

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**федеральное государственное автономное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ**  
**ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

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

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

Тема работы
<b>Системный подход к управлению инновационной деятельностью</b>
УДК 334.71:005.591.6

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ61	Фэй Мань		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД	Чичерина Н.В.	к.пед.н.		

**КОНСУЛЬТАНТЫ:**

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Данков А.Г.	к.э.н.		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент ООД	Мезенцева И.Л.			

**ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:**

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Управление качеством	Плотникова И.В.	к.т.н., доцент		

Томск – 2018 г.

*Планируемые результаты освоения*

Код	Результат обучения	Требования ФГОС ВО, СУОС, критериев АИОР, и/или заинтересованных сторон
Общие по направлению подготовки		
P1	Разрабатывать и планировать проекты и научно-исследовательские работы в области управления качеством с использованием передовых технологий, методов и современного оборудования	Требования ФГОС ВО (ОПК-1,2,3,4, ПК-4,5,6,8,9). Требования СУОС ТПУ (УК-1,2). Требования <i>CDIO Syllabus</i> (2.1, 2.2, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5) Критерий 5 АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
P2	Разрабатывать и участвовать в мероприятиях, направленных на улучшение качества и достижение организацией устойчивого успеха	Требования ФГОС ВО (ОПК-8, ПК-1). Требования СУОС ТПУ (УК-1,3). Требования <i>CDIO Syllabus</i> (4.1, 4.4, 4.5, 4.7) Критерий 5 АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
P3	Разрабатывать нормативно-техническую, отчетную и служебную документацию, используя современные методы и технологии	Требования ФГОС ВО (ОПК-7, ПК-7,10). Требования СУОС ТПУ (УК-1). Требования <i>CDIO Syllabus</i> (1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 4.7) Критерий 5 АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
P4	Применять существующие и разрабатывать новые методы с учетом концепции всеобщего управления качеством для прогнозирования, моделирования и корректировки путей развития организации	Требования ФГОС ВО (ПК-2,3,7). Требования СУОС ТПУ (УК-1,6). Требования <i>CDIO Syllabus</i> (2.2, 2.4, 2.5, 4.1, 4.3) Критерий 5 АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
P5	Применять и адаптировать полученные знания, в том числе в нестандартных или конфликтных ситуациях	Требования ФГОС ВО (ОПК-2). Требования СУОС ТПУ (УК-1,5). Требования <i>CDIO Syllabus</i> (2.1, 2.4, 2.5, 3.2) Критерий 5 АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
P6	Использовать знания иностранного языка, социальной и этической ответственности в профессиональной среде и в обществе	Требования ФГОС ВО (ОПК-3). Требования СУОС ТПУ (УК-4,5). Требования <i>CDIO Syllabus</i> (2.5, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1) Критерий 5 АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
P7	Проводить эффективную работу с большими объемами информации, используя логические операции и современные информационные технологии	Требования ФГОС ВО (ПК-2,7). Требования СУОС ТПУ (УК-1,6). Требования <i>CDIO Syllabus</i> (2.2, 2.4, 4.3, 4.7) Критерий 5 АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
 федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
 высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа Инженерная школа неразрушающего контроля  
 Направление подготовки (специальность) 27.04.02 Управление качеством  
 Уровень образования магистр  
 Отделение школы Контроля и диагностики  
 Период выполнения \_\_\_\_\_ (осенний / весенний семестр 2017/2018 учебного года)

Форма представления работы:

магистерская диссертация
--------------------------

(бакалаврская работа, дипломный проект/работа, магистерская диссертация)

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

Срок сдачи студентом выполненной работы:	30.05.2018
--	------------

Дата контроля	Название раздела (модуля) /вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
05.10.2017	<i>Основные понятие системного подхода.</i>	5
20.11.2017	<i>Основные понятие иновации</i>	10
26.12.2017	<i>Пример системного подхода к улучшению управления медотички приема</i>	15
28.02.2017	<i>Практики в компании ЛАМА</i>	20
11.03.2018	<i>Процесс применения системного подхода к управлению инновационной деядельностью компаний</i>	10
07.04.2018	<i>Анализ результатов численных расчетов</i>	10
16.04.2018	<i>Перевод на иностранный язык 4 раздела магистерской диссертации</i>	10
04.05.2018	<i>Финансовый менеджмент, ресурсоэффektivность и ресурсосбережение</i>	10
18.04.2018	<i>Социальная ответственность</i>	5
10.05.2018	<i>Оформление работы</i>	5

Составил преподаватель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД	Чичерина Н.В.	к.пед.н.		

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Управление качеством	Плотникова И.В.	к.т.н.		

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
 федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
 высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа Инженерная школа неразрушающего контроля  
 Направление подготовки (специальность) 27.04.02 Управление качеством  
 Уровень образования магистр  
 Отделение школы Контроля и диагностики  
 Период выполнения \_\_\_\_\_ (осенний / весенний семестр 2017/2018 учебного года)

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

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

В форме:

магистерская диссертация
--------------------------

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

Студенту:

Группа	ФИО
1ГМ61	Фэй Мань

Тема работы:

<b>Системный подход к управлению инновационной деятельностью</b>
--

Утверждена приказом директора (дата, номер)	№ 9491 от 30.11.2017 г.
---	-------------------------

Срок сдачи студентом выполненной работы:	30.05.2018
--	------------

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:**

<b>Исходные данные к работе</b>	
<p><i>(наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.).</i></p>	<p><i>Управление инновационной деятельности компаний</i></p> <p><i>Системный подход и процессный подход в управление качеством</i></p> <p><i>Процесс улучшения управления методикой приема</i></p> <p><i>Процесс анализа управления деятельности компании</i></p>

<p><b>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов</b></p> <p><i>(аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).</i></p>	<p><i>Взаимодействие всех видов процессов</i></p> <p><i>Информация о процессах</i></p> <p><i>Влияние бизнес-процесс на ключевые факторы успеха</i></p> <p><i>Определение приоритетности бизнес-процесс</i></p> <p><i>Распределение рисков</i></p> <p><i>План разработки Б-П</i></p> <p><i>Описание этапов процесса</i></p> <p><i>Оценка степени проблемности Б-П</i></p>
--	--

<p><b>Перечень графического материала</b></p> <p><i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i></p>	<p>Презентация в</p>
--	----------------------

<p><b>Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы</b></p> <p><i>(с указанием разделов)</i></p>	
---	--

Раздел	Консультант
Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	Данков А.Г
Социальная ответственность	Мезенцева И.Л.
Раздел, выполняемый на иностранном языке	Ажель Ю.П.

<p><b>Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:</b></p>
--

<p><b>Разделы системные подходы и инновация</b></p>
---

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

**Задание выдал руководитель:**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД	Чичерина Н.В.	к.п.н.		

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ61	Фэй Мань		

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>
ІГМ61	Фэй Мань

<b>Школа</b>	<b>ИШНКБ</b>	<b>Отделение</b>	<b>Контроля и диагностики</b>
<b>Уровень образования</b>	магистратура	<b>Направление/специальность</b>	Управление качеством

### Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

1. Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и области его применения.	Объект исследования: система СМК. Рабочее место - офисное помещение, оборудованное компьютерной техникой.
---	---

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

<b>1. Производственная безопасность</b>	Возможно возникновение: – вредных проявлений факторов производственной среды (недостаточная освещенность рабочей зоны, повышенный уровень шума на рабочем месте, неблагоприятный микроклимат, повышенная напряженность электрического и магнитного полей); – опасных проявлений факторов производственной среды (электробезопасность, пожаровзрывобезопасность)
1.1. Анализ выявленных вредных факторов при разработке и эксплуатации проектируемого решения 1.2. Анализ выявленных опасных факторов при разработке и эксплуатации проектируемого решения	
<b>2. Безопасность в чрезвычайных ситуациях</b>	– На объекте возможны ЧС: пожар, стихийные бедствия метеорологического характера, социальные ЧС.
<b>3. Экологическая безопасность</b>	– анализ воздействия объекта на атмосферу (выбросы); – анализ воздействия объекта на литосферу (отходы);
<b>4. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности</b>	– специальные (характерные для проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства; – организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны

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

### Задание выдал консультант:

<b>Должность</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, звание</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
Ассистент ООТД	Мезенцева И.Л.			

