

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

### МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

<b>Тема работы</b>
<b>Повышение результативности деятельности на основе применения процессного подхода</b>

УДК 005.5:005.332.1

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ91	Озерова Дарья Анатольевна		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД	Редько Людмила Анатольевна	к.т.н., доцент		

### КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор ОСГН	Гасанов Магеррам Али оглы	д.э.н., профессор		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор ООД	Федорчук Юрий Митрофанович	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 Инна Васильевна	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.

Школа: Школа неразрушающего контроля и безопасности

Направление подготовки: 27.04.02 Управление качеством

Отделение: Отделение контроля и диагностики

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ООП

25.02.2021 И.В. Плотникова

(Подпись)     (Дата)

### ЗАДАНИЕ

#### на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

магистерской диссертации
--------------------------

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

Студенту:

Группа	ФИО
1ГМ91	Озеровой Дарье Анатольевне

Тема работы:

<b>Повышение результативности деятельности на основе применения процессного подхода</b>	
Утверждена приказом директора ИШНКБ	

Срок сдачи студентом выполненной работы:	31.05.2021
--	------------

#### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

<b>Исходные данные к работе</b>	Объект исследования – деятельность ООО «ОКейСити». Предмет исследования – процесс «Работа с обращением клиента». Исходной информацией для выполнения работы являются государственные стандарты по системе менеджмента качества, данные о деятельности организации и организационная структура, справочная, научная и методическая литература, а также результаты преддипломной практики.
<b>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов</b>	Цель работы – повышение результативности деятельности ООО «ОКейСити» на основе

	<p>применения процессного подхода, на примере процесса «Работа с обращением клиента».</p> <p>Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проанализировать литературу по применению процессного подхода в организации: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Рассмотреть особенности применения процессного подхода. Основные принципы и ключевые элементы.</li> <li>• Сравнить процессный подход с другими формами организационного управления.</li> <li>• Изучить методы определения и оценки показателей результативности.</li> </ul> </li> <li>2. Проанализировать процесс «Работа с обращением клиента» на предмет сбоев.</li> <li>3. Разработать улучшенный алгоритм процесса «Работа с обращением клиента» с применением процессного подхода.</li> <li>4. Провести самооценку зрелости процессов организации до и после применения улучшенного алгоритма процесса.</li> </ol>
--	--

**Перечень графического материала**  
(с точным указанием обязательных чертежей)

Презентация в Microsoft PowerPoint

**Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы**  
(с указанием разделов)

Раздел	Консультант
<i>Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение</i>	Гасанов М.А.
<i>Социальная ответственность</i>	Федорчук Ю.М.
<i>Иностранный язык</i>	Коротченко Т.В.

**Названия разделов, которые должны быть написаны на иностранном языке:**

Features of the process approach application in the organization

<b>Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику</b>	25.02.2021
---	------------

**Задание выдал руководитель/консультант (при наличии):**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД	Редько Людмила Анатольевна	к.т.н., доцент		25.02.2021

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ91	Озерова Дарья Анатольевна		25.02.2021

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
 федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
 высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

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:	31.05.2021
--	------------

Дата контроля	Название раздела (модуля)/вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
10.01.2021	Изучение теоретического материала	10
20.05.2021	Анализ процесса «Работа с обращением клиента». Разработка улучшенного алгоритма процесса с применением процессного подхода.	15
17.05.2021	Раздел «Социальная ответственность»	20
15.05.2021	Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»	20
11.05.2021	Раздел «Английский язык»	15
31.05.2021	Оформление ВКР и представление работы рецензенту	20

Составил преподаватель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД	Редько Людмила Анатольевна	к.т.н., доцент		25.02.2021

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		25.02.2021

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

Студенту:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>
1ГМ91	Озерова Дарья Анатольевна

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

**Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:**

1. Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих	Работа с информацией, представленной в российских и иностранных научных публикациях, аналитических материалах, статических бюллетенях и изданиях, нормативно-правовых документах; анкетирование; опрос.
2. Нормы и нормативы расходования ресурсов	
3. Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования	

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

1. Оценка коммерческого потенциала, перспективности и альтернатив проведения НИ с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения	Проведение предпроектного анализа. Определение целевого рынка и проведение его сегментирования. Выполнение SWOT-анализа проекта
2. Определение возможных альтернатив проведения научных исследований	Определение целей и ожиданий, требований проекта. Определение заинтересованных сторон и их ожиданий.
3. Планирование процесса управления НИ: структура и график проведения, бюджет, риски и организация закупок	Составление календарного плана проекта. Определение бюджета НИ
4. Определение ресурсной, финансовой, экономической эффективности	Проведение оценки экономической эффективности применения процессного подхода в организации.

**Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):**

1. Оценка конкурентоспособности технических решений
2. Матрица SWOT
3. График проведения и бюджет НИ
4. Расчёт денежного потока
5. Оценка ресурсной, финансовой и экономической эффективности НИ

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

**Задание выдал консультант:**

<b>Должность</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, звание</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
Профессор ОСГН	Гасанов Магеррам Али оглы	д.э.н.		

**Задание принял к исполнению студент:**

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
1ГМ91	Озерова Дарья Анатольевна		

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА  
«СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»**

Студенту:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>
1ГМ91	Озеровой Дарье Анатольевне

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

**Тема дипломной работы: «Повышение результативности деятельности на основе применения процессного подхода»**

<b>Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:</b>	
1. Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и области его применения	Объектом исследования является система менеджмента качества ООО «ОкейСити», г. Томск. Научно-исследовательская работа проводилась в аудитории учебного корпуса, оснащенной компьютерным оборудованием.
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>• СЗ коллективные и индивидуальные.</li> </ul> 1.2. Анализ выявленных опасных факторов: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Электробезопасность;</li> <li>• Пожаробезопасность.</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;</li> <li>• 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.</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) и способы их утилизации.

<p><b>3. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:</b></p> <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>Рассмотрены 2 ситуации ЧС:</p> <p>1) природная – сильные морозы зимой, (аварии на электро-, тепло-коммуникациях, водоканале, транспорте);</p> <p>2) техногенная – несанкционированное проникновение посторонних на рабочее место (возможны проявления вандализма, диверсии, промышленного шпионажа), представлены мероприятия по обеспечению устойчивой работы организации.</p>
<p><b>4. Перечень нормативно-технической документации</b></p>	<p>ГОСТы, СанПиНы, СНИПы.</p>

<p><b>Дата выдачи задания для раздела по линейному графику</b></p>	<p>26.02.2021</p>
--	-------------------

Задание выдал консультант:

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

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ91	Озерова Д. А.		

**Задание согласовано (Дата)**

## **Реферат**

Выпускная квалификационная работа содержит: 112 страниц, 21 рисунок, 33 таблицы, 25 источников информации, 1 приложение.

Ключевые слова: система менеджмента качества, процесс, процессный подход, результативность, работа с обращениями клиентов.

Объект исследования: деятельность ООО «ОКейСити».

Предмет исследования: процесс «Работа с обращением клиента».

Цель работы: повышение результативности деятельности ООО «ОКейСити» на основе применения процессного подхода, на примере процесса «Работа с обращением клиента».

В результате проведенного исследования проанализированы литературные источники по применению процессного подхода, проведен аналитический обзор современных управленческих подходов, процесс «Работа с обращением клиента» проанализирован на предмет сбоев, разработан улучшенный алгоритм процесса.

Степень внедрения: результаты исследования будут использованы для разработки регламента обработки обращений клиентов.

Область применения: исследования применимы для совершенствования процессов любых организаций, сфера деятельности которых связана с обработкой обращений клиентов.

## **Определения и сокращения**

В данной работе применены следующие термины с соответствующими определениями:

**Качество:** Степень, с которой совокупность собственных характеристик выполняет требования.

**Управление качеством:** Часть менеджмента качества, направленная на выполнение требований к качеству.

**Процесс:** Совокупность взаимосвязанных и (или) взаимодействующих видов деятельности, использующих входы для получения намеченного результата.

**Процессный подход:** Концепция управления, где вся работа организации представляет собой набор процессов.

**Результативность:** Степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов.

**Система менеджмента качества:** Совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов (организационной структуры, методик, ресурсов и процессов) для разработки политики и достижения этих целей, при руководстве и управлении организацией.

**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

В работе использованы следующие сокращения:

**СМК** – система менеджмента качества;

**МИНОР** – модель индексного нормирования оценки результативности;

**IDEF** – I-CAM DEFinition или Integrated DEFinition

**BPMN** –The Business Process Model and Notation

## Оглавление

Введение.....	13
1. Особенности применения процессного подхода.....	15
1.1 Концепция процессного подхода.....	15
1.2 Принципы и ключевые элементы процессного подхода.....	17
1.3 Этапы реализации процессного подхода .....	20
1.4 Нотации описания бизнес-процессов .....	24
1.5 Результативность деятельности организации.....	25
2. Сравнительный анализ современных управленческих подходов.....	29
2.1 Системный подход.....	29
2.2 Функциональный подход.....	30
2.3 Комплексный подход .....	31
2.4 Процессный подход.....	32
3. Повышение результативности деятельности.....	34
3.1 Общая характеристика организации ООО «ОКейСити».....	34
3.2 Особенности работы с обращениями клиентов.....	37
3.3 Анализ исследуемого процесса на предмет сбоев .....	42
3.4 Повышение результативности деятельности.....	44
3.5 Самооценка критериев зрелости .....	48
4. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение ...	58
4.1 Предпроектный анализ.....	58
4.1.1 Потенциальные потребители результатов исследования.....	58
4.1.2 Анализ конкурентных решений .....	59
4.1.3 SWOT-анализ .....	62
4.1.4 Оценка готовности проекта к коммерциализации .....	64
4.1.5 Методы коммерциализации результатов научно-технического исследования.....	66
4.2 Инициация проекта.....	66
4.2.1 Цели и результаты проекта.....	67
4.2.2 Ограничения и допущения проекта.....	67
4.3 Планирование управления научно-техническим проектом .....	68

4.3.1	Иерархическая структура работ проекта .....	68
4.3.2	План проекта .....	69
4.3.3	Бюджет научно-технического исследования (НТИ).....	71
4.3.4	Организационная структура проекта.....	75
4.3.5	План управления коммуникациями проекта .....	76
4.3.6	Реестр рисков проекта.....	76
4.4	Определение ресурсной, финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования .....	77
4.4.1	Оценка абсолютной эффективности исследования .....	77
5.	Социальная ответственность .....	82
5.1	Производственная безопасность .....	83
5.2	Отклонение показателей микроклимата в помещении.....	83
5.3	Превышение уровней шума.....	84
5.4	Повышенный уровень электромагнитных излучений .....	86
5.5	Поражение электрическим током .....	87
5.6	Недостаточная освещённость рабочей зоны.....	89
5.7	Пожарная опасность .....	93
5.8	Экологическая безопасность .....	94
5.9	Безопасность в чрезвычайных ситуациях .....	96
5.10	Перечень нормативно-технической документации .....	97
	Заключение .....	99
	Список использованных источников .....	101
	ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	104

## **Введение**

В настоящее время основной задачей всех организаций является построение эффективной системы управления, которая обеспечит повышение результативности деятельности.

Актуальность темы определена потребностью постоянного совершенствования работы организаций для повышения качества выпускаемой продукции и обеспечения конкурентоспособности на рынке. Необходимость повышения результативности деятельности является комплексной проблемой, требующей решения в масштабе всего предприятия с помощью оптимизации процессов, путем проведения преобразований экономического и организационного характера.

В качестве базовых элементов, влияющих на успешность организации, можно представить систему эффективно функционирующих бизнес-процессов. Применение в организации системы процессов наряду с их идентификацией и взаимодействием, а также менеджмент процессов, направленный на получение желаемого результата, могут быть определены как "процессный подход".

Процессный подход относится к одним из самых востребованных методик, которая основана на построении горизонтальных связей в организациях. Процессный подход позволяет сотрудникам и подразделениям без участия вышестоящего руководства координировать работу. Данный подход предоставляет возможность минимизировать людские, финансовые и материальные затраты с помощью эффективного построения бизнес-процессов.

**Цель работы** – повышение результативности деятельности ООО «ОКейСити» на основе применения процессного подхода, на примере процесса «Работа с обращением клиента». Основной сферой деятельности организации является оптовая торговля, работа с программами лояльности, а также разработка и обслуживание компьютерного программного обеспечения.

Для реализации указанной цели были поставлены следующие **задачи**.

1. Проанализировать литературу по применению процессного подхода

в организации:

- Рассмотреть особенности применения процессного подхода. Основные принципы и ключевые элементы.
- Сравнить процессный подход с другими формами организационного управления.
- Изучить методы определения и оценки показателей результативности.

2. Проанализировать процесс «Работа с обращением клиента» на предмет сбоев.

3. Разработать улучшенный алгоритм процесса «Работа с обращением клиента» с применением процессного подхода.

4. Провести самооценку зрелости процессов организации до и после применения улучшенного алгоритма процесса.

Объект исследования – деятельность ООО «ОКейСити».

Предмет исследования – процесс «Работа с обращением клиента».

Практическая значимость работы заключается в разработке практических рекомендаций по повышению результативности деятельности с использованием процессного подхода на ООО «ОКейСити».

Теоретико - методологической основой работы магистра являются теоретические положения, гипотезы, концепции, представленные в трудах отечественных и зарубежных учёных, занимающихся проблемами управления качества, вопросами реализации процессного подхода. В ходе работы также учитывалась актуальная нормативная документация, действующая в организации ООО «ОКейСити».

## **1. Особенности применения процессного подхода**

### **1.1 Концепция процессного подхода**

Основной задачей всех организаций является построение эффективной системы управления, которая обеспечит повышение результативности деятельности. В настоящее время для обеспечения качества производственных процессов и повышения конкурентоспособности на внешнем рынке, организации повсеместно внедряют системы менеджмента качества.

Согласно ГОСТ ИСО 9001-2015, процессный подход относится к одной из самых востребованных концепций управления организациями. В основе процессного подхода работа любой организации представляется в виде набора процессов. Любая деятельность, или комплекс деятельности, в которой используются ресурсы для преобразования входов в выходы, может рассматриваться как процесс [1]. Процессы внутри организации не должны быть случайными, необходимы систематичность и повтор действий.

Одним из основных понятий, применяемых в процессном подходе, является «бизнес-процесс». Бизнес-процессом является постоянно повторяющаяся последовательность из действий, необходимых организации для получения результата [2].

Процессный подход основан на создании горизонтальных связей между сотрудниками в работе организации. При процессном подходе происходит выделение определенного бизнес-процесса, а также его участников, далее один из участников назначается владельцем процесса. Высшее руководство организации делегирует владельцу права по управлению процессом. В результате назначения владельца процесса управление организацией приобретает матричную структуру [3].

Сущность процессного подхода заключается в том, что обеспечение эффективной работы выделенных бизнес-процессов невозможно без участия конкретных структурных единиц, для каждого работника персонально определена роль в процессе, область ответственности, критерии успешного

выполнения поставленных задач. Подобная организация деятельности способствует ослаблению вертикальных связей внутри организации.

Внедрение процессного подхода в деятельность организации помогает решить ряд проблем. Руководители организации, как правило, ожидают:

- понижение затрат на производство, выявление источников сокращения издержек, рисков и времени на исполнение процессов;
- повышение экономической эффективности (рентабельности);
- повышение уровня системы управления (оперативная отчетность от владельцев процесса и принятие решений со стороны руководства);
- увеличение эффективности управления персоналом, благодаря делегированию ответственности за выполнение процесса, сотрудники заинтересованы в соблюдении всех сроков и уровня качества.
- снижение влияния человеческого фактора в управленческих решениях.

Для правильного внедрения процессного подхода руководители организации создают специальные проектные группы, задачей которых является перестановка организационной структуры, позволяющая переподчинить подразделения и отделы. Подобные перестановки подразумевают делегирование полномочий и повышение интенсивности труда рабочих, что не всегда позволяют добиться долгосрочных результатов.

В таких случаях руководство обращается за помощью к консалтинговой фирме, но рекомендации профессиональных консультантов часто обобщены, на практике не приносят должного результата, так как не учитывают специфику деятельности организации. Такие параметры, как количество сотрудников, филиалов или процессов, оказывают сильное влияние на методику построения системы процессного управления. В данный момент не существует единого шаблона, позволяющего одинаково качественно ввести процессный подход управления в организацию. Именно поэтому руководителям необходимо освоить и внедрить методики процессного управления самостоятельно, учитывая все особенности организации.

Управляя и совершенствуя процессы, руководство обеспечивает высокую

результативность и эффективность деятельности, поэтому процессный подход лежит в основе стандартов, содержащих требования к системе менеджмента качества.

## **1.2 Принципы и ключевые элементы процессного подхода**

Для реализации управления организацией по процессам необходимо придерживаться основных принципов:

- **Принцип взаимосвязи процессов.**

Организация – сеть взаимосвязанных бизнес-процессов.

- **Принцип востребованности процесса.**

Результатом процесса должен быть востребованный товар/услуга, имеющий внутренних и внешних заинтересованных потребителей.

- **Принцип регламентирования процессов.**

Вся деятельность по выполнению бизнес-процессов должна быть регламентирована, необходимо сформировать документ, описывающий последовательность выполнения работ, порядок взаимодействия участников, а также их ответственность. Это обеспечивает прозрачность бизнеса и позволяет получить информацию, необходимую для дальнейшего улучшения бизнес-процесса.

- **Принцип контроля процесса.**

В рамках установленных границ для каждого бизнес-процесса должны быть сформированы показатели, отражающие его результаты, характеризующие сам бизнес-процесс, а также демонстрирующие его влияние на результат работы организации в целом.

- **Принцип ответственности за процесс.**

Не смотря на большое число участников бизнес-процесса, ответственным должно быть одно конкретное лицо [4].

Процессный подход в менеджменте представляет управление организацией в виде взаимосвязанных действий и функций. Существуют

различные классификации функций управления. Основные представлены на рисунке 1.1.

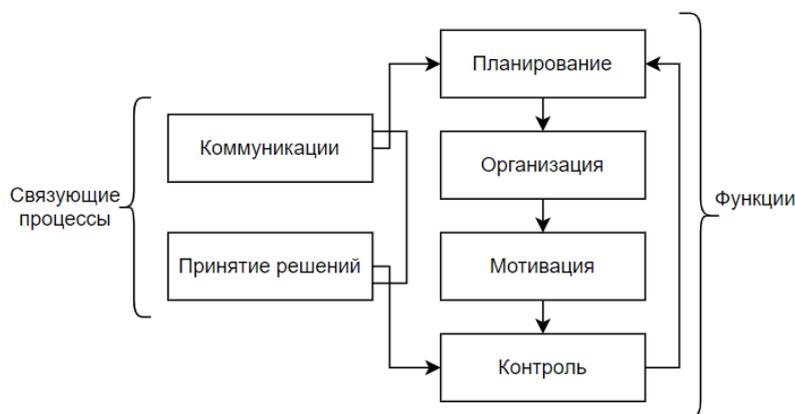


Рисунок 1.1 – Взаимосвязь основных функций управления

Все процессы внутри организации при процессном подходе предполагают наличие **ключевых элементов** [5].

Для успешной реализации процессного подхода необходим контроль высшего руководства, но согласование всех управленческих решений на каждом этапе производства увеличивает время выполнения процесса, что может привести к срывам сроков. Делегирование прав и полномочий позволяет оптимизировать скорость управленческих решений. Руководство назначает ответственное лицо за процесс внутри подразделения, а также предоставляет все необходимые ресурсы для достижения результатов. В ряде случаев вместо одного сотрудника может быть сформирован коллегиальный орган управления.

