдела снабжения считаются: обеспечение потребности ПАО «Кокс» материальными ресурсами; контроль реализации и движения отходов; контроль учета, хранения и движения материалов; соблюдение оптимальных размеров запасов, снижение затрат на их хранение, приобретение и доставку. Функции отдела снабжения:

- организация, заключение и подготовка договоров на поставку материалов;
- ведение учета по снабженческим операциям;
- планирование обеспечения ПАО «Кокс» материальными ресурсами;
- организация контроля материальных ресурсов, их хранения;

- контроль рационального использования материальных ресурсов;
- оптимизация структуры поставщиков;
- инвентаризация материальных ценностей;
- приобретение материалов;
- подача заявок на транспортные средства для вывоза грузов от поставщиков.

Транспортный отдел представляет собой структурное самостоятельное подразделение предприятия. Подчиняется менеджеру по перевозкам.

Основные задачи транспортного отдела:

- улучшение использования транспортных средств, проведение ремонта и обслуживания, правильная эксплуатация и своевременное обеспечение;
- качественная и своевременная отгрузка готовой продукции всеми видами транспорта;
- обеспечение необходимыми перевозками и специализированной техникой всех подразделений предприятия.

Функции транспортного отдела:

- отслеживание и экспедирование доставки, то есть осуществление соответствующего мониторинга перевозок, экспедирование и отслеживание местонахождения и состояния грузов;
- анализ и исследование рынка. При этом, стоит отметить, что возможностью, на которую ПАО «Кокс» следует обратить внимание считается интеграция транспортных служб и интеграция перевозчика;
- переговоры сотрудников транспортного отдела об объеме тарифных ставок. Транспортный отдел исследуемого предприятия должен уменьшать издержки предприятия с помощью оптимизации маршрута доставки, выбора транспортных средств и т.д.;
- формирование графиков выпуска подвижного состава;
- контроль транспортных операций и искловая работа по предъявляемым претензиям.

Таким образом, проведенный анализ свидетельствует о реализации многих логистических функций в ПАО «Кокс». Однако, в компании отсутствуют единый центр логистических цепей, нет единого информационного пространства.

## **3 Разработка мероприятий**

### **3.1 Предложения по повышению эффективности функционирования логистической системы с целью укрепления конкурентоспособности рынка**

В процессе исследования финансово-хозяйственной деятельности и системы логистического управления в ПАО «Кокс» были выделены следующие проблемы:

- повышение кредиторской задолженности предприятия;
- повышение дебиторской задолженности предприятия;
- отсутствие отдела логистики как самостоятельного структурного подразделения.

Таким образом, для повышения эффективности деятельности ПАО «Кокс» можно предложить следующие рекомендации.

1. Создание отдела логистики как самостоятельного структурного подразделения.

Данное структурное подразделение будет непосредственно подчиняться директору исследуемой компании.

При создании в ПАО «Кокс» отдела логистики предлагается использовать комбинированный подход, так как он предполагает сочетание всех принципов организационного характера.

Следовательно, при создании самостоятельного структурного подразделения, которое будет подчиняться директору компании, а именно «отдел логистики» в организации ПАО «Кокс», следующим образом будет выглядеть организационная структура управления после оптимизации (рисунок 7).

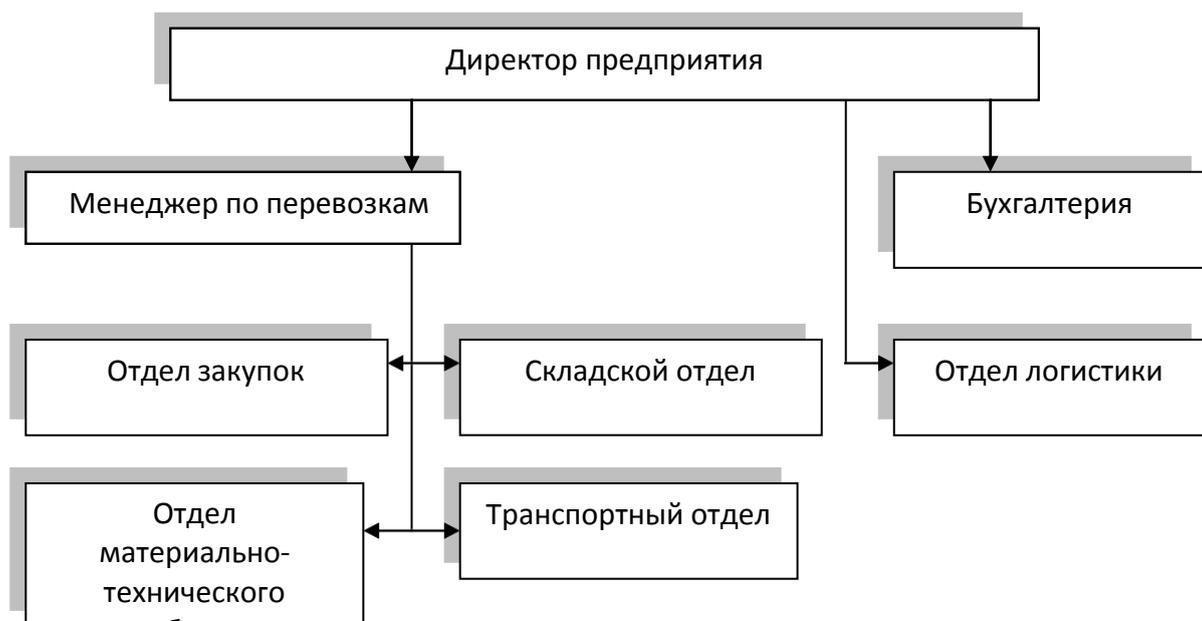


Рисунок 7 - Организационная структура управления ПАО «Кокс» после оптимизации

Для достижения стратегических целей исследуемой компании может внести значительный вклад наличие эффективной системы коммуникации между структурными подразделениями, поддержка руководства, а также эффективное взаимодействие отдела логистики и структурных подразделений предприятия. Именно поэтому требуется наладить эффективное движение информационных потоков с помощью использования современных it-систем для управления материальными и финансовыми потоками компании. С помощью таких систем осуществляется поддержка отдела логистики при принятии соответствующих управленческих решений в разных логистических операциях.[8]

В качестве автоматизированной системы управления логистикой было выбрано решение 1S:TMS. Логистика. Управление перевозками - программный продукт для создания цепочек перевозок и решения задач транспортной логистики.

Основные модули 1S:TMS. Логистика. Управление перевозками представлены на рисунке 12.

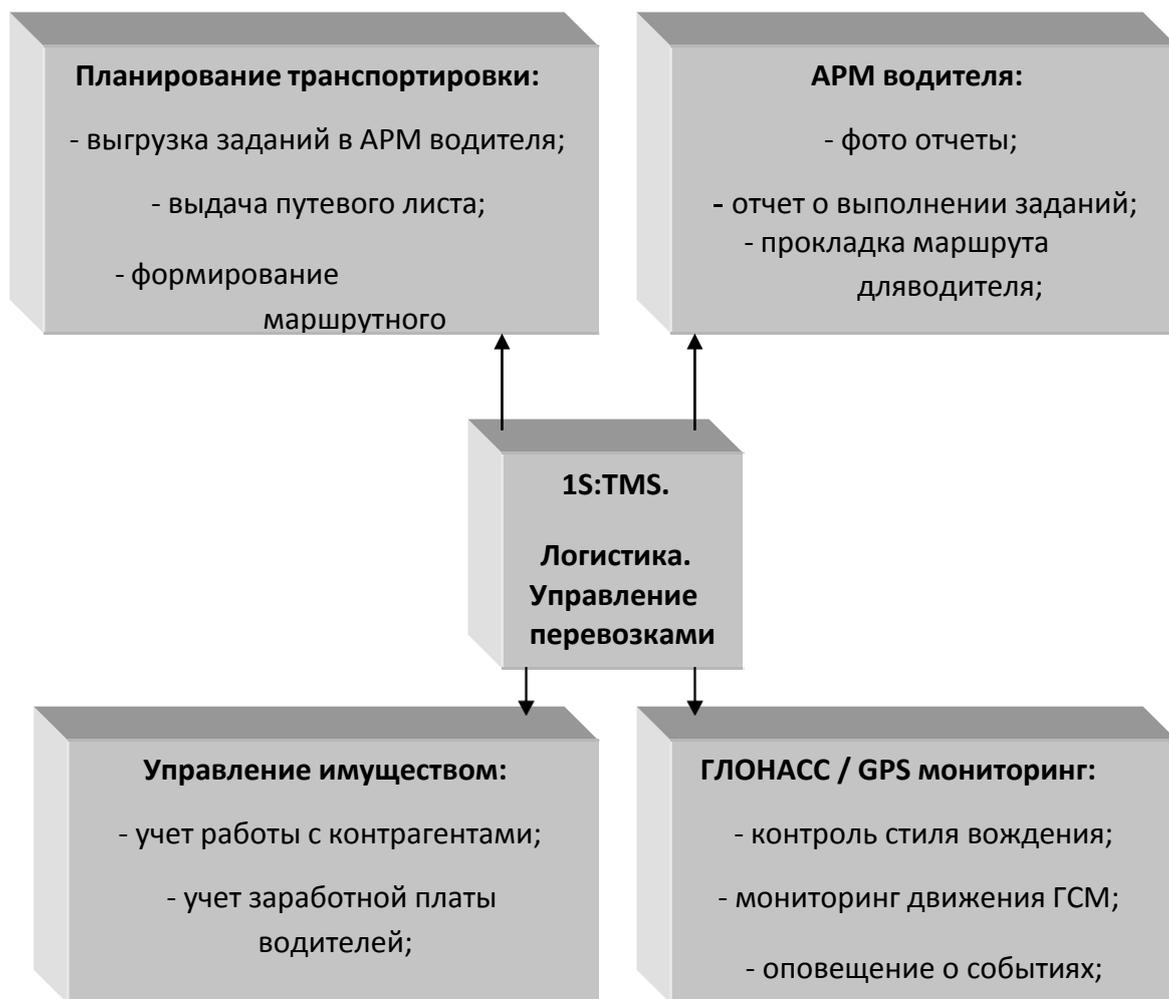


Рисунок 12 - Основные модули 1S:TMS. Логистика. Управление перевозками

Основные эффекты от внедрения:

- повышение формализации и управляемости процесса;
- повышение оборота за счет снижения времени на сборку на складе и доставку товара;
- снижение расходов на процессы планирования доставки и процессы доставки;
- повышение качества оказания услуг для клиентов.

2. Снижение кредиторской задолженности.

Для предприятия ПАО «Кокс» предлагаются следующие мероприятия по снижению уровня кредиторской задолженности: реструктуризация кредиторской задолженности с помощью проведения взаимозачетом между

предприятиями. С помощью системы взаимозачетов предприятия могут решить проблемы финансового характера без привлечения денежных средств.

3. Снижение дебиторской задолженности. Для снижения дебиторской задолженности требуется оптимизировать условия осуществляемых компанией сделок. В этом контексте, требуется сделать в ПАО «Кокс» преимущественной - предоплатную систему расчетов.

В 2020 году затраты на 1 рубль реализации продукции составили 0,95 рублей (26999/28407). Таким образом, 1 рубль выручки ПАО «Кокс» приносит 0,05 рублей прибыли. В результате «замораживания» оборотных средств в ПАО «Кокс» возникает риск неполучения прибыли.

Таким образом, предлагается осуществлять регулирование дебиторской задолженности в ПАО «Кокс» с помощью внедрения автоматизированной системы управления дебиторской задолженностью на основе платформы IBM Cognos Analytics.

Основные возможности IBM Cognos Analytics по управлению дебиторской задолженностью представлены на рисунке 13.

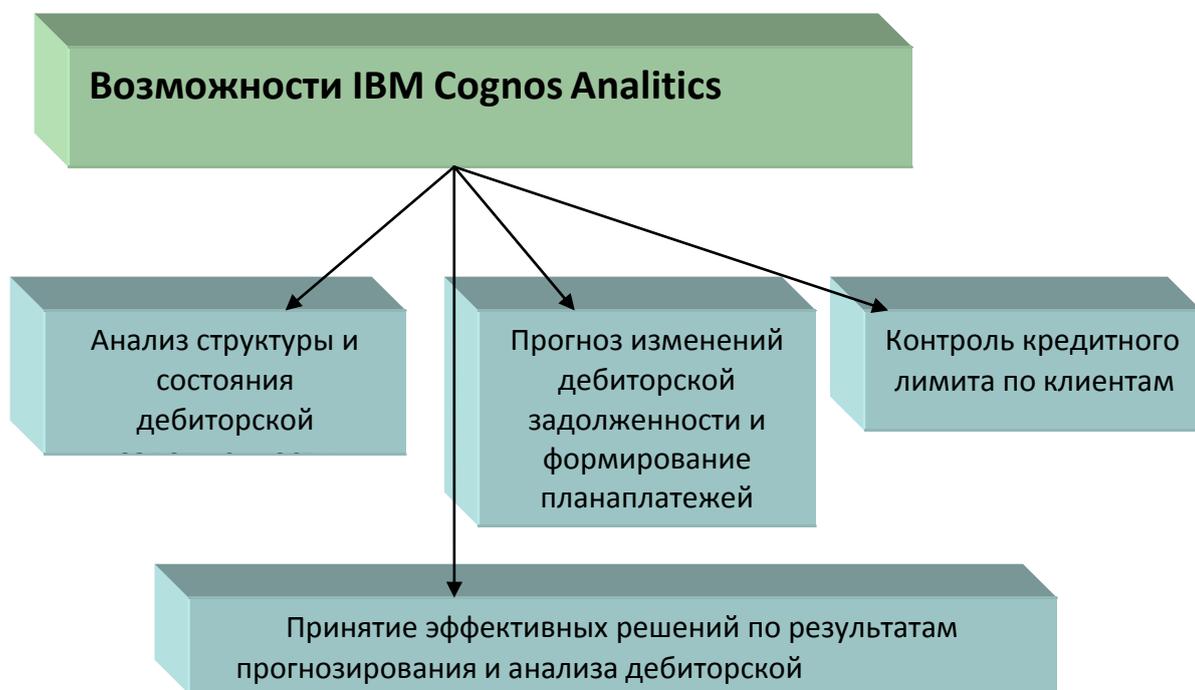


Рисунок 13 - Основные возможности IBM Cognos Analytics по управлению дебиторской задолженностью

Преимущества автоматизированной системы: контроль кредитного лимита; анализ поступивших платежей; прогноз динамики дебиторской задолженности и так далее.