### Задание принял к исполнению студент:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
ІГМ61	Фэй Мань		

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

Студенту:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>
1ГМ61	Фэй Мань

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

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

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих</i></li> <li>2. <i>Нормы и нормативы расходования ресурсов</i></li> <li>3. <i>Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования</i></li> </ol>	<p><i>Работа с информацией, представленной в российских и иностранных научных публикациях, аналитических материалах и изданиях, нормативно-правовых документах; наблюдение.</i></p>
--	---

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

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Оценка коммерческого и инновационного потенциала НТИ</i></li> <li>2. <i>Разработка устава научно-технического проекта</i></li> <li>3. <i>Планирование процесса управления НТИ: структура и график проведения, бюджет, риски и организация закупок</i></li> <li>4. <i>Определение ресурсной, финансовой, экономической эффективности</i></li> </ol>	<p><i>Определение потенциального потребителя результатов исследования, анализ конкурентных технических решений</i></p> <p><i>Устав проекта</i></p> <p><i>Определение структуры работ в рамках научного исследования. Определение трудоемкости выполнения работ. Разработка графика проведения научного исследования;</i></p> <p><i>Бюджет научно-технического исследования (НТИ).</i></p> <p><i>Расчеты эффективности проекта</i></p>
---	---

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

1. *«Портрет» потребителя результатов НТИ*
2. *Оценка конкурентоспособности технических решений*
3. *Диаграмма Ганта*

**Дата выдачи задания для раздела по линейному графику**

**Задание выдал консультант:**

<b>Должность</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, звание</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
Доцент	Данков А.Г	К.Э.Н		

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ61	Фэй Мань		



## РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа состоит из 161 с., 7 рис., 36 табл., 40 источников, 0 прил.

Ключевые слова-процессный подход, инновация, системные подходы к управлению, риск анализа, управление тендерными закупками

Объектом исследования является управление инновационной деятельностью компаний

Цель работы – Управление инновационной деятельностью компаний с помощью системного подхода.

В процессе исследования были рассмотрены:

1. Основные понятия системного подхода.
2. Основные понятия инновации
3. Применение системного подхода к улучшению деятельности компании
4. Процесс применения системного подхода к управлению инновационной деятельностью компаний
5. Применение системного подхода в ООО «Лама»

В результате исследования, путем последовательного проведения системного подхода на предприятии, в дальнейшем улучшило управление деятельностью компании.

Основные этапы анализа:

Первый шаг требует формулирования Миссии, Видения, Стратегического плана компании и Ключевых факторов успеха (КФУ) (ИСО 9004 8.3.2), это обязательное условие применения технологии.

Вторым шагом необходимо выделить процессы верхнего уровня.

Шаг третий. Когда общая картина процессов ясна, необходимо расставить приоритеты работы: какие бизнес-процессы требуют работы над ними в первую очередь.

Шаг четвертый. Необходимо не только выявить наиболее проблемные или важные процессы (наиболее приоритетные), а также определить возможные риски (ИСО 9004 9.3.5 Риски), которые могут возникнуть при работе над процессом.

Шаг пятый. Назначается рабочая группа, которая составляет план разработки процесса, то есть осуществляется детальное планирование работы, с определением перечня мероприятий, сроков и ответственных.

Шаг шестой. Определить:

- цели бизнес-процесса, важно, чтобы цели были конкретными, измеримыми, оцифрованными, достижимыми, определенными во времени;
- этапы бизнес-процесса;

- реальные требования клиентов к продукту или услуге на выходе;
- насколько хорошо (плохо) функционирует процесс на данный момент (проблемы, недостатки);
- какие основные причины влияют на его результаты.

Шаг седьмой. Согласно методологии структурного анализа и проектирования (SADT), разработка бизнес-процесса начинается с моделирования бизнес-процесса «как есть».

Шаг восьмой. После описания процесса «как есть» происходит обсуждение полученной модели в рамках рабочей группы.

Шаг девятый. На основании одобренных изменений модель «как есть» трансформируется в модель «как должно быть».

Шаг десятый. Для того чтобы данная модель реализовалась, необходимо разработать мероприятия плана перехода к новой модели.

Шаг одиннадцатый. Следующим этапом работы над бизнес-процессом является внедрение.

Шаг двенадцатый. После того как процесс внедрения завершен, наступает черед заключительного этапа - сертификации.

Владельцем и руководителям компаний нужны действенные инструменты и методики повышения конкурентоспособности, по улучшению продукта, совершенствованием бизнес-процессов, организационной структуры, внедрением передовых технологий и инновационных материалов. Таким образом, практической значимостью работы будет разработка процесса управления тендерами закупками.

## **Сокращения слов**

Б-П – бизнес-процесс.

КФУ – ключевые факторы успеха

KPI- key performance indicators

ССП-система сбалансированных показателей

BSC-banlanced score card

ARIS-all fusion process modeler

СТЗ-служба тендерных закупок

# Содержание

<b>1. ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД.....</b>	<b>16</b>
1.1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОБОГСНОВАНИЮ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	16
1.2. ЦЕЛЬ И ПРИНЦИПЫ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА.....	17
1.3 ЭЛЕМЕНТЫ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА.....	18
1.4 СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОСНОВЕ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА.....	20
<b>2. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД.....</b>	<b>22</b>
2.1 ЦЕЛЬ И ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА.....	22
2.2. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗ.....	23
2.3. НАПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА.....	25
<b>3. ИННОВАЦИИ. КЛАССИФИКАЦИЯ И ФУНКЦИИ.....</b>	<b>28</b>
3.1 ПОНЯТИЕ, ЦЕЛЬ И ВИДЫ ИННОВАЦИЙ.....	28
3.2 ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ИННОВАЦИЙ.....	28
3.3 ПОДГОТОВКА ОРГАНИЗАЦИИ К ПРОВЕДЕНИЮ ИЗМЕНЕНИЙ.....	30
3.4. ПРОВЕДЕНИЕ ИННОВАЦИЙ.....	44
<b>4. ПОДГОТОВКА ООО «ЛАМА» К ПРОВЕДЕНИЮ ИЗМЕНЕНИЙ.....</b>	<b>50</b>
4.1. ХАРАКТЕРИСТИКА «ЛАМА».....	50
4.2 МИССИЯ И ЗАДАЧИ КОМПАНИИ.....	51
4.3 СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ТЕНДЕРНЫМИ ЗАКУПКАМИ.....	52
4.4 РАЗРАБОТКА ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЕ ТЕНДЕРНЫМИ ЗАКУПКАМИ.....	64
<b>5. ФИНАНСОВЫЙ ОТЧЕТ.....</b>	<b>76</b>
5.1 ПЛАНИРОВАНИЕ НИР.....	76
5.1.1 <i>Планирование этапов и работ по выполнению НИР.....</i>	<i>76</i>
5.1.2 <i>Определение трудоемкости выполнения НИР.....</i>	<i>78</i>
5.1.3 <i>Техническая готовность темы.....</i>	<i>79</i>
5.1.4 <i>Разработка календарного плана работ.....</i>	<i>80</i>
5.1.5 <i>Календарный план-график в виде диаграммы Ганта.....</i>	<i>83</i>
5.2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛАНОВОЙ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ НИР.....	84
5.2.1 <i>Состав затрат, включаемых в себестоимость НИР.....</i>	<i>84</i>
5.2.2 <i>Формирование и расчет затрат, включаемых в себестоимость.....</i>	<i>84</i>
5.3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НИР.....	93
5.3.1 <i>Оценка научно-технического уровня НИР.....</i>	<i>93</i>
5.3.2 <i>Эффективность НИР.....</i>	<i>101</i>
<b>6. СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ.....</b>	<b>106</b>
6.1 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.....	106
6.1.1 <i>Производственная санитария.....</i>	<i>107</i>
6.1.2 <i>Электробезопасность.....</i>	<i>117</i>
6.2 БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.....	119
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>123</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....</b>	<b>125</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А.....</b>	<b>129</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....</b>	<b>139</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ В.....</b>	<b>141</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Г.....</b>	<b>142</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Д.....</b>	<b>144</b>



## Введение

В XXI веке мировое сообщество стоит перед инновационными вызовами, связанных с развитием высоких технологий, информатизацией, изменением научных методов и в потребности высокого качества. В частности, появление различных операционных систем сильно изменило работу компаний. Составляющим понятием «системная проблема», «системное исследование», «системный анализ» является простое слово «система», которое было в Древней Элладе 2000-2600 лет назад и сначала означало: организм, сочетание, организация, строй, устройство, союз. Оно также выражало определенные действия деятельности и их результаты (нечто, приведенное в порядок; нечто, поставленное вместе). Акцент на системе привел Системный метод основанный на базовом понимании системы, применении системных наук, системного мышления, теории систем, системной инженерии и системного анализа и других методах, используемых для направления людей на исследования и решения научно-технических проблем научного метода.

Целью данной работы является разработка методики проведения системного управления инновационной деятельностью.

Задачами для достижения цели являются:

- проанализировать теоретические подходы к обоснованию инновационного развития предприятия;
- рассмотреть основные модели организационных изменений;
- определить ключевые факторы успеха компании для выявления основных направления организационных изменений;
- проанализировать факторы риска, возникающие при проведении организационных изменений;
- разработать Методику проведения изменений;
- применить Методику путем описания процесса Управление тендерными закупками.

В работе использовались различные методы исследования: методы анализа и синтеза, табличные.