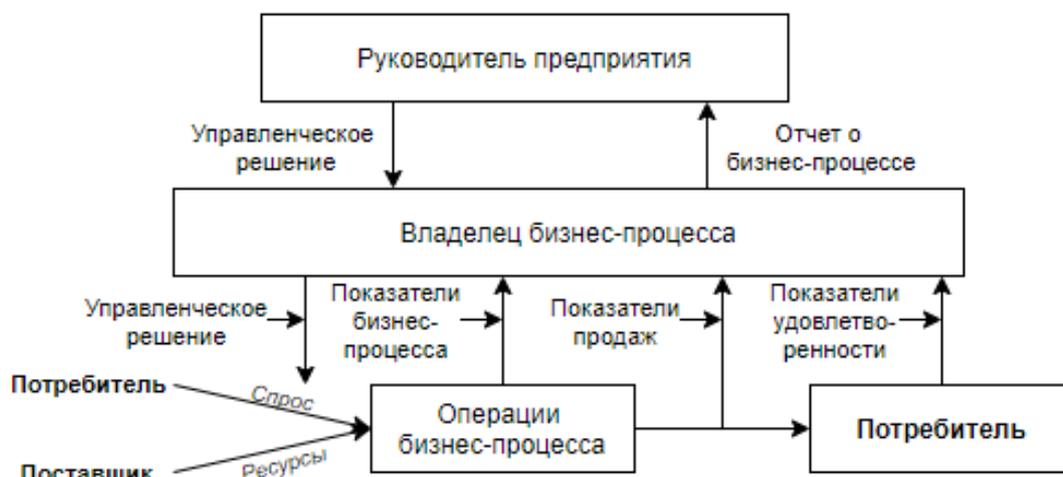


Рисунок 1.2 – Структура бизнес-процесса

**Владелец** процесса – ключевой элемент процессного подхода, в виде участника процесса (или коллегиального органа управления), которому делегировано право распоряжаться всеми необходимыми для успешного выполнения процесса ресурсами. Владелец процесса несет полную ответственность за конечный результат процесса и работу других участников внутри процесса [6].

**Вход бизнес-процесса** – поступающий от поставщика продукт, который становится выходом при выполнении процесса. Изначально общий объем поставки продукта планируется на 1-2 цикла работы процесса. В качестве входа процесса могут быть использованы: информация, документы, материальные ресурсы, услуги.

**Выход (продукт)** – результат процесса в виде услуги, материального или информационного объекта, переходящий к потребителю. При рассмотрении набора процессов потребителем продукта может быть другой процесс, для которого выход является необходимым ресурсом начала работы. Примерами выхода процесса могут быть: услуга, информация, продукт, персонал.

**Ресурс бизнес-процесса** – необходимый для реализации процесса материальный или информационный объект, который не меняется при преобразовании входа в выход. Владелец процесса занимается управлением ресурсов, а также планированием необходимого объема ресурсов на длительное время. Примерами ресурсов процесса могут быть: информация, программное обеспечение, персонал, оборудование, транспорт.

В некоторых случаях информация и персонал могут относиться сразу к ресурсам, входам и выходам, что не является ошибкой. Персонал может быть продуктом отдела кадров на входе процесса, а далее быть ресурсом от отдела кадров для дальнейших процессов.

**Показатели бизнес-процесса** – количественные и/или качественные параметры, характеризующие бизнес-процесс и его результат. Существуют 3 группы показателей: показатели выполнения процесса, показатели продукта процесса и показатели удовлетворенности клиента процесса. Оценка

удовлетворенности потребителя является одним из ключевых факторов определения результативности системы, так как вся деятельность организации должна быть направлена на удовлетворение их требований. Примерами показателей удовлетворенности могут быть количество жалоб или претензий со стороны потребителя результата процесса.

### 1.3 Этапы реализации процессного подхода

Организации для реализации процессного подхода необходимо осуществить следующие этапы [7]:

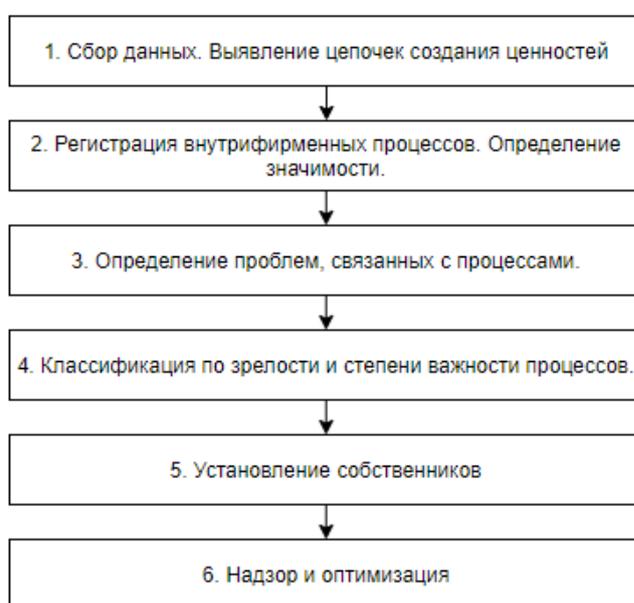


Рисунок 1.3 – Этапы реализации процессного подхода

#### 1. Сбор данных о деятельности организации. Определение цепочек создания ценностей

Любой продукт в современном рынке несет ценность, за которую готов платить покупатель. Всю деятельность организации можно рассматривать как процесс создания ценности продукта. Цепочка создания ценностей позволяет схематично представить набор ключевых действий продвижения продукта от идеи до потребителя. Также при создании цепочки необходимо учитывать вспомогательных действия, косвенно добавляющие ценность.

Необходим документ, где будет определена и описана потенциальная выгода клиентов, для дальнейшей оценки вклада в создаваемые ценности

производственных процессов.

## **2. Регистрация внутрифирменных процессов**

Регистрация предполагает выделение всех процессов организации с помощью изучения материальных и информационных потоков с внешней средой, которые потребляются или производятся на выходе процесса. После идентификации процессы необходимо описать: дать название, определить основную цель, выявить границы процесса и взаимозависимость с другими процессами организации. После необходимо определить владельца рассматриваемого процесса, цели и характеристики деятельности, методику управления деятельностью процессов, а также доступные формы обратной связи для оценки лояльности пользователей.

Оценка функционирования происходит по трем направлениям:

- **Результативность**, данный показатель отражает насколько была реализована запланированная деятельность, насколько результат процесса соответствует ожиданиям и нуждам потребителей.
- **Эффективность**, данный показатель анализирует потенциальные производственные затраты на реализацию основных процессов.
- **Гибкость**, данный показатель характеризует способность процесса приспосабливаться к изменениям. Это не эквивалент действиям по управлению изменениями. Гибкость – это способность процесса узнавать об изменениях внешних условий и быстро реагировать на изменения, перестраиваясь так, чтобы не снижались результативность и эффективность.

Эти аспекты используются как основа для классификации зрелости процессов и выработки рекомендаций по разработке критериев оценки процессов [8].

## **3. Выявление проблем, связанных с процессами**

Для определения проблем необходимо провести оценку функционирования процессов, исходя из следующих критериев:

1. **Результативность**, потенциальные проблемы в полученном продукте,

который выпускает организация, с точки зрения клиентов.

2. Эффективность, функционально-стоимостной анализ потенциальный производственных затрат на реализацию основных процессов.

Одной из основных задач является оценка затрат, которые возникают в результате деятельности по созданию продукта.

#### **4. Классификация процессов по их зрелости**

Организация для повышения конкурентоспособности и повышения качества выпускаемой продукции нуждается в постоянном совершенствовании процессов. Оценка зрелости позволяет разработать оптимальную стратегию для улучшения. После классификации, с помощью информации о зрелости, происходит установления приоритетных процессов, которые нуждаются в доработке в ближайшее время. Процессы, имеющие высокий приоритет и низкую результативность в числе первых будут подвергнуты кардинальным изменениям (перепроектирование и реинжиниринг).

Остальные процессы, который имеют вторую или третью степень приоритетности не нуждаются в существенных изменениях, можно применить метод непрерывного улучшения.

#### **5. Установление собственников процесса**

Для успешной реализации процессного подхода необходим контроль высшего руководства, но согласование всех управленческих решений на каждом этапе производства увеличивает время выполнения процесса, что может привести к срывам сроков. Делегирование прав и полномочий позволяет оптимизировать скорость управленческих решений. Руководство назначает ответственное лицо за процесс внутри подразделения, а также предоставляет все необходимые ресурсы для достижения результатов. В ряде случаев вместо одного сотрудника может быть сформирован коллегиальный орган управления. Основными обязанностями владельца процесса являются: разработка процесса, документирование, измерение функционирования, обучение сотрудников и взаимосвязь участвующих в реализации процессов.

#### **6. Надзор и оптимизация**

После определения руководством приоритетных процессов, основных целей, а также их владельцев необходим регулярный анализ процессов.

### **Управление и улучшение процессов**

Это реализация системы итераций по управлению и улучшению процессов, которая отражает цикл «план – осуществление – проверка – действие». Ключевое положение этого этапа – измерение функционирования и мониторинг. На этом этапе основную ответственность несет собственник процесса.

### **Мониторинг функционирования процессов**

Владелец процесса постоянно осуществляет надзор реализации и оценку процессов.

### **Выявление потребностей в улучшении**

На основе приоритетности, зрелости и уровня функционирования процессов владельцем процесса выявляется необходимость улучшения.

### **Инициирование и управление улучшениями**

Владельцы процесса исходя из приоритетности и уровня функционирования выбирают процессы, где необходимы внедрения улучшений. При выборе стратегии улучшения необходимо учитывать приоритетность и уровень зрелости процессов.

В общем случае существует три способа улучшений:

1. Решение проблемы.
2. Постоянное улучшение процесса.
3. Инновации в процессе.

### **Закрепление достижений**

Для полного раскрытия потенциала проведенных улучшений, их необходимо внутри организации закреплять и распространять.

Закрепление улучшений. Существует несколько предпосылок для того, чтобы эффективно перенести предложение с чертежной доски на производственную линию, например:

- 1) полностью разработанный, развернутый план с указанием

исполнителей;

- 2) четкую систему отчетности;
- 3) распределение ответственности.

Все три элемента очень важны – ни один не может компенсировать отсутствие другого. В реализации первых двух элементов напрямую участвуют команды, занимающиеся улучшением процесса. А вот сделать так, чтобы заработал третий элемент, может только высшее руководство

Дальнейшее продвижение улучшений внутри предприятия – это самостоятельный набор задач, который включает:

- 1) определение того, где улучшения могут принести выгоду;
- 2) определение, как распространять улучшения;
- 3) передачу умений и знаний, необходимых для внедрения улучшений.

#### 1.4 Нотации описания бизнес-процессов

Для того, чтобы описать бизнес-процесс, необходимо собрать информацию о процессе, и представить ее в графическом и текстовом виде.

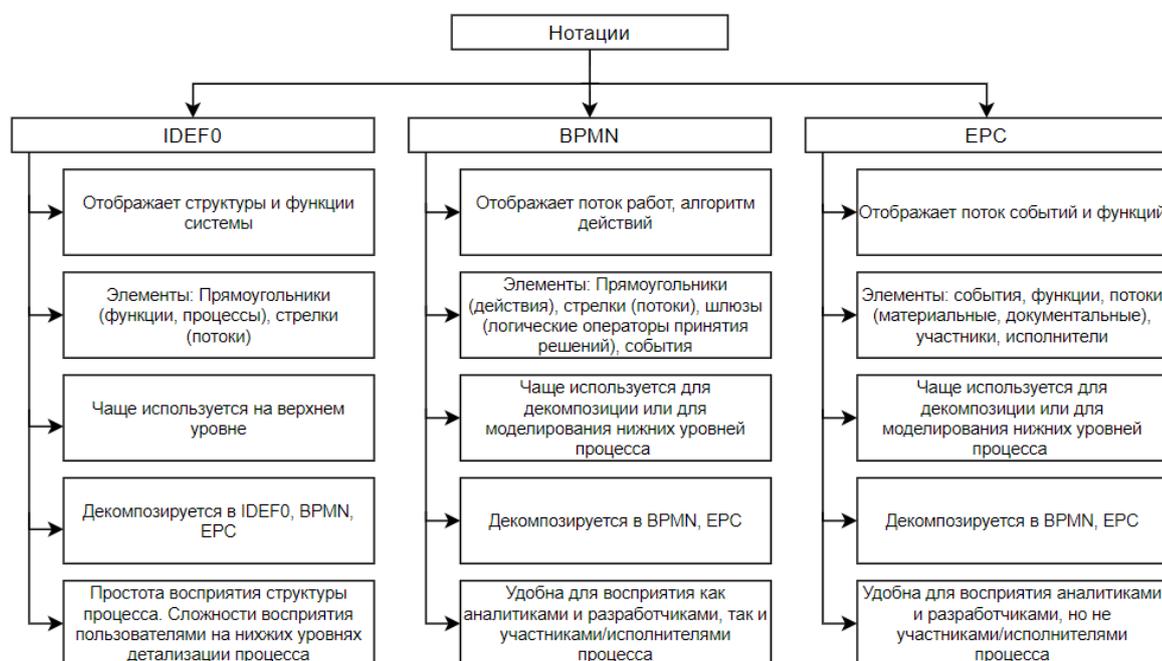


Рисунок 1.4 – Нотации описания бизнес-процессов

Графическое представление бизнес-процесса возможно в условных

обозначениях и по правилам того или иного «графического языка» – нотации. Основные нотации графического описания бизнес-процессов: IDEF0, BPMN2.0, EPC. Классификация, сравнение нотаций по основным параметрам приведены на рисунке 1.4 [9].

### **1.5 Результативность деятельности организации**

В настоящее время для любой организации экономически важно проводить оценку результатов деятельности с запланированными значениями. Подобная оценка способствует дальнейшему совершенствованию, повышению показателей процесса.

Результативность определяется стандартами как степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов. Кроме того, результативностью может считаться приведение в исполнение, достижение (степень законченности действия), выполнение, проведение (степень исполнения) команды, обязанности (долга), назначения (цели), обещания.

Для повышения результативности своих процессов и практических методов организация принимает меры по:

1. Предупреждению любых потенциальных конфликтов как результата различных потребностей и ожиданий заинтересованных сторон.
2. Оценке и осмыслению текущих показателей деятельности организации и основных причин возникновения проблем в прошлом, чтобы избежать из повторного возникновения.
3. Информированию заинтересованных сторон, обеспечению их активного участия, доведению до их сведения результатов выполнения планов и получению от них откликов и предложений по улучшению.
4. Анализу системы менеджмента и ее процессов и актуализации их в случае необходимости.
5. Мониторингу, измерению, анализу, пересмотру и представлению отчетов.

6. Выделению любых требуемых ресурсов, включая ресурсы, необходимые для улучшений, преобразований и обучения.

7. Установлению, корректированию и выполнению своих целей, в том числе по определению сроков их достижения.

8. Обеспечению согласованности результатов со стратегией организации.

Показатели результативности являются мерой результата процесса. Для определения показателя результативности, организации необходимо определить потенциального потребителя процесса и установить, какие результаты процесса имеют ценность для клиента. Когда ясен результат, можно определить и способ его измерения.

Известный американский исследователь проблем производительности Д. Скотт Синк предлагает следующие критерии результативности: действенность, экономичность, качество продукции, качество трудовой жизни, внедрение новшеств, издержки и цены (прибыльность), производительность [10].

Цели процессов определяются для установления назначения и ожидаемых результатов, исходя из:

- политики в области качества;
- требований стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015;
- требований потребителей процесса.

Показатели результативности зависят от целей процесса и специфики деятельности организации.

При выборе критериев процесса могут учитываться:

- требования заинтересованных сторон;
- цели процесса;
- результаты анализа протоколов заседаний по качеству;
- результаты предыдущих анализов результативности [11].

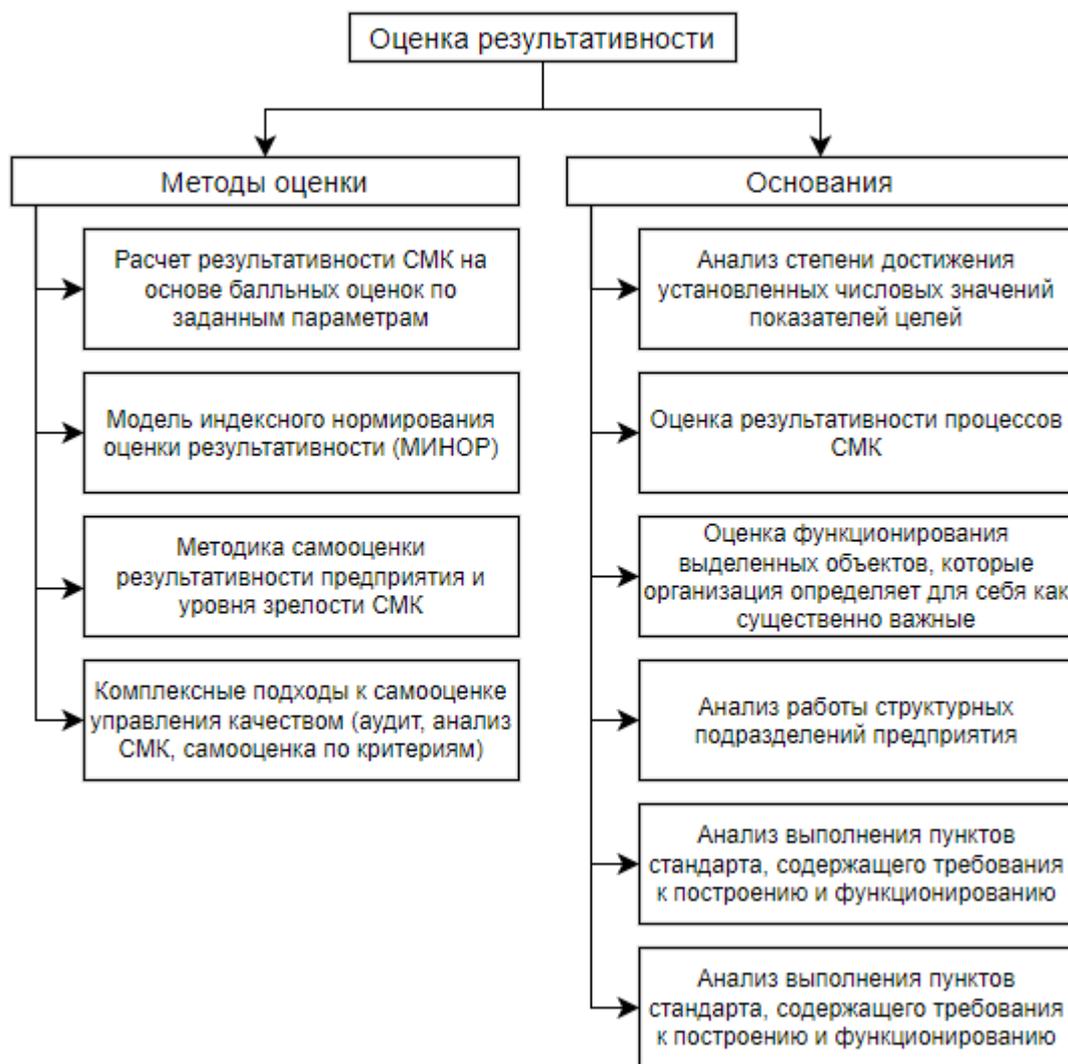


Рисунок 1.5 – Методики и основания оценки результативности СМК

Все рассмотренные методы базируются на процессном подходе, поэтому вычисление результативности СМК начинается с определения процесса и сбора всевозможной информации для него. Далее с учетом специфики выбранного процесса и собранных данных разрабатывается перечень показателей, способных разносторонне охарактеризовать состояние процесса. Так как прослеживаемость изменения во времени значений показателей процессов является основной характеристикой этих методов, можно предложить обобщенный алгоритм определения результативности [12]:

- определение целей процесса;
- определение показателей результативности процесса;
- мониторинг процесса;

- сопоставление запланированных и фактических показателей результативности процесса;
- планирование корректирующих мероприятий;
- изменение целевых значений показателей процесса.

**Вывод:** необходимость повышения результативности деятельности является комплексной проблемой, требующей решения в масштабе всего предприятия с помощью оптимизации процессов, путем проведения преобразований экономического и организационного характера. Процессный подход относится к одним из самых востребованных методик, которая основана на построении горизонтальных связей в организациях. В данной главе был проведен теоретический обзор базовой информации по применению процессного подхода для дальнейшего сравнительного анализа с другими управленческими подходами.

## **2. Сравнительный анализ современных управленческих подходов**

На протяжении многих лет управление качеством является неотъемлемой частью построения эффективной системы менеджмента методами построения систем управления являются: системный, функциональный, комплексный и процессный подходы.

### **2.1 Системный подход**

Понятие цели является ключевым в системном подходе, так как наличие конкретной цели - первый и важнейший признак организации, по которому данная система отличается от других окружающих ее систем. Задача управления в этих условиях - обеспечить комплексный процесс достижения целей, стоящих перед системой. Системный подход предполагает, что каждый из элементов, составляющих систему, имеет определенные собственные цели. Однако суть системного подхода - обеспечить повышение эффективности работы организации в целом.