### **3.2 Оценка экономической эффективности предложений**

Для оценки экономической эффективности предлагаемых мероприятий требуется рассмотреть затраты на их внедрение и оценить их эффективность.

1. Создание отдела логистики как самостоятельного структурного подразделения.

Для создания отдела логистики в качестве самостоятельного структурного подразделения требуются следующие мероприятия:

- найм сотрудников для работы в отделе логистики;
- покупка программного обеспечения;
- покупка соответствующего оборудования.

В качестве сотрудников для работы в отделе логистики предлагается нанять следующий персонал:

- логист - 2 человека;
- менеджер по логистике - 1 человек.

Среднемесячная заработная плата логиста составит 17,0 тыс. рублей. Так как планируется нанять 2-х сотрудников, то среднемесячная заработная плата составит 34,0 тыс. рублей. Ежегодные отчисления на заработную плату составят:  $34,0 * 12 = 408,0$  тыс. рублей.

Социальные отчисления составляют 30 %:  $408,0 * 30 \% = 122,4$  тыс. рублей.

Среднемесячная заработная плата менеджера по логистике составит 22,0 тыс. рублей. Таким образом, ежегодные отчисления на заработную плату составят:  $22,0 * 12 = 264,0$  тыс. рублей.

Социальные отчисления составляют 30 %:  $264,0 * 30 \% = 79,2$  тыс. рублей.

Таким образом, совокупные затраты на заработную плату составят:  
 $408,0 + 122,4 + 264,0 + 79,2 = 873,6$  тыс. рублей.

Стоимость программного обеспечения 1S: TMS. Логистика. Управление перевозками составляет 62,0 тыс. рублей.

Затраты на оборудование составят:

- покупка ПК:  $3 * 22,0 = 66,0$  тыс. рублей;

- другие затраты: 15,0 тыс. рублей.

Таким образом, совокупные затраты на покупку оборудования составят:  
 $66,0 + 15,0 = 81,0$  тыс. рублей.

Сведем в таблице 5 совокупные затраты на реализацию данного мероприятия.

Таблица 5 - Расчет совокупных затрат на создание отдела логистики, тыс.рублей

Наименование затрат	Сумма, тыс. руб.
Заработная плата	873,6
Программное обеспечение	62,0
Оборудование	81,0
Всего затрат	1016,6

Таким образом, совокупные затраты на создание отдела логистики составят 1016,6 тыс. рублей.

Для оценки эффективности от внедрения 1S: TMS. Логистика. Управление перевозками был исследован опыт внедрения другими компаниями, а также проведена консультация с менеджером по перевозкам. Было установлено, что создание отдела логистики позволит сократить себестоимость ПАО «Кокс» на 10-18 %. Пример, что себестоимость сократится на 15 %.

Таким образом, сокращение себестоимости составит:  $26999 * 15 \% = 4049,85$  тыс. рублей.

Экономическая эффективность от реализации предлагаемого мероприятия может быть рассчитана по следующей формуле:

$$\text{Эф} = \text{Э} - \text{З}, (1)$$

где З - затраты на проведение мероприятия;

Э - полученный эффект от внедрения мероприятия;

Эф - это экономическая эффективность от внедрения мероприятия.

Следовательно, определим эффективность предлагаемого мероприятия:  $\text{Эф} = 4049,85 - 1016,6 = 3033,25$  тысяч рублей.

Таким образом, в результате создания отдела логистики компания сможет получить чистую экономию в размере 3033,25 тыс. рублей.

2. Снижение кредиторской задолженности - проведение взаимозачетом между предприятиями.

Основными поставщиками ПАО «Кокс» являются: ООО «Лигрон»; ВолгоДеталь; ООО «Призма»; и другие.

В таблице 6 представим проведение взаиморасчетов между ПАО «Кокс» и поставщиками.

Таблица 6 - Проведение взаиморасчетов между ПАО «Кокс» и поставщиками

Поставщик	Сумма кредиторской задолженности	Сумма кредиторской задолженности после внедрения	Абсолютное отклонение
ООО «Лигрон»	2981	2793	188
ВолгоДеталь	986	913	73
ООО «Призма»	952,6	903,4	49,2
Другие поставщики	100,4	88,6	11,8
Всего	5020	4698	322

Таким образом, после внедрения предлагаемого мероприятия компания ПАО «Кокс» сможет снизить кредиторскую задолженность на 322 тысяч рублей, без привлечения финансовых средств. Кроме того, указанное мероприятие позволит повысить оборачиваемость, период погашения и рентабельность кредиторской задолженности.

3. Снижение дебиторской задолженности с помощью внедрения ИВМ

Cognos Analitics по управлению дебиторской задолженностью.

Затраты на внедрение представлены в таблице 7.

Таблица 7 - Затраты на внедрение IBM Cognos Analitics

Наименование	Сумма, тыс. рублей
Покупка ПО	184,0
Настройка ПО	14,7
Годовое консультирование	5,0
Всего затрат	203,7

Следовательно, совокупные затраты составят 203,7 тыс. рублей.

По следующей формуле можно оценить объем недополученной прибыли в ПАО «Кокс»:

$$Пн = ДЗ * П1 \text{ руб.} , (2)$$

где П1руб - это прибыль с одного рубля выручки; ДЗ - это дебиторская задолженность; Пн - это неполученная прибыль.

Таким образом, неполученная прибыль составит:  $Пн = 4673 * 0,05 = 233,65$  тысяч рублей.

Далее определим экономическую эффективность предлагаемого мероприятия по формуле (1):

$$Эф = 233,65 - 203,7 = 29,95 \text{ тысяч рублей.}$$

Таким образом, в результате реализации мероприятия компания сможет получить недополученную прибыль в объеме 29,95 тыс. рублей. Произведенные расчеты позволяют осуществить подсчет совокупного экономического эффекта:  $29,95 + 322,0 + 3033,25 = 3385,2$  тысяч рублей.

#### **4 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение**

В этом разделе магистерской диссертации рассмотрены вопросы, касающиеся финансового менеджмента, ресурсоэффективности и ресурсосбережения исследовательской работы. Целью настоящего раздела является определение перспективности и успешности научно-исследовательского проекта, разработка механизма управления и сопровождения конкретных и проектных решений на этапе реализации на тему: «Применение логистических методов при оценке конкурентного состояния на рынке». Для достижения цели данного раздела необходимо оценить перспективность и успешность научно-исследовательского проекта, полные денежные затраты на исследование (проект), а также дать хотя бы приближенную экономическую оценку результатов ее внедрения.

Для достижения вышеупомянутой цели необходимо выполнить следующие задачи:

- ✓ Разработать общую экономическую идею проекта, сформировать концепции проекта;
- ✓ Оценить коммерческий потенциал и перспективность проведения научных исследований с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения;
- ✓ Определить ресурсную (ресурсосберегающую), финансовую, бюджетную, социальную и экономическую эффективность исследования.

## **4.1. Пред проектный анализ**

### **4.1.1 Потенциальные потребители результатов исследования**

В настоящее время перспективность научного исследования определяется не столько масштабом открытия, оценить которое на первых этапах жизненного цикла высокотехнологического и ресурсоэффективного продукта бывает достаточно трудно, сколько коммерческой ценностью разработки. Оценка коммерческой ценности (потенциала) разработки является необходимым условием при поиске источников финансирования для проведения научного исследования и коммерциализации его результатов. Это важно для разработчиков, которые должны представлять состояние и перспективы проводимых научных исследований.

Целью данного раздела заключается анализ внешних внутренних факторов среды системы менеджмента качества

### **4.1.2 Анализ конкурентных технических решений**

Важно реалистично оценить сильные и слабые стороны разработок конкурентов. Для этого может быть использована вся имеющаяся информация о конкурентных разработках:

- технические характеристики разработки;
- конкурентоспособность разработки;
- уровень завершенности научного исследования (наличие макета, прототипа и т.п.);
- бюджет разработки;
- уровень проникновения на рынок;
- финансовое положение конкурентов, тенденции его изменения и т.д.

Анализ конкурентных технических решений с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения позволяет провести оценку

сравнительной эффективности научной разработки и определить направления для ее будущего повышения.

Позиция разработки и конкурентов оценивается по каждому показателю экспертным путем по пятибалльной шкале, где 1 – наиболее слабая позиция, а 5 – наиболее сильная. Веса показателей, определяемые экспертным путем, в сумме должны составлять 3.

Анализ конкурентных технических решений определяется по формуле:

$$K = \sum V_i \cdot B_i, \quad (3)$$

где K – конкурентоспособность научной разработки или конкурента;

$V_i$  – вес показателя (в долях единицы);

$B_i$  – балл  $i$ -го показателя.

В рамках анализа сравниваются три способа решений задач исследования: исследование данного проекта ( $B_{\phi}$ ), исследование сотрудниками самой компании ( $K_{к1}$ ) и консалтинговая компания ( $K_{к2}$ ).

Таблица 8 – оценочная карта сравнения конкурентных технических решений

Критерии оценки	Вес критерия	Баллы			Конкурентоспособность		
		$B_{\phi}$	$B_{к1}$	$B_{к2}$	$K_{\phi}$	$K_{к1}$	$K_{к2}$
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Технические критерии оценки ресурсоэффективности</b>							
Точность расчетов	0,10	5	5	5	0,5	0,5	0,5
Количество возможных применяемых статистических методов	0,15	5	5	5	0,75	0,75	0,75
Удобство эксплуатации ПО	0,05	4	3	4	0,2	0,15	0,2
Визуализация данных	0,10	5	4	5	0,5	0,4	0,5
Улучшение исследуемого процесса	0,20	5	4	4	1	0,8	0,8
<b>Экономические критерии оценки эффективности</b>							
Конкурентоспособность продукта	0,20	5	5	5	1	1	1
Цена	0,05	4	4	4	0,2	0,2	0,2
Перспективность использования	0,15	4	5	5	0,6	0,75	0,75
<b>Итого</b>	<b>1</b>	<b>37</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>4,75</b>	<b>4,55</b>	<b>4,7</b>

Исходя из проведенного анализа можно сделать вывод, что уязвимость конкурентных технологических решений связана, прежде всего, с улучшением

исследуемого процесса и конкурентоспособности проекта. Результат исследования показывает, что проект конкурентоспособен.

### 4.1.3 SWOT-анализ

SWOT-анализ является предварительным исследовательским этапом при составлении стратегических планов, разработке стратегических целей и задач.

SWOT-анализ - один из самых распространенных методов, оценивающих в комплексе внутренние и внешние факторы, влияющие на развитие проекта. Матрица составляется на основе анализа рынка и конкурентных технических решений, и показывает сильные и слабые стороны проекта, возможности и угрозы для разработки.

Данный метод заключается в разделении факторов и явлений на четыре категории: сильные стороны (Strengths), слабые стороны (Weaknesses), возможности (Opportunities) и угрозы (Threats). Используя эти категории, можно создать матрицу.

Первый этап заключается в описании сильных и слабых сторон проекта, в выявлении возможностей и угроз для реализации проекта, которые проявились или могут появиться в его внешней среде. Матрица SWOT представлена в таблице 9

Таблица 9 – SWOT-анализ

Сильные стороны	Слабые стороны
С1. Поможет достичь поставленных целей	СЛ1. Отсутствует единое решение
С2. Получение информации из различных источников	СЛ2. Покажет лишь пути для достижения целей
С3. Используется достаточно много видов методов	СЛ3. Требуется профессионалов и экспертов по делу
С4. Универсальный работает для любых организации	

Продолжение таблицы 9– SWOT-анализ

<b>Возможности</b>			
В1	Оценит свою возможность	С1СЛ1. Поможет достичь поставленных целей но Отсутствует единое решение	В1СЛ3. Оценит свою возможность Требуется профессионалов и экспертов по делу
В2	Возможность для дальнейшего развития	С2СЛ3. Получение информации из различных источников Требуется профессионалов и экспертов по делу	В2СЛ1. Возможность для дальнейшего развития отсутствует единое решение
В3	Возможность улучшит процесс работы компаний	В3С2С3. Используется достаточно много видов методов покажет Универсальность работы для любой организации	В3СЛ2. Возможность улучшит процесс работы компаний Покажет лишь пути для достижения целей
<b>Угрозы</b>			
У1	Несоответствие полученных результатов желаемого	У1С3С5. Получение информации из различных источников может позволить свести к самому минимуму несоответствие желаемого итога.	У1СЛ1СЛ2. Отсутствует единое решение приводит к такому результату, что ожидаемый итог не соответствует реальному.
У2	Несоответствие между принимаемыми решениями	У2С1С2. Получение информации из различных источников Поможет достичь поставленных целей и решение совпадало и выбором.	У2СЛ2. Покажет лишь пути для достижения целей – чтобы Несоответствие между принимаемыми решениями стало минимум
У3	Низкий спрос на услуги	У3С4. Благодаря универсальность работы для любых организации снизит низкий спрос на услуги до минимума.	У3СЛ2СЛ3. Отсутствует единое решение и требует профессионалов и экспертов по делу содействует на низкий спрос услуги

Второй этап состоит в выявлении соответствия сильных и слабых сторон научно-исследовательского проекта внешним условиям окружающей среды. Это соответствие или несоответствие должны помочь выявить степень необходимости проведения стратегических изменений.