Эмпирическую базу исследования составляют материалы периодической печати и глобальной сети Интернет. В работе проанализированы и обобщены данные опубликованные в статьях, публикациях и монографиях.

Практическая значимость работы состоит в разработке проекта методики проведения организационных изменений на основе методов управления качеством.

## 1. Процессный подход

### 1.1. Теоретические подходы к обоснованию инновационного развития предприятий

В экономической науке имеется несколько различных подходов к определению сущности, миссии, основ функционирования и развития предприятия:

Ресурсный подход (англ. Resource-based view), это подход к стратегическому анализу деятельности организации, в рамках которого уделяется большое внимание специфичным для организации ресурсам и компетенциям в контексте её конкурентного окружения.

Системный подход, это “направление философии и методологии науки, специально-научного знания и социальной практики, основе на рассмотрение объекта как системы: целостного комплекса взаимосвязанных элементов; совокупности взаимодействующих объектов; совокупности сущностей и отношений.”

Эволюционный подход, это совокупность теоретических и методологических положений эволюционной теории, используемых в качестве концептуальной модели для интерпретации, научного исследования, оценки и систематизации научных данных, для осмысления гипотез и решения проблемы, возникающих в процессе научного познания.

Процессный подход, это одна стратегия управления. Использование этого понятия означает, что в организации существует управление несколькими видами деятельности, которые взаимодействуют и взаимосвязаны между собой, то есть входы одних процессов являются выходами других. Это подход к управлению заключается в том, что каждый работник предприятия участвует в



обеспечении жизнедеятельности соответствующих бизнес-процессов, принимая непосредственное участие в них.

Поведенческий подход, это подход, где в центре внимания психолога находится человеческое поведение, действия и результаты наших действий, все внешнее, видимое и объективное.

Среди них, процессный подход имеет общей черты с системными подходами. Далее проводи сравнение между двумя подходами.

## **1.2. Цель и принципы процессного подхода**

Процессный подход, основатель направления А. Файоль, он возник со второго десятилетия XX века. Поэтому методу, управление представляется в виде непрерывного процесса или цикла. Основные функции у него планирование, организация, мотивация и контроль.

Процессный подход широко применяется и в настоящее время. Идея процессного подхода, рассматривающая управление непрерывную серию взаимосвязанных управленческих функций, обозначила крупный излом в развитии управленческой мысли. Процессый подход в организации состоит не из подразделений, а из процессов.

Цель разработки и применения процессного подхода было создание горизонтальных связей в организациях. Подразделения и сотрудники участвующие в одном процессе, могут самостоятельно координировать работу в пределах процесса и решать возникающие проблемы без руководства вышестоящего руководства.

Процессный подход основании на нескольких принципах. Внедрение этих принципов позволяет сильно повысить эффективность работы, однако вместе с тем, требует и высокой культуры корпоративности.

Принципы процессного подхода основывается на следующие пункты(Рисунок 1):



Рисунок 1- Принципы процессного подхода

### 1.3 Элементы процессного подхода

Процессный подход предполагает наличие ключевых элементов, без которых он не может быть внедрен в организации (Рисунок 2).

Ключевые элемента относятся к следующему:

- Вход процесса;
- Выход процесса;
- Владелец процесса;
- Ресурсы;

- Показатели процесса.
- Показатели процесса.
- Потребители и поставщики процесса;
- Подход Процессный.

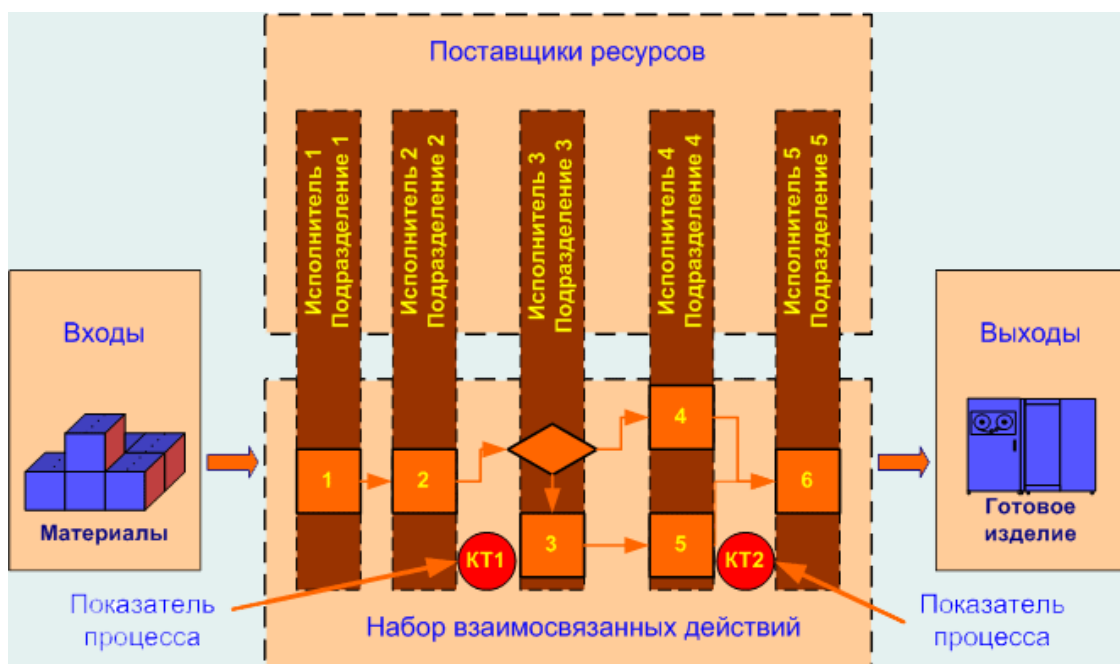


Рисунок 2- Элементы процессного подхода

Элементами являются вход процесса, претерпевающие изменения в ходе выполнения действий. Например : материалы, документация, информация, оборудование, финансы , персонал и пр.

Ожидаемые результаты являются выход процесса, ради которых предпринимаются действия. Может быть как материальный продукт, или информация , или услуги.

Элементами являют ресурсы, необходимые для процесса. В отличии от входов, в процессе ресурсы не изменяются. Например : оборудование, документация, персонал, финансы, среда и пр.

Владелец процесса одно самое главное понятие в процессного подходе . У каждого процесса есть свой владелец. Владелец являет человек, имеющий в своем распоряжении необходимое количество ресурсов и отвечающий за конечный результат (выход) процесса.

У каждого процесса должны быть потребители и поставщики. У процесса могут быть как внешние, так и внутренние потребители и поставщики. Потребители и поставщики они свизь с друг друками. Если у процесса нет поставщиков, то процесс не будет выполнен. Если у процесса нет потребителей, то процесс не востребован.

Показатели процесса это набор количественных или качественных параметров, характеризующих сам процесс и его результат (выход).

#### **1.4 Совершенствование деятельности на основе процессного подхода**

Процессный подход лежит на нескольких популярных и достаточно эффективных концепций по совершенствованию работы деятельности. Сегодня можно классифицировать четыре направления, которые используют процессный подход в качестве главного подхода по повышению эффективности организации.

1. К таким направлениям относятся:
2. Всеобщий менеджмент качества (TQM).
3. Постоянное улучшение процессов (Continuous Improvement Process).
4. Реинжиниринг бизнес-процессов (Business Process Reengineering).

Таблица 1- Достоинства и недостатки процессного подхода по таблице :

Преимущества:↵	Недостатки:↵
<p>1. Возможность оптимизировать систему управления, сделать способной эластично прореагировать на трансформацию внешней среды. ↵</p> <p>2. Приобрести и употребить систему показателей и критериев оценки результативности управления на каждом этапе управленческой цепочки. ↵</p> <p>3. Сосредоточенность управления на стратегических процессах. ↵</p> <p>4. Реализовать качество выпускаемой продукции в соответствии с требованиями ИСО 9000 и получение соответствующего сертификата. ↵</p> <p>5. Разработка чётко установленного порядка в разработке, согласовании, утверждении и ведении документации. ↵</p> <p>6. Появление в организации информационной системы в рамках единой системы управления организацией. ↵</p> <p>7. Результаты одного процесса будут способствовать улучшению результатов другого.↵</p>	<p>1. Сложность реализации процессного подхода, заключающаяся в том, что появляется необходимость документального оформления каждого процесса, а также регламентация управления, разработка стандартов. ↵</p> <p>2. Появляется необходимость в освоении сотрудниками компании новых навыков и знаний. ↵</p> <p>3. Сложность внедрения.↵</p> <p>↵</p>

## 2. Системный подход

### 2.1 Цель и основные принципы системного подхода

В центре внимания при системном подходе находится изучение не элементов как таковых, а прежде всего структуры объекта и места элементов в ней. В целом же основные моменты системного подхода следующие:

1. Изучение феномена целостности и установление состава целого, его элементов.
2. Исследование закономерностей соединения элементов в систему, т.е. структуры объекта, что образует ядро системного подхода.
3. В тесной связи с изучением структуры необходимо изучение функций системы и ее составляющих, т.е. структурно-функциональный анализ системы.
4. Исследование генезиса системы, ее границ и связей с другими системами.