Системы подразделяются на два крупных вида: открытые и закрытые. Закрытые относительно независимы от окружающей среды, в то время как на открытую оказывают воздействие факторы внешней среды. Основными элементами системы являются: цели, задачи, структура, техника и технология, люди. Человек в социальной системе рассматривается как социально ориентированное и направляемое существо, обладающее многочисленными потребностями, которые воздействуют на производственную сферу и, в свою очередь, испытывают обратное влияние с ее стороны.

Системный подход к управлению определяет предприятие как совокупность взаимосвязанных элементов, блоков, элементов, которыми необходимо управлять и изменение в которых может привести к изменениям как всей системы в целом, так и отдельных ее компонентов. При этом компания рассматривается как открытая система, которая взаимодействует с внешней средой путем получения ресурсов извне и выдачи определенных результатов в окружающую среду.

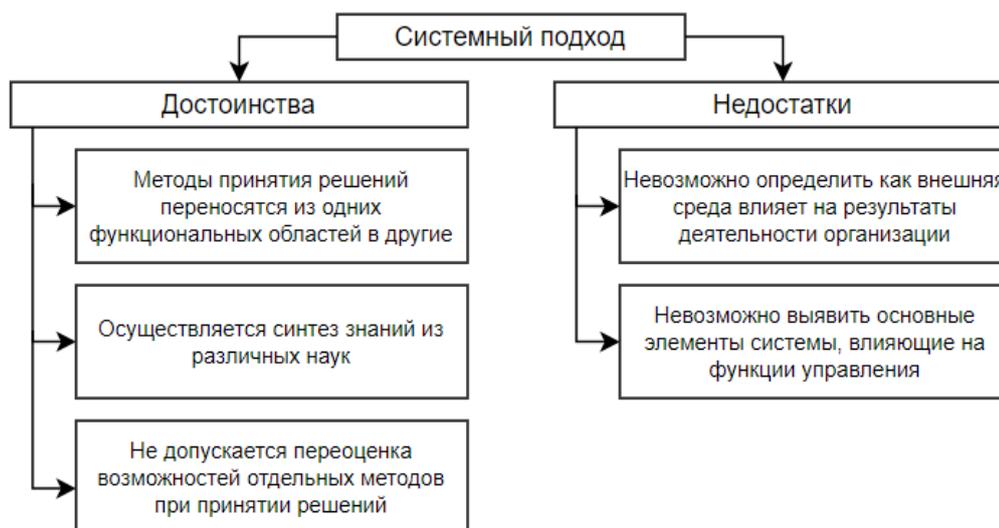


Рисунок 2.1 – Достоинства и недостатки системного подхода

## 2.2 Функциональный подход

В настоящее время практически все предприятия на территории нашей страны имеют ярко выраженную функциональную структуру управления. Такая организация управления базируется на тейлоровском принципе последовательного выполнения трудовых операций, т. е. трудовая задача делится на отдельные операции (задания, этапы), и каждый рабочий специализируется на выполнении одной операции.

Сущность функционального подхода к менеджменту заключается в том, что потребность рассматривается как совокупность функций, которые нужно выполнить для удовлетворения потребности. Эти функции распределяются среди подразделений, где их исполняют сотрудники организации. Механизм реализации функций нацеливает функциональные подразделения на выполнение своих локальных целей, между которыми могут быть объективные противоречия.

Выполняя свои узкоспециализированные задачи, сотрудники перестают видеть конечные результаты труда всего предприятия и осознавать свое место в общей цепочке. Они оказываются не ориентированы на целевые задачи предприятия, так как их видение происходящего чаще всего не выходит за рамки подразделений, в которых они работают.

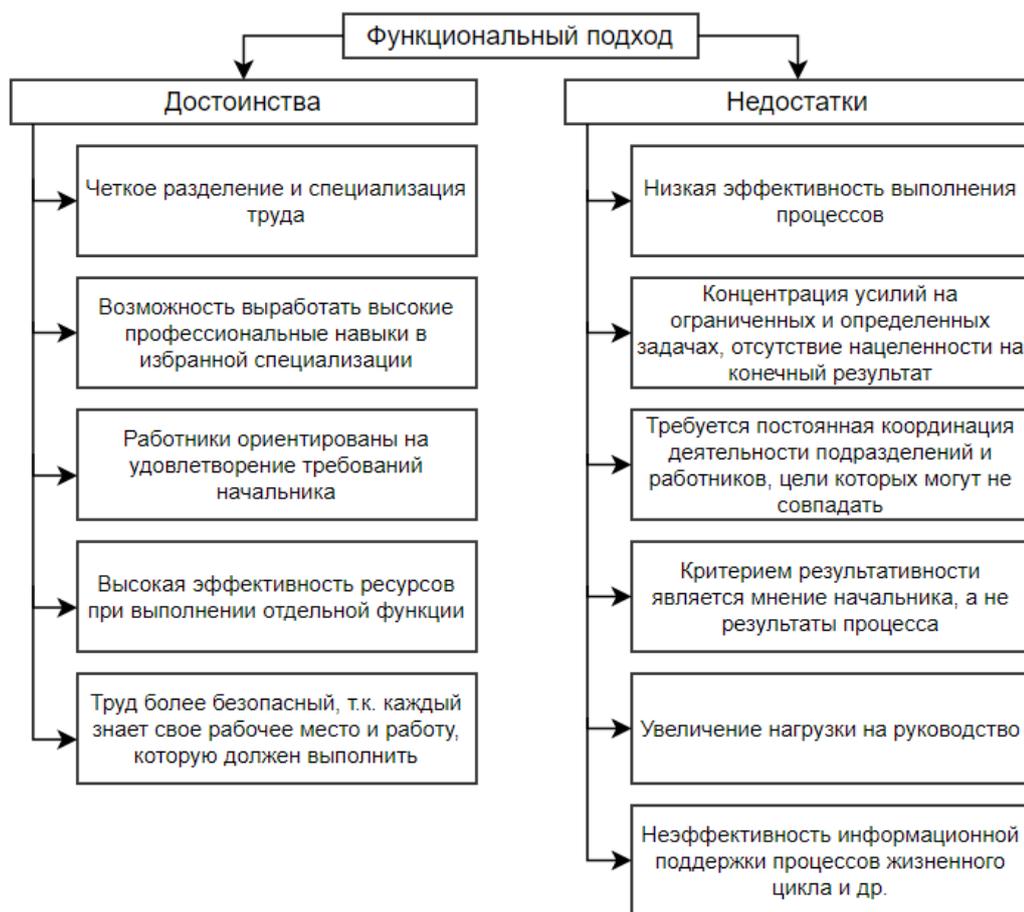


Рисунок 2.2 – Достоинства и недостатки функционального подхода

### 2.3 Комплексный подход

Комплексный подход при принятии управленческих решений учитывает важнейшие взаимосвязанные и взаимозависимые факторы внешней и внутренней среды организации — технологические, экономические, экологические, организационные, демографические, социальные, психологические, политические.

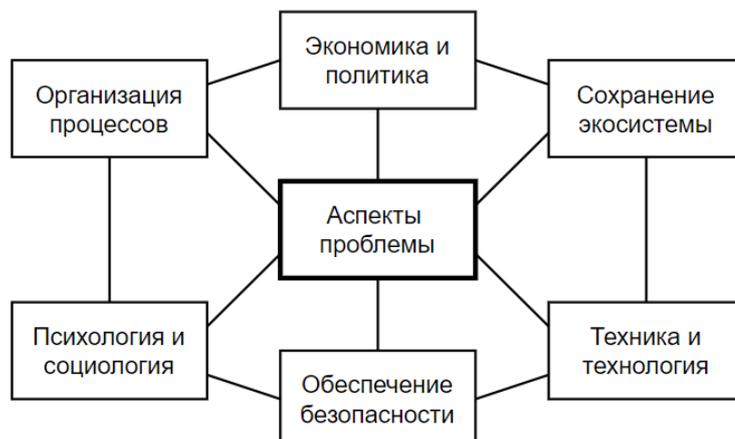


Рисунок 2.3 – Схема применения комплексного подхода

Если упустить один из обязательных аспектов менеджмента, то проблема не будет полностью решена.

В рамках комплексного подхода выделяют два специфических подхода:

- поисковый — ориентированный на будущее и определяющий состояния объекта управления в дальнейшем при условии сохранения сегодняшних тенденций его развития;
- целевой — планирующий целенаправленное изменение объекта управления в будущем с учетом возможных путей и сроков перехода управляемой подсистемы из сегодняшнего состояния в желаемое.

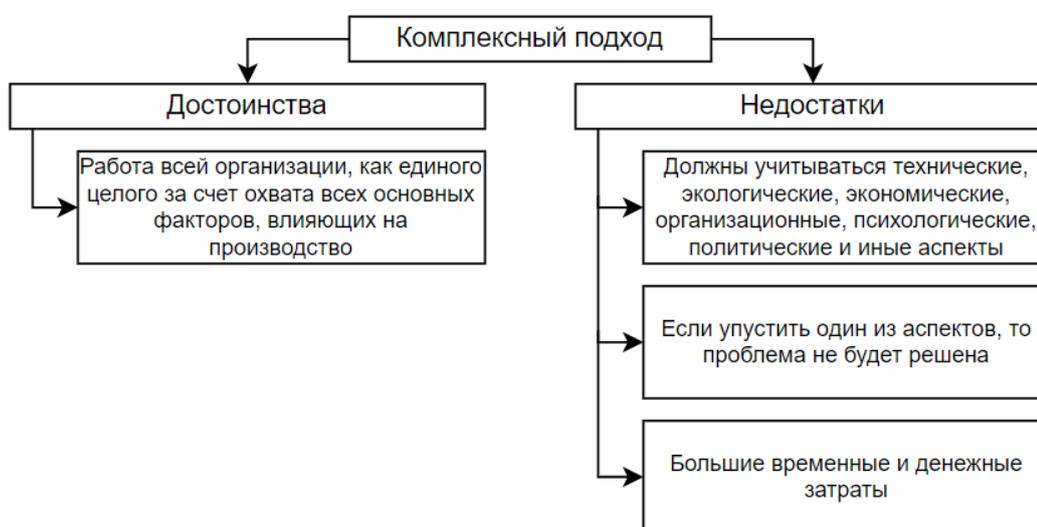


Рисунок 2.4 – Достоинства и недостатки комплексного подхода

## 2.4 Процессный подход

Применение процессного подхода требует детального изучения деятельности организации и учета всех аспектов успешного ведения бизнеса от разработки стратегии компании до подробной организации всех основных и вспомогательных процессов. Изначально деятельность предприятия, согласно принципам подхода, ориентирована на достижение поставленных целей. Грамотное планирование и постановка целей предполагают наличие навыков выстраивания стратегии и верного распределения ответственности со стороны руководителя.

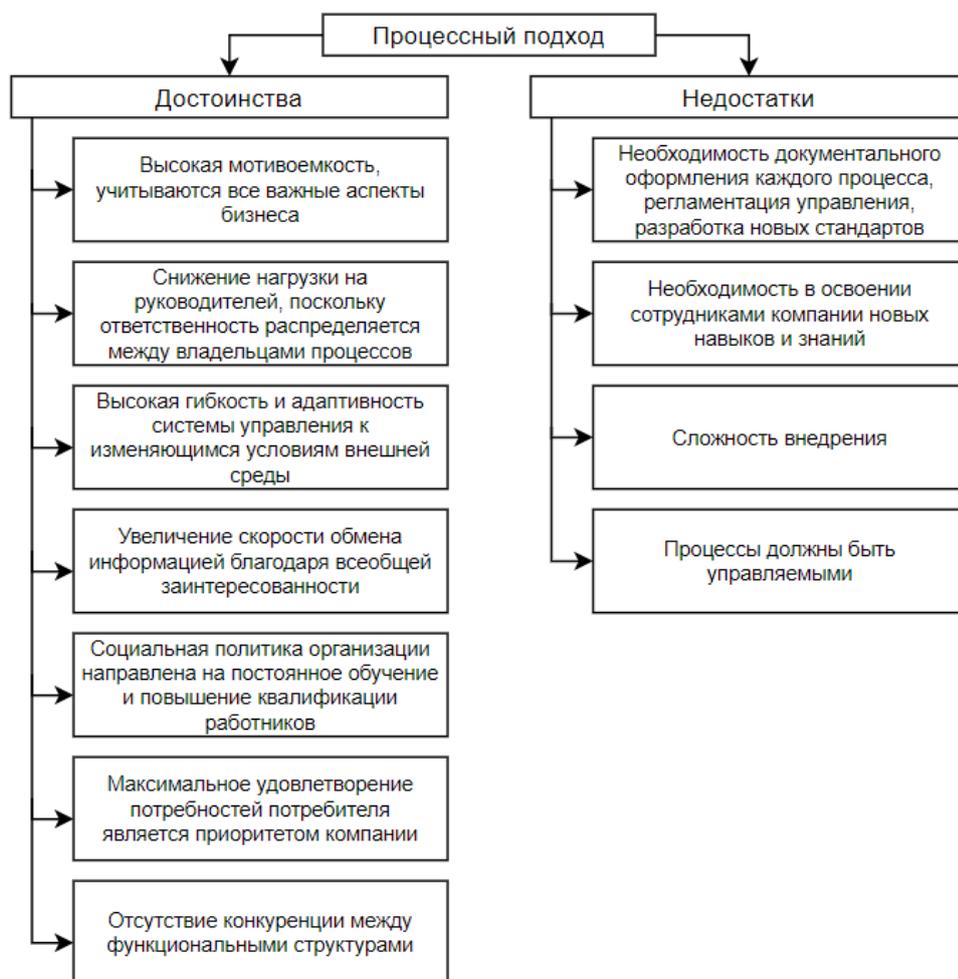


Рисунок 2.5 – Достоинства и недостатки процессного подхода к управлению

**Вывод:** Исходя из анализа достоинств и недостатков каждого из подходов, формируется вывод о том, что процессный подход наиболее применим в современной экономической ситуации, так как является адаптивным методом, ориентирующимся на требования потребителя, способным быстро реагировать на внутренние и внешние изменения, преследующим долгосрочные стратегические цели.

### **3. Повышение результативности деятельности**

#### **3.1 Общая характеристика организации ООО «ОКейСити»**

Компания «ОКейСити» занимается деятельностью по следующим направлениям: оптовая торговля, работа с программами лояльности, разработка компьютерного программного обеспечения, а также дальнейшая техническая поддержка.

Компания объединяет 12 крупных магазинов и заведений города Томска:

1. Стройпарк: торговый комплекс с широким ассортиментом стройматериалов и товаров для ремонта.
2. Фудсити: сеть крупных гипермаркетов в городах Томск и Северск.
3. Абрикос: торговые центры с широким ассортиментом товаров.
4. Лама: сеть супермаркетов.
5. ПИТЕРСПАР: супермаркет европейских товаров.
6. СпортСе: магазины спортивных товаров в городах Томск и Северск.
7. Первая частная клиника: медицинское учреждение.
8. Вита: сеть аптек.
9. Томтел: крупнейший провайдер Интернета и кабельной сети в городе Томске.
10. Детский парк: парк развлечений.
11. Центр доктора Бубновского: медицинские центры, специализирующиеся на лечении заболеваний позвоночника и суставов.
12. The Place: ночной клуб [13].

Программа лояльности включает в себя маркетинговые мероприятия по стимулированию клиентов магазинов на дополнительное или повторное приобретение товара [14].

Самым распространенным примером программы лояльности является наличие в организации персональной накопительной и/или дисконтной карты.

**В Томске у компании «ОКейСити» это дисконтная карта «Окей»** (рис. 3.1). При совершении покупки с использованием карты программы

лояльности будут предоставлять скидки на желтые ценники и накапливаться бонусы, которыми в дальнейшем можно оплатить другие покупки в магазинах-партнерах [15].

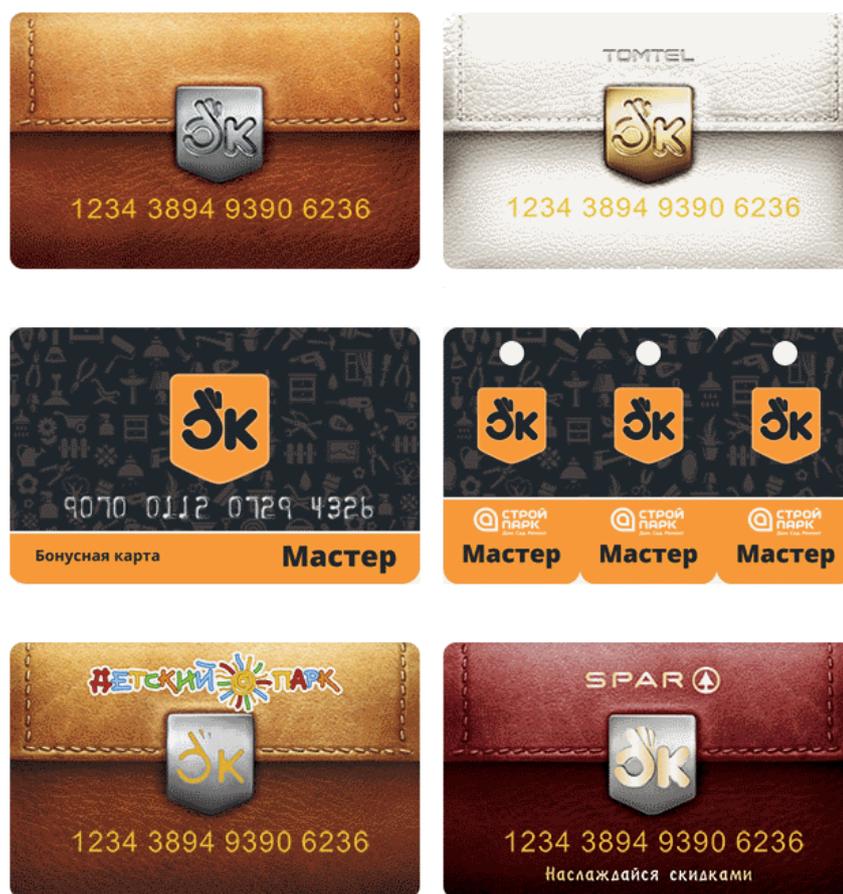


Рисунок 3.1 – Дисконтные карты «Окей»

У программы лояльности «Окей» есть собственные приложения «Хороший Выбор», «Здоровый Выбор», «Окейсити» и другие. Мобильное приложение «Хороший Выбор» позволяет:

- предъявлять карту с экрана мобильного телефона;
- отслеживать историю покупок;
- ознакомиться с полным каталогом товаров;
- узнать информацию о наличии товара и его стоимость в конкретном магазине;
- оформить доставку продуктов на дом;
- получать больше скидок за отзывы на товары от магазинов-партнеров.

Для полного понимания деятельности организации рассмотрим его организационную структуру (рис. 3.2).

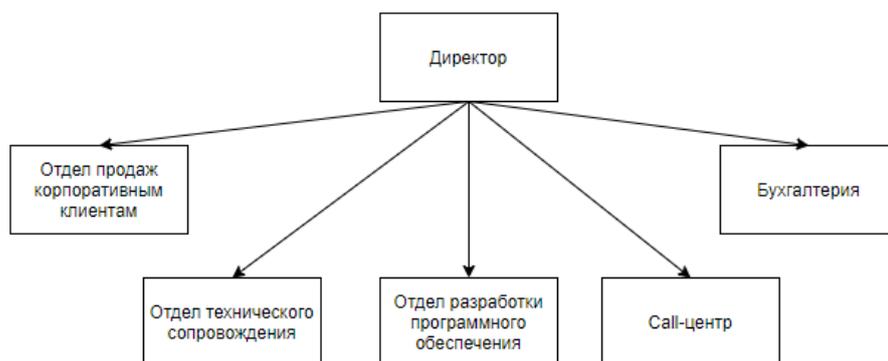


Рисунок 3.2 – Организационная структура ООО «ОКейСити»

Организационно-управленческая структура ООО "ОКейСити" является линейно-функциональной. В данной структуре управления вся ответственность и управленческие обязанности на линейном руководителе организации.

Функциональные подразделения подчиняются указаниям **директора**.