Соотношения параметров представлены в таблице 10

Таблица 10 – Интерактивная матрица проекта

Сильные стороны проекта						
Возможности проекта		C1	C2	C3	C4	C5
	B1	-	-	+	+	+
	B2	-	-	+	+	0
	B3	+	0	+	+	-
Слабые стороны проекта						
Возможности проекта		СЛ1	СЛ2	СЛ3		
	B1	+	0	+		
	B2	+	-	+		
	B3	+	+	-		
Сильные стороны проекта						
Угрозы проекта		C1	C2	C3	C4	C5
	У1	-	-	+	+	+
	У2	+	+	+	+	0
	У3	+	+	+	+	-
Слабые стороны проекта						
Угрозы проекта		СЛ1	СЛ2	СЛ3		
	У1	+	-	+		
	У2	0	+	0		
	У3	-	+	+		

### 4.1.3 Оценка готовности проекта к коммерциализации

На какой бы стадии жизненного цикла не находилась научная разработка полезно оценить степень ее готовности к коммерциализации и выяснить уровень собственных знаний для ее проведения (или завершения). Для этого необходимо заполнить специальную форму, содержащую показатели о степени проработанности проекта с позиции коммерциализации и компетенциям разработчика научного проекта. Перечень вопросов приведен в табл. 11.

Таблица 11 – Бланк оценки степени готовности научного проекта к коммерциализации

№ п/п	Наименование	Степень проработанности научного проекта	Уровень имеющихся знаний у разработчика
1.	Определен имеющийся научно-технический задел	4	4
2.	Определены перспективные направления коммерциализации научно-технического задела	4	4
3.	Определены отрасли и технологии (товары, услуги) для предложения на рынке	4	3
4.	Определена товарная форма научно-технического задела для представления на рынок	3	2
5.	Определены авторы и осуществлена охрана их прав	5	4
6.	Проведена оценка стоимости интеллектуальной собственности	4	4
7.	Проведены маркетинговые исследования рынков сбыта	3	1
8.	Разработан бизнес-план коммерциализации научной разработки	3	2
9.	Определены пути продвижения научной разработки на рынок	3	3
10.	Разработана стратегия (форма) реализации научной разработки	4	3
11.	Проработаны вопросы международного сотрудничества и выхода на зарубежный рынок	2	1
12.	Проработаны вопросы использования услуг инфраструктуры поддержки, получения льгот	3	3

Продолжение таблицы 11 – Бланк оценки степени готовности научного проекта к коммерциализации

13.	Проработаны вопросы финансирования коммерциализации научной разработки	4	4
14.	Имеется команда для коммерциализации научной разработки	2	2
15.	Проработан механизм реализации научного проекта	5	5
	<b>ИТОГО БАЛЛОВ</b>	53	45

Итоговые значения проработанности научного проекта и знания у разработчика лежат в диапазоне от 45 до 53, что говорит о выше средней перспективности проекта.

#### **4.1.4 Методы коммерциализации результатов научно-технического исследования**

Перспективность данного научного исследования выше среднего, поэтому не все аспекты рассмотрены и изучены. Таким образом, для организации предприятия этого недостаточно (пункт 4 – 8 не подходят). Но так как основной научно-технический задел определен, этого достаточно для коммерциализации для следующих методов (пункты 1 - 3): Торговля патентной лицензией; передача ноу-хау и инжиниринг. Степени проработанности научного проекта и уровень знаний разработчика достаточно для реализации пунктов, которые были выбраны.

#### **4.2. Инициация проекта**

В рамках процессов инициации определяются изначальные цели и содержание и фиксируются изначальные финансовые ресурсы. Определяются внутренние и внешние заинтересованные стороны проекта, которые будут взаимодействовать, и влиять на общий результат научного проекта.

#### 4.2.1. Цели и результат проекта

Таблица 12. Для получения результатов заинтересованы следующие стороны

Заинтересованные стороны проекта	Ожидания заинтересованных сторон
Пользователь	Простота в использовании программного продукта
Разработчик	Получение прибыли со своего продукта
Магистрант Научный руководитель	Защита магистерской диссертации с присвоением степени магистра.

Цели и результат проекта представлены в таблице 13:

Таблица 13– Цели и результат проекта

<b>Цели проекта:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сбор информации по теме проекта</li> <li>• Разработать методику анализа внешней среды факторов</li> <li>• Разработка методику анализа внутренних факторов</li> <li>• Произвести расчет стоимости проекта</li> <li>• Оценка результатов</li> </ul>
<b>Ожидаемые результаты проекта:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Показать пути организации для достижения поставленных целей</li> </ul>
<b>Критерии приемки результата проекта:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Успешно определит пути организации для целей</li> </ul>
<b>Требования к результату проекта:</b>	<b>Требование:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Возможность применимости методов в других организации</li> <li>• Разработанный проект полностью соответствует ожиданиям.</li> </ul>

#### 4.2.2. Организация и планирование работ

В данном пункте составляется полный перечень проводимых работ, определяются их исполнители и рациональная продолжительность. Хронологически упорядоченные вышеуказанные данные сведены в таблицу 14.

Таблица 14 - Перечень работ и продолжительность их выполнения

Выполняемая работа	Загрузка исполнителей	
	НР	И
Постановка целей и задачи	100%	-
Разработка календарного плана.	100%	10%
Подбор и изучение литературы по тематике.	20%	100%
Подготовка литературного обзора	15%	100%
Подготовка материалов	100%	20%
Выполнение исследовательской работы	10%	100%
Анализ результатов	90%	100%
Оформление результатов исследования	-	100%
Подведение итогов	60%	100%

НР (научный руководитель) – Плотников Инна Васильевна

И (исследователь) – Шакиров Руслан Ирекович

## 4.3 Планирование управления научно-техническим проектом

### 4.3.1. Иерархическая структура работ проекта

Группа процессов планирования состоит и процессов, осуществляемых для определения общего содержания работ, уточнения целей и разработки последовательности действий, требуемых для достижения данных целей.

План управления научным проектом должен включать в себя следующие элементы:

- иерархическая структура работ проекта;
- контрольные события проекта;
- план проекта;
- бюджет научного исследования.

Иерархическая структура работ (ИСР) – детализация укрупненной структуры работ. В процессе создания ИСР структурируется и определяется содержание всего проекта. На рисунке 14 представлен шаблон иерархической структуры.



Рисунок 14 – Иерархическая структура по ВКР

### 4.3.2 План проекта

Для выполнения научных исследований формируется рабочая группа, в состав которой могут входить научные сотрудники и преподаватели, инженеры, техники и лаборанты, численность групп может варьироваться. По каждому виду запланированных работ устанавливается соответствующая должность исполнителей.

Порядок составления этапов, распределение исполнителей по данным видам работ представлен в таблице 15.

Таблица 15 – Перечень этапов, работ и распределение исполнителей.

Основные этапы	№ раб	Содержание работ	Должность исполнителя
Разработка технического задания	1	Составление и утверждение технического задания	Руководитель, Студент
Выбор направления исследований	2	Изучение и анализ литературы по теме ВКР	Студент
	3	Подбор научно-технической документации по теме ВКР	Студент
	4	Выбор направления исследований	Руководитель
	5	Календарное планирование работ по теме	Руководитель, Студент
	6	Проведение консультаций	Руководитель
Теоретические и экспериментальные исследования	7	Изучение литературы и нормативно-правовых актов по теме ВКР	Студент
	8	Изучение внутренней документации организации	Студент
	9	Проведение анализа информации полученной на предприятие	Студент
Разработка	10	Разработка документированной информации по теме ВКР	Студент

Основные этапы	№ раб	Содержание работ	Должность исполнителя
документированной информации	11	Согласование документированной информации с руководством предприятия	Студент
Обобщение и оценка результатов	12	Составление пояснительной записки	Руководитель, Студент
	13	Обсуждение полученных результатов	Студент
Оформление ВКР	14	Оформленный ВКР	Студент

Диаграмма Ганта — это визуальный способ отображения запланированных задач. Горизонтальные графики широко используются для планирования проектов любых размеров в разных отраслях и сферах. Это удобный способ показать, какая работа планируется к выполнению в определенный день и время. Диаграмма Ганта также помогают командам и менеджерам проектов контролировать даты начала и окончания любого проекта.

График строится в виде табл. 3.9 с разбивкой по месяцам и декадам (10 дней) за период времени выполнения научного проекта. При этом работы на графике следует выделить различной штриховкой в зависимости от исполнителей, ответственных за ту или иную работу.

Таблица 16 – Календарный план-график проведения НИОКР по теме

Таблица 16 - Диаграмма Ганта

Этап	НР	И	Февраль 2021			Март 2021			Апрель 2021			Май 2021		
			10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30
1	2,6	-	■											
2	4,05	4,1	■	■										
3	2,53	12,44		■	■									
4	1,65	10,99			■	■								
5	15,62	3,13				■								
6	3,45	34,41				■	■	■						
7	21,61	24						■	■	■				
8	-	34,99									■	■	■	
9	5,37	8,97										■	■	

НР - ■ И - ■

#### 4.4 Бюджет научно-технического исследования (НТИ)

При планировании бюджета НТИ должно быть обеспечено полное и достоверное отражение всех видов расходов, связанных с его выполнением. В процессе формирования бюджета НТИ используется следующая группировка затрат по статьям:

- материальные затраты НТИ;
- основная заработная плата исполнителей темы;
- отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления);
- накладные расходы;
- формирование бюджета затрат научно-исследовательского проекта.

##### 4.4.1 Основная заработная плата

В настоящую статью включается основная заработная плата научных и инженерно-технических работников, рабочих макетных мастерских и опытных производств, непосредственно участвующих в выполнении работ по данной теме. Величина расходов по заработной плате определяется исходя из трудоемкости выполняемых работ и действующей системы оплаты труда. В состав основной заработной платы включается премия, выплачиваемая ежемесячно из фонда заработной платы (размер определяется Положением об оплате труда). Расчет основной заработной платы сводится в табл. 17.

Таблица 17 – Расчет основной заработной платы

№ п/п	Наименование этапов	Исполнители по категориям	Трудоемкость, чел.-дн.	Зарботная плата, приходящаяся на один чел.-дн., руб	Всего заработная плата по тарифу (окладам), руб.
1		Руководитель	30	24000	24000
2		Магистр		3250	3250
Итого:					27250

$$C_{зп} = Z_{осн} + Z_{доп}, \quad (4)$$

где  $Z_{осн}$  – основная заработная плата;

$Z_{доп}$  – дополнительная заработная плата.

Основная заработная плата  $Z_{осн}$  руководителя рассчитывается по следующей формуле:

$$Z_{осн} = Z_{дн} \cdot T_{раб} \quad (5)$$

где  $T_{раб}$  – продолжительность работ, выполняемых научно-техническим работником, раб.дн. (таблица 14);

$Z_{дн}$  – среднедневная заработная плата работника, руб.

Для руководителя:

$$Z_{осн} = 24000 \cdot 1,3 = 31200 \text{ рублей}$$

Среднедневная заработная плата рассчитывается по формуле:

$$Z_{дн} = (Z_m \cdot M) / F_d \quad (6)$$

где  $Z_m$  – месячный должностной оклад работника, руб (в качестве месячного оклада магистра выступает стипендия, которая составляет 2650 руб);

$M$  – количество месяцев работы без отпуска в течение года:

при отпуске в 45 раб. дней  $M=10,4$  месяца, 6 - дневная неделя;

$F_d$  – действительный годовой фонд рабочего времени научно-технического персонала (в рабочих днях) (табл.14). Тогда,

Для руководителя:

$$Z_{дн} = \frac{24000 \cdot 10,4}{254} = 982,67 \text{ рублей}$$

Для исполнителя:

$$Z_{дн} = \frac{3250 \cdot 10,4}{217} = 155,76 \text{ рублей}$$

Баланс рабочего времени представлен в таблице 3.11, расчет основной заработной платы приведены в табл.18.