Системный подход появился в середине XX века. Считает организацию как открытую систему, взаимодействующую с внешней средой. Внутренняя среда включает элементы подсистемы: подразделения, технологии, уровни менеджмента.

Системный подход, это не набор руководств или принципов управляющих, это способ мышления по отношению к организации и управлению.

Цель системного подхода - это то, чего система должна достигнуть на основе своего функционирования. Достижение повышения эффективности производства опираясь на учет влияния внешней среды предприятия.

Принципы системного подхода следующие:

1. Целостность. Рассматривать систему как единое целое и в то же время как подсистему для вышестоящих уровней.

2. Иерархичность строения. Существуют наличие множества (не менее чем двумя) элементов, расположенных на основе подчинения элементов низшего уровня элементам высшего уровня. Реализация этого принципа хорошо видна на примере любой конкретной организации. Как известно, любая организация представляет собой взаимодействие двух подсистем: управляющей и управляемой. Одна система подчиняется другой.

3. Структуризация. Анализировать элементы системы и их взаимосвязи в рамках конкретной предприятия структуры. В общем процесс функционирования системы обусловлен не то, что свойствами её отдельных элементов, а свойствами самой структуры. Множественность, позволяющая использовать множество кибернетических, экономических и математических моделей для описания отдельных элементов и системы в целом.

4. Системность. Свойство объекта обладать всеми характеристиками системы.

Системный подход это открытая система, состоящая из взаимосвязанных подсистем. Теория систем помогает руководителям изучить взаимозависимость между отдельными частями предприятия и между организацией и средой, окружающей ее.

## **2.2. Методика проведения системного анализ**

1. Описание системы:

а) формулирование цели системного анализа;

б) формулирование целей, назначения и функций системы (внешних и внутренних);

в) формулирование роли и места в системе более высокого уровня;

г) описание функции системы (вход, выход, процесс, обратная связь, ограничения);

д) описание структура (стратификация и декомпозиция системы);

е) описание информации;

ж) описание жизненного цикла системы (создание, функционирование и улучшение, разрушение);

2. Идентификация и описание проблемы:

а) формулирование состава показателей эффективности и методик их вычисления;

б) Подбор функционала для оценки эффективности системы и задание требований к ней;

б) определение фактического положения дел, вычисление эффективности существующей системы с использованием выбранного функционала;

в) установление различия между необходимыми и фактическими состоянием дел и его оценка;

г) история несоответствия и анализ причин ее развития (признак и тенденции);

д) определение проблемы;

е) связь проблемы с другими проблемами;

ж) прогноз развития проблемы ;

з) определение последствий проблемы и вывод о актуальности.



3. Выбор и реализация направления решения проблемы:

- а) структуризация проблемы, либо выделение подпроблем
- б) определение дефекта в системе;
- в) совершенствование системы, альтернатива -создание новой системы”;
- г) определение направлений для решения проблемы;
- д) оценка реализуемости направлений для решения проблемы;
- е) сравнение альтернатив и выбор эффективного проекта;
- ж) утверждение выбранного проекта;
- з) разработка этапов решения проблемы;
- и) реализация выбранного проекта;
- к) оценка его эффективности.

### **2.3. Направления системного подхода**

В системном подходе нуждаются в следующих ситуациях управленческой деятельности.

1. При решения свежих сложных и нестандартных проблем.
2. Если решение проблемы требует предусматривать увязку целей с множеством средств их достижения.
3. Если это проблема имеет разветвленные связи, вызывающие отдаленные последствия в разных отраслях народного хозяйства, итак принятие решения по ним требует учета полной эффективности и полных затрат.

4. Во всех случаях, нужно создаться совершенно новые системы (например: коренным образом перестраивается система связи).

5. Во всех проблемах связанных с автоматизацией управления, в процессе создания автоматизированных систем управления в любом звене.

6. В случаях, если принимаемые на будущее решения, разработка плана или программы развития должны учитывать фактор неопределенности и риска.

7. Во всех случаях, когда планирование или разработка ответственных решений о направлениях развития принимается на достаточно отдаленную перспективу.

8. Во всякой разработке или совершенствовании системы управления, когда имеется в виду создание системы оптимального планирования или управления, где требуется выработка самих критериев оптимальности с учетом целей развития и функционирования системы, ее места в общественном разделении труда и экономических взаимосвязей.

Преимущества и недостатки методологии системного подхода по таблице (Таблица 2)

Преимущества	Недостатки
Комплексность	Общенаучный характер
Структурная целостность	Ориентация на макро-, мезо- и мега- уровни экономики
Моделирование	Направленность на выделение элементов системы и установление внутрисистемных связей

Междисциплинарность	Отсутствие увязки «цель – средства»
Синергизм	Эндогенный аспект системных исследований

### 3 . Инновации. Классификация и функции

#### 3.1 Понятие, цель и виды инноваций

Инновация это конечный результат интеллектуальной деятельности человека, его созданого процесса, открываемый, изобретений и рационализации.

Это внедрённое новое вещество, обеспечение качественной повышение эффективности процессов или продукции, востребованное рынком или продукции.

Цель инновации является повышение качества продукции, сделать производство максимально эффективным.

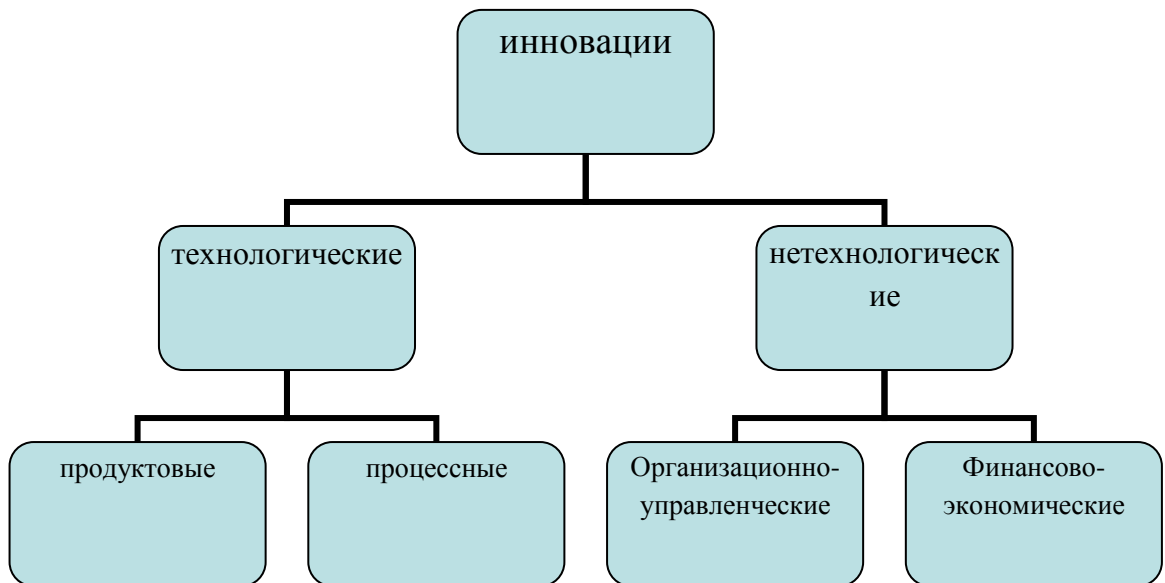


Рисунок 3-Виды инноваций

#### 3.2 Жизненный цикл инноваций

Жизненный цикл инновации состоит из несколько стадий(Рисунок 4):

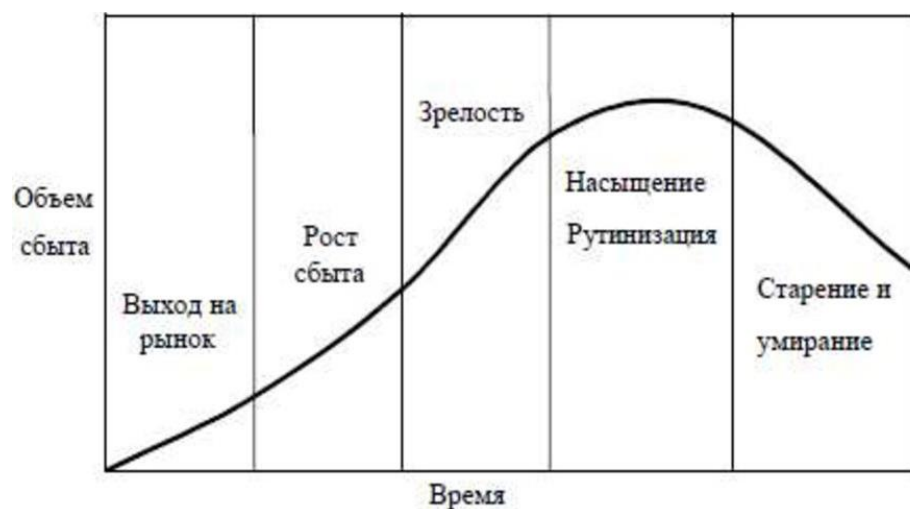


Рисунок 4- Кривая жизненного цикла продукта

**Разработка.** Включает оценку, модификацию и совершенствование творческих идей. Разработка инновации может резко повысить потенциал почти безнадежных товаров или услуг.