Зона ответственности **бухгалтерии** – финансовое состояние организации. Подразделение занимается составлением бухгалтерской отчетности и передачей информации в соответствующие органы.

**Отдел продаж** занимается всеми вопросами продажи карт программы лояльности, а также привлечение новых клиентов.

**Отдел технического сопровождения** обеспечивает решение технических ошибок, возникающих у пользователей программы лояльности. Отдел обрабатывает обращения клиентов через личный кабинет мобильного приложения и по электронной почте.

**Отдел разработки программного обеспечения** занимается непосредственно разработкой контура информационной безопасности, расширением функциональных возможностей мобильного приложения и сайта. Также отдел занимается рассмотрением предложений от клиентов через обратную связь личного кабинета программы лояльности, исправлением ошибок приложения.

Горячая линия **Call-центра** принимает входящие звонки от клиентов, консультирует по вопросам карт лояльности, а также составляет обращения в

другие подразделения при необходимости. После обработки обращений операторы Call-центра занимаются обратной связью, чтобы предоставить результат рассмотренного обращения клиентам.

**Вывод:** исходя из описания обязанностей отделов организационной структуры можно сделать вывод, что в деятельности организации «ОКейСити» преобладает техническая поддержка пользователей программы лояльности. Для повышения результативности деятельности в дальнейшем будет рассматриваться процесс, связанный с технической поддержкой – «Работа с обращением клиента».

### 3.2 Особенности работы с обращениями клиентов

Согласно ГОСТ ISO 9001-2011 «Системы менеджмента качества. Требования», организация должна определять и осуществлять эффективные меры по поддержанию связи с потребителями, касающиеся: информации о продукции; прохождения запросов, контракта или заказа, включая поправки; обратной связи от потребителей, включая жалобы потребителей [16].



Рисунок 3.3 – Каналы поступления обращения

В организации «ОКейСити» обращения клиентов поступают в виде телефонного звонка на горячую линию или сообщения в личном кабинете по любому из доступных каналов связи (рис. 3.3). Обращения от пользователей возникают при ошибках на кассе или в мобильном приложении, вопросах, претензий/пожеланий, связанных с работой программы лояльности.

#### **Цель процесса «Работа с обращением клиента»:**

- улучшение сервиса;
- повышение конкурентоспособности;

- привлечение новых покупателей;
- повышение качества товара/услуг.

Все поступающие по формам связи обращения классифицируются на различные **уровни обслуживания** (SLA – Service Level Agreement), основное отличие которых в скорости реакции. Классификация происходит на основе определения категории обращения. Обращения рассматриваются в порядке поступления. Основные сроки обработки обращений по категориям представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Уровни поддержки (SLA)

<b>Уровень поддержки</b>	<b>Стандартный</b>	<b>Оперативный</b>	<b>Ускоренный</b>
Сроки решения (рабочих дней)	5	3	1
Сроки реагирования (минут)	15-60	15-40	15-20

Если у обращения высокий уровень критичности, который требует незамедлительной реакции со стороны технической поддержки, либо консультации операторов, то проблема пользователя будет рассматриваться вне очереди. Примером таких обращений может быть нарушение работоспособности мобильного приложения.

В ходе решения обращение классифицируется по различным уровням поддержки.

**1 уровень** поддержки занимается фиксацией и классификацией обращений, при необходимости сотрудники запрашивают дополнительную информацию от пользователя. Также 1 уровень отвечает за решение стандартных ситуаций, согласно установленному регламенту, не требующих вмешательства технической поддержки. Необходим специалист средней классификации.

**2 уровень** поддержки занимается только решением нестандартных ситуаций, требующих незначительные изменения в программе лояльности, в виде корректировки данных или настроек, без изменения программного кода системы. Работает специалист высокой классификации.

**3 уровень** поддержки занимается особыми ситуациями, где необходимы основательные изменения конфигураций, программного кода. На третьей линии специалист высокой классификации.

В общем виде процесс «Работа с обращением клиента» состоит из следующих **этапов** (рис. 3.4):

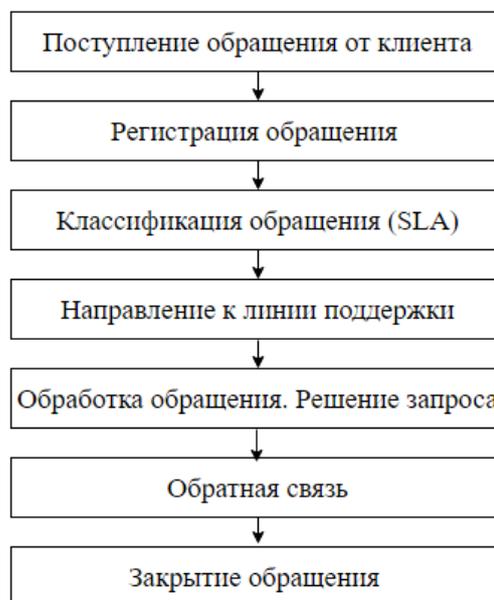


Рисунок 3.4 – Этапы процесса «Работа с обращением клиента»

### **1. Поступление обращения от клиента.**

В организации «ОКейСити» обращения клиентов поступают в виде телефонного звонка на горячую линию или сообщения в личном кабинете по любому из доступных каналов связи

### **2. Регистрация обращения оператором.**

При телефонном звонке оператор уточняет всю необходимую информацию и информирует о сроках рассмотрения обращения.

Если обращение поступило из личного кабинета программы лояльности или электронной почты, оператор направляет ответное письмо с подтверждением и указанием сроков обработки. При необходимости, если клиент не предоставил достаточную информацию для дальнейшей классификации, в ответном письме уточняющие вопросы.

### **3. Классификация обращения (SLA).**

Оператор самостоятельно определяет степень критичности обращения и

в зависимости от необходимого уровня поддержки направляет обращение в соответствующую линию.

#### **4. Направление обращения к линии поддержки.**

Оператор в зависимости от установленной классификации направляет обращение в одну из трех линий поддержки.

#### **5. Обработка обращения. Решение запроса.**

В зависимости от вида классификации на прошлых этапах, один из уровней технической поддержки решает проблему клиента.

#### **6. Обратная связь.**

После обработки обращения клиенту направляют уведомление об успешном выполнении запроса. Этапом обратной связи занимается оператор, основная цель – подтверждения выполнения запроса.

В зависимости от канала связи поступления обращения, уведомление о выполнении запроса может быть отправлено на электронную почту, либо с помощью исходящего звонка. Запрос считается закрытым после получения подтверждения исполнения от автора заявки.

Запрос закрывается автоматически через 3 рабочих дня, при отсутствии подтверждения со стороны клиента [17].

На основе полученной информации о деятельности организации «ОКейСити», на примере процесса «Работа с обращением клиента», ниже представлен алгоритм работы сотрудников при выполнении процесса. В качестве графического способа отображения последовательности и взаимосвязи этапов процесса «Работа с обращением клиента» были выбраны блок-схемы. Данный выбор обусловлен общей доступностью для восприятия.

Блок-схема алгоритма работы с обращением клиента представлена на рисунке 3.5.

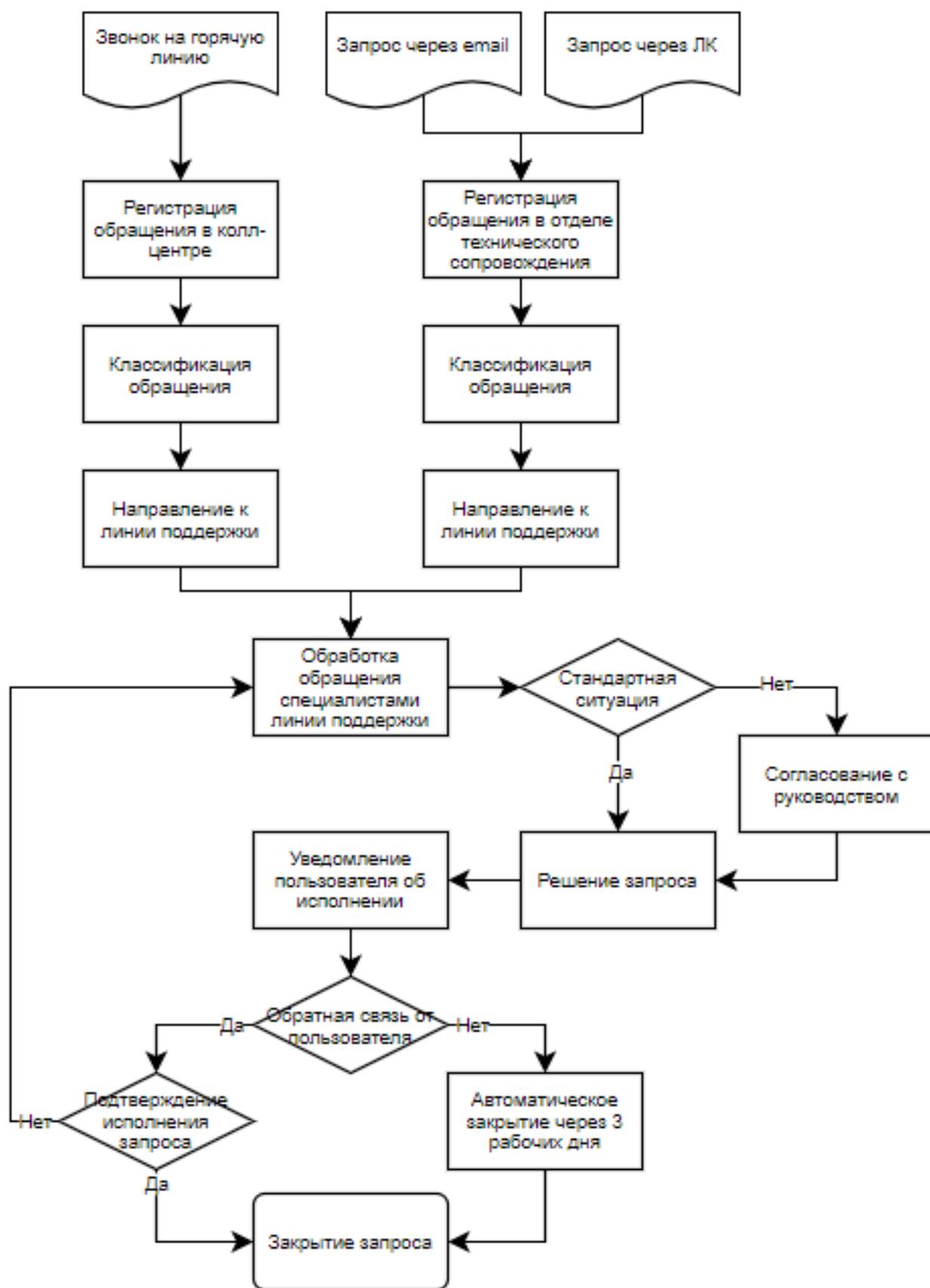


Рисунок 3.5 – Блок-схема алгоритма работы с обращением клиента  
 В ходе работы была также составлена карта процесса (таблица 3.2).

Таблица 3.2 – Карта процесса «Работа с обращением клиента»

<p><b>Средства управления:</b> ГОСТ Р ИСО 9001-2011 «Системы менеджмента качества. Требования».</p> <p>Документы организации, регламентирующие порядок работы с обращениями клиентов.</p>		<p><b>Критерии результативности:</b> Понимание и выполнение сотрудниками требований и порядок работы; Своевременная обработка обращения; Решение проблемы в ходе первого обращения; Лояльность клиента.</p>
<p><b>Входные данные:</b> Обращение по каналу связи</p>	<p><b>Процесс:</b> Работа с обращением</p>	<p><b>Выходные данные:</b> Решение проблемы</p>
<p><b>Ответственность:</b> Руководитель организации; Оператор технической службы поддержки.</p>	<p><b>Ресурсы:</b> Время; Деньги; Персонал; Информация; Инструменты службы технической поддержки.</p>	<p><b>Показатели мониторинга процесса:</b> Среднее время обработки обращения; Общее количество обращений; Количество ошибок (качество работы технической поддержки);</p>

### 3.3 Анализ исследуемого процесса на предмет сбоев

В ходе решения проблемы не все этапы процесса «Работа с обращением клиента» работают эффективно. Низкое качество работы технической поддержки приводит к срывам сроков обработки обращения, нерешенной проблеме, негативному отзыву покупателя.

Не обработанное своевременно обращение с высоким уровнем критичности, требующие экстренного вмешательства специалиста отдела разработки, может привести к нарушению работоспособности мобильного приложения, массовым ошибкам у всех пользователей, приостановке работы программы лояльности.

Изучение реестра необработанных заявок технической поддержки организации «ОКейСити» позволило выявить самые распространенные причины неэффективной обработки обращения. В таблице 3.3 представлен список наиболее распространенных причин неэффективной обработки звонка.

Таблица 3.3 – Причины неэффективной обработки обращения

Этап процесса	Причина	Возможные последствия
Поступление обращения от клиента	<p><b>Отсутствие первой единой линии приема обращений.</b> Большой поток обращений на разные каналы связи обрабатываются операторами разных отделов (рис. 11). Отсутствие первой единой линии приема обращений увеличивает время обработки с самого первого этапа, так как необходимо дополнительно тратить время на коммуникацию между отделами. Некоторые клиенты могут позвонить по номеру горячей линии и параллельно составить обращение одинакового содержания на почту. Дублирование задач для технической поддержки также увеличивает время обработки.</p>	<p>Нарушение сроков обработки обращения. Проблема не решена. Клиент не доволен, ущерб для репутации. Отказ от участия в программе лояльности, понижение дохода организации.</p>
Регистрация обращения оператором	<p><b>Человеческий фактор.</b> Невнимательность оператора. При составлении обращения не была собрана достаточная информация для дальнейшего решения проблемы.</p>	
Классификация обращения	<p><b>Низкая квалификация персонала.</b> Недостаточный опыт у оператора. Неверная классификация обращения.</p>	
Обработка обращения. Решение запроса.	<p><b>Отсутствие у техподдержки достаточных прав по принятию решений.</b> Процессы согласования решений с руководством увеличивает время обработки обращения. <b>Отсутствие одинаковой квалификации у сотрудников,</b> замедляет работу отдела при поступлении большого количества однотипных обращений.</p>	
Обратная связь.	<p><b>Отсутствие подтверждения исполнения от автора заявки.</b> Автоматическое закрытие происходит только через 3 рабочих дня, увеличение срока обработки.</p>	

## Срывы сроков

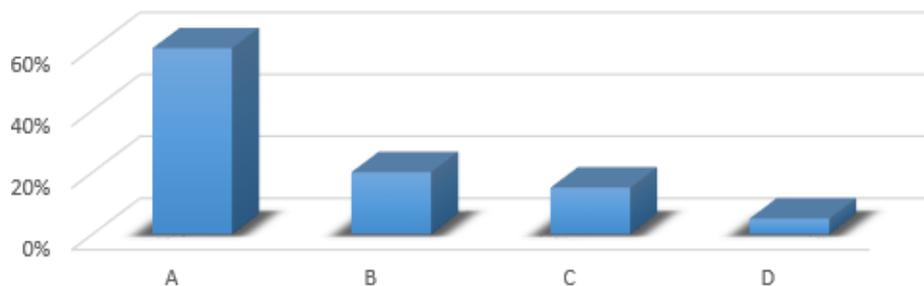


Рисунок 3.6 – Причины срыва сроков обработки обращения

(A – Отсутствие первой единой линии приема обращений;

B – Человеческий фактор; C – Отсутствие у техподдержки достаточных прав по принятию решений; D – Обратная связь)

Большинство причин неэффективной обработки обращения связаны с потерей времени. Для повышения результативности деятельности организации необходимо провести преобразования в алгоритме выполнения процесса.

### 3.4 Повышение результативности деятельности

#### Рекомендации

Существенно минимизировать потерю времени обработки обращения позволит устранение причин:

**1. Отсутствие первой единой линии приема обращений.** Большой поток обращений на разные каналы связи обрабатываются операторами разных отделов (рис. 3.3). Отсутствие первой единой линии приема обращений увеличивает время обработки с самого первого этапа, так как необходимо дополнительно тратить время на коммуникацию между отделами.

Некоторые клиенты могут позвонить по номеру горячей линии и параллельно составить обращение одинакового содержания на почту. Дублирование задач для технической поддержки также увеличивает время обработки.

#### Необходимые изменения:

Использование процессного подхода позволяет делить всю деятельность организации на отдельные систематические единицы.

На этапе «Поступление обращения от клиента» необходимо **создать отдельную организационную единицу, единую линию технической поддержки**, взаимодействия с клиентами, состоящую из операторов, принимающих ранее обращения в разных подразделениях. Главной задачей единой линии будет обработка обращений со всех доступных каналов связи.

**Наличие владельца процесса** внутри вышеуказанного подразделения позволит оптимизировать процесс принятия решений при регистрации и классификации обращений.

Очень часто при составлении обращений клиент не может в полном объеме объяснить свою проблему. В таких ситуациях, если обращение не первое, **система автоматизации учета заявок** повысит качество работы первой линии. Она дает возможность быстро найти информацию о клиенте, если ранее он уже обращался, что зачастую снимает огромное количество вопросов. Примером подобной системы является инструмент «Help Desk».

Система «Help Desk» является лучшей на сегодняшний день базой данных для хранения всей информации, связанной с обращениями клиентов, выдачей заданий специалистам. Такая система обладает простым и понятным интерфейсом, помогает следить за тем, насколько последовательно исполняются работы, вести учет инцидентов, чтобы оповещать о них администраторов и следить за тем, сколько времени и денег было потрачено на тот или иной запрос, расстановка приоритетов в клиентских заявках.

Также поможет оптимизировать работу предоставлением клиентам онлайн доступа к списку часто задаваемых вопросов и часто возникающих проблем (для самостоятельного решения проблемы), **создание чат-ботов**. Бот может быть размещен в любом текстовом канале - мессенджер, электронная почта, web-виджет на сайте, также это может быть автоответчик. Например, клиенты часто поступают с запросами об активации, блокировке или замены карт «ОКей». Для подобных действий необязательно наличие оператора. В

зависимости от канала связи бот может самостоятельно перенаправить клиенту инструкцию, либо с помощью стандартизированных вопросов провести процесс. Параллельная работа чат-бота с операторами единой линии приема обращения позволит снизить нагрузку, сократить время обработки стандартных запросов, а также понизит человеческий фактор при решении стандартных запросов.

**2. Отсутствие у техподдержки достаточных прав по принятию решений.** При нестандартных ситуациях процессы согласования решений с руководством увеличивает время обработки обращения. Как правило, нестандартные ситуации часто требуют ускоренного уровня поддержки, требующего в минимальные сроки решить проблему. Процессный подход предполагает сокращение уровней принятия решений.

**Необходимые изменения:**

Назначение владельца процесса «Обработка обращения. Решение запроса» и делегирование полномочий/ответственности по управлению процессом поможет сократить потерю времени.

**Внедрение мероприятий по повышению квалификации** у персонала позволит минимизировать количество ошибок на этапе классификации обращения.

**3. Отсутствие одинаковой квалификации у сотрудников технической поддержки** замедляет работу отдела. При поступлении большого количества однотипных обращений, которые являются задачей специалистов 3 линии, возникает очередь.

**Необходимые изменения:**

Если повысить квалификацию специалистов 2 линии, то в подобных случаях возможно параллельно обрабатывать заявки, что приведет к уменьшению времени обработки.

Исходя из разработанных рекомендаций был построен новый улучшенный алгоритм работы с обращениями клиентов (рис. 3.7).