Таблица 18 – Баланс рабочего времени

Показатели рабочего времени	Руководитель	Магистр
Календарное число дней	365	365
Количество нерабочих дней	52	82
- выходные дни	14	14
- праздничные дни		
Потери рабочего времени		
- отпуск	45	52
- невыходы по болезни	–	–
Действительный годовой фонд рабочего времени	254	217

Таблица 19– Результаты расчета основной заработной платы

Исполнители	Зб, руб.	$k_p$	Зм, руб	Здн, руб.	Тр, раб. дн.	Зосн, руб.
Руководитель	24000	1.3	31200	982,67	48	312000
Магистр	3250		3250	155,76	76	3250
Итого по статье $Z_{осн}$ :						34450

#### 4.4.2 Дополнительная заработная плата научно-производственного персонала

Дополнительная заработная плата включает оплату за непроработанное время (очередной и учебный отпуск, выполнение государственных обязанностей, выплата вознаграждений за выслугу лет и т.п.) и рассчитывается исходя из 10-15% от основной заработной платы, работников, непосредственно участвующих в выполнении темы:

$$Z_{доп} = k_{доп} * Z_{осн} \quad (7)$$

где  $Z_{доп}$  – дополнительная заработная плата, руб.;

$k_{доп}$  – коэффициент дополнительной зарплаты ( $k_{доп} = 0,1$ );

$Z_{осн}$  – основная заработная плата, руб.

Для руководителя:

$$Z_{доп} = 31200 * 0,1 = 3120 \text{ рублей}$$

В таблице 20 приведен расчёт основной и дополнительной заработной платы.

Таблица 20 – Заработная плата исполнителей ВКР, руб

Заработная плата	Руководитель	Магистр
Основная зарплата	31200	3250
Дополнительная зарплата	2600	–
Зарплата исполнителя	33800	3250
Итого	37050	

#### 4.4.3 Отчисления на социальные нужды

Статья включает в себя отчисления во внебюджетные фонды.

$$C_{\text{внеб}} = k_{\text{внеб}} \cdot (Z_{\text{осн}} + Z_{\text{доп}}) = 0,3 \cdot (31200 + 2600) = 10140 \text{ руб.} \quad (8)$$

где  $k_{\text{внеб}}$  – коэффициент отчислений на уплату во внебюджетные фонды (пенсионный фонд, фонд обязательного медицинского страхования и пр.).

#### 4.4.4 Накладные расходы

В эту статью относятся расходы по содержанию, эксплуатации и ремонту оборудования, производственного инструмента и инвентаря, зданий, сооружений и др. В расчетах эти расходы принимаются в размере 70 - 90 % от суммы основной заработной платы научно-производственного персонала данной научно-технической организации.

Накладные расходы составляют 80-100 % от суммы основной и дополнительной заработной платы, работников, непосредственно участвующих в выполнение темы.

Расчет накладных расходов ведется по следующей формуле:

$$C_{\text{накл}} = k_{\text{накл}} \cdot (Z_{\text{осн}} + Z_{\text{доп}}) \quad (9)$$

где  $k_{\text{накл}}$  – коэффициент накладных расходов.

$$C_{\text{накл}} = 0,3 * (31200 + 2600) = 10140 \text{руб.}$$

#### 4.4.5 Формирование бюджета затрат научно-исследовательского проекта.

Рассчитанная величина затрат научно-исследовательской работы является основой для формирования бюджета затрат проекта, который при формировании договора с заказчиком защищается научной организацией в качестве нижнего предела затрат на разработку научно-технической продукции.

Таблица 21 – Бюджет затрат НТИ

№	Затраты по статьям						
	Сырье, материалы (за вычетом возвратных отходов), покупные изделия и полуфабрикаты	Специальное оборудование для научных (экспериментальных) работ	Основная заработная плата	Дополнительная заработная плата	Накладные расходы	Отчисления на социальные нужды	Итого плановая себестоимость
1	-	-	34450	2600	10140	10140	<b>57330</b>

В результате было получено, что бюджет исследования 57330 руб.

#### 4.5 Организационная структура проекта

В практике используется несколько базовых вариантов организационных структур: функциональная, проектная, матричная.

Для выбора наиболее подходящей организационной структуры можно использовать табл. 22.

Таблица 22 – Выбор организационной структуры научного проекта

<b>Критерии выбора</b>	<b>Функциональная</b>	<b>Матричная</b>	<b>Проектная</b>
<b>Степень неопределенности условий реализации проекта</b>	Низкая	Высокая	Высокая
<b>Технология проекта</b>	Стандартная	Сложная	Новая
<b>Сложность проекта</b>	Низкая	Средняя	Высокая
<b>Взаимозависимость между отдельными частями проекта</b>	Низкая	Средняя	Высокая
<b>Критичность фактора времени (обязательства по срокам завершения работ)</b>	Низкая	Средняя	Высокая
<b>Взаимосвязь и взаимозависимость проекта от организаций более высокого уровня</b>	Высокая	Средняя	Низкая

В данном проекте будет использована функциональная структура проекта, так как она подходит больше, потому что разработка нацелена на одно предприятие, сложность проекта средняя.

#### **4.5.1 План управления коммуникациями проекта**

План управления коммуникациями отражает требования к коммуникациям со стороны участников проекта, показан в табл. 23

Таблица 23 – Пример плана управления коммуникациями

<b>№ п/п</b>	<b>Какая информация передается</b>	<b>Кто передает информацию</b>	<b>Кому передается информация</b>	<b>Когда передает информацию</b>
1.	Статус проекта	Руководитель проекта	Представителю заказчика	Ежеквартально (первая декада квартала)
2.	Обмен информацией о текущем состоянии проекта	Исполнитель проекта	Участникам проекта	Еженедельно (пятница)
3.	Документы и информация по проекту	Ответственное лицо по направлению	Руководителю проекта	Не позже сроков графиков и к. точек

4.	О выполнении контрольной точки	Исполнитель проекта	Руководителю проекта	Не позже дня контрольного события по плану управления
----	--------------------------------	---------------------	----------------------	---

#### 4.6 Реестр рисков проекта

Идентифицированные риски проекта включают в себя возможные неопределенные события, которые могут возникнуть в проекте и вызвать последствия, которые повлекут за собой нежелательные эффекты.

Информацию по данному разделу необходимо свести в таблицу (табл. 24).

Таблица 24 – Реестр рисков

№	Риск	Потенциальное воздействие	Вероятность наступления (1-5)	Влияние риска (1-5)	Уровень риска*	Способы смягчения риска	Условия наступления
1	Принятые новые законы и изменения экономики		3	5	средний	Проводит новые анализы подключить экспертов по внешней среде	Не устойчивая политика, курс доллара и прочее
2	Потеря хороших специалистов		3	5	высокий	Обучить и построить хорошую условия для работу и для жизни	Нет внимание от руководству и может низкая зарплата условия и прочее

## **4.7 Определение ресурсной, финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования**

### **4.7.1 Оценка абсолютной эффективности исследования**

В основе проектного подхода к инвестиционной деятельности предприятия лежит принцип денежных потоков (cash flow).

В качестве основных показателей рекомендуются:

- чистый доход;
- чистый дисконтированный доход;
- внутренняя норма доходности;
- потребность в дополнительном финансировании;
- срок окупаемости;
- индексы доходности затрат и инвестиций и др.

Дисконтирование представляет собой приведение доходов и расходов будущих периодов к текущему моменту с учетом временной стоимости денежных средств. Коэффициент дисконтирования ( $K_d$ ) определяется по формуле:

$$K_d = \frac{1}{(1 + E)^t} \quad (10)$$

Где  $E$  - ставка дисконтирования за период;

$t$  - порядковый номер периода с начала реализации проекта.

В таблице 3.18 показан расчет плана денежных потоков с учетом ставки дисконтирования 10%. [17]

Таблица 28 – план денежных потоков

№	Показатель, млн.руб	Номер шага (периода)расчета (t)					
		0	1	2	3	4	5
Операционная деятельность							
1	Выручка без НДС	0	100	100	100	100	100
Инвестиционная деятельность							
2	Поступление инвестиций	0	0	0	0	0	0
3	Капиталовложения, обслуживание инвестиций	-57,330	0	0	0	0	0
4	Сальдо от инвестиционной деятельности (п.11+п.12)	-57,330	0	0	0	0	0
5	Сальдо суммарного потока (п.10+п.13)	-57,330	100	100	100	100	100
6	Сальдо накопленного потока	-57,330	42,67	142,67	242,67	342,67	442,67
7	Коэффициент дисконтирования при ставке дохода 30%	1	0,77	0,59	0,46	0,35	0,27
8	Дисконтированное сальдо суммарного потока (30%)(стр.14*`стр.16)	-57,330	77	59	46	35	27
	С нарастающим итогом	-57.330	19,67	78,67	124,67	159,67	186,67
9	Дисконтированные инвестиции (стр.12*стр.16)	-57.330	0	0	0	0	0
10	Срок окупаемости	0,32					
11	Срок окупаемости с учетом дисконтирования	0,64					

Продолжение таблицы 28

12	Индекс доходности затрат без дисконта	9,20					
13	Индекс доходности затрат с дисконтом	3,97					
14	Индекс доходности инвестиций	10,20					
№	Показатель, млн.руб	Номер шага (периода)расчета (t)					
		0	1	2	3	4	5

Чистый доход (ЧД) указан в последнем столбце 6 строки 28 таблицы: ЧД= 442,67 тыс.руб. Определим ЧДД проекта при норме дисконта  $E=30\%$ , приводя поток к шагу 0 ( $t_0=0$ ). Чистый дисконтированный доход определяется суммированием строки 8: ЧДД = 186,67 тыс.руб. Таким образом, проект, приведенный в примере, эффективен.

ВНД определяется, подбором значения нормы дисконта. В результате получим  $ВНД=35\%$ . Это еще раз подтверждает эффективность проекта, так как  $ВНД>E$ . Потребность в финансировании (ПФ) определяется максимальным отрицательным значением по строке 9 и равно -57330 тыс. руб (в самом начале).

Срок окупаемости (payback period) определяется путем сопоставления произведенных капитальных вложений с величиной доходов от реализации проекта, данные приведены в таблице 28 (строка 10) и в нашем случае срок окупаемости проекта 0,32 года.

При оценке эффективности инвестиционных проектов так же часто используются:

Индекс доходности затрат - отношение суммы денежных притоков (накопленных поступлений) к сумме денежных оттоков (накопленным платежам) с учетом и без учета дисконтирования;

В нашем случае он составляет 9,20 без учета ставки дисконтирования и 3,97 с учетом ставки дисконтирования, в таблице 28

Индекс доходности инвестиций (ИД) - отношение суммы доходов от производственной (операционной) деятельности к абсолютной величине капитальных вложений.

В нашем случае индекс доходности равен 10,2 в таблице 28.

Социальная эффективность научного проекта учитывает социально-экономические последствия осуществления научного проекта для общества в целом или отдельных категорий населения или групп лиц, в том числе как непосредственные результаты проекта, так и «внешние» результаты в смежных секторах экономики: социальные, экологические и иные внеэкономические эффекты.

Таблица 29 – Критерии социальной эффективности

<b>ДО</b>	<b>ПОСЛЕ</b>
Потери времени для анализа внешних и внутренних фактов среды	Отсутствие потерь времени, приводит к увеличению эффективности работы организации

## **5 Социальная ответственность**

### **5.1. Производственная безопасность**

Организация имеет множество обязанностей перед своими заинтересованными сторонами, включая сотрудников, клиентов, поставщиков и акционеров. Но у него также есть социальная ответственность вести свой бизнес так, чтобы это приносило пользу обществу в целом. Эта ответственность распространяется на лиц, которые не могут быть заинтересованными сторонами тех, кто непосредственно не участвует в финансовом успехе компании или не пользуется ее продуктами или услугами.

Безопасность труда - состояние условий труда, исключаящее производственные факторы, оказывающие опасное и вредное воздействие на работника.

Под опасным производственным фактором понимается производственный фактор, воздействие которого на трудящегося приводит к его травме.

Вредным производственным фактором называют производственный фактор, воздействие которого на организм трудящегося приводит к его заболеванию профессиональной болезнью.

Существует классификация вредных производственных факторов, так как они различаются по происхождению. Это направление требует особого внимания со стороны инспекционных органов. Если на предприятии присутствуют опасные факторы, необходимо принять меры для минимизации их воздействия на сотрудников.

Существует классификация вредных производственных факторов. Это позволяет распространять их:

- физические;
- химические;
- биологический;
- психофизиологические.

Эргономика- использование инструментов максимально подходящих для естественной формы человеческого тела, так чтобы можно использовать инструмент, когда человек работает, физически и умственно не нуждается в какой-либо активной адаптации, чтобы свести к минимуму усталость, вызванную использованием инструмента.

В ходе написания магистерской диссертации работы использовался компьютер.

Основные факторы негативно влияющие на организм сотрудника?

- Повторяющаяся работа.
- Неудобные рабочие позы.
- Неправильные настройки экрана.
- Выполнение заданий в течение длительного времени без подходящих перерывов на отдых.

В данном разделе произведен анализ вредных веществ, условий труда на рабочем месте и разработаны мероприятия по защите.

## **5.2 Анализ вредных и опасных факторов, которые могут возникнуть на рабочем месте**

### **5.2.1 Недостаточная освещённость рабочей зоны**

Требования к освещенности рабочего места, в соответствии с СанПиНом 2.2.1/2.1.1.1278-03 различают для естественного и искусственного освещения. Для правильной организации работы важен искусственный и естественный свет, а также цветовая характеристика лучей. Наиболее очевидно от освещённости зависит состояние глаз. Работа с бумагами или за компьютером при плохом освещении вызывает усталость глаз, снижение зрения, головные боли. Избыточное освещение также влияет негативно – глаза слезятся, устают, возникают головные боли.