**Испытания.** На этой стадии предприятие, взяв за основу изученную идею, разрабатывает проект, начинает производство или поставки новых товаров или услуг. На этой стадии инновация выходит за пределы лаборатории и трансформируется во вполне реальные товары или услуги.

**Выход на рынок.** Выход на рынок или запуск - это стадия, на которой организация представляет новые товары или услуги на рынке. Вопрос "появилась инновация?" не является ключевым. Более важным является вопрос "захотят ли потребители приобрести новые продукты и услуги?".

**Рост.** Если инновация запущена на рынок успешно, она переходит в стадию роста. Это период высокого экономического развития организации, потому что очень часто потребность в таком товаре, или услуге превышает его предложение. Организации не всегда могут это предусмотреть.

**Насыщение (зрелость).** Пройдя период роста спроса, инновационный продукт или услуга, как правило, вступают в период зрелости. Это стадия, на

которой большинство организаций отрасли имеют доступ к инновации и пробуют ее применять. Технология применения инновации на этой стадии инновационного процесса может быть сложной и запутанной.

*Спад.* Даже успешные инновации, как правило, завершаются спадом. На этой стадии спрос на инновации уменьшается и появляются инновационно-заменители.

### **3.3 Системный подход к управлению инновационной деятельностью.**

#### **Подготовка организации к проведению изменений**

Владельцем и руководителям компаний нужны действенные инструменты и методики повышения конкурентоспособности, по улучшению продукта, совершенствованием бизнес-процессов, организационной структуры, внедрением передовых технологий и инновационных материалов.

Объединяя знания в области управления качеством, опыт в области разработки, внедрения и аудита систем менеджмента качества на предприятиях различных отраслей, размеров, внутренней организации, можно сделать вывод, что поиск инструментов улучшения, нужно начать с общепризнанных международных стандартов построения систем менеджмента качества и управления рисками МС ИСО 9001 «Система менеджмента качества. Требования», МС ИСО 9004 «Менеджмент качества. Подход к управлению устойчивым успехом организации», МС ИСО 31000 «Управление рисками. Принципы и руководящие указания». Совокупность данных стандартов содержит в себе последовательность действий по совершенствованию компании и предлагает использование одобренных, как наиболее эффективных, методик и инструментов.

Обобщая структуру международных стандартов, их принципы, предлагаемые инструменты, методики, рекомендации и лучший опыт

практического применения, выстраивается методическая последовательность шагов или процесс Управление изменениями, позволяющий анализировать и совершенствовать систему менеджмента качества компании.

**Первый шаг** требует формулирования Миссии, Видения, Стратегического плана компании и Ключевых факторов успеха (КФУ) (ИСО 9004 8.3.2), это обязательное условие применения технологии. МС ИСО 9004 предлагает планировать деятельность компании с использованием инструмента «Система сбалансированных показателей» (ССП, BalancedScorecard, BSC), согласно п. 5.3 Развертывание стратегии и политики.

Разработка Положения о Совете по качеству (деятельности рабочей группы проекта). Положение о Совете по качеству. В состав Совета по качеству входят: Постоянные члены Совета - руководители высшего звена (не более 7 человек), также при необходимости привлекаются эксперты в необходимых областях. Создание Совета по качеству Приказ с закреплением состава Совета по качеству.

**Вторым шагом** необходимо выделить процессы верхнего уровня. Для эффективной работы необходимо сразу определить процесс как направленную деятельность, преобразующую входы в выходы, имеющие ценность для потребителя. И уйти от обсуждения функций отдельно взятых подразделений. На данный момент у топ-менеджеров не сформировалось правильное видение деятельности организаций: многие используют функциональный подход, то есть рассматривают деятельность в «вертикальной плоскости», в рамках одного подразделения. На данном этапе необходимо обозначить необходимость перехода к процессному подходу и дальнейшего мышления на уровне процессов.

Все процессы, согласно градации МС ИСО серии 9000, можно разделить на следующие группы:

- бизнес-процессы управления;
- основные бизнес-процессы или процессы жизненного цикла;
- вспомогательные процессы;

-процессы измерения, анализа и улучшения.

Основные процессы представляют собой процессы, добавляющие ценность конечному продукту, описывающие основную деятельность предприятия, их прямой целью является получение доходов. Примерами процессов жизненного цикла являются: процесс Заказ, процесс Реализация, процесс Производство.

Вспомогательные (или поддерживающие, обеспечивающие) процессы обеспечивают исполнение основных процессов, они не имеют непосредственного отношения к производимым товарам и услугам, однако, без них невозможно выполнение операций по созданию добавленной стоимости. Например, для производственного предприятия процесс Управление персоналом, процесс Юридическое обеспечение, Управление безопасностью будут являться поддерживающими процессами.

Под бизнес-процессы управления понимают процессы, оказывающие управляющее воздействие на всю деятельность/процессы компании. Это процессы стратегического планирования, стратегического маркетинга, бюджетирования.

Процессы измерения, анализа и улучшения позволяют отслеживать показатели деятельности компании и предпринимать предупреждающие и корректирующие действия для обеспечения постоянного улучшения показателей деятельности и достижения целей организации.

Взаимодействие всех видов процессов можно представить в схематическом виде, представленном на рисунке 5.





Рисунок 4 -Взаимодействие всех видов процессов

Для лучшего восприятия полной картины деятельности предприятия необходимо построить карту процессов верхнего уровня, определяя цели и границы каждого бизнес-процесса. Для этого Совет по качеству экспертным путем определяет входы, выходы, поставщиков, потребителей и участников процессов. На данном этапе удобно воспользоваться таблицей 3, содержащей полную информацию о процессах организации, обозначить в ней наименования бизнес-процессов, входы и поставщиков процесса (то есть тех, кто поставляет входные данные), выходы и клиентов процесса (тех, кто использует выходные данные данного процесса). Под поставщиками и клиентами процесса можно подразумевать как людей (их должности), подразделения или процессы. В таблице не выделены ресурсы и управляющие воздействия в отдельный столбик, так как практика показывает нецелесообразность подобного выделения. В конечном итоге, можно объединить информацию, продукты, услуги, ресурсы, документы, события, поступающие на вход и необходимые

для осуществления процесса или подпроцесса. То же происходит и с выходами процесса. Также важно обращать внимание на преемственность процессов – выходы одних процессов являются входами других.

Т а б л и ц а 3 - Информация о процессах

Приоритетность Б-П	Бизнес- процесс	Границы процесса				Подпроцессы	Подразделения, участвующие в выполнении процесса	"Владелец" процесса
		Вход процесс а	Поставщик процесса	Выход процесса	Клиенты процесса			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>I. Основные бизнес-процессы</b>								
<b>II. Обеспечивающие бизнес-процессы</b>								
<b>III. Бизнес-процессы управления.</b>								
<b>IV. Бизнес-процессы измерения, анализа и улучшения.</b>								

Определение входов и выходов бизнес позволяет с одной стороны четко разграничить процессы, с другой – определить взаимосвязь и взаимодействия процессов. В результате появляется единая сеть бизнес-процессов организации, которую графически можно представить в виде Карты процессов.

**Шаг третий.** Когда общая картина процессов ясна, необходимо расставить приоритеты работы - какие бизнес-процессы требуют работы над ними в первую очередь. Для определения важности каждого бизнес-процесса необходимо построить граф влияния каждого бизнес-процесса на Ключевые факторы успеха (КФУ) организации в виде таблицы 4. Для этого перечисляются все КФУ и наименования бизнес-процессов организации, после чего члены Совета по качеству определяют: влияет ли данный процесс на каждый КФУ? (1 – влияет, 0 – не влияет). Далее сумма баллов по каждому бизнес-процессу складывается и записывается в колонку «Количество КФУ». Данный параметр можно трактовать как важность процесса и использовать его для определения приоритетности процесса.

Т а б л и ц а 4 - Влияние Б-П на КФУ

	Наименование Б-П	КФУ организации										Кол-во КФУ
.												
.												