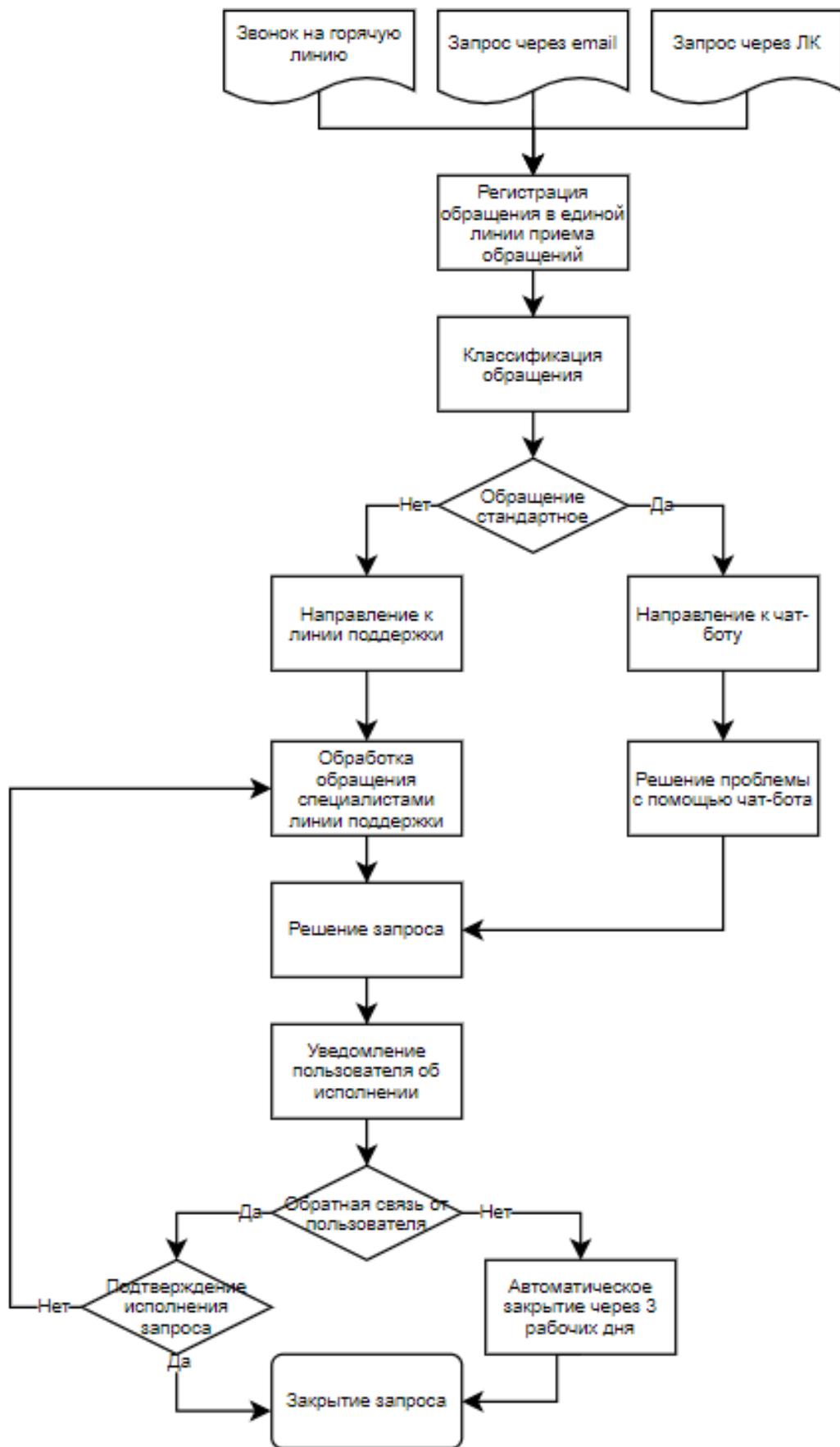


Рисунок 3.7 – Блок-схема алгоритма работы с обращением после преобразований

### 3.5 Самооценка критериев зрелости

В ходе работы были определены следующие показатели результативности:

1. Удовлетворенность потребителей.
2. Общее количество заявок.
3. Количество просроченных заявок к общему числу.
4. Количество решенных заявок к общему числу.
5. Среднее время обработки заявки.

Показатели результативности процессов системы менеджмента качества определяется на основании статистической отчетности руководителей процессов. Данные отчеты проводятся **ежеквартально**, среднегодовая результативность процесса и совокупности процессов рассчитывается как среднеарифметическое значение.

Показатель удовлетворенности потребителей определяется на основании ежеквартального отчета об удовлетворенности потребителей. Данная отчетность проводится на основании проведенного анкетирования. В соответствии с условиями анкетирования респондентам предлагается, оценить заранее определенные показатели, выставив оценку по шести бальной шкале, где:

- 1 – затрудняюсь ответить;
- 2 – неудовлетворенность полная;
- 3 – критические замечания;
- 4 – некритические замечания;
- 5 – достаточно высокий уровень;
- 6 – удовлетворенность полная.

Зрелость процессов – степень их управляемости (включая возможности поэтапной количественной оценки качества, контролируемости и эффективности результатов). При этом уровень зрелости СМК организации определяется зрелостью (совершенством) процессов СМК.

Самооценка организации представляет собой всесторонний и

систематический анализ деятельности организации и результатов. Позволяет сравнивать достигнутые результаты с эталоном или показателями других организаций, определить области для улучшения, а также прослеживать динамику улучшений при проведении повторной самооценки. Результаты самооценки организации могут учитываться при оценке результативности СМК.

В методике самооценки используются пять уровней зрелости, которые могут быть расширены для включения дополнительных уровней или так или иначе адаптированы к требованиям организации в случае необходимости. Организации следует анализировать свою деятельность относительно установленных критериев, выявлять текущие уровни зрелости и определять свои сильные и слабые стороны. Критерии, приведенные для более высоких уровней, в состоянии помочь организации в понимании проблем, требующих рассмотрения, и в определении улучшений, необходимых для достижения более высоких уровней зрелости.

Методика самооценки включает следующие этапы:

- определение области самооценки;
- назначение ответственного за самооценку и сроков ее проведения;
- определение порядка проведения самооценки;
- выявление уровня зрелости по каждому отдельному процессу организации;
- обобщение результатов самооценки в отчете;
- оценка текущей результативности процессов организации и идентификация областей для улучшений и/или инноваций;
- составление плана улучшений и/или инноваций, распределение ответственности за выбранные действия, оценка и выделение ресурсов, определение ожидаемых выгод и рисков.

В таблице 3.4 приведен общий пример того, как критерии эффективности деятельности могут быть увязаны с уровнями зрелости.

Таблица 3.4 – Базовая модель элементов и критериев самооценки

Уровень зрелости на пути к достижению устойчивого успеха					
Ключевой элемент	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	Уровень 4	Уровень 5
Элемент 1	Критерий 1 Базовый уровень				Критерий 1 Передовой опыт
Элемент 2	Критерий 2 Базовый уровень				Критерий 2 Передовой опыт
Элемент 3	Критерий 3 Базовый уровень				Критерий 3 Передовой опыт

**Самооценка будет проводиться на основе критериев, описанных в стандарте ГОСТ Р ИСО 9004–2019.** В таблицах А.2 – А.32 приведены возможные элементы и критерии самооценки на основе настоящего стандарта. Организация может определять дополнительные или другие критерии для удовлетворения собственных конкретных потребностей. В случае необходимости самооценка может ограничиваться любой отдельно взятой таблицей.

**Процесс «Работа с обращением клиента» оценивали по следующим критериям: «Руководство», «Менеджмент процессов», «Обмен информацией», «Улучшения оказываемых услуг», «Обучение персонала», «Менеджмент ресурсов».**

Выбор данных критериев был сделан исходя из организационной структуры и анализируемого процесса. В свою очередь часть критериев состоит из подкритериев. Для каждого подкритерия были составлены описания (варианты ответов), каждый из которых соответствует различным уровням зрелости СК (от 1 до 5).

Для оценки уровня зрелости ключевых элементов в стандарте предлагается использование балльных шкал (от 1 – базовый уровень до 5 – передовой опыт) [18].

Таблица 3.5 – Соотношение между ключевыми элементами и уровнями зрелости критерия «Руководство»

Ключевой элемент	Уровень зрелости				
	I	II	III	IV	V
На что ориентирован менеджмент?	На продукцию, акционеров и некоторых потребителей при ситуативном реагировании на изменения, проблемы и возможности	На потребителей и законодательные/нормативные требования с некоторой долей структурированного реагирования на проблемы и возможности	На работников организации и некоторые дополнительные заинтересованные стороны. Определены и реализуются процессы реагирования на проблемы и возможности	На сбалансированный подход к потребностям определенных заинтересованных сторон. Постоянное совершенствование находится в центре внимания организации	На сбалансированный подход к новым заинтересованным сторонам. Главной целью является достижение наивысшей эффективности для своего класса
Каков подход руководства?	Подход пассивный и построен по командному принципу	Подход пассивный и основан на решениях руководителей разного уровня	Подход активный, и право принятия решений передано трудовым коллективам	Подход активный, характеризуемый активным участием работников организации в принятии решений.	Подход активный, направленный на обучение и наделение полномочиями работников всех уровней

Прежний алгоритм работы с обращениями клиентов предполагал, что при нестандартных ситуациях необходимы решения руководителей разного уровня. Менеджмент ориентирован на потребителей и законодательные требования (2 балла).

Применение нового алгоритма на основе процессного подхода позволяет назначить владельца процесса внутри подразделений и делегировать полномочия принимать решения. Менеджмент ориентирован на работников организации (3 балла).

**Уровень зрелости 2 → Уровень зрелости 3.**

Таблица 3.6 – Соотношение между ключевыми элементами и уровнями зрелости критерия «Менеджмент процессов»

Ключевой элемент	Уровень зрелости				
	I	II	III	IV	V
Согласование взаимосвязи между процессами	Процессы согласованы и связаны общим или специфичным образом	Согласование между процессами обсуждается, но основное внимание руководители уделяют отдельным процессам	Сеть процессов, их последовательность и взаимосвязи находят визуальное отражение в графиках, что облегчает понимание роли каждого процесса в системе и ее воздействия на показатели функционирования системы	Определены критерии для выходных данных процессов. Возможности и показатели функционирования процессов оцениваются и улучшаются	Возможности и показатели функционирования процессов достаточны для результативного и эффективного достижения показателей, ожидаемых от системы
Ответственность и полномочия, связанные с процессами	Обязанности в отношении процессов определяются от случая к случаю	Четко распределены обязанности и полномочия, связанные с менеджментом процессов (например, между «владельцами процессов»)	Выработана политика предотвращения и разрешения возможных споров при менеджменте процессов	Постоянно повышается квалификация руководителей процессов	Имеет место обмен знаниями между владельцами процессов и заинтересованными сторонами

В прежнем алгоритме работы процесс согласования поступления обращения с различных каналов связи был затруднен.

При отсутствии единой линии связи, из-за разного потока обращений, обязанности в отношении ключевых процессов определялись от случая к случаю, в зависимости от наличия свободных операторов (1 балл).

Применение нового алгоритма на основе процессного подхода позволяет

сформировать единую линию и четко распределить обязанности и полномочия, связанные с менеджментом процессов (2 балла).

### Уровень зрелости 1 → Уровень зрелости 2.

Таблица 3.7 – Соотношение между ключевыми элементами и уровнями зрелости критерия «Обмен информацией»

Ключевой элемент	Уровень зрелости				
	I	II	III	IV	V
Обмен информацией	Процессы для доведения до сведения политики, стратегии и целей осуществлены общим или специфичным образом	Определены процессы для определения необходимых типов и объема обмена информацией	Процессы обмена информацией определены и способствуют результативному, своевременному и постоянному обмену информацией, учитывающему различные потребности получателей информации, т. к. связаны с политикой, стратегией и соответствующими целями	Процессы обмена информацией систематически содействуют доведению сведений о политике, стратегии и целях всем соответствующим заинтересованным сторонам, для поддержки устойчивого успеха организации. при этом также учитывают потребность в обмене информацией при введении изменений	Процессы обмена информацией о политике, стратегии и целях динамичны. взаимосвязи между политикой, стратегией и целями четко доведены до сведения всех получателей информации образом и учитывают различные потребности всех получателей

В прежнем алгоритме работы процесс обмена информацией между подразделениями был затруднен. (1 балл).

В новом алгоритме внедрение системы автоматизации учета заявок способствует результативному, своевременному и постоянному обмену информацией (3 балла).

### Уровень зрелости 1 → Уровень зрелости 3.

Таблица 3.8 – Соотношение между ключевыми элементами и уровнями зрелости критерия «Обучение»

Ключевой элемент	Уровень зрелости				
	I	II	III	IV	V
Обучение	Организация извлекает некоторые уроки из жалоб. Обучение осуществляется на индивидуальной основе без обмена знаниями	Обучение носит пассивный характер и основано на систематическом анализе проблем и других данных. Действуют процессы обмена информацией и знаниями	Имеют место плановые мероприятия, события и встречи по обмену информацией. Внедрена система признания положительных результатов вносимых предложений или полученных уроков. Вопросы обучения рассматриваются при выработке стратегии и политики	Обучение считается одним из главных вопросов. Для обмена знаниями высшим руководством поощряется развитие связей, взаимодействие и интерактивность. Высшее руководство поддерживает инициативы, связанные с обучением, и подает личный пример.	Культура обучения позволяет брать на себя риски и признавать неудачи при условии, что это ведет к обучению на ошибках и к созданию возможностей для совершенствования. Обучение связано с наличием внешних обязательств

При прежнем алгоритме работы обучение операторов осуществлялось на индивидуальной основе, без обмена знаниями (1 балл). Объединение всех операторов в одном подразделении улучшает обмен информацией. Назначение владельца процесса, занимающегося контролем, а также регламентация всех действий, позволит своевременно выявлять ошибки и проводить работу над ошибками (3 балла).

**Уровень зрелости 1 → Уровень зрелости 3.**

Таблица 3.9 – Соотношение между ключевыми элементами и уровнями зрелости критерия «Улучшения»

Ключевой элемент	Уровень зрелости				
	I	II	III	IV	V
Улучшения	Меры по улучшению принимаются от случая к случаю на основании жалоб потребителей или претензий регулятивных органов.	Внедрены базовые процессы совершенствования, основанные на корректирующих и предупреждающих действиях. Организация проводит обучение по проблемам непрерывного совершенствования	Улучшения могут быть продемонстрированы на основных процессах организации. Направленность процессов совершенствования увязана со стратегией и целями организации.	Результаты, полученные от реализации процессов совершенствования, повышают эффективность деятельности организации. Процессы совершенствования периодически анализируются.	Имеются данные, указывающие на существование тесной взаимосвязи между мерами по улучшению и достижением организацией результатов, превышающих средний уровень по отрасли. Совершенствование представляет собой повседневную деятельность.

При прежнем алгоритме работы меры по улучшению принимались только на основании претензий пользователей. Внедрение работу чат-ботов в новом алгоритме позволит настроить обратную связь в виде оценки работы технической поддержки при каждом обращении.

### Уровень зрелости 1 → Уровень зрелости 2.

Таблица 3.10 – Соотношение между ключевыми элементами и уровнями зрелости критерия «Менеджмент ресурсов»

Ключевой элемент	Уровень зрелости				
	I	II	III	IV	V
Работники организации	К работникам относятся как к необходимому ресурсу, но всего лишь	К работникам относятся как к необходимому ресурсу с учетом поставленных	Персоналу определены четкие обязанности и задачи в	Широко используется внутренняя система связей, обеспечивающая	Внешняя система связей способствует

	<p>несколько целей кадровой политики связаны со стратегией организации. Подготовка кадров проводится несистематически, а в основном по просьбе отдельных работников. Проверка компетентности осуществляется от случая к случаю.</p>	<p>задач, которые связаны со стратегией организации. Действует программа проверки компетентности. Повышение квалификации является частью общего плана, который связан со стратегией организации. Осуществляется сбор рационализаторских предложений</p>	<p>отношении процессов, и известно, как они увязаны в рамках организации. Разработана система повышения квалификации, основанная на наставничестве и инструктировании</p>	<p>я получение коллективных знаний. Организована подготовка кадров для повышения квалификации, развития творческого подхода и оптимизации деятельности. Работники организации знают уровень своей компетентности и то, в каких областях они могут максимально способствовать повышению эффективности.</p>	<p>вовлечению всех работников в организацию. Работники на всех уровнях участвуют в разработке новых процессов. Широко используется передовой опыт</p>
--	---	---	---	---	---

При прежнем алгоритме проверка компетенции осуществлялась в случае выявления большого количества ошибок у оператора. Внедрение процессного подхода предполагает определение четких обязанностей и задач в отношении процессов (инструкции).

### Уровень зрелости 1 → Уровень зрелости 3.



Рисунок 3.8 – Результаты проведения самооценки

**Вывод:** исходя из результатов проведения самооценки можно сделать вывод о том, что разработанный алгоритм с улучшениями имеет более высокую оценку уровня зрелости процесса, является более управляемым. С выполнением всех вышеуказанных рекомендаций предполагается повышение результативности в виде снижения времени обработки обращения и количества ошибок.

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

### **4.1 Предпроектный анализ**

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

Данная магистерская диссертация посвящена исследованию этапов реализации, принципов и ключевых элементов процессного подхода. На основе результатов разработан регламент процесса «Работа с обращениями клиентов» с применением процессного подхода.

В настоящее время для обеспечения качества производственных процессов и повышения конкурентоспособности на внешнем рынке, организации повсеместно внедряют системы менеджмента качества. Согласно ГОСТ ИСО 9001-2015, процессный подход относится к одной из самых востребованных концепций управления организациями.

Так как основной задачей всех организаций является построение эффективной системы управления, результатом данной научно-исследовательской работы могут заинтересоваться множество организаций. Целевыми заинтересованными лицами результатов исследования являются крупные компании, самой разной сферы деятельности.

Для них важным критерием является создание системы управления, отвечающий их требованиям, таким как:

- динамичность системы;
- наличие в системе управляющего параметра;
- наличие в системе контролирующего параметра;
- детерминированность элементов системы;
- наличие в системе каналов обратной связи.

Детерминированность проявляется в организации взаимодействия подразделений органов управления, при которой деятельность одного элемента отражается на других элементах системы [19].

Управляющий параметр в системе управления - это параметр, использование которого обеспечивает управление деятельностью всей системы и ее отдельных элементов. Подобного вида параметром может являться является руководитель подразделения конкретного уровня.

Контролирующий параметр - элемент, который будет непрерывно контролировать состояние субъекта управления, не проявляя на него управляющего воздействия. Функцию контролирующего параметра обеспечивает один из сотрудников управленческого аппарата. Всякие управленческие решения в системе управления обязаны проходить через элемент, осуществляющий функции контролирующего параметра.

Сегментировать рынок можно по требованиям к системе управления от компаний разного размера. На таблице 4.1 представлен результат сегментирования.

Таблица 4.1 – Карта сегментирования

		Требования к системе управления			
		Детерминированность	Управляющий параметр	Контролирующий параметр	Каналы обратной связи
Размер компании	Крупные				
	Средние				
	Мелкие				



Фирма А



Фирма Б



Фирма В

#### 4.1.2 Анализ конкурентных решений

Результатом применения “разработки” является улучшение деятельности компании, обеспечение устойчивого развития, экономия основных средств за счет оптимизации управленческих связей. Многие российские организации, в частности крупные сырьевые компании, нуждаются в серьезной

реструктуризации бизнеса. Налицо несоответствие системы управления современным рыночным тенденциям.

Так как результатом исследования не является продуктом, в качестве конкурентов будут рассмотрены альтернативные процессному подходу способы повышения результативности деятельности организации.

Таким образом конкурентными решениями являются:

1. Изменение маркетинговой политики. Реклама играет важную роль в повышение финансового оборота организации. Правильно проработанная схема привлечения клиентов способна принести большой доход при сравнительно низких затратах.

2. Привлечение новых специалистов и технологий, что приведет к модернизации рабочего процесса.

3. Повышения качества продукции (услуг).

На основе этих данных был проведен анализ конкурентных решений с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения. Результаты представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Оценочная карта сравнения конкурентных технических решений

№	Критерии оценки	Вес критерия	Баллы				Конкурентоспособность			
			Бф	Бк1	Бк2	Бк3	Кф	К1	К2	К3
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Технические критерии оценки ресурсоэффективности</b>										
1	Повышение производительности труда сотрудников	0,1	5	2	4	3	0,5	0,2	0,4	0,3
2	Надежность	0,07	4	2	1	4	0,28	0,14	0,07	0,28
3	Устойчивость	0,1	4	2	1	3	0,4	0,2	0,1	0,3
4	Гибкость	0,06	3	1	2	1	0,18	0,06	0,12	0,06
5	Прибыльность	0,13	3	5	2	2	0,39	0,65	0,26	0,26
6	Результативность	0,11	4	3	4	3	0,44	0,33	0,44	0,33
7	Потребность в денежных ресурсах	0,05	5	5	5	5	0,25	0,25	0,25	0,25

Продолжение таблицы 4.2

Экономические критерии оценки эффективности										
1	Конкурентоспособность разработки	0,08	5	3	2	3	0,4	0,24	0,16	0,24
2	Уровень применимости	0,04	4	3	5	3	0,16	0,12	0,2	0,12
3	Цена	0,1	4	5	3	5	0,4	0,5	0,3	0,5
4	Послепродажное обслуживание	0,04	3	4	1	4	0,12	0,16	0,04	0,16
5	Финансирование научной разработки	0,04	5	3	1	4	0,2	0,12	0,04	0,16
6	Срок реализации	0,08	3	3	5	3	0,24	0,24	0,4	0,24
	Итого	1	52	41	36	43	<b>3,68</b>	<b>3,21</b>	<b>2,78</b>	<b>3,2</b>

Как можно увидеть из результатов анализа конкурентных решений, собственный проект уступает некоторым конкурентам по прибыльности, сроку реализации, послепродажному обслуживанию и гибкости.