По нормативам свет должен быть достаточно ярким, иметь белый или жёлтый цвет (наиболее близкий к естественному). При необходимости организуется зональное освещение. Норма освещённости рабочего места в офисе: Не менее 300Лк для общего освещения кабинета и не менее 500-600Лк на рабочих местах, с локальной подсветкой. Местное освещение, если оно нужно работнику, устанавливается сбоку от рабочего места, слева для правши и справа для левши. Стол должен иметь матовую поверхность и поглощать свет, чтобы не создавать бликов. [37]

Площадь кабинета составляет 25 м<sup>2</sup>: Длина А=5м; Ширина В=5м; Высота Н=3м.

Высота рабочей поверхности  $h_{rp} = 0,8$  м.

Согласно СНиП 23-05-95 необходимо создать освещенность не ниже 200 лк, в соответствии с разрядом зрительной работы.

Выбираем потолочные светильники ЛПО 4\*18, длина светильника равна 600 мм, ширина – 600 мм.

Люминесцентная лампа - это лампа с низким весом ртутного пара, которая использует для подачи видимого света.

Выбираем лампы ЛБ-18 (или ЛД-18) OSRAM L 18W/765 G13

Технические характеристики:

Мощность (Вт) - 18

Форма - трубчатая

Цоколь - G13

Световой поток - 1050Лм

Длина - 590 мм

Диаметр - мм 26 мм

Коэффициент отражения стен  $\rho_c=50\%$ , потолка  $\rho_{II}=70\%$ . Коэффициент запаса  $K_z = 1,5$ . Коэффициент неравномерности для люминесцентных ламп  $Z = 1,15$ .

Высота светильника над рабочей поверхностью определяется по формуле:

$$h = H - h_p - h_c = 3 - 0,8 = 2,2\text{м} \quad (11)$$

где  $h_n$  – высота светильника над полом, высота подвеса,

$h_p$  – высота рабочей поверхности над полом.

$h_c$  – расстояние светильников от перекрытия.

Расстояние между соседними светильниками или рядами определяется по формуле:

$$L = \lambda \cdot h = 1,1 \cdot 2,2 = 2,42\text{м} \quad (12)$$

где  $\lambda$  - Интегральный критерий оптимальности расположения светильников

Число рядов светильников в помещении:

$$Nb = \frac{B}{L} = \frac{5}{2,42} \approx 2 \quad (13)$$

Число светильников в ряду:

$$Na = \frac{A}{L} = \frac{5}{2,42} \approx 2 \quad (14)$$

Общее число светильников:

$$N = Na \cdot Nb = 2 \cdot 2 = 4 \quad (15)$$

Расстояние от крайних светильников или рядов до стены определяется по формуле:

$$l = \frac{L}{3} = \frac{2,42}{3} = 0,8\text{м} \quad (16)$$

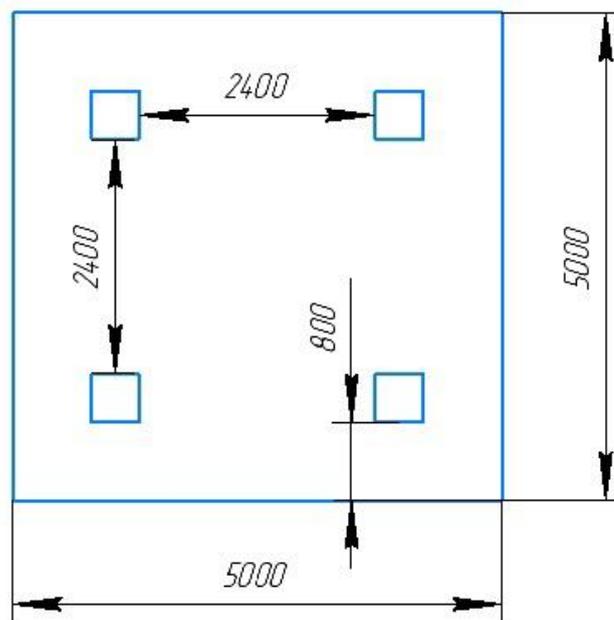


Рисунок 15 – План помещения и размещения светильников с люминесцентными лампами

Индекс помещения определяется по формуле:

$$i = \frac{A \cdot B}{h \cdot (A+B)} = \frac{5 \cdot 5}{2,2 \cdot (5+5)} = 1,14 \quad (17)$$

Потребный световой поток группы люминесцентных ламп светильника определяется по формуле:

$$\Phi_{л} = \frac{E \cdot S \cdot k \cdot Z}{N \cdot \eta} = \frac{200 \cdot 25 \cdot 1,5 \cdot 1,1}{16 \cdot 0,52} = 991,59 \text{ лм} \quad (18)$$

Делаем проверку выполнения условия:

$$-10\% \leq \frac{\Phi_{лд} - \Phi_{п}}{\Phi_{лд}} \cdot 100\% \leq 20\%; \quad (19)$$

$$\frac{\Phi_{лд} - \Phi_{п}}{\Phi_{лд}} \cdot 100\% = \frac{1050 - 991,59}{1050} \cdot 100\% = 5,57\%. \quad (20)$$

Получаем:

$$-10\% \leq 5,57\% \leq 20\%;$$

Мощность осветительной установки:

$$P = 18 \text{ Вт} \cdot 4 \text{ лампы} \cdot 4 \text{ светильника} = 18 \cdot 16 = 288 \text{ Вт}.$$

### 5.2.2 Отклонение параметров микроклимата в помещении

Микроклимат в помещении обусловлен действием различных факторов, в помещении создается климат, отличный от наружного. Плохой микроклимат в помещении негативно влияет на здоровье сотрудников.

Микроклимат в офисе измеряется при помощи следующих установленных показателей:

- Температура воздуха в помещении;
- Влажность воздуха в помещении;
- Скорость движения воздуха;

Например нарушение теплообмена приводит к перегреву или охлаждению организма сотрудника, что приводит в свою очередь к ухудшению

здоровья сотрудников и заболеваниям, тем самым снижает эффективность работы.

Существует несколько способов вентиляции помещения:

- Естественная
- Комбинированная
- Механическая
- Приточная

В офисе используется естественный способ вентиляции. Данный способ вентиляции осуществляется при разности давлений в воздухе образуется поток свежего воздуха, благодаря специальным отверстиям в здании (двери, окна, проходы и т.д.)

Образовавшийся поток воздуха снижает температуру помещения, обеспечивает нормальные климатические условия для работы сотрудников.

Оптимальные и допустимые значения параметров микроклимата приведены в таблице 30 и 31

Таблица 30 - Оптимальные нормы микроклимата

Период года	Температура воздуха, С°	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный	19-23	40-60	0.1
Теплый	23-25		0.1

Таблица 31 - Допустимые нормы микроклимата

Период года	Температура воздуха, С°		Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
	Нижняя допустимая граница	Верхняя допустимая граница		
Холодный	15	24	20-80	<0.5
Теплый	22	28	20-80	<0.5

Согласно СанПиН 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату офиса ПАО «Кокс» соответствует допустимым нормам.

### 5.2.3 Превышение уровней шума

Звуковые колебания — это одна из важных физических характеристик рабочего места, которая оказывает серьезное влияние на самочувствие сотрудника и его работоспособность, а в более длительной перспективе — и на общее состояние здоровья. Человеческим организмом в качестве шума воспринимается любой неблагоприятно воспринимаемый звук. Наиболее распространенным источником шума на рабочем месте является работающее оборудование, а именно персональные компьютеры, прочая оргтехника, работающие источники искусственного освещения. Побочным источником шума также может быть вентиляционная и охлаждающая система, проходящая рядом автомобильная дорога, производимые строительные работы.

ГОСТ 12.1.003-83 «Шум. Общие требования безопасности», определяющий основные требования к ограничению уровня шума на рабочих местах.

К мероприятиям, нейтрализующим негативное воздействие шума, следует отнести:

- подбор оборудования с наименьшими шумовыми характеристиками;
- анализ производимой деятельности и обучение персонала таким режимам и методам работы, которые способны предотвратить высокий уровень шума;
- обязательное использование технических средств, обеспечивающих защиту от шума (изоляция, звукопоглощающие покрытия, амортизация, кожухи и защитные экраны);
- ограничение интенсивности и продолжительности воздействия шума до приемлемого уровня;
- применение средств индивидуальной защиты органов слуха;
- если персонал подвержен воздействию шума выше 80 дБ, обязательным условием является проведение ежегодных медицинских осмотров.

В случаях превышения допустимого уровня шума, предусматривается применение средств индивидуальной и коллективной защиты.

К средствам индивидуальной защиты органов слуха, согласно ГОСТ 12.4.011-89, относятся противозумные шлемы, заглушки, вкладыши, наушники, а также специальные костюмы.

Средства коллективной защиты:

- ослабление или устранение причин шума в источнике образования;
- применение средств для изоляции источников шума;
- использование различных средств, способствующих снижению шума на пути распространения.

Рекомендуется использовать материалы, снижающие воздействие шума, к ним относятся: керамзит, шамот кирпич, микропористая резина.

Согласно СанПиН 2.2.2 / 2.4.1340-03, при выполнении основных работ на ПЭВМ уровень шума на рабочем месте не должен превышать 82 дБА. Для учебной аудитории свойственен шум до 45 дБ. На рабочем месте уровень шума

не превышает предельного значения, что говорит о соответствии требованиям норм.

#### **5.2.4 Повышенный уровень электромагнитных излучений**

Источником электромагнитных излучений в нашем случае являются дисплеи ПЭВМ. Монитор компьютера включает в себя излучения рентгеновской, ультрафиолетовой и инфракрасной области, а также широкий диапазон электромагнитных волн других частот. Согласно СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 напряженность электромагнитного поля по электрической составляющей на расстоянии 50 см вокруг ВДТ не должна превышать 25В/м в диапазоне от 5Гц до 2кГц, 2,5В/м в диапазоне от 2 до 400 кГц .

Длительная работа в зоне повышенного электромагнитного излучения, в том числе за компьютером, вызывает усталость, головную боль и в крайних случаях тошноту, т.е. оказывает вредное воздействие. Превышение нормативных значений излучения влечет за собой следующие проблемы: развитие трудноизлечимых болезней, повреждение центральной нервной системы и мозга, сердечно-сосудистой системы. При облучении глаз наблюдается развитие катаракты и помутнение хрусталика. Длительная работа за компьютером негативно сказывается на психическом здоровье человека и вызывает раздражительность.

Электромагнитное излучение от компьютера генерируется всеми частями данного устройства. Процессор, например, производит низкочастотное излучение, которое распространяется в окружающем пространстве в виде электромагнитных волн, дезориентирующих и ухудшающих работу биомагнитного поля человеческого тела.

Предельно допустимые уровни облучения (по ОСТ 54 30013-83):

- а) до 10 мкВт/см<sup>2</sup> , время работы (8 часов);
- б) от 10 до 100 мкВт/см<sup>2</sup> , время работы не более 2 часов;
- в) от 100 до 1000 мкВт/см<sup>2</sup> , время работы не более 20 мин. при условии

пользования защитными очками;

г) для населения в целом ППМ не должен превышать 1 мкВт/см<sup>2</sup>.

Существует ряд советов, следуя которым можно уменьшить негативное влияние или даже нивелировать некоторые последствия такого взаимодействия. Защита человека от опасного воздействия электромагнитного излучения осуществляется применением средств коллективной и индивидуальной защиты.

Средства коллективной защиты:

- защита временем;
- защита расстоянием;
- снижение интенсивности излучения непосредственно в самом источнике излучения;
- экранирование источника или рабочих мест, осуществляется с помощью заземленных металлов (железо, сталь, медь, латунь);
- защита рабочего места от излучения.

К средствам индивидуальной защиты относятся очки и специальная одежда. При этом следует отметить, что использование СИЗ возможно при кратковременных работах и является мерой аварийного характера. Ежедневная защита обслуживающего персонала должна обеспечиваться другими средствами. Вместо обычных стекол используют стекла, покрытые тонким слоем золота или диоксида олова (SnO<sub>2</sub>).

### **5.2.5 Поражение электрическим током**

Если работник вступил в контакт с электричеством, он может не иметь возможности удалиться от источника электричества. Человеческое тело - хороший проводник электричества. Если вы прикоснетесь к человеку, когда он находится в контакте с источником электричества, электричество будет проходить через ваше тело, вызывая электрический шок.

Поражения электрическим током могут варьироваться от легкого дискомфорта до серьезного удара током, который приводит к длительным проблемам с сердцем и дыханием, ожогам, а также повреждению мышц и нервов, которые могут оставить вас инвалидом на всю оставшуюся жизнь или может стать причиной смерти. Ниже приведены основные причины и рекомендации о том, как предотвратить их возникновение.

Следующие факторы определяют степень воздействия поражения электрическим током на организм:

- Уровень напряжения;
- Величина сопротивления тела, которое вы имеете к текущему потоку;
- Путь, по которому ток проходит через тело;
- Время, в течение которого ток проходит через тело.

Поражения электрическим током всегда требуют неотложной медицинской помощи даже если после этого человек кажется в порядке.