Одним из наиболее эффективных методов сбора первичной информации для разработки моделей процессов и оценки их приоритетности, являются специально разработанные таблицы интервьюирования. Примером является таблица 5. Первые четыре столбика, включающие информацию о наименовании

бизнес-процесса, его важности для компании, проблемности, возможности улучшений и стоимости улучшений, мы предлагаем заполнять экспертным методом, выставляя оценки от 1 до 5, на Советах по качеству или путем рассылки данных таблиц. На первый взгляд может показаться, что важность и является приоритетностью. Однако важность в сочетании с другими перечисленными показателями может по-разному влиять на приоритетность. Например, процесс может быть важным для компании, но на данный момент отсутствуют возможности его улучшения, или процесс не является важным, но является проблемным в высокой степени и выявлены пути его улучшения.

Т а б л и ц а 5 - Определение приоритетности Б-П

<b>Наименование Б-П</b>	<b>Важность Б-П</b>	<b>Проблемность Б-П (1 – низкая, 2 – высокая)</b>	<b>Возможность улучшений Б-П (1 – низкая, 2 – высокая)</b>	<b>Стоимость улучшений Б-П (1 – высокая, 2 – низкая)</b>	<b>Приоритетность Б-П (А, В, С)</b>	<b>Реинжиниринг (Р) или Улучшение (У)</b>
1	2	3	4	5	6	7

Данные для колонки «Важность Б-П» мы берем из предыдущей таблицы «Влияние Б-П на КФУ», однако количество КФУ для каждого процесса там представлено числом, которое не обязательно градируется от 1 до 5. Поэтому необходимо перевести полученное количество КФУ в пятибальную шкалу по следующей методике.

Методика перевода основывается на суждении, что, чем больше суммарное количество КФУ, на которое влияет Б-П, тем больший балл получает Б-П в определении приоритетности.

Для корректного перевода количества КФУ в бальную систему необходимо воспользоваться формулой 2:

$$m = \frac{n}{\Sigma} \cdot 5, \quad (2)$$

где  $m$  – важность по пятибальной шкале,  $n$  – важность, исходя из таблицы 6.

Вычисляя  $m$  по данной формуле, необходимо воспользоваться округлением к ближайшему целому числу: число округляют до  $N$ -ого знака в зависимости от  $N+1$  знака:

если  $N+1$  знак  $< 5$ , то  $N$ -ый знак сохраняют, а  $N+1$  и все последующие обнуляют;

если  $N+1$  знак  $\geq 5$ , то  $N$ -ый знак увеличивают на единицу, а  $N+1$  и все последующие обнуляют.

По мере заполнения таблицы 7 «Определение приоритетности Б-П» появляется возможность проранжировать бизнес-процессы, основываясь на их весомости. Коэффициент приоритетности рассчитывается как сумма значений 4 показателей: важность, проблемность, возможность улучшений, стоимость улучшений. Полученное значение каждого бизнес-процесса может варьироваться от 4 до 20. Исходя из этого, выставляется приоритет: значение от 4 до 8 – приоритет С, от 9 до 14 – В, от 15 до 20 – А. Соответственно, А – наиболее высокий приоритет, В – средний, С – низкий.

Если объектов рассмотрения является процесс новый, не существовавший ранее, можно прибегнуть в одном из способов разработки процесса: «полный» и «ускоренный», предложенных В.В. Елиферовым и В.Г. Репиным [12].

Если процесс уже существует, выявлена некоторая неудовлетворенность, рассматривается один из методов улучшения бизнес-процесса: реинжиниринг и оптимизация.

Метод определяет характер организационных изменений: радикальный, полностью ломающий существующую систему, затратный, рисковый, результат от которого будет ярким (реинжиниринг) или постепенный, не затратный процесс мелких улучшений (оптимизация).

Реинжиниринг и оптимизация имеют множество отличий, выделенных известным научным деятелем в области бизнес-процессов Томом Давенпортом и представленных в таблице 6 [10].

Т а б л и ц а 6 - Сравнение реинжиниринга и оптимизации бизнес-процессов

<b>Наименование параметра</b>	<b><i>Оптимизация бизнес-процесса</i></b>	<b><i>Реинжиниринг бизнес-процесса</i></b>
Уровень изменений	Наращиваемый	Радикальный
Начальная точка	Существующий процесс	«Чистый лист»
Частота изменений	Непрерывно/единовременно	Единовременно
Требуемое время	Короткое	Длительное
Направление	Снизу вверх	Сверху вниз
Охват	Узкий, на уровне функций	Широкий,



		межфункциональный
Риск	Умеренный	Высокий
Основное средство	Статистическое управление	Информационные технологии
Тип изменений	Культурный	Культурный/Структурный

Каждый метод имеет свои плюсы и минусы, и соответственно, выбор осуществляется исходя из собранной информации о процессе, наиболее важные показатели: проблемность и возможность улучшений. Предметом реинжиниринга (или улучшения) являются 20% процессов с самым высоким коэффициентом приоритетности.

**Шаг четвертый.** Необходимо не только выявить наиболее проблемные или важные процессы (наиболее приоритетные), а также определить возможные риски (ИСО 9004 9.3.5 Риски), которые могут возникнуть при работе над процессом. Выявление рисков возможно путем экспертной оценки достаточности ресурсов (человеческих, финансовых, технических) и готовности (зрелости) системы. Методика оценки зрелости системы представлена в стандарте ИСО 9004 «Система менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности» (п. 8.2.5.1 Самооценка).

Базовой информацией для оценки рисков бизнес-процессов являются преследуемые цели реинжиниринга или оптимизации: пока мы не поймем, чего хотим добиться, мы не сможем оценить «слабые» места проекта. Поэтому необходимо четко сформулировать, что мы хотим получить от изменения каждого бизнес-процесса. Данную информацию можно оформить в виде таблицы 7.

Т а б л и ц а 7 - Цели реинжиниринга/улучшения Б-П

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование Б-П</b>	<b>Цели реинжиниринга Б-П</b>

Совет по качеству, определив цели бизнес-процессы, располагает достаточной информацией для выявления возможных рисков осуществления реинжиниринга или оптимизации бизнес-процесса. Оценка выявленных рисков возможна на основании сбора информации о вероятности возникновения и тяжести последствий, относительно выделенных рисков: предлагается экспертным методом выставять баллы (от 1 до 5) каждой возможной проблеме. Пример оценки рисков процессов представлен в таблице 8.

Т а б л и ц а 8 - Вероятность возникновения оценивается

<b>Наименование Б-П:</b>		
<b>Группы Рисков</b>	<i><b>Вероятность возникновения</b></i>	<i><b>Тяжесть последствий</b></i>
<b>Ресурсы:</b>		
Достаточность человеческих ресурсов для проведения работ по проекту		
Достаточность финансовых ресурсов (бюджет) для проведения работ по проекту		
Наличие необходимых технических средств		
<b>Персонал:</b>		
Квалификация и мотивация предполагаемого владельца процесса		
Квалификация и мотивация персонала задействованного в процессе		
<b>Требования:</b>		

Наличие чётких и понятных стратегических целей		
Наличие чётких и понятных целей проекта		
Наличие законодательных ограничений		
<b>Общий объем рисков:</b>		

Интерпретация и оценка собранной информации возможна посредством такого статистического инструмента как диаграмма диапазонов, предлагаемого МС ИСО 31000 «Управление рисками. Принципы и руководящие указания», который отображает уровень риска возникновения проблем в осях «вероятность» и «тяжесть». По бальной оценке (от 1 до 5) риска определять на диаграмме диапазон (1 - минимальный риск, 2 - средний риск, 3 – риск неготовности системы к работе над процессом), в который попадает каждый риск. Графическое отображение распределение рисков представлено на рисунке 6.