Среди конкурентных решений выделяются изменение маркетинговой политики (3,21) и повышение качества продукции (услуг) (3,2). Большим преимуществом изменения маркетинговой политики является ее прибыльность. Что касается решения по повышению качества продукции (услуг), то его применение принесет большую надежность компании.

Не смотря на достаточное количество положительных сторон конкурентных решений, все же при реализации собственного проекта сопутствующих плюсов больше. К ним можно отнести повышение производительности труда сотрудников, высокая конкурентоспособность проекта и большое финансирование. Также стоит отметить недостатки, выраженные большой потребностью в денежных средствах на реализацию, достаточно средний уровень прибыльности, сроков реализации и гибкости.

После проведенного анализа можно сделать вывод, что разработанное решение по изменению системы управления предприятия является конкурентоспособным.

### 4.1.3 SWOT-анализ

SWOT-анализ — метод стратегического планирования, заключающийся в выявлении факторов внутренней и внешней среды организации и разделении их на четыре категории:

- Strengths (сильные стороны),
- Weaknesses (слабые стороны),
- Opportunities (возможности),
- Threats (угрозы).

SWOT-анализ применяют для исследования внешней и внутренней среды проекта. Матрица составляется на основе анализа рынка и конкурентных технических решений, и показывает сильные и слабые стороны проекта, возможности и угрозы для разработки.

Применим SWOT-анализ для проекта по применению процессного подхода. Анализ будет состоять из двух этапов. На первом этапе будут выявлены сильные и слабые стороны проекта, возможности и угрозы для реализации проекта, которые проявились или могут появиться в его внешней среде. Результаты анализа сведены в таблицу 4.3.

Таблица 4.3 – SWOT-анализ проекта

	<b>Сильные стороны</b>	<b>Слабые стороны</b>
	С1. Высокая гибкость и адаптивность системы управления к изменяющимся условиям внешней среды	СЛ1. Долгий и сложный процесс внедрения
	С2. Снижение нагрузки на руководителей, ответственность распределяется между владельцами процессов, увеличение скорости принятия управленческих решений	СЛ2. Напряженность, стресс внутри компании во время структурных изменений
	С3. Надежность новой системы управления, обеспечивающая устойчивое развитие	СЛ3. Необходимость документального оформления каждого процесса, регламентация управления, разработка новых стандартов

		С4. Высокая координация и отсутствие конкуренции между отделами	
		С5. Эффективное использование ресурсов	
	<b>Возможности</b>		
В1	Увеличение спектра предоставляемого товара (услуг)	В1С2. Поставка новых продуктов, услуг за счет повышенной производительности труда	В1СЛ3. Расширение спектра товаров (услуг) может вызвать нарушение сроков внедрения процессного подхода из-за большой бюрократической нагрузки.
В2	Расширение кадрового состава	В2С3. Привлечение новых специалистов	В2СЛ2. Новые кадры могут не сработаться с текущим составом работников.
В3	Привлечение инвесторов	В3С1С3. Высокая конкурентоспособность компании привлечен инвестиции	В3СЛ1. Инвесторы могут потерять интерес из-за долгого процесса внедрения процессного подхода
	<b>Угрозы</b>		
У1	Низкий спрос на новые товары (услуги)	У1С5С4. Благодаря эффективному использованию ресурсов и хорошей координации отделов, низкий спрос не будет большим ударом для компании	У1СЛ2СЛ3. Из-за напряженности внутри компании возможны сбои в работе, а также необходимость документального оформления может нарушить сроки.
У2	Новый подход к управлению может не прижиться	У2С1С4. Благодаря быстрой реакции на изменения внешней среды, компания может точно перестроить отдельные элементы системы управления и войти в рабочий режим, а высокая координация позволит ускорить процесс	У2СЛ2. Работники могут негативно воспринять смену системы управления, новые назначения
У3	Низкая мотивация персонала к обучению	У3С5. Благодаря высокой эффективности использования ресурсов можно сэкономить достаточное количество денежных средств, чтобы выплатить премии и повысить мотивацию работников	У3СЛ1СЛ2. Из-за долгого процесса внедрения, увеличение нагрузки и общего стресса внутри компании, премия может не повлиять на настрой персонала

В результате SWOT-анализа показано, что преимущества проекта преобладают над ее недостатками. Результаты анализа учтены в дальнейшей научно-исследовательской разработке.

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 4.4.

Таблица 4.4 – Интерактивная матрица проекта

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

#### 4.1.4 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 автора научного проекта. Перечень вопросов приведен в табл. 4.5.

Таблица 4.5 – Бланк оценки степени готовности научного проекта к коммерциализации

№ п/п	Наименование	Степень проработанности научного проекта	Уровень имеющихся знаний у автора

1.	Определен имеющийся научно-технический задел	4	3
2.	Определены перспективные направления коммерциализации научно-технического задела	5	4
3.	Определены отрасли и технологии (товары, услуги) для предложения на рынке	2	2
4.	Определена товарная форма научно-технического задела для представления на рынок	2	2
5.	Определены авторы и осуществлена охрана их прав	5	3
6.	Проведена оценка стоимости интеллектуальной собственности	4	3
7.	Проведены маркетинговые исследования рынков сбыта	3	1
8.	Разработан бизнес-план коммерциализации научной разработки	4	2
9.	Определены пути продвижения научной разработки на рынок	2	2
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	4	4
13.	Проработаны вопросы финансирования коммерциализации научной разработки	4	3
14.	Имеется команда для коммерциализации научной разработки	4	2
15.	Проработан механизм реализации научного проекта	5	4
	<b>ИТОГО БАЛЛОВ</b>	54	39

При проведении анализа по каждому показателю ставится оценка по пятибалльной шкале. При этом система измерения по каждому направлению (степень проработанности научного проекта, уровень имеющихся знаний у разработчика) отличается. Так, при оценке степени проработанности научного проекта 1 балл означает не проработанность проекта, 2 балла – слабую проработанность, 3 балла – выполнено, но в качестве не уверен, 4 балла – выполнено качественно, 5 баллов – имеется положительное заключение

независимого эксперта. Для оценки уровня имеющихся знаний у разработчика система баллов принимает следующий вид: 1 означает не знаком или мало знаю, 2 – в объеме теоретических знаний, 3 – знаю теорию и практические примеры применения, 4 – знаю теорию и самостоятельно выполняю, 5 – знаю теорию, выполняю и могу консультировать.

По итогам оценки коммерциализации можно видеть, что степень проработанности проекта имеет значение выше среднего, 54 балла. Что касается уровня знаний у автора, то его значение не доходит до среднего уровня и составляет 39 баллов. Не проработаны вопросы международного сотрудничества, выхода на зарубежный рынок и не определены пути продвижения научной разработки на рынок. Также недостаточно исследованы рынки сбыта. В результате мы видим, что уровень знаний разработчика недостаточный и требуются дополнительное время для консультации у специалистов.

#### **4.1.5 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. 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 результаты проекта

Перед определением целей необходимо перечислить заинтересованные стороны проекта. Информация по заинтересованным сторонам представлена в таблице 4.6.

Таблица 4.6 – Заинтересованные стороны проекта

<b>Заинтересованные стороны проекта</b>	<b>Ожидание заинтересованных сторон</b>
Предприятие	Простота в использовании разработанной методики
Автор	Получение прибыли со своего продукта
Научный руководитель, студент	Выполненная выпускная квалификационная работа

Цели и результат проекта представлены в таблице 4.7:

Таблица 4.7 – Цели и результат проекта

<b>Цели проекта:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Произвести литературный обзор, сбор информации по теме</li><li>• Оценить результативность текущей системы управления организации</li><li>• Разработка регламента применения процессного подхода</li><li>• Произвести расчет стоимости проекта</li><li>• Внедрение процессного подхода в соответствии с регламентом</li><li>• Оценка результатов</li></ul>
<b>Ожидаемые результаты проекта:</b>	Успешное внедрение разработки в деятельность организации.
<b>Критерии приемки результата проекта:</b>	Повышение результативности деятельности организации.
<b>Требования к результату проекта:</b>	<b>Требование:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Выполненные все пункты разработанного регламента.</li><li>• Разработанный проект полностью соответствует ожиданиям.</li></ul>

### 4.2.2 Ограничения и допущения проекта

Ограничения проекта – это все факторы, которые могут послужить ограничением степени свободы участников команды проекта, а также «границы проекта» - параметры проекта или его продукта, которые не будут

реализованных в рамках данного проекта. Эту информацию представить в табличной форме (табл. 4.8).

Таблица 4.8 – Ограничения проекта

Фактор	Ограничения
Бюджет проекта	50 000 рублей
Источник финансирования	ООО «ОкейСити»
Сроки проекта	14.04.2021 – 31.05.2021
Фактическая дата утверждения плана управления проектом	27.02.2021
Плановая дата завершения проекта	31.05.2021

### 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.



Рисунок 4.1 – Иерархическая структура работ

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 4.1 представлен шаблон иерархической структуры.

В данном проекте будет использована проектная структура проекта, так как она подходит больше, потому что технология является новой и не исследуемой ранее, сложность проекта высока.

#### 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 4.9.

Таблица 4.9 – 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 материалов по теме	Студент
	3	Подбор научно-технической документации по теме ВКР	Студент
	4	Выбор направления исследований	Руководитель, Студент
	5	Календарное планирование работ по теме	Руководитель, Студент
	6	Утверждение выбранного направления и календарного плана	Руководитель
	7	Изучение литературы и нормативно-	Студент

Основные этапы	№ раб	Содержание работ	Должность исполнителя
Теоретические и экспериментальные исследования		правовых актов по теме ВКР	
	8	Изучение внутренней документации организации	Студент
	9	Проведение анализа деятельности и системы управления организации ООО «ОкейСити»	Студент
Разработка документированной информации	10	Разработка документированной информации по теме ВКР	Студент
	11	Согласование документированной информации с руководством предприятия	Студент
Обобщение и оценка результатов	12	Составление пояснительной записки	Руководитель, Студент
	13	Обсуждение полученных результатов	Руководитель, Студент
Оформление ВКР	14	Оформленный ВКР	Студент

Таблица 4.10 – Диаграмма Гранта.

Код работы	Вид работ	Исполнители	Тк, кал. дн.	Продолжительность выполнения работ																		
				Февраль				Март				Апрель				Май						
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	Составление ТЗ	Руководитель	10	█																		
2	Изучение литературы по теме	Студент	20		█	█	█															
3	Поиск и подготовка деталей из различных материалов	Студент Руководитель	20						█	█	█											
4	Подбор средств контроля и измерительного инструмента	Студент Руководитель	10																			
5	Проведение экспериментальных исследований	Студент Руководитель	30																			
6	Обработка и анализ полученных результатов	Студент Руководитель	20																			
7	Подготовка к демонстрации	Студент Руководитель	10																			

▨ - Руководитель

■ - 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 помогает командам и менеджерам проектов контролировать даты начала и окончания любого проекта.

График строится в виде табл. 4.10. 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.

### **4.3.3 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;
- отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления);
- накладные расходы;
- формирование бюджета затрат научно-исследовательского проекта.

#### **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. 1.11.

Таблица 4.11 – Расчет основной заработной платы

№ п/п	Наименование этапов	Исполнители по категориям	Трудоемкость, чел.-дн.	Заработная плата, приходящаяся на один чел.-дн., руб	Всего заработная плата по тарифу (окладам), руб.
1		Руководитель	30	20000	20000
2		Магистр		3250	3250
Итого:					23250

$$C_{зп} = Z_{осн} + Z_{доп}, \quad (1.1)$$

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

$Z_{доп}$  – дополнительная заработная плата.

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

$$Z_{осн} = Z_{дн} \cdot T_{раб} \quad (1.2)$$

где:  $T_{раб}$  – продолжительность работ, выполняемых научно-техническим работником, раб.дн. (таблица 4.12);

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

Значит, для руководителя:

$$Z_{осн} = 20000 \cdot 1,3 = 26000 \text{рублей}$$

Среднедневная заработная плата рассчитывается по формуле:

$$Z_{дн} = (Z_m \cdot M) / F_d \quad (1.3)$$

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.1.12 Тогда,

Для руководителя:

$$Z_{\text{дн}} = \frac{26000 * 10,4}{254} = 1064,57 \text{рублей}$$

Для студента:

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

Баланс рабочего времени представлен в таблице 4.12.

Таблица 4.12 – Баланс рабочего времени

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

Таблица 4.13 – Результаты расчета основной заработной платы

Исполнители	Зб, руб.	$k_p$	Зм, руб.	Здн, руб.	Тр, раб. дн.	Зосн, руб.
Руководитель	20000	1.3	26000	1064,57	48	26000
Магистр	3250		3250	155,76	76	3250
Итого по статье $Z_{\text{осн}}$ :						29250

### 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:

$$Z_{\text{доп}} = k_{\text{доп}} * Z_{\text{осн}} \quad (1.4)$$

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

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

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

Для руководителя:

$$З_{\text{доп}} = 26000 * 0,1 = 2600 \text{рублей}$$

В таблице 4.14 приведен расчёт основной и дополнительной заработной платы.

Таблица 4.14 – Заработная плата исполнителей ВКР, руб

<b>Заработная плата</b>	<b>Руководитель</b>	<b>Магистр</b>
Основная зарплата	26000	3250
Дополнительная зарплата	2600	–
Зарплата исполнителя	28600	3250
Итого		31850

### **Отчисления на социальные нужды**

Статья включает в себя отчисления во внебюджетные фонды.

$$C_{\text{внеб}} = k_{\text{внеб}} \cdot (З_{\text{осн}} + З_{\text{доп}}) = 0,3 \cdot (26000 + 2600) = 8580 \text{руб.} \quad (1.5)$$

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

### **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 выполнении темы.

Расчет накладных расходов ведется по следующей формуле:

$$C_{\text{накл}} = k_{\text{накл}} * (З_{\text{осн}} + З_{\text{доп}}) \quad (1.6)$$

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

$$C_{\text{накл}} = 0,3 \cdot (26000 + 2600) = 8580 \text{руб.}$$

### **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 4.15 – Бюджет затрат НИИ

№	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	-	-	29250	2600	8580	8580	<b>49010</b>

В результате было получено, что бюджет затрат НИИ составит 49010 руб.

#### 4.3.4 Организационная структура проекта

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

Для выбора наиболее подходящей организационной структуры можно использовать табл. 4.16.

Таблица 4.16 – Выбор организационной структуры научного проекта

Критерии выбора	Функциональная	Матричная	Проектная
Степень неопределенности условий реализации проекта	Низкая	Высокая	Высокая
Технология проекта	Стандартная	Сложная	Новая
Сложность проекта	Низкая	Средняя	Высокая
Взаимозависимость между отдельными частями проекта	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.

#### 4.3.5 План управления коммуникациями проекта

План управления коммуникациями отражает требования к коммуникациям со стороны участников проекта, показан в табл. 4.17.

Таблица 4.17 – 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

#### 4.3.6 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. 4.18).

Таблица 4.18 – Реестр рисков

№	Риск	Потенциальное воздействие	Вероятность наступления (1-5)	Влияние риска (1-5)	Уровень риска*	Способы смягчения риска	Условия наступления
1	Новая система управления не прижилась		1	4	средний	Тщательное планирование реструктуризации. Обучение и подготовка персонала	Сотрудники компании не следовали плану, низкая заинтересованность
2	Тема исследования не пользуется спросом		2	5	высокий	Исследование рынка, подстраивание под изменяющийся спрос	Хаотичное изменение рынка, появление альтернативы

#### 4.4 Определение ресурсной, финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования

Эффективность научного ресурсосберегающего проекта включает в себя социальную эффективность, экономическую и бюджетную эффективность. Показатели общественной эффективности учитывают социально-экономические последствия осуществления инвестиционного проекта как для общества в целом, в том числе непосредственные результаты и затраты проекта, так и затраты, и результаты в смежных секторах экономики, экологические, социальные и иные внеэкономические эффекты.

Показатели экономической эффективности проекта учитывают финансовые последствия его осуществления для предприятия, реализующего данный проект.

Ресурсный эффект характеризуется показателями, отражающими влияние инновации на объем производства и потребления того или иного вида ресурса, научно-технический оценивается показателями новизны и полезности.

##### 4.4.1 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:

$$K_d = \frac{1}{(1+E)^t}, \quad (1.7)$$

где:  $E$  - ставка дисконтирования за период;

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

В таблице 4.19 показан расчет плана денежных потоков с учетом ставки дисконтирования 10%.

Таблица 4.19 – 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							
11	Поступление инвестиций	0	0	0	0	0	0
12	Капиталовложения, обслуживание инвестиций	-49,010	0	0	0	0	0
13	Сальдо от инвестиционной деятельности (п.11+п.12)	-49,010	0	0	0	0	0
14	Сальдо суммарного потока (п.10+п.13)	-49,010	100	100	100	100	100
15	Сальдо накопленного потока	-49,010	50,99	150,99	250,99	350,99	450,99

16	Коэффициент дисконтирования при ставке дохода 30%	1	0,77	0,59	0,46	0,35	0,27
17	Дисконтированное сальдо суммарного потока (30%)(стр.14*`стр.16)	-49,010	76,923	59,172	45,517	35,013	26,933
	С нарастающим итогом	-49,010	27,913	87,085	132,601	167,614	194,547
18	Дисконтированные инвестиции (стр.12*стр.16)	-49,010	0	0	0	0	0
19	Срок окупаемости	0,32					
20	Срок окупаемости с учетом дисконтирования	0,64					
21	Индекс доходности затрат без дисконта	9,20					
22	Индекс доходности затрат с дисконтом	3,97					
23	Индекс доходности инвестиций	10,20					

Чистый доход (ЧД) указан в последнем столбце 5 строки 18 таблицы: ЧД= 450,99 тыс.руб. Определим ЧДД проекта при норме дисконта  $E=30\%$ , приводя поток к шагу 0 ( $t_0=0$ ). Чистый дисконтированный доход определяется суммированием строки 17: ЧДД = 194,5 тыс.руб. Таким образом, проект, приведенный в примере, эффективен.

ВНД определяется, исходя из стр.14, 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 15 и равно -42,01 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 3.18 (строка 19) 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 3.18

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 4.18

Социальная эффективность научного проекта учитывает социально-экономические последствия осуществления научного проекта для общества в целом или отдельных категорий населений 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 4.20 – Критерии социальной эффективности

ДО	ПОСЛЕ
Большие временные затраты на путь от отдачи приказа до его исполнения	Отсутствие лишних затрат времени, из-за повышенной координации структурных подразделений

**Вывод:**

Целью исследования была оценка результативности после изменений в системе управления, реструктуризации в ООО "ОкейСити".

Анализ конкурентных решений выявляет одну из самых сильных сторон в необходимости разработки и введения ее на предприятие, это отсутствие действующей методики изменения системы управления организации.

С помощью SWOT-анализ проекта определили несколько сильных и слабых сторон проекта, а так возможности и угрозы от его введения на предприятии, далее были построены интерактивные матрицы на основе SWOT-

анализа, которые демонстрируют взаимосвязь сильных сторон с возможностями и угрозами, а также слабых сторон с угрозами и возможностями от введения проекта в организации.

При расчете оценки готовности к коммерциализации определяется средняя степень перспективности проекта. Ограничения в реализации проекта определяются течением времени и рамками действия.

В работе построена иерархическая структура проекта, в которой отражены основные направления во время работы над проектом.