- Отключите прибор от сети, если вилка не повреждена, или отключите питание с помощью автоматического выключателя, блока предохранителей или внешнего выключателя.

- Если вы не можете отключить питание:

- Встаньте на что-нибудь сухое и непроводящее, например на сухие газеты, телефонную книгу или деревянную доску.

- Попробуйте отделить человека от тока с помощью непроводящего предмета, такого как деревянная или пластиковая ручка от метлы, стул или резиновый коврик.

- При необходимости сделайте искусственное дыхание

- Когда вы можете безопасно прикоснуться к человеку, сделайте искусственное дыхание, если человек не дышит или у него нет пульса.

- Проверьте, нет ли других травм

- Если у человека идет кровь, надавите и приподнимите рану, если она находится в руке или ноге. Может быть перелом, если шок заставил человека упасть.

- Постарайтесь, чтобы пострадавший не замерз.
- Дождитесь прибытия скорой помощи.

Во избежание поражений электрическим током необходимо использовать следующие средства защиты:[15]

Общетехнические : Изоляция, ограждения, блокировка.

Специальные: Защитное заземление, защитное зануление, защитное отключение.

Индивидуальные: Изолирующие штанги, изолирующие электроизмерительные клещи, указатели напряжения и фазировки, диэлектрическая экипировка, изолирующие накладки и подставки, переносные заземления.

Офис ПАО «Кокс» относится к помещению без повышенной опасности поражения электрическим током. Так как согласно действующим правилам устройства электроустановок (ПУЭ), данное помещение относится к помещению без повышенной опасности: сухие, с нормальной температурой воздуха, с токонепроводящими полами.

Безопасными номиналами являются:  $I < 0,1 \text{ А}$ ;  $U < (2-36) \text{ В}$ ;  $R_{\text{зазем}} < 4 \text{ Ом}$ .

### **5.2.6 Пожарная безопасность**

Пожар является одним из распространенных источника возникновения чрезвычайных ситуаций в офисных.

Ни одно здание никогда не бывает полностью защищено от пожара. Однако принятие надлежащих мер пожарной безопасности на рабочем месте может иметь большое значение для защиты вашего бизнеса от чрезвычайной ситуации пожара.

Крайне важно, чтобы ваша рабочая среда организации соответствовала всем строительным нормам, чтобы обеспечить безопасность сотрудников и защиту офисного помещения.

Современные офисы заполнены бытовой техникой, такой как кондиционеры, диспенсеры для воды, компьютеры, принтеры и копировальные аппараты. Под каждым столом может быть множество подключаемых плат, а на столе несколько зарядных устройств. Хотя эти приборы приносят удобство в нашу работу, но при неправильном использовании они также могут стать возможной причиной пожара.

Так же к возможным причинам пожара можно отнести: курение не в специально отведенном месте, разведение открытого огня.

Нарушения пожарной безопасности в офисных помещениях:

- Перекрытые доступа к аварийному выходу
- Использование легковоспламеняющихся материалов в декоративных целях
- Внутреннее скопление мусора
- Незаконное изменение расстояния между зданиями или их конструкции
- Отсутствие надлежащего ремонта и технического обслуживания противопожарного оборудования или несанкционированная переделка или переделка противопожарного оборудования;
- Противопожарное оборудование завалено мусором, что влияет на его нормальную работу.

Для предотвращения пожаров в офисных помещениях необходимо применить следующие меры:

Доступное Оборудование

противопожарное оборудование (например, огнетушители, панели управления и т. Д.) должны быть легко доступны.

Правильная Утилизация

Легковоспламеняющиеся и горючие материалы должны быть надлежащим образом утилизированы, чтобы предотвратить опасность пожара.

Чистая окружающая среда

Есть много причин, по которым вы должны содержать свое здание в чистоте и порядке. Одна из главных причин заключается в том, что когда вокруг

много беспорядка, особенно легковоспламеняющихся материалов, таких как бумага, коробки и т. д., Огонь может распространяться быстрее. Беспорядок также может блокировать выходы и затруднить побег в случае пожара. Поэтому следите за тем, чтобы внутри вашего здания было чисто и не было беспорядка.

#### Меры Предосторожности

Демонстрации пожарной безопасности могут иметь большое значение, когда речь идет о безопасности сотрудников и здания.

Обязательное ознакомление сотрудников, как реагировать на пожар и как пользоваться огнетушителем, а также другими средствами противопожарной защиты. Это может помочь предотвратить распространение пожара, если он действительно произойдет в офисе.

#### Специально отведенное место для курения

Место для курения должно быть на безопасном расстоянии от здания. Кроме того, не забудьте предоставить пепельницы или другие безопасные варианты для людей, чтобы правильно погасить и утилизировать свои сигареты. Это поможет уберечь здание от случайных пожаров, вызванных зажженными сигаретами.

Офисное помещение ПАО «Кокс» относится к категории В и считается пожароопасным. Такая классификация связана с наличием в офисных помещениях горючих и трудногорючих материалов и веществ, которые при контакте с воздухом горят без образования взрывоопасных смесей.

#### План эвакуации

Планы аварийных ситуаций и эвакуации важны для предотвращения дальнейших повреждений или проблем в случае пожара. Важно, что если кому-то нужно позвать на помощь, он знает, что делать, как легко найти адрес здания и каковы должны быть следующие шаги. Предотвращение пожара так же важно после того, как пожар уже начался, потому что это может снизить риск его распространения, что может привести к большему ущербу.

Офисное помещение ПАО «Кокс» полностью отвечает требованиям пожарной безопасности, а именно наличие: пожарной автоматической

сигнализации; химических воздушно-пенных, углекислотных и порошковых огнетушителей; план эвакуации.

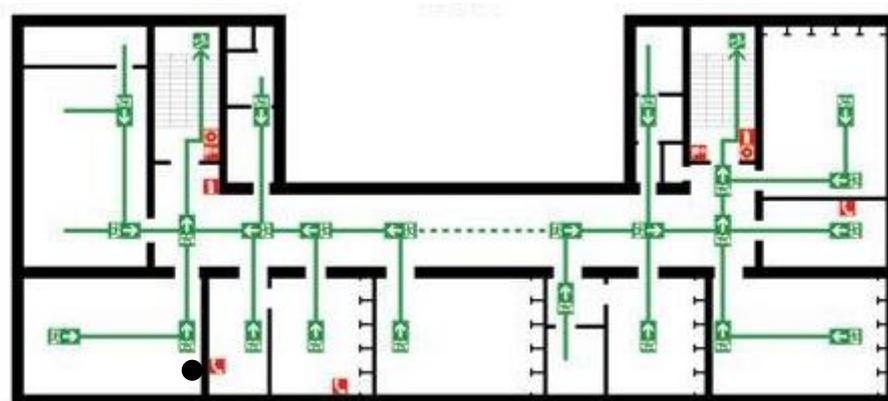


Рисунок 16 - План эвакуации



Рисунок 17-условные обозначения на плане эвакуации

Огнетушитель химический водный пенный (ОХВП-10) используют для тушения пожаров на начальной стадии горения твердых веществ.

Углекислотные (ОУ-2) и порошковые огнетушители предназначены для тушения электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В. Кроме того, порошковые применяют для тушения документов.

Для тушения токоведущих частей и электроустановок применяется переносной порошковый огнетушитель, например ОП-5 или ОП-4.

### 5.3 Экологическая безопасность

В компьютерах огромное количество компонентов, которые содержат токсичные вещества и представляют угрозу, как для человека, так и для окружающей среды.

Эти материалы могут содержать высокие концентрации тяжелых металлов, таких как:

**Ртуть:** Обнаруженная в печатных платах и внутренних переключателях компьютера, она может вызвать проблемы с кожей у людей. Кожные инфекции могут варьироваться от легкого зуда до жжения.

**Свинец:** Самым опасным из всех тяжелых металлов, используемых в компьютере, является свинец. Его содержат электронно-лучевая трубка, стекло монитора и припой печатной платы.

**Бериллий:** Бериллий содержится в компьютерных кабелях, разъемах, компьютерных чипах и розетках. Он содержит канцероген, который является основной причиной заболеваний легких.

**Кадмий:** Обнаруженный в покрытии стекла монитора, резисторах, микросхемах, кабелях и батареях, кадмий ответственен за повреждение костей и почек.

**Диоксины:** Они могут попасть в водопровод и загрязнить его. Они также вредны для снабжения продовольствием и могут загрязнять его атмосферным загрязнением.

Некоторые основные экологические опасности, связанные с небрежной утилизацией компьютеров, включают:

Тяжелые элементы, используемые в батареях или цепях, загрязняют грунтовые воды и убивают животных, которые пьют эту воду.

Батареи, используемые в компьютерах, легко воспламеняются, что делает их небезопасным предметом на свалках, поскольку они могут загореться в любое время.

Безопасная утилизация - это эффективные способы защиты окружающей среды от тонн токсинов, выделяемых в воздух.

Утилизацию компьютера можно провести следующим образом:

Разобрать всю списанную электронику на комплектующие, произвести сортировку, прессовку и хранение для дальнейшей передачи в специализированные службы, на дальнейшую переработку. Назначить ответственное лицо для

выполнения разбора, прессовки и хранения. Поместить на склад до накопления 1 транспортной единицы, после чего направить на утилизацию в соответствующую организацию.

Процедура утилизации для организации заключается в выполнении следующих этапов:

Выявление ненужного или неисправного оборудования, которое подлежит утилизации.

Списание оборудования.

Формирование списка оборудования, передаваемого на утилизацию.  
Подписание договора с утилизирующей компанией.

При переработке утилизирующая компания определяет содержащиеся в ней компоненты и материалы, которые подлежат переработке в сырье для изготовления новой техники.

Так же необходимо позаботиться об утилизации бумаги. Особо ценные бумаги, содержащие персональные данные сотрудников или коммерческую тайну, утилизируются шредированием.

Шредер – это измельчитель бумаги. После него надо спрессовать, упаковать, поместить на склад до накопления 1 транспортной единицы, после чего направить на утилизацию в соответствующую организацию.

#### **5.4 Безопасность в чрезвычайных ситуациях**

Чрезвычайная ситуация - это ситуация, которая представляет непосредственный риск для здоровья, жизни, имущества или окружающей среды. Большинство чрезвычайных ситуаций требуют срочного вмешательства, чтобы предотвратить ухудшение ситуации; однако в некоторых случаях может оказаться невозможным контролировать ситуацию, и учреждения могут оказывать помощь только в ликвидации последствий.

Офисное помещение ПАО «Кокс» " находится в городе Кемерово. Климат в городе резко континентальный с засушливым летом и холодной, снежной зимой. В данной местности нет таких природных явлений как, землетрясения, наводнения, засухи, ураганы.

Возможными чрезвычайными ситуациями на объекте в данном случае, могут быть сильные морозы и диверсия.

При сильных морозах могут возникнуть аварии на электро-, тепломагистралях, водоводах и транспорте. В этом случае при подготовке к зиме необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

приобретение и хранение на теплом складе бензо- или дизель-электрогенератора, необходимой для работы производства мощности; газовые каталитические обогреватели, суточный запас питьевой и технической воды в герметичной таре, транспорт в теплом гараже для доставки сотрудников на работу и обратно.

В офисном помещении ПАО «Кокс» наиболее вероятно возникновение чрезвычайных ситуаций (ЧС) техногенного характера.

ЧС техногенного характера — это ситуации, которые возникают в результате производственных аварий и катастроф на объектах, транспортных магистралях и продуктопроводах; пожаров, взрывов на объектах

Для предупреждения вероятности осуществления диверсии предприятие необходимо оборудовать системой видеонаблюдения, круглосуточной охраной, пропускной системой, надежной системой связи, а также исключения распространения информации о системе охраны объекта, расположении помещений и оборудования в помещениях, системах охраны, сигнализаторах, их местах установки и количестве. Должностные лица раз в полгода проводят тренировки по отработке действий на случай экстренной эвакуации.

## 5.5 Перечень нормативно-технической документации

1. ГОСТ 12.0.003-2015. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы.
2. СП 52.13330.2016. Естественное и искусственное освещение.
3. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки
4. ГОСТ 12.1.003-83. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Шум. Общие требования безопасности.
5. ГОСТ 12.1.005-88. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (ССБТ).
6. ГОСТ 12.1.038-82. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов.
7. СанПиН 2.2.4.548–96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений.
8. СанПиН 1.2.3685-21. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.
9. СП 12.13130.2009. Определение категорий, зданий и наружных установок по взрывоопасной и пожарной опасности.
10. ГОСТ 12.1.004-91. Пожарная безопасность. Общие требования

## Заключение

В теоретической части выпускной квалификационной работы были рассмотрены основные теоретические аспекты, такие как сущность, функции и виды логистических систем

:Проведённый логистический анализ в ПАО «Кокс» в ходе практической части , свидетельствует об отсутствии единого центра логистических цепей, нет единого информационного пространства.

В процессе исследования финансово-хозяйственной деятельности и системы логистического управления в ПАО «Кокс» были выделены следующие проблемы:

- повышение кредиторской задолженности предприятия;
- повышение дебиторской задолженности предприятия;
- отсутствие отдела логистики как самостоятельного структурного подразделения.