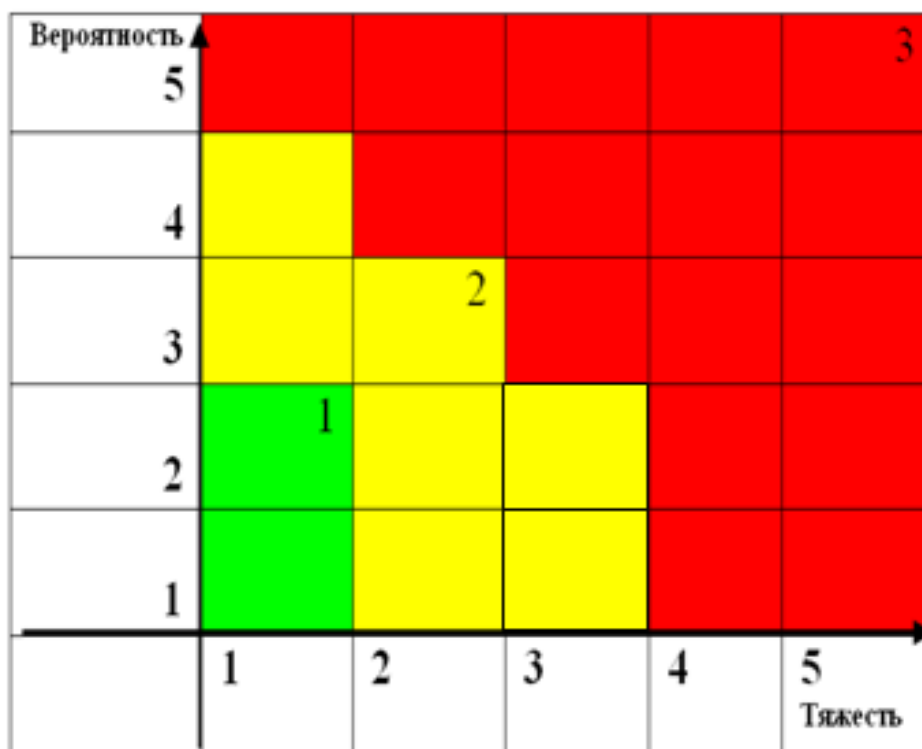


Рисунок 6-Графическое отображение распределение рисков

На Совете по качеству рассматривается область рисков бизнес-процессов и принимаются необходимые решения для гарантии успешности проекта. От величины рисков зависит решение о необходимости привлечения дополнительных ресурсов, повышении квалификации персонала, степени контроля над работой по процессу и так далее, вплоть до отсрочки работы над данным процессом.

А также анализируются наиболее часто возникающие риски и выносятся решения по снижению уровня рисков в общем по организации.

### 3.4. Проведение инноваций

**Шаг пятый.** Данный шаг является граничным между подготовкой компании к инновациям и осуществлением изменений. После определения очередности проектирования процессов, начинается разработка каждого бизнес-процесса. Назначается Рабочая группа, которая составляет План разработки процесса, то есть осуществляется детальное планирование работы, с определением перечня мероприятий, сроков и ответственных. Пример планирования работ представлен в таблице 9.

Т а б л и ц а 9 - План разработки Б-П

<b>Наименование Б-П</b>				
<b>Этапы разработки Б-П</b>	<b>Сроки выполнения</b>	<b>Ответственный</b>	<b>Исполнители</b>	<b>Примечания</b>
1	2	3	4	5

**Шаг шестой.** Прежде чем приступить к работе над бизнес-процессом, необходимо определить:

- цели бизнес-процесса, важно, чтобы цели были конкретными, измеримыми, оцифрованными, достижимыми, определенными во времени;
- этапы бизнес-процесса;
- реальные требования клиентов к продукту или услуге на выходе;
- насколько хорошо (плохо) функционирует процесс на данный момент (проблемы, недостатки);
- какие основные причины влияют на его результаты.

Использование статистических графических инструментов поможет лучше представлять процесс: причинно-следственная диаграмма Исикавы (или «рыбий скелет»), диаграмма связей, древовидная, матричная, диаграмма Парето, диаграмма PDPC.

По итогам собрания бизнес-аналитик или менеджер по качеству составляет диаграмму A0 – «черный ящик», состоящий из одного блока и подведенными к нему стрелками: входами, выходами, управляющими воздействиями и ресурсами.

**Шаг седьмой.** Согласно методологии структурного анализа и проектирования (SADT), разработка бизнес-процесса начинается с моделирования бизнес-процесса «как есть». То есть необходимо построить процессы так, как он есть. Для описания такого процесса наиболее оптимальным является использование интервьюирования участников процесса или цикл автор-читатель, предусматривающего итерационный обмен информацией с помощью таблиц. Цикл автор-читатель является частью методологии структурного анализа и проектирования (SADT). Такой способ сбора информации позволяет описать процесс без отрыва участников от основной работы. [11]

Цикл автор-читатель состоит из нескольких этапов:

1. Бизнес-аналитик (далее - Автор) высылает каждому участнику бизнес-процесса (далее – Читателю) диаграмму А0 и Задание в форме таблицы 10.

Т а б л и ц а 10 - Описание этапов процесса

Этап	Исполнитель	Срок	Какие документы используются для работы	Какие документы возникают в результате/ передаются кому

2. В течение определенного срока Читатели заполняют таблицу 7, описывая процесс с их точки зрения в наиболее понятной для них форме.

3. Автор обрабатывает заполненные таблицы и формирует сводную таблицу. Сводная таблица отражает наиболее полное видение процесса, при сравнении таблиц различных участников могут быть обнаружены отличия – это говорит о рассогласованности процесса, эти отличия должны быть озвучены на Рабочей группе. Общая таблица рассылается участникам на согласование.

4. Читатели корректируют и согласовывают общую таблицу в течение определенного периода.

5. После согласования, Автор строит Модель процесса, которая может быть отображена как с использованием графических способов моделирования процессов в специализированных программных продуктах (AllFusionProcess Modeler, ARIS, BusinessStudio), так и в виде текста или таблицы.

**Шаг восьмой.** После описания процесса «как есть» происходит обсуждение полученной модели в рамках Рабочей группы. Рассматривается каждый этап процесса детально, выявляя существующие проблемы и

возможные пути решения, заполняя таблицу 11. Важно определить необходимость, достаточность ресурсов и влияние принятых изменений на систему в целом (на показатели данного процесса и процессов, взаимосвязанных с рассматриваемым).

Т а б л и ц а 11 - Оценка степени проблемности бизнес-процесса

№	Этап	Проблемы	Сила проблемы (по шкале 1-5) 1-наименее сильная 5-наиболее сильная	Причины	Пути решения	Приоритет (по шкале от 1 до 3) 1 – очень важная, 3 – наименее важная
1	2	3	4	5	6	7
1.						
2.						

**Шаг девятый.** На основании одобренных изменений модель «как есть» трансформируется в модель «как должно быть». Так как стандарт МС ИСО 9001 предписывает проводить мониторинг и измерение процессов, на данном этапе Совет по качеству коллегиально определяет численно измеримые критерии эффективности и результативности реализации бизнес-процесса, а также методики их расчета и источник данных.

**Шаг десятый.** Для того чтобы данная модель реализовалась, необходимо разработать мероприятия Плана перехода к новой модели. Также, стоит

упомянуть, что изменение модели процесса может повлечь за собой необходимость изменений в информационной системе организации. В таком случае, нужно определить новые требования и разработать техническое задание на доработку или разработку новой модификации информационной системы.

Разработка бизнес-процесса предполагает не только описание модели процесса, но и разработку регламентирующей документации процесса (регламента, рабочих инструкций, перечня мероприятий, стандартов, план-графиков и так далее), формирование документации возможно автоматически, если работы по моделированию процесса осуществлялись с помощью специализированных программных продуктов.

**Шаг одиннадцатый.** Следующим этапом работы над бизнес-процессом является внедрение. Данный этап включает в себя: обучение персонала, реализация Плана перехода, а также реализацию инструментов измерения, анализа и улучшения, предложенные в ИСО 9001.

В результате применения предложенной методики, упорядоченной работы по процессу «Управление изменениями» ресурсы финансов, знаний, времени расходуются наиболее эффективно по отношению к полученному результату: «Совершенствование системы менеджмента». А положительную динамику процесса, возможно, оценить по результатам проведения мониторинга критериев результативности и эффективности процессов и внутреннего аудита.

**Шаг двенадцатый.** После того как процесс внедрения завершен, наступает черед заключительного этапа - сертификации. Сертификация систем менеджмента в компании является своеобразным подведением итогов предыдущих одиннадцати шагов. Компания получает возможность оценки своей деятельности со стороны независимых экспертов. Получение сертификата о соответствии систем менеджмента международным стандартам не только подтверждает эффективность работы компании, но также позволяет продолжить движение вперед.



Особенное значение процесс сертификации приобретает в свете вступления России во Всемирную Торговую Организацию. Помимо повышения внутренней эффективности, компании, имеющие международный сертификат соответствия систем менеджмента, получают больше возможностей для сотрудничества с зарубежными партнерами и представления своих товаров и услуг на международном рынке, что повышает их конкурентоспособность.

Основной задачей данного диплома является разработка универсальной методики проведения организационных изменений в какой-либо компании. Во второй главе настоящего диплома предложена последовательность шагов, выполнение которых в полной мере позволяет определить состояние существующих процессов в организации, слабые и сильные стороны, направления движения для достижения стратегических целей, развития и повышения конкурентоспособности организации, оценить риски, расставить приоритеты в работе над изменениями, провести разработку или улучшение процессов, внедрить и оценить результаты изменений. В предложенной Методике проведения изменений используются различные инструменты сбора, анализа и представления информации, предлагаемые стандартами ГОСТ Р ИСО, а также книгами и статьями по теории управления качеством.

## **4. Подготовка ООО «ЛАМА» к проведению изменений**

### **4.1. Характеристика «ЛАМА»**

Компания ЛАМА – это очень большая сеть в г. Томске. Магазины сети существуют во всех районах города. Сегодня в сеть входит более 50 магазинов общей площадью более 70 000 м<sup>2</sup>.

«ЛАМА» была составлена в 1992 году, а первый магазин был открыт в 1999 году на города Томска. Сегодня «ЛАМА» — это динамично развивающаяся Розничная сеть в Сибирском регионе, Томской области. У нее динамика развития которых демонстрирует постоянный и позитивный рост всех показателей.

Профессиональным коллективом компании развиваются 3 формата магазинов, это гипермаркеты, универсамы, супермаркеты и каждый из форматов обладают своей характеристикой [1].

### **История компании**

#### **Появление на рынке**

1993 г.- открытие 1-й торговый павильон

1996 г. - двенадцать торговых точек

1997 г. –открытие 1-й минимаркет ЛАМА

#### **Развитие Розничной Сети**

2000 г. – 1-й супермаркет в области Томска

2003 г. - 3-х новых супермаркетов

2004 год – открытие 1-й гипермаркет Фуд-Сити

2005г. - сети универсамов Абрикос и 2-го гипермаркета Фуд-Сити

2006 год - 11 универсамов Абрикос и 3-го гипермаркета Фуд-Сити

2007 год - 6 универсамов Абрикос, 3-х супермаркетов ЛАМА и 2-х магазинов в г. Кемерово, открытие ТЦ "Персональ"

2008 -открытие реконструкция гипермаркета "Фуд-Сити", ул. Учебная, 48а

## **4.2 Миссия и задачи компании**

Миссия компании «ЛАМА» звучит так: «Мы обеспечиваем продовольственную безопасность России».

**Задачи, которые компания перед собой ставит, для выполнения миссии:**

1. Исключить продукты с содержанием опасных консервантов и ГМО.
2. Обеспечение контроля качества поставляемой продукции в магазины силами производственной лаборатории компании.
3. Создание новых производств, для категорий товаров по которым на рынке нет достойного предложения в области качества.
4. Обеспечение профессиональной логистики, для сохранения качества доставляемой продукции.
5. Выстроить партнерские взаимоотношения с производителями заинтересованных в обеспечении рынка качественными товарами.
6. Создание профессиональной команды единомышленников разделяющих миссию компании.
7. Быть источником информации о здоровом образе жизни и правильном питании.
8. Тиражирование разработанных стандартов по обеспечению продовольственной безопасности России за счет выстраивания партнерских отношений с розничными операторами [15].

### 4.3 Системный подход процесса управления тендерными закупками

Для наглядности можно рассмотреть применимость Методики проведения изменений на примере процесса Управление тендерными закупками.

Согласно Методике, для начала необходимо удостовериться в действующих Миссии, Видении, Политике в области качества, Стратегическом плане компании и Ключевых факторов успеха (КФУ). Компания, которая выбрана для примера, обладает всеми вышеперечисленными документами.

Так как внедрение процессного подхода является одной из стратегических целей организации, был создан и закреплён Приказом Совет по качеству, включающий в себя всех топ-менеджеров и Генерального директора компании.

Первым вопросом, который решает вновь созданный Совет по качеству (он же второй шаг Методики), является разделение на процессы деятельности организации, определение типа процессов и взаимосвязей между ними. Графически отобразить эту информацию можно с помощью Сети (или Карты) процессов верхнего уровня.

Однако для того, чтобы построить Карту процессов, необходимо сначала собрать всю необходимую информацию путем обсуждения деятельности компании на Совете по качеству. Методика предлагает фиксировать результаты обсуждения в таблице. Пример заполнения представлен в таблице 14. Совет по качеству экспертным путем определяет входы, выходы, поставщиков, потребителей и участников процессов. В данной таблице под входами и выходами подразумеваются: информация, документы, законодательные требования, продукция, сырье, регламентирующие документы и так далее. То есть в данном случае можно не отделять, ресурсы и управляющие воздействия от входов и выходов. Особое внимание следует обращать на взаимосвязи процессов, преемственность выходов одних процессов и входов других. Важно ничего не упустить, хотя Карта процессов в будущем может претерпеть изменения, главное чтобы изменения были озвучены, обозначены и учтены во всех процессах.

Для примера рассмотрим бизнес-процесс Управление ассортиментными миксами и внесем информацию о всех его процессах в таблицу, представленную в приложении Б.

Определение входов и выходов бизнес-процессов позволяет с одной стороны четко разграничить процессы, с другой – определить взаимосвязь и взаимодействия процессов. В результате появляется единая сеть бизнес-процессов организации, которую графически можно представить в виде Карты процессов.

Процесс Управление тендерными закупками относится к основному бизнес-процессу Управление ассортиментными миксами, который был декомпозирован на процессы:

- 1) Управление ассортиментом;
- 2) Поиск и выбор поставщика (Закупки категорийного менеджмента);
- 3) Управление тендерными закупками;
- 4) Договорная работа;
- 5) Ввод-вывод товара.

Перед тем как приступить к работе над отдельными процессами, необходимо определиться с последовательностью рассмотрения и разработки процессов, то есть расставить приоритеты. Методика проведения изменений предлагает воспользоваться таблицей, содержащей информацию о взаимосвязи Ключевых факторов успеха организации и рассматриваемого процесса. Наличие определенных КФУ является основным условием для работы по Методике.

В организации были приняты следующие Ключевые факторы успеха (КФУ):

1. Привлечение новых покупателей;
2. Повышение удовлетворенности потребителей;
3. Увеличение числа чеков;
4. Повышение суммы среднего чека;

5. Увеличение количества точек продаж в выгодных местах области влияния (Томск, Северск);
6. Снижение себестоимости;
7. Имидж компании;
8. Повышение эффективности информационной системы;
9. Повышение эффективности и результативности процессов;
10. Привлечение персонала;
11. Удержание персонала;
12. Повышение квалификации персонала до необходимого уровня;
13. Повышение производительности труда;
14. Автоматизация процессов.

Перечень и наполняемость процессов (их границы, декомпозиция до определенного уровня) определены в предыдущем этапе на Совете по качеству. Поэтому определить влияние процесса на каждый КФУ не составит труда. Совет по качеству оценивает влияние цифрами 1 и 0, где 1 – влияет, 0 не влияет.

В таблице «Влияние процесса на КФУ», представленной в приложении В, рассмотрена взаимосвязь процесса Управление тендерными закупками с Ключевыми факторами успеха организации, перечисленными выше.

Складывая полученные оценки по каждому процессу можно получить показатель «Количество КФУ». Для процесса Управление тендерными закупками данный показатель равен 5 из 14 возможных баллов.

С помощью таблицы «Влияние Б-П на КФУ» мы определили только один из показателей приоритетности – количество КФУ, который в дальнейшем мы будем именовать «важность». Однако, для использования его при определении приоритетности процесса, нам необходимо перевести его пятибальную шкалу, то есть в формат от 1 до 5.

Перевод, в первую очередь, зависит от общего количества Ключевых факторов успеха в организации, в данном примере общее количество КФУ

равно 14. Применим методику перевода количества КФУ в пятибальную шкалу на примере рассматриваемого процесса – Управление тендерными закупками. Методика перевода, описанная во второй главе данного диплома, предлагает следующую последовательность действий:

1) Обозначим фактическое количество КФУ:

$$n = 14;$$

2) Переведем фактическое число КФУ в необходимую шкалу исчисления, по формуле 2:

$$m = \frac{n}{\Sigma} \cdot 5, \quad (2)$$

где  $m$  – важность по пятибальной шкале,  $n$  – важность, исходя из таблицы,  $\Sigma$  – общее количество КФУ организации.

$$n=5, \Sigma=14, \text{ поэтому } m=1,78$$

3) Округлим полученное число:

Вычисляя  $m$  по данной формуле, необходимо воспользоваться округлением к ближайшему целому числу: число округляют до  $N$ -ого знака в зависимости от  $N+1$  знака:

если  $N+1$  знак  $< 5$ , то  $N$ -ый знак сохраняют, а  $N+1$  и все последующие обнуляют;

если  $N+1$  знак  $\geq 5$ , то  $N$ -ый знак увеличивают на единицу, а  $N+1$  и все последующие обнуляют.

$m = 1,78$ , округляем число до  $N$ -ого знака в зависимости от  $N+1$  знака:

если  $N+1$  знак  $\geq 5$ , то  $N$ -ый знак увеличивают на единицу, а  $N+1$  и все последующие обнуляют.

В итоге  $m = 2$  по пятибальной шкале.

Таким образом, получаем, что важность процесса Управление тендерными закупками равна 2.

Однако для более полного анализа необходимо рассмотреть и другие показатели приоритетности, такие как: проблемность, возможность улучшений,

стоимость улучшений. Для простоты обработки информации проще всего оценивать процесс по предложенным критериям с помощью баллов (от 1 до 5). Соответственно, чем больше балл, тем выше будет приоритет