Был расписан план проекта. В котором идет перечень этапов работ и распределение роли исполнителей. Следующим шагом было построение диаграммы Ганта, с помощью которой мы наглядно видим календарный план проекта и время, отведенное на каждый пункт проекта.

Бюджет научного исследования состоит из заработной платы лиц, вовлеченных в написание и работу над проектом. В результате было получено, что бюджет исследования составил 49 010 руб.

Реестр рисков проекта выявил два основных риска проекта, которые могут повлиять на качество его внедрения в организацию.

Рассчитанная оценка абсолютной эффективности проекта показывает, что данный проект эффективен и его индекс доходности инвестиций равен 10,20.

## **5. Социальная ответственность**

Современное производство нацелено на увеличение объемов изготовленных товаров при минимизации затрат. С одной стороны, это повышает комфортность существования человечества, а с другой стороны, производственные процессы часто являются источниками опасности для человечества в целом.

Социальная ответственность работодателя — это ответственность перед обществом в целом в соблюдении социальных норм. Социальную ответственность можно рассматривать в широком и узком смысле. В широком смысле социальная ответственность работодателя носит в большей степени моральный характер. Это ответственность перед работниками, членами их семей, обществом в целом за соблюдение социальных норм, а также ответственность перед будущими поколениями. Обязанности работодателя выражаются, прежде всего, в соблюдении закона, в создании благоприятных условий труда, обеспечении работников всем необходимым в процессе их трудовой деятельности, выплате справедливой заработной платы, обеспечивающей достойную жизнь для работника и членов его семьи. В узком смысле социальная ответственность работодателя — это ответственность конкретного работодателя за правопорядок в своей организации за соблюдение трудового и социального законодательства, за установление законных правил организации труда, создание правовых норм и правовых механизмов в организации, обеспечивающих социальные гарантии работникам, соблюдение их прав и свобод.

Объектом исследования является система менеджмента качества ООО «ОкейСити», г. Томск. Данная работа посвящена разработке методической инструкции применения процессного подхода в технической поддержке организации.

При написании методического материала рабочим местом является учебная аудитория корпуса университета, оснащенная необходимой компьютерной техникой.

## **5.1 Производственная безопасность**

К вредным факторам производственной среды, наблюдаемым в компьютерном классе, относятся отклонение показателей микроклимата от нормативных значений, повышенный уровень электромагнитного излучения, высокий уровень напряженности электрического и магнитного полей, создаваемыми приборами, подключаемыми к сети электрического тока, недостаточный уровень освещенности в помещении.

## **5.2 Отклонение показателей микроклимата в помещении**

Состояние внутренней среды замкнутого пространства, помещений, которое оказывает влияние на человека, называется микроклиматом. Микроклимат характеризуется показателями температуры воздуха в помещении, температурой конструкций, влажностью воздуха, а также интенсивностью теплового облучения.

Отклонение показателей микроклимата оказывает воздействие на работоспособность и здоровье персонала. В случаях понижения температуры окружающего воздуха на рабочем месте наблюдается рост теплоотдачи от организма человека за счет теплопроводности, излучения и конвекции. При грубых нарушениях норм и сильном понижении температуры окружающего воздуха происходит переохлаждение организма.

Научно-исследовательская работа осуществлялась в учебном кабинете. Учебный кабинет считается помещением, которому свойственен микроклимат на оптимальном уровне при нормальном тепловыделении. Естественная вентиляция, наличие системы водяного центрального отопления и дополнительный подогрев в холодное время года обеспечивают оптимальный уровень микроклимата в соответствии с нормами.

Параметры микроклимата регулирует СанПиН 2.2.4.548–96. Постановление устанавливает, в зависимости от периода года и категории выполняемых работ, оптимальные и допустимые нормы параметров микроклимата (табл. 5.1 и 5.2).

Таблица 5.1 – Оптимальные нормы микроклимата

Период года	Температура воздуха, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный	19-22	40-60	0,1
Теплый	23-25		0,1

Таблица 5.2 – Допустимые нормы микроклимата

Период года	Температура воздуха, °С		Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
	Нижняя допустимая граница	Верхняя допустимая граница		
Холодный	15	25	20-80	<0,5
Теплый	22	28	20-80	<0,5

Температура в теплый период года 23-25°С, в холодный период года 20-24°С, относительная влажность воздуха 50-60%, скорость движения воздуха 0,1 м/с.

Согласно результатам исследования микроклимата рабочего помещения, можно сделать вывод о том, что он полностью отвечает нормам (СанПиН 2.2.4.548 – 96).

### 5.3 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 охладительная система, проходящая рядом автомобильная дорога, производимые строительные работы [20].

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 противошумные шлемы, заглушки, вкладыши, наушники, а также специальные костюмы.

**Средства коллективной защиты:**

- ослабление или устранение причин шума в источнике образования;
- применение средств звуко- и виброизоляции, звуко- и вибропоглощения для изоляции источников шума;

– использование различных средств, способствующих снижению вибрации и шума на пути распространения.

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.

#### **5.4 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 отражающих экранов (железо, сталь, медь, латунь);
- защита рабочего места от излучения.

К средствам индивидуальной защиты относятся очки и специальная одежда, выполненная из металлизированной ткани (кольчуга). 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>).

### **5.5 Поражение электрическим током**

Для повышения эффективности электробезопасности была разработана система классификации помещений по степени опасности. В соответствии с действующими нормами (см. ПУЭ п. 1.1.13) все виды помещений (бытовые, производственные, административные и т.д.) разделяют на три группы.

Все помещения делятся по степени поражения людей электрическим током на три класса: без повышенной опасности, с повышенной опасностью, особо опасные. В нашем случае рабочее помещение относится к **первому классу электроопасности** (без повышенной опасности), так как соответствует следующим условиям:

- Низкая влажность, как правило, не превышающая 80,0%.
- Покрытие пола выполнено только из диэлектрических материалов (дерево, паркет, ламинат). Исключаются земляные, железобетонные и металлические полы.
- Температура воздуха до 35,0°C.
- Отсутствует выделение технологической пыли.
- В воздухе не присутствуют химически активные вещества.
- Оборудование рассчитано на подключение к сети до 1000 В.
- Допускается наличие климатических систем, включая вентиляцию и отопление.

**Безопасными номиналами являются:**

$$I < 0,1 \text{ А}; U < (6-36) \text{ В}; R_{\text{зазем}} < 4 \text{ Ом}.$$

Электробезопасность и допустимые нормы регламентируются Правилами устройства электроустановок (ПУЭ), ГОСТ 12.1.038-82 и ГОСТ 12.1.019-2009 ССБТ. В учебной аудитории источниками опасности могут быть как электрические сети, так и вычислительная техника.

С целью обеспечения электробезопасности при работе с персональными компьютерами предусмотрено выполнение ряда требований:

- все узлы ПК и подключенного к нему оборудования должны запитываться от одной фазы электрической сети;
- обеспечивается радиальное заземление с одной общей точкой для корпусов системного блока и внешних устройств;
- аварийное отключение компьютера и подключенных к нему устройств обеспечивается подключением к отдельному щиту с общим рубильником и автоматами защиты [21].

Учебный кабинет признан сухим помещением с нормальной температурой воздуха, оборудование рассчитано на подключение к сети до 1000 В (220 В), поэтому относится к первому классу электробезопасности.

Обеспечение электробезопасности, согласно ГОСТ 12.4.011-89, осуществляется применением следующих средств защиты от поражения электрическим током на рабочем месте.

**Средства коллективной защиты:**

- Защитное заземление, зануление.
- Малое напряжение.
- Электрическое разделение сетей.
- Защитное отключение.
- Изоляция токоведущих частей.
- Оградительные устройства.

**Средства индивидуальной защиты:**

- Диэлектрические перчатки и боты,
- Инструменты с изолирующими ручками,
- Указатели напряжения,
- Резиновые коврики.

## **5.6 Недостаточная освещённость рабочей зоны**

Освещение рабочего места – важнейший фактор создания нормальных условий труда. Практически возникает необходимость освещения как естественным, так и искусственным светом. Первый случай характерен для светлого времени суток и при работе в помещениях, в которых имеются проемы в стенах и крыше здания, во втором случае применяются соответствующие осветительные установки искусственного света [22].

Согласно ГОСТ Р 55710-2013 в компьютерном классе учебного заведения освещенность при системе общего освещения не должна быть ниже 300 лк.

На рабочей поверхности должны отсутствовать резкие тени, которые создают неравномерное распределение поверхностей с различной яркостью в

поле зрения, искажает размеры и формы объектов различия, в результате повышается утомляемость и снижается производительность труда.

### **Расчет освещенности рабочего помещения**

Расчёт общего равномерного искусственного освещения горизонтальной рабочей поверхности выполняется методом коэффициента светового потока, учитывающим световой поток, отражённый от потолка и стен. Длина помещения  $A = 6$  м, ширина  $B = 5$  м, высота = 3,5 м. Высота рабочей поверхности над полом  $h_p = 0,8$  м.

Согласно СНиП 23-05-95 необходимо создать освещенность не ниже 150 лк, в соответствии с разрядом зрительной работы.

Площадь помещения:

$$S = A \cdot B,$$
$$S = 6 \cdot 5 = 30 \text{ м}^2,$$

где:  $A$  – длина, м;

$B$  – ширина, м.

Коэффициент отражения свежепобеленных стен с окнами, без штор  $\rho_c = 50\%$ , свежепобеленного потолка  $\rho_{\text{п}} = 70\%$ . Коэффициент запаса, учитывающий загрязнение светильника, для помещений с малым выделением пыли равен  $K_z = 1,5$ . Коэффициент неравномерности для люминесцентных ламп  $Z = 1,1$ .

Выбираем лампу дневного света ЛД-40, световой поток которой равен  $\Phi_{\text{ЛД}} = 2600$  Лм.

Выбираем светильники с люминесцентными лампами типа ОДОР-2-40. Этот светильник имеет две лампы мощностью 40 Вт каждая, длина светильника равна 1227 мм, ширина – 265 мм.

Интегральным критерием оптимальности расположения светильников является величина  $\lambda$ , которая для люминесцентных светильников с защитной решёткой лежит в диапазоне 1,1–1,3. Принимаем  $\lambda = 1,1$ , расстояние светильников от перекрытия (свес)  $h_c = 0,5$  м.

Высота светильника над рабочей поверхностью определяется по формуле, м:

$$h = H - h_c - h_p = 3,5 - 0,8 - 0,5 = 2,2 \text{ м,}$$

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

$h_p$  – высота рабочей поверхности над полом,

$h_c$  – расстояние светильников от перекрытия.

Наименьшая допустимая высота подвеса над полом для двухламповых светильников ОДОР:  $h_n = 3,5 \text{ м.}$

Расстояние между соседними светильниками или рядами определяется по формуле, м:

$$L = \lambda \cdot h = 1,1 \cdot 2,2 = 2,42 \text{ м,}$$

где:  $\lambda = 1,1$  – интегральный критерий оптимальности расположения светильников.

Число рядов светильников в помещении:

$$N_B = \frac{B}{L_0} = \frac{5}{2,42} = 2,07 \approx 2.$$

Число светильников в ряду:

Примем к установке 3 светильника в ряду.

Общее число светильников:

$$N = N_A \cdot N_B = 6.$$

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

$$l = \frac{L}{3} = \frac{2,42}{3} = 0,81 \text{ м.}$$

Размещаем светильники в два ряда. Равномерность освещения будет обеспечена при условии  $L_1/3$  и  $L_2/3$ . На рисунке 1 изображен план помещения и размещения светильников с люминесцентными лампами.

Индекс помещения определяется по формуле: Коэффициент использования светового потока, показывающий какая часть светового потока ламп попадает на рабочую поверхность, для светильников типа ОДОР с

люминесцентными лампами при  $\rho_{\text{П}} = 70\%$ ,  $\rho_{\text{С}} = 50\%$  и индексе помещения  $i = 1,24$  равен  $\eta = 0,43$

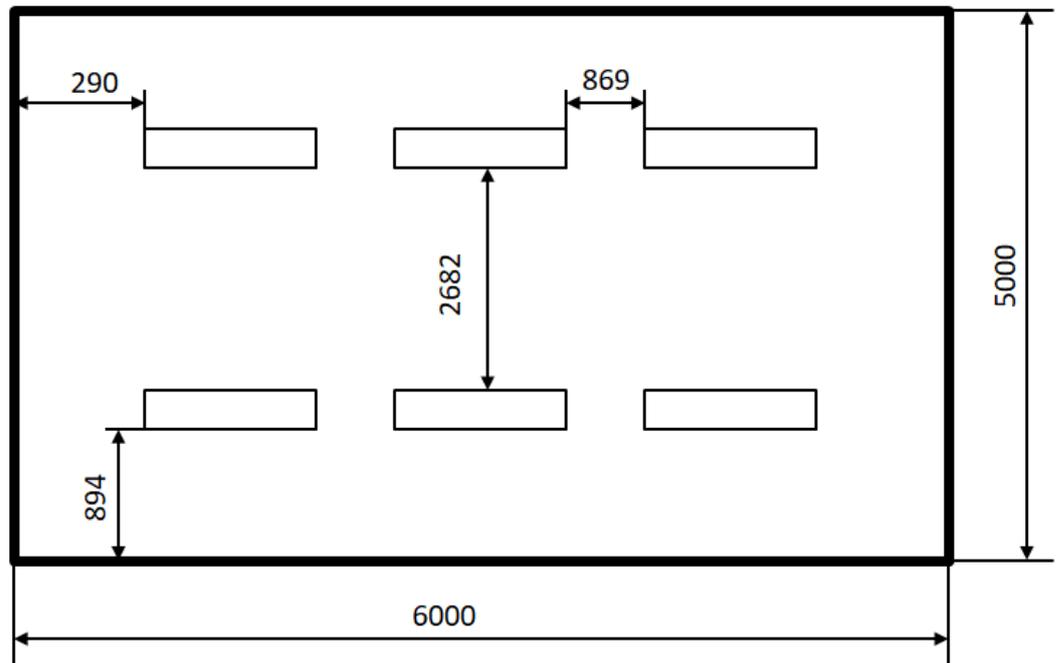


Рисунок 5.1 – План помещения и размещения светильников с люминесцентными лампами

Потребный световой поток группы люминесцентных ламп светильника определяется по формуле, Лм:

$$\Phi = \frac{E \cdot k \cdot Z \cdot S}{N \cdot \eta},$$

где: N – количество ламп.

$$\Phi_{\text{л}} = \frac{300 \cdot 1,5 \cdot 1,1 \cdot 30}{12 \cdot 0,43} = 2877.$$

Делаем проверку выполнения условия:

$$-10\% \leq \frac{\Phi_{\text{лд}} - \Phi_{\text{л}}}{\Phi_{\text{лд}}} \cdot 100\% \leq 20\%;$$

$$\frac{\Phi_{\text{лд}} - \Phi_{\text{л}}}{\Phi_{\text{лд}}} \cdot 100\% = \frac{2600 - 2877}{2600} = 10,69\%.$$

Таким образом, мы получили, что необходимый световой поток не выходит за пределы требуемого диапазона. Теперь рассчитаем мощность осветительной установки:

$$P = 12 \cdot 40 \text{Вт} = 480 \text{Вт}.$$

## 5.7 Пожарная опасность

По взрывопожарной и пожарной опасности помещения подразделяются на категории А, Б, В1-В4, Г и Д, а здания на категории А, Б, В, Г и Д.

Учебные аудитории, и в частности, компьютерные классы относят к категории В, так как в них присутствуют сгораемые твердые материалы и вещества (деревянные столы, шторы и стулья с тканевой обивкой).

Следует учитывать следующие меры пожарной безопасности:

- не загромождать эвакуационные пути и выходы посторонними предметами;
- не использовать неисправные электрические приборы;
- проводить регулярный инструктаж по технике безопасности;
- осуществлять отключение электрических приборов по завершению работы и не оставлять мусор на рабочем месте.

При ознакомлении с рабочим местом персоналу должны быть разъяснены правила пожарной безопасности. При возникновении возгорания следует немедленно прекратить работу и по возможности отключить электрооборудование, а также подать сигнал о пожаре, если не сработала система сигнализации при пожаре. Помимо эвакуации людей согласно плану эвакуации с этажа (рис.2), также необходимо предусмотреть меры сохранения материальных ценностей.

Если в компьютерном классе произошло локальное возгорание, следует обесточить электроприборы с помощью силового щита и воспользоваться огнетушителем. Обычно огнетушители, сопровождаемые инструкцией по применению, устанавливают в легкодоступном месте.

Как указывалось, ранее, в учебной аудитории присутствует ряд компьютеров, находящихся под напряжением, поэтому исключено применение огнетушителей с содержанием водных растворов пенообразующих добавок, наиболее предпочтительны углекислотные [23].

Наибольшее распространение получили следующие типы огнетушителей:

- углекислотные (ОУ-1, ОУ-2, ОУ-3 и т.д.), применяемые для обезвреживания возгораний различных горючих жидкостей и материалов, для тушения электроустановок напряжением до 1000 В при условии отключения электрооборудования;
- хладоновые (ОАХ, ОХ-3, СОТ-5М), предназначенные для тушения горючих и легковоспламеняющихся жидкостей, твердых веществ. Применяются для тушения электроустановок, находящихся под напряжением, если на поверхности не содержатся кислородосодержащие вещества и щелочные металлы;
- порошковые (П-2АП, ОП-5, ПФ, ПСБ-3) применяются для тушения электроустановок под напряжением до 1000 В.
- водные (ОХВП -10) предназначен для тушения пожаров (загораний) на начальной стадии твердых веществ и легковоспламеняющихся жидкостей, за исключением щелочных металлов и веществ, горение которых происходит без доступа воздуха [24].



Рисунок 5.2 – План эвакуации при пожаре

## 5.8 Экологическая безопасность

В процессе деятельности человека неизбежно происходят изменения на рабочем месте, техника выходит из строя, накапливается макулатура и иные отходы. В связи с ростом производства и развитием технологий возникла проблема рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. Чтобы обезопасить окружающую среду от большого объема выбросов следует совершенствовать технологические процессы. Для соответствия нормам экологической безопасности применяется переработка отходов.

При переработке макулатуру загружают шредеры, где ножами макулатура измельчается на мелкие куски размером 1-5 см. Измельченные куски спрессовываются в бруски или другую форму, в которой они будут храниться на складе.

Лампы, вышедшие из строя, немедленно после удаления из светильника следует упаковать в картонную упаковку или индивидуальную тару из гофрокартона, свойственную старым лампам. Если в наличии нет индивидуальной упаковки, для предотвращения механических повреждений и взаимного соприкосновения ламп, их необходимо упаковывать в бумагу или мягкий картон.

Постановлением Правительства РФ от 03.09.2010 № 681 утверждены Правила обращения с отходами производства и потребления в части электрических ламп, осветительных приборов и устройств. В Постановлении описываются нормы и правила использования и переработки отходов, так как ненадлежащие сбор, транспортирование, обезвреживание и размещение способствуют развитию загрязнения окружающей среды и причинения вреда здоровью. Также запрещается самостоятельно обезвреживать, транспортировать и размещать ртутьсодержащие лампы. Отработанные ртутные лампы разрешено размещать лишь в пунктах первичного сбора отходов.

Еще одним источником загрязнения окружающей среды, находящимся в учебном классе, являются вышедшие из строя предметы оргтехники и вычислительной техники, в том числе ПЭВМ. непригодные для использования

ПЭВМ относят к IV классу опасности, поэтому, согласно нормам, их следует подвергать специальной утилизации. Утилизация электронных приборов, печатных машин, коммуникационных приборов и МФУ проводится в несколько этапов, в результате проведения которых более 90% состава техники подлежит повторной переработке. Утилизация включает в себя удаление опасных компонентов и крупных частей из пластика, далее проводится сортировка и измельчение пластиковых частей для вторичной переработки. После удаления пластика осуществляется измельчение оставшихся частей оргтехники и сортировка на оставшийся пластик, цветные металлы и железные части.

## **5.9 Безопасность в чрезвычайных ситуациях**

Чрезвычайные ситуации на производстве зачастую становятся результатом природных катаклизмов. Одним из источников чрезвычайной ситуации (ЧС) являются сильные морозы в зимний период, которые свойственны региону Сибири. В силу особенностей климата для каждого региона предусматриваются различные мероприятия предосторожности и снижения опасности.