Для решения выделенных проблем были разработаны следующие мероприятия:

1. Создание отдела логистики как самостоятельного структурного подразделения.
2. Мероприятия по снижению уровня кредиторской задолженности: реструктуризация кредиторской задолженности с помощью проведения взаимозачетом между предприятиями.
3. Регулирование дебиторской задолженности в ПАО «Кокс» с помощью внедрения автоматизированной системы управления дебиторской задолженностью на основе платформы IBM Cognos Analytics.

Совокупный экономический эффект от реализации предлагаемых мероприятий составит 3385,2 тысяч рублей, что свидетельствует об их экономической эффективности.

## Список использованных источников

1. Аникин Б.А. Основы логистики: учебник / Б.А. Аникин. - М.: Проспект, 2013. 340с.
2. Ахадов Р.Э., Сумина Е.В. Проектный и процессный подходы к управлению в логистике / Р.Э. Ахадов, Е.В. Сумина // Современные тенденции развития науки и технологий. 2016. № 3-10. С. 12-16.
3. Гаджинский А.М. Логистика: учебник / А.М. Гаджинский. - М.: ИТК «Дашков и К°», 2012. 484 с.
4. Газман В.Д. Логистика. Теория, практика, комментарии: учебник / В.Д. Газман. - М.: АСТ, 2009. с. 238.
5. Горяев Н.К. Основы логистики: учебное пособие / Н.К. Горяев, О.Н. Ларин. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. 78 с.
6. Джонсон Дж.С. Современная логистика. / Дж. С. Джонсон, Д.Ф. Вуд, Д.Л. Вордлоу, П.Р. Мерфи-мл. - М., СПб. Киев: Вильямс, 2005. 615 с.
7. Дыбская В.В. Логистика складирования: Учебник / В.В. Дыбская. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. 559 с.
8. Зинченко С. Оптимизация товарных запасов в кооперативной торговле / С. Зинченко, В. Галов // Хозяйство и право. 2010. № 11. С. 113-121.
9. Зорькин А.Р. История становления логистики / А.Р. Зорькин // ЭКО. 2011. № 1. С. 84-100.
10. Ивасенко А.Г. Информационные технологии в экономике и управлении: учеб.пособие / А. Г. Ивасенко, А. Ю. Гридасов, В. А. Павленко. - 4-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2010. 154с.
11. Кабатова Е.В. Логистика: мировая и отечественная практика / Е.В. Кабатова. - М.: ИНФРА-М, 2009. 264 с.
12. Королев С. Совершенствование деятельности службы логистики / С. Королев // Хозяйство и право. 2010. № 9. С. 110-124.
13. Крылов И.А. Международная логистика: проблемы, возможности, решения / И.А. Крылов // Молодой ученый. 2016. №13.1. С. 60-63.
14. Волынский В.Ю., Абалдова С.Ю. Анализ практики реализации

методологических походов к оценке результативности систем менеджмента качества // Фундаментальные исследования. – 2012. - № 3.

15. ГОСТ 12.2.021-76 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электрооборудование взрывозащищенное. Порядок согласования технической документации, проведения испытаний, выдачи заключений и свидетельств

16. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда: учебное пособие для вузов / П.П. Кукин и др. - 5-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2009. - 335 с.

17. Алесинская Т.В. Основы логистики. Функциональные области логистического управления / Т.В. Алесинская . – Таганрог : ТТИ ЮФУ, 2010. – 116 с.

18. Аникин, Б.А., Тяпухин, А.П. Коммерческая логистика: Учебник / Б.А. Аникин, А.П. Тяпухин. - М.: Проспект, 2013. - 432 с.

19. Integral Logistics Management: Operations and Supply Chain Management Within and Across Companies. — Fourth Edition. — Published: August 04, 2011 Author(s): Paul Schonsleben.

20. . Jonsson, P. Logistics and Supply Chain Management / P. Jonsson — McGraw-Hill Higher Education, 2008.

21. Еловой И.А. Интегрированные логистические системы доставки ресурсов: (теория, методология, организация)/Под ред. И.А. Еловой, И.А. Лебедева. -Минск: Право и экономика, 2018. -460 с.

22. Плотников В. А., Горелова Т. Н., Кошкина И.С. Механизмы государственно-рыночного регулирования в сфере услуг//Ученые записки Санкт-Петербургского университета управления и экономики. 2018. № 1 (36). С. 33-39. Секерин В. Д. Логистика: учеб. пособие. М.: КноРус, 2019. 240 с.

23. Эволюция теоретических взглядов на конкуренцию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kazedu.kz/referat/56371/1>. – Дата доступа: 19.05.2021

24 Логистика и конкурентоспособность предприятий [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://works.doklad.ru/view/QAgTraW2Hsc.html> –

25 Логистика и усиление конкурентоспособности фирмы [Электронный ресурс]. – Режим доступа

[https://studbooks.net/2074770/ekonomika/logistika\\_usilenie\\_konkurentosposobnosti\\_firmy](https://studbooks.net/2074770/ekonomika/logistika_usilenie_konkurentosposobnosti_firmy)

**Приложение I**  
**(справочное)**

**Application of logistics methods in assessing the competitive state of the market**

**Студент**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ91	Шакиров Руслан Ирекович		

**Руководитель ВКР**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Плотникова Инна Васильевна	к.п.н.		

**Консультант-лингвист отделения иностранных языков ШБИП**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Коротченко Татьяна Валериевна	к.ф.н.		

The concept of a logistics system is considered one of the basic concepts of logistics. A.V. Dushin and O. G. Sokolova write that logistics systems are structured and economic systems of a complex nature. Such systems include several elements, i.e. links, between which interconnected flows, focused on the implementation of the company's strategic objectives and goals, circulate in a corresponding single circuit].

Simply put, a logistics system can be understood as systems that include a set of subsystems for performing logistics functions to ensure the effective functioning of infrastructure facilities. Such links, in turn, have sufficiently developed links with the market, i.e. with the external environment of the organization. Currently, the following subsystems are distinguished:

- personnel;
- procurement of material and technical resources;
- information subsystem;
- storage and warehousing of MPZ;
- implementation;
- inventory of material and technical resources;
- distribution of material and technical resources;
- transport;
- production.

Thus, in the logistics systems of organizations, the processes of managing the processing and storage of resources of a material and technical nature are carried out: managing orders, purchases, and stocks. As a result, due to the use of logistics systems for management, companies can receive such benefits as reduced logistics costs, increased working capital turnover, reduced cost and inventory volume. Ultimately, this will lead to providing high-quality service, meeting the needs of customers and increasing the competitiveness of companies in the market.

The strategy of modern companies in accordance with the purpose of logistics systems and logistics in general should be based on appropriate logistics principles, which will allow companies to optimize and effectively manage the flow of material and technical resources.

Logistics principles, according to the definition, are the basic statements that define the laws of the construction of logistics systems and their functioning.

As the researchers rightly point out, at present it is possible to identify the main principles of logistics that adapt to the tasks of companies. Modern researchers among such logistics principles, first of all, distinguish:

- specificity;
- global optimization;
- constructiveness;
- consistency;
- scientific knowledge;
- reliability;
- variation;
- complexity

Let us look at them in more detail.[20]

1. One of the principles of logistics systems in the enterprise is considered to be complexity, which implies that such systems in the company should be built in the form of interrelated elements. Logistics interconnected elements are aimed at solving the following main tasks:

- the desire of corporate systems to implement mutual cooperation with partners, establishing the strongest links between functional divisions and at commodity prices;
- coordination of the actions of the main participants in the movement of material resources;
- implementation of centralized control in the execution of logistics tasks;
- providing the company with material resources, as well as the formation of an appropriate developed infrastructure for the implementation of the effective flow of flows in the specified conditions.

2. Scientific approach, as a principle of the logistics system, implies:

- recognition of the status of the most important resource of logistics systems for qualified employees;

- the use of the methodological apparatus at all stages of managing the flow of resources of a material and technical nature.

3. Concreteness, as a principle of the logistics system, is focused on the management of the functional units of the logistics system, the main results of which can be measured by the profit received by the corporate system.

4. The next principle of the logistics system is constructiveness. The implementation of this principle provides for:

- track the movement and changes of all objects, as well as their adjustment

- determination of the details of operations aimed at the material support of the company;

- dispatching of material resource flows.

5. Another principle of the logistics system is considered to be reliability, which involves:

- the use of modern management tools in the company, the movement of material resources;

- to change the trajectory of the movement of material resources-reservation of technical means and communications;

- ensuring the reliability and safety of the movement of material flows;

- providing high-tech information processing for solving corporate tasks;

- ensuring high speed and quality of information receipt.

6. Variation is the following principles of the logistics system. This principle is aimed at ensuring the effective functioning of the logistics system, even when the parameters of the external environment deviate.

The logistics system, in turn, with a slight change in the external environment, must have the basic capabilities to adapt to the changes that have occurred. The highlighted features can be described as follows:

- purposeful formation of reserve capacity, the main load of which is carried out in accordance with the reserve plans;

- the ability to quickly respond to fluctuations in demand and other environmental influences that have a disturbing effect .

7. Global optimization as a principle of the logistics system. It is important in the process of managing a logistics system or optimizing its structure to agree on the specific goals of the functioning of its individual components.

This allows us to achieve a global optimum among the individual performance indicators of the corporate system

At the same time, it should be emphasized that in modern companies, the planning process belongs to the general management function (Figure 1).

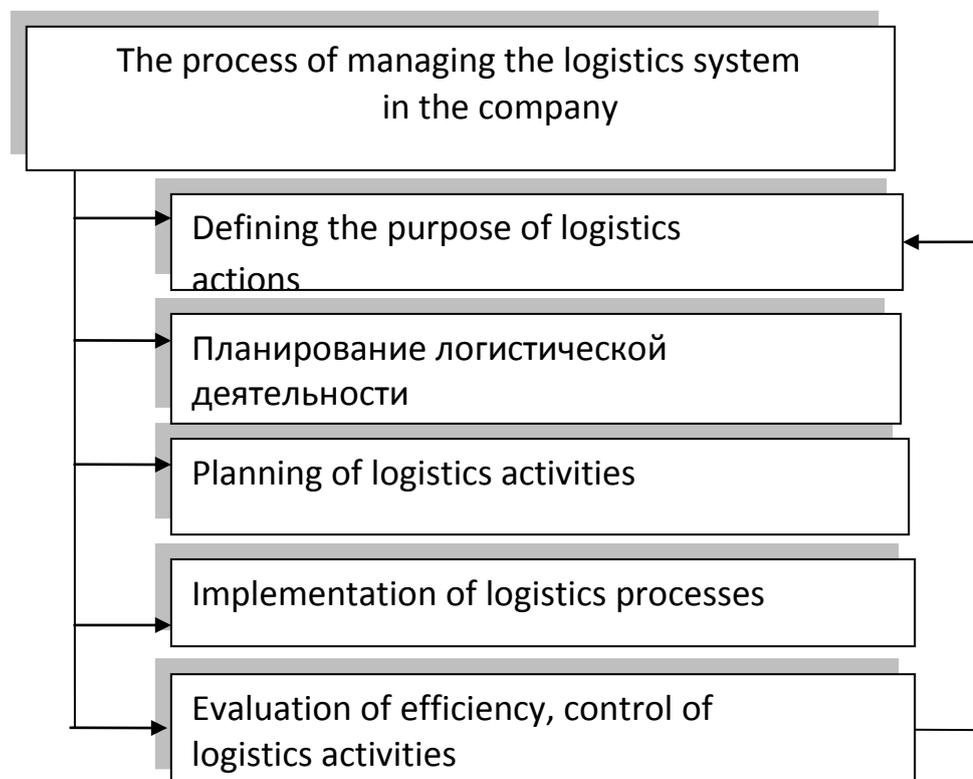


Figure 1-Logistics system management process in the company

In organizations, activity planning in the context of logistics management is a system process that is primarily determined by the following tasks of organizations:

- create main events;

- determination of their terms, possible actions and forecast of the results of such actions;
- generation of management decisions to achieve the goals of the corporate system;
- preparation of logistics projects.

Certain types of planning in modern corporate systems are integrated into ordered planning structures or systems, which, first of all, allows for effective and efficient planning in the company.

When meeting the standards outside and within organizations in information exchange, dedicated planning systems should have certain properties, namely: completeness, flexibility, continuity, cyclicality, consistency, accuracy, organization.

In enterprise systems, when planning, you must define:

- approval of plans;
- planning techniques;
- planning objects;
- planning tools;
- planning entities;
- planning horizons.[3]

Currently, a variety of methods are used to develop business plans in corporate systems, including mathematical models (network planning, correction of deadlines and work, the use of special programs, expert evaluation systems, mathematical programming, analytical modeling, as well as calendar schedules and simulation modeling) . In corporate systems for logistics control of plans, ongoing processing of current information is carried out to appropriately determine the mismatch of planned indicators, as well as the reasons for such discrepancies .

Therefore, based on the analysis, it can be concluded that the logistics principles are the main statements that determine the laws of construction and functioning of the corresponding logistics systems.

In modern scientific research, the following principles of logistics systems are distinguished: global optimization and consistency, variability and complexity, reliability and science, constructiveness and concreteness.

Next, we will study the classification of logistics systems.

Modern foreign scientists in their own research classify the logistics systems of the enterprise as follows:

- procurement logistics, which is primarily related to the provision of materials for the production process of the organization;
- production logistics of the organization;
- sales logistics of the organization, which can be marketing or distribution.

In addition, modern scientists distinguish transport logistics, which acts as an integral element in each type of logistics. In addition, information logistics flows are included in all types of logistics. Such information flows include data on the commodity flow, their systematization and processing, transmission with subsequent issuance of the necessary information [9].

In the logistics chain of corporate systems, the main links can be identified, namely:

- supply of materials, semi-finished products and raw materials;
- consumption of finished products;
- storage of raw materials and products;
- distribution of goods;
- production of goods.

In the 1990s, there was an increase in competition and complexity of production processes in the economy, which ultimately led to the linking of logistics systems with the strategic goals of corporate systems, as well as the corresponding

activation of logistics systems to increase the speed of response to market signals and to increase the efficiency of logistics systems.

The main logistical task in this regard was the development of a reasonable offer that leads to the achievement of high performance of the corporate system, obtaining competitive advantages and increasing its market share . In this situation, companies focus on reducing the main costs, taking into account the determination of the most optimal combinations of them and the return on capital of the company in the context of its strategy in the market.

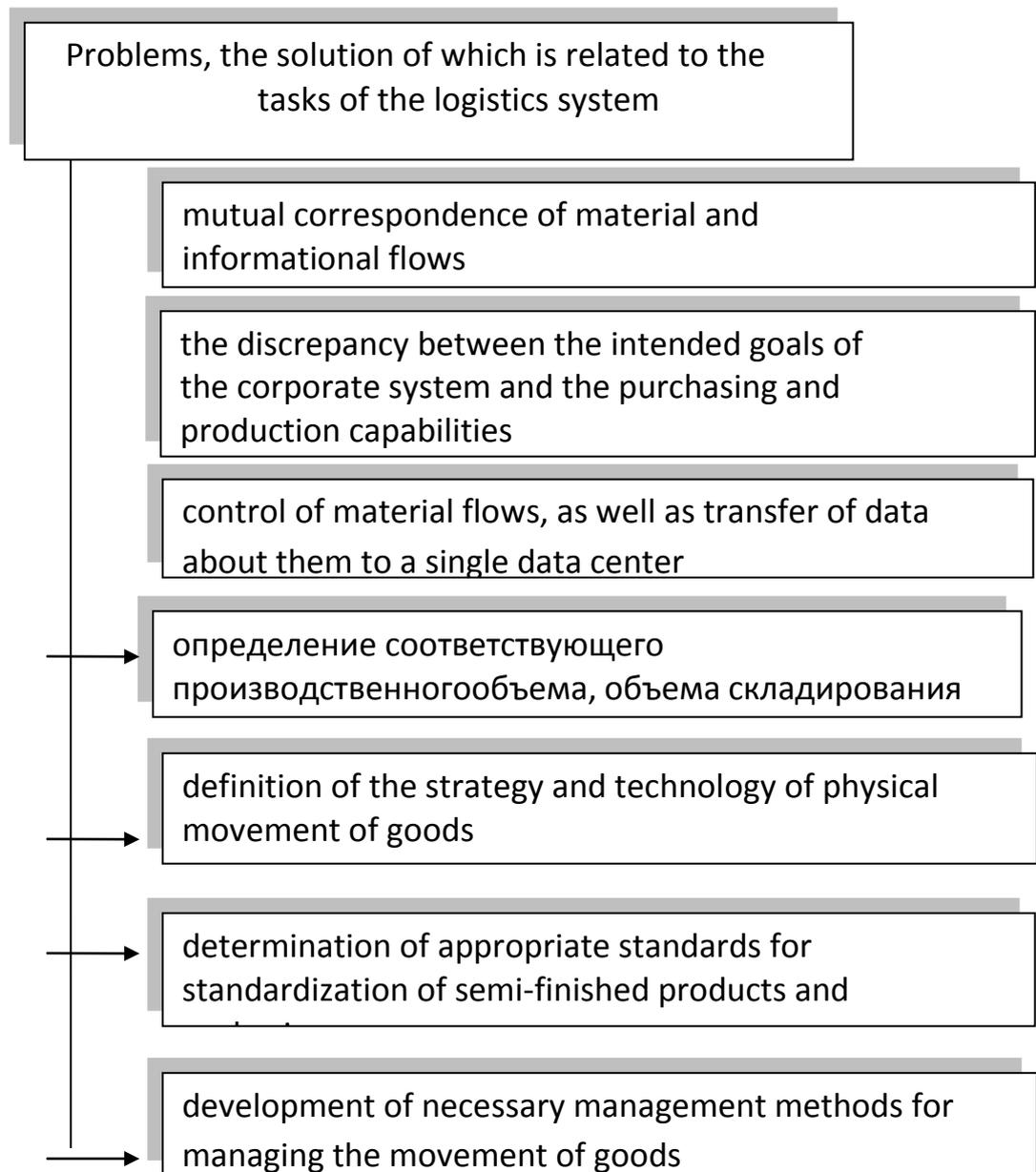


Figure 2-Problems, the solution of which is related to the tasks of the logistics system

In modern organizations, the main goal of the logistics system is considered to be the formation of an integrated effective system of regulation and control of material and information flows in the company. That is why the logistics system of the enterprise must, first of all, ensure high quality of supplies. However, this requires solving a number of problems, which are highlighted in Figure 2.

There are two types of functions of logistics systems in accordance with their tasks, in particular, the functions of coordination and operational nature. First of all, the company's operational functions are related to the management of the movement of inventory items in the production, distribution and supply sectors. Such functions, it should be noted, do not differ much from the functions of material support in companies.

At the same time, the main supply functions include managing the movement of materials, stocks, raw materials, etc. from the supplier to the company's warehouses. The logistics function in the production sector is considered to be inventory management . At the same time, it should be noted that inventory management involves controlling the movement of inventory at all stages of the production process in the company. This logistics function also involves controlling the movement of finished products to sales markets (retail) and product warehouses (wholesale). Logistics systems in the field of commodity distribution management affect the operational movement of product flows from the organization to the consumer.

Logistics systems of corporations also perform coordination functions, which are expressed in the analysis and determination of the main needs of the organization for material resources in different production elements, as well as in the analysis of functioning markets processing data about consumers, forecasting the behavior of market participants

An organization's logistics systems can also be classified by the scope of its activities. In this case, it is customary to distinguish systems of a micrological and macrological nature.

The following tasks are solved within the framework of logistics systems of the macrological level (Figure 3).

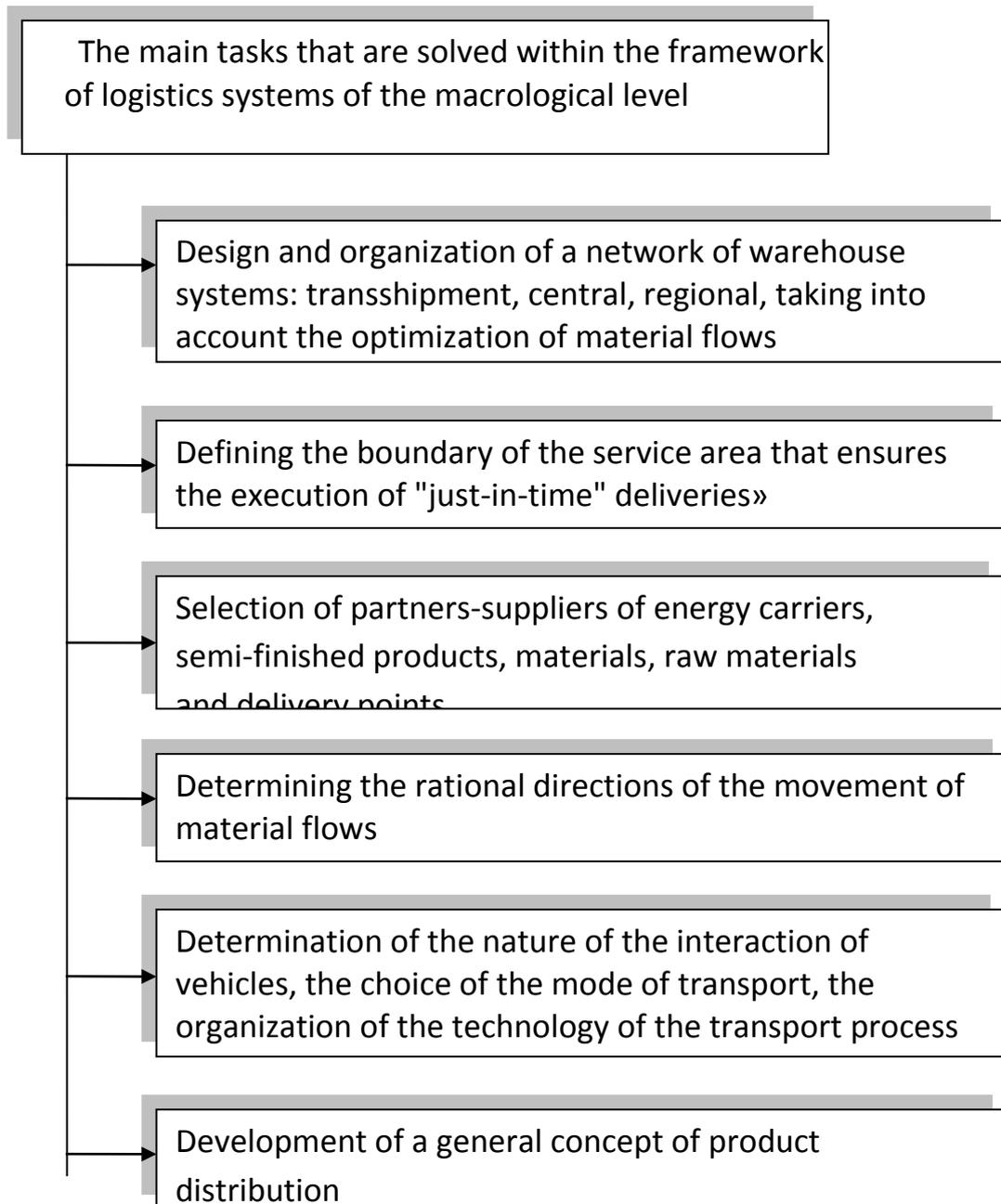


Figure 3-The main tasks that are solved within the framework of logistics systems of the macrological level

The second type of logistics systems is inherent in transport companies of various departments, industrial enterprises, as well as relevant sales and supply structures. In this case, it is possible to distinguish the corresponding TNCs, territorial production complexes, and industrial regional associations [5].

The micrological logistics system, as part of the optimization of operational processes and strategic goals of the company, carries out the appropriate construction and affects the system of activity of a separate corporate system, provides solutions to local issues of the organization within the framework of individual functional elements of logistics systems.

Micrological logistics systems in organizations for their functional purpose can be classified into systems of the 1st and 2nd level. The first type of logistics systems reflects the logistics of the corporate system, which affects the external relations of the organization and internal production.

The second type of logistics systems reflects the logistics of an intra-production nature, integrating the processes of production planning, supply, sales, loading and unloading, storage, and transport operations.

In turn, three types of logistics systems are distinguished at the level of macrologistic systems:

1. Flexible logistics systems. In such systems, there is a flow of material nature from the manufacturer with the help of intermediaries or directly to the consumer.
2. Logistics systems with direct connections, in which the material flow moves without intermediaries from the manufacturer to the consumer.
3. Echelon logistics systems, in which there are intermediaries in the flow of traffic.

In modern companies, logistics management systems are aimed at solving the main tasks of designing logistics systems, in which the parameters of material flows

are set at the output. That is why such logistics systems have a higher level of consistency of production forces when managing the company's material flows.

In turn, in the corporate logistics system, the interaction of elements that have segmentation and integrity is carried out. That is why the logistics systems in the company can be classified by different methods.

Thus, when implementing the movement of a material flow at the macro level from a company to another company, transport can be the main element of the logistics system, which connects these companies.

At the micro level, the logistics system of an enterprise can include such subsystems as:

- micrological system;
- purchase;
- sales;
- production planning and management.

Therefore, the main elements of the organization's logistics systems may have different qualities, but they are still compatible. The compatibility property is primarily provided by the unity of purpose of the organization's logistics system.

In modern companies, the interrelationships of logistics systems can be determined by the natural need for their integral qualities. The basis of the relationship in macrological logistics systems is a contract, and their main elements are connected by relations within production.

It is worth emphasizing that modern logistics systems of corporate systems have the corresponding qualities of an integral nature, which are not individually characteristic of the elements included in it. It should be noted that such qualities can be expressed in the ability to supply the appropriate products at the lowest cost, the

products must have the ability to adapt to the market, be of the required quality, and must also be delivered at the right place and at the right time.

Thus, the logistics systems of an enterprise can be classified according to their functional purpose into:

- micrological logistics systems;
- macrological logistics systems.

In turn, micrological logistics systems of the enterprise are of two types: the first and second level. The micrological logistics system of the first level includes the logistics of the enterprise, which affects the external relations and contacts of the organization, and its internal production activities.

In turn, the micrological logistics system of the second level includes the intra-production logistics of the enterprise, integrating the relevant processes of planning supply, sales, production, loading and unloading, transport and warehouse operations of the organization.

Macrological processes of the enterprise are of three types:

- logistics systems with direct connections,
- echelon logistics systems
- flexible logistics systems of the organization.

At the micro level, the logistics system of an organization affects the system of production, sales, procurement, etc.