При условиях преобладания низких температур наблюдается отключение электрической энергии вследствие обрыва проводов. При сильных морозах предусмотрены следующие меры, обеспечивающие устойчивую работу учебного корпуса ВУЗа, согласно которым необходимо:

- плотно закрыть двери, окна, вентиляционные отверстия и чердачные люки;
- подготовить запасы медикаментов, двухсуточный запас воды и пищи, а также средства автономного освещения, т.е. свечи, керосиновые лампы и фонари, которые должны храниться в складских помещениях учебного корпуса;
- провести мероприятия по сохранению тепла, а также обеспечить экономное расходование продовольственных запасов;

- обеспечить наличие дизельного электрогенератора для работы осветительной системы, а также наличие газового калорифера (с катализатором) в комплекте с газовым баллоном для прогрева помещения;
- для безопасной транспортировки персонала подготовить пассажирский транспорт.

Также при долговременном нахождении людей в здании необходимо обеспечить наличие питьевой и технической воды на складе.

Рассмотрим также такую чрезвычайную ситуацию, как диверсия. Под диверсией понимаются действия, предполагающие разрушение или повреждение путем поджога, взрыва или иными способами предприятий и сооружений, влекущие за собой нарушения в работе организации. Чтобы предотвратить вероятность осуществления диверсии, следует соблюдать следующие меры предосторожности:

- обеспечение круглосуточной охраны предприятия, установка турникетов, заграждений и шлагбаумов;
- поддержание постоянной связи между отделами и корпусами, наличие телефонной связи;
- отсутствие возможности рассекретить систему охраны;
- использование системы видеонаблюдения;
- внедрение и поддержание в исправном состоянии системы пропускного контроля на входе в здание;
- исправность системы сигнализации и пожарной безопасности.

### **5.10 Перечень нормативно-технической документации**

1. СанПиН 2.2.4.548–96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений.
2. ГОСТ 12.1.005-88. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (ССБТ).
3. СП 52.13330.2016. Естественное и искусственное освещение.

4. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки
5. ГОСТ 12.1.003-83. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Шум. Общие требования безопасности.
6. ГОСТ 12.1.038-82. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов.
7. СанПиН 1.2.3685-21. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.
8. СП 12.13130.2009. Определение категорий, зданий и наружных установок по взрывоопасной и пожарной опасности
9. ГОСТ 12.1.004-91. Пожарная безопасность. Общие требования.

## **Заключение**

Необходимость повышения результативности деятельности является комплексной проблемой, требующей решения в масштабе всего предприятия с помощью оптимизации процессов, путем проведения преобразований экономического и организационного характера. В качестве базовых элементов, влияющих на успешность организации, можно представить систему эффективно функционирующих бизнес-процессов. Процессный подход относится к одним из самых востребованных методик, которая основана на построении горизонтальных связей в организациях.

В ходе работы был проведен теоретический обзор литературы по применению процессного подхода в организации. На основе исследования, направленного на получение теоретических данных об опыте применения процессного подхода на современных предприятиях, были проанализированы материалы о различных подходах к управлению и проведен сравнительный анализ с процессным подходом. Исходя из анализа достоинств и недостатков каждого из подходов, формируется вывод о том, что процессный подход наиболее применим в современной экономической ситуации, так как является адаптивным методом, ориентирующимся на требования потребителя, способным быстро реагировать на внутренние и внешние изменения, преследующим долгосрочные стратегические цели.

Для повышения результативности деятельности была рассмотрена деятельность организации «ОКейСити». Исходя из описания обязанностей отделов организационной структуры можно сделать вывод, что в деятельности преобладает техническая поддержка пользователей программы лояльности, поэтому для работы был выбран процесс «Работа с обращением клиента». При анализе несоответствий процесса был описан ряд причин неэффективной обработки обращения. Практическая значимость работы заключается в разработке практических рекомендаций и алгоритма работы по повышению результативности деятельности с использованием процессного подхода.

Для сравнения действующего и предложенного алгоритма была проведена самооценка критериев зрелости. В ходе проведения самооценки можно сделать вывод о том, что разработанный алгоритм с улучшениями имеет более высокую оценку уровня зрелости процесса, является более управляемым. С выполнением всех вышеуказанных рекомендаций предполагается повышение результативности в виде снижения времени обработки обращения и количества ошибок.

Проведена оценка экономической эффективности применения процессного подхода в организации, а также анализ вредных и опасных производственных факторов при осуществлении научно-исследовательской работы, также мероприятий по их устранению и снижению оказываемого влияния.

## Список использованных источников

1. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Система менеджмента качества. Требования». – М.: Стандартиформ, 2015. – 27 с.
2. Елиферов В. Г. Бизнес-процессы: Регламентация и управление / В. Г. Елиферов. М.: ИНФРА-М, 2012. 319 с.
3. Репин В. В. Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение, управление. / В. В. Репин. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. 480 с.
4. Гушин, В. FMCG. Как наладить бизнес-процессы, обойти конкурентов, встроиться в матрицу и закрепиться на полке / В. Гушин. - СПб.: Питер, 2019. - 84 с.
5. Меркушова Н.И. Анализ подходов к оценке результативности систем менеджмента качества в организациях // Проблемы современной экономики: материалы междунар. науч. конф. (г. Челябинск, декабрь 2011 г.). — Челябинск: Два комсомольца, 2011. – С. 127–12.
6. Редько Л.А. Оценка результативности системы менеджмента качества / Л.А. Редько, С.Е. Сальков, Л.В. Червова // Вестник науки Сибири.- 2013.- №3. С 65-69.
7. Голубь Н. А. Предпосылки формирования процессного подхода к управлению персоналом//Вестник Омского университета. Серия «Экономика». 2018. № 3. С. 83-87.
8. Волынский В.Ю., Абалдова С.Ю. Анализ практики реализации методологических подходов к оценке результативности систем менеджмента качества // Фундаментальные исследования. – 2012. - № 3.
9. Шёнталер, Ф. Бизнес-процессы. Языки моделирования, методы, инструменты / Ф. Шёнталер. - М.: Альпина Паблишер, 2019. - 264 с.
10. Ю. В. Васин, Л. Г. Лаврентьев, А. В. Самсонов. Эффективные программы лояльности. Как привлечь и удержать клиентов. — М.: Альпина Паблишер, 2017. — 152 с. — ISBN 5-9614-0458-7.
11. ГОСТ ISO 9001-2011 «Системы менеджмента качества. Требования».
12. Папина М.А. Модели самооценки деятельности организации / М.А.

- Папина, Т.П. Шарашкина // Системное управление. Электронное периодическое издание.-2011.- №1. С 1-10.
- 13.Репин Владимир Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение, управление: моногр. ; Манн, Иванов и Фербер - М., 2016. - 108 с.
- 14.Тельнов, Ю.Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология: Учебное пособие / Ю.Ф. Тельнов, И.Г. Федоров. - М.: Юнити, 2017. - 304 с.
- 15.Компания «ОКейСити». [Электронный ресурс]. - URL: <https://okeycity.ru/> (дата обращения: 29.04.2021)
- 16.ГОСТ ISO 9001-2011 «Системы менеджмента качества. Требования».
- 17.Барлоу Дж., Мёллер Кл. Жалоба как подарок. Обратная связь с клиентом — инструмент маркетинговой стратегии / пер. с англ. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2016. 288 с.
- 18.ГОСТ Р ИСО 9004–2019 «Менеджмент качества. Качество организации. Руководство по достижению устойчивого успеха организации».
- 19.Попова А.Н. Оценка уровня зрелости организации на примере критерия «Улучшения, инновации и обучение», взятого из национального стандарта ГОСТ Р ИСО 9004-2010 «Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества» / А.Н. Попова, В.П. Димитров // Научное и образовательное пространство: перспективы развития : материалы VII Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 15 янв. 2018 г.) / редкол.: О.Н. Широков [и др.] – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2018. – С. 190-192. – ISBN 978-5-6040559-7-7.
20. Видяев И.Г., Серикова Г.Н., Гаврикова Н.А., Шаповалова Н.В., Тухватулина Л.Р., Креницына З.В. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность ресурсосбережение: учебно-методические пособие // Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, – 2014. – 36 с.
- 21.А.И. Балашов., Е.М. Рогова., и др. Управление проектами. Учебник для бакалавров. «Юрайт». Москва 2013. – 383 с.

- 22.ГОСТ 12.2.021-76 Система стандартов безопасности труда (ССБТ).  
Электрооборудование взрывозащищенное. Порядок согласования  
технической документации, проведения испытаний, выдачи заключений и  
свидетельств
- 23.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.
- 24.ППБ 01-93 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации
- 25.Palmer, N. (2015). "Intelligent Business Process Management". In von Rosing,  
M.; Scheer, A.-W.; von Scheel, H. (eds.). The Complete Business Process  
Handbook: Body of Knowledge from Process Modeling. Morgan Kaufmann. pp.  
349–361. ISBN 9780127999593.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

### Features of the process approach application in the organization

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ91	Озерова Дарья Анатольевна		

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД	Редько Л.А.	к.т.н.		

Консультант-лингвист отделения иностранных языков ШБИП

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОИЯ	Коротченко Т.В.	к.ф.н.		

## **1. Features of applying the process approach**

### **1.1 The process approach concept**

Nowadays the main task of all organizations is to build an effective management system that will ensure increased performance. Organizations are implementing quality management systems everywhere in order to ensure high-quality processes and increase competitiveness in the foreign market. International standards allow us to regulate the quality management systems activities. According to GOST ISO 9001-2015, the process approach is one of the most popular organization management concepts.

The basic elements that affect organization successfulness can be represented by the effectively functioning business processes system. "Process approach" is an application of a processes system in an organization along with their identification and interaction, as well as the processes management aimed at obtaining the desired result.

The process approach is one of the most popular methods, which is based on the horizontal relationships construction in organizations. The process approach allows employees and departments to coordinate work without the top management participation. The process approach application allows to effectively build the business processes of the organization, as well as to minimize human, material and financial costs.

The concept of the process approach is based on the work of any organization as a set of processes. Any activity or set of activities that uses resources to transform inputs into outputs can be considered a process. The processes of the organization under consideration should not be random, but systematic and repeatable process actions are necessary.

The key concept of the process approach is the concept of "business process". A business process is a regularly repeated sequence of actions aimed at obtaining the desired result that is valuable for the organization.

Within the process approach it is supposed to highlight the problematic business process and its participants, appointment of one of the participants in the

business process as the owner and delegation authority and responsibility for managing this business process. A matrix structure emerges when managing regular activities.

The essence of the process approach is that ensuring the effective operation of selected business processes is impossible without the participation of specific structural units, since each employee has a personal role in the process, area of responsibility and criteria for successful tasks completion. Such activities organization contributes to the weakening of vertical ties within the organization.

The implementation of a process approach in the organization's activities helps to solve a number of problems. Leaders of the organization usually expect:

- production costs reduction, identification of cost reduction sources, risks and time for the processes execution;
- increasing of economic efficiency (profitability);
- improving of control system level (improving the company's reporting system, creating a transparent management system, speeding up management decision-making procedures);
- reducing the influence of the human factor in making management decisions.

To properly implement the process approach, the organization's managers create special project teams, whose task is to rearrange the organizational structure, allowing them to reassign divisions and departments. Such permutations involve authority delegating and increasing the labor intensity of workers, which does not always allow achieving long-term results [25].

In such cases, management ask a consulting firm for help, but the professional consultants recommendations are often generalized, in practice they don't bring the proper result, because they do not take into account the specifics of the organization's activities. Such parameters as the number of employees, branches and processes of an organization have a strong influence on the methodology for building a process management system. Therefore, there is no single template that allows you to introduce a process-based management approach to your organization. That is why managers need to master and implement process management techniques independently, taking

into account all the features of the organization.

By managing and improving processes, management ensures high efficiency and effectiveness of the organization's activities, so the process approach is the basis of standards containing the requirements for the quality management system.

## **1.2 Principles and key elements of the process approach**

It is necessary to follow the basic principles to implement the organization's process management.

- **The principle of percentages interconnection.**

Any activity within an organization that involves the work execution should be presented as a network of processes that are interconnected with each other.

- **The principle of demand for the process.**

Each dedicated process must have a goal and the final demanded result, with external and internal consumers.

- **The principle of process documenting.**

Documentation of activities allows you to standardize the process and get a basis for changes and further process optimizing.

- **The principle of process control.**

Each process has a start and end that define the process boundaries. Indicators must be defined within the specified boundaries for the process to characterize the process itself and its results.

- **The principle of responsibility for the process.**

It is necessary to choose responsible for the process from the staff, coordinating the work of other specialists to achieve the set tasks.

The process approach in management represents the management of an organization in the form of interconnected actions and functions. There are various approaches to classify management functions. The main classifications are shown in Figure 1.

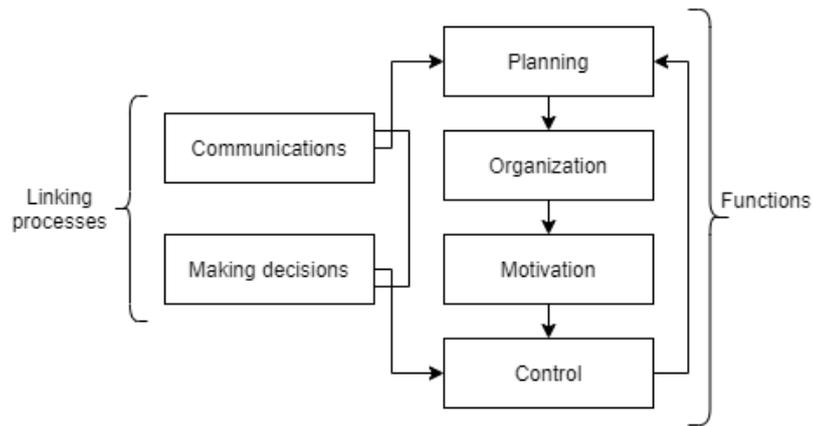


Figure 1 – Relationship of management functions

Figure 1 shows the control process as a system of sequentially and parallel interconnected functions. Planning, organization, motivation and control are consistently interconnected. Communication and making decision are linked processes that are connected with the management process in parallel. In other words, communication and making decision are carried out simultaneously with sequentially related management functions.

The process approach includes the **key elements**. It cannot be implemented in the organization without them.

All processes within an organization do not exist on their own. They perform their assigned functions and are monitored by top management. In order to optimize the speed of making management decisions it is necessary to delegate rights and powers. Management needs to assign a responsible person and allocate the required resources to monitor and manage the process. In some cases, the process can be managed by a collegial management body and not by a single employee.

A process owner is an executive or collegial management body that has at its disposal the resources necessary to complete the process and is responsible for the process outcome. The process owner is in control of the process and is an integral part of the process.

**Business process input** is a product that comes from outside and becomes an output when the process is executed. Input is received at the beginning of the process from the supplier. Initially the total product volume is planned for 1-2 cycles of the

process. Examples of process input can be information, documents, material resources, services, etc.

**Output (product)** is a service, material or informational object that is the result of a process and goes to the consumer. If a set of processes is considered, then another process can be consumer of the product, for which the output product will be the necessary starting resource. Examples of the process output can be service, information, product, personnel, etc.

**A business process resource** is a material or informational object that does not change during the process and is used to implement the process. Resource management is handled by the process owner. Resource volume planning is carried out for a long time of the process and for a large number of cycles. Process resources examples can include information, software, personnel, equipment, transport, etc.

It is not a mistake to assign information and staff to the inputs, resources and outputs of the process at the same time. For example, from the point of view of the main processes, staff is a resource supplied by the HR department. From the point of view of the HR department, staff is a product that comes to the input in the form of untrained candidates to fill vacancies. Trained specialists are transferred to the heads of departments at the end of recruitment and training process.

The division of objects necessary for the process execution into "inputs" and "resources" is rather conditional. More important for the process execution is the precise definition of what must be available to the process owner in order for the process to take place and be completed successfully.

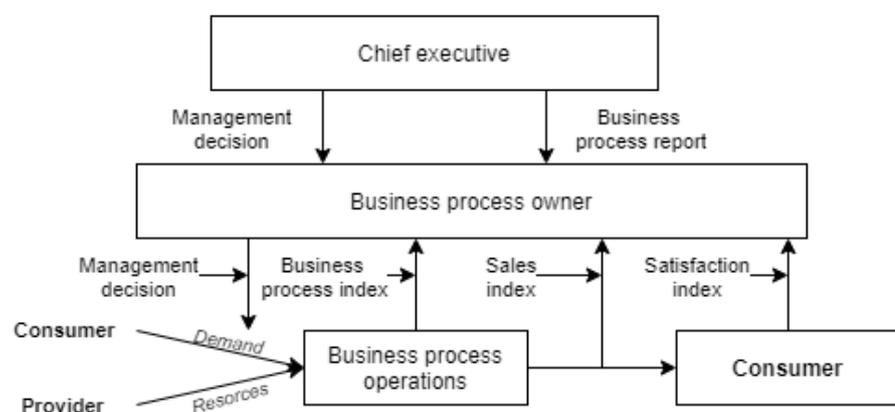


Figure 2 - General business process structure

### 1.3 Notations of business process description

In order to describe a business process, it is necessary to collect information about the process and present it in graphic and text form.

Just as a text description is possible in various languages (Russian, English, etc.), graphical representation of a business process is possible in symbols and according to the rules of a particular "graphic language" called notations. Basic notations for graphical descriptions of business processes is IDEF0, BPMN2.0 and EPC.

Notations classification and comparison by main parameters are given in the table below.

Table 1 – Business process description notations

Notation	IDEF0	BPMN	EPC
What displays	System structure and functions	Work flow, algorithm of actions	Event and functions flow
Notation elements	Rectangles (functions, processes), arrows (threads)	Rectangles (actions in progress), arrows (threads), gateways (logical decision operators), events (start, end, intermediate), objects	Events, functions, flows (material, documentary), participants, performers, events (initial, final).
Level	The upper level	Often used for decomposition, for modeling the lower levels of the process	For decomposition, for modeling the lower levels of the process
Decomposes in the notation	IDEF0, BPMN, EPC	BPMN, EPC	EPC, BPMN
Features of user perception	Ease of process upper-level structure perception. Difficulties in user perception at lower levels when detailing the process	Convenient for analysts, developers and process participants/performers to understand (due to the executing roles tracks)	Convenient for analysts and developers, but not for process participants/performers. The model is a "continuous" flow of events and functions that are not clearly separated visually

### 1.4 The concept of performance

Evaluation of the enterprise success is traditionally considered in such

categories as efficiency and result, while also highlighting the effectiveness. Performance is defined by the standards as the degree of planned activities implementation and planned results achievement. In addition, the effectiveness can be considered as execution, achievement (stage action), task execution (implementation rate), responsibilities (debt), destination (goal), promises.

The obtained results should make it possible to identify the most critical improving directions aspects of the enterprise, corresponding to the objects of performance evaluation.

The process approach allows to structure an enterprise as a set of business processes, the effectiveness of which can be evaluated based on the performance indicators of departments and services.

The effectiveness evaluation of the QMS (quality management systems) processes can be describe with the following algorithm:

1. Determination of process objectives;
2. Determination of process effectiveness indicators;
3. Process monitoring;
4. Planned and actual performance indicators comparison;
5. Corrective actions development;
6. Changing the process indicators target values.

Process objectives are defined to establish purpose and expected results based on:

- Quality policy;
- GOST R ISO 9001-2015 standard requirements;
- Customer requirements.

Performance indicators depend on the objectives of the process and the specifics of the organization's activities. The selection of process criteria may take into account:

- Stakeholder requirements;
- Process objectives;
- Quality meetings protocol analysis results;

- Previous performance analyzes results.

The PDCA Cycle provides a simple and effective approach for solving problems and managing change. It test these hypotheses in a continuous feedback loop, and gain valuable learning and knowledge. It promotes testing improvements on a small scale before updating company-wide procedures and work methods. The PDCA cycle consists of four components:

Plan – Identify the problem, collect relevant data, and understand the problem's root cause.

Do – Develop and implement a solution; decide upon a measurement to gauge its effectiveness, test the potential solution, and measure the results.

Check – Confirm the results through before-and-after data comparison.

Act – Document the results, inform others about process changes, and make recommendations for the future PDCA cycles. If the solution was successful, implement it. If not, tackle the next problem and repeat the PDCA cycle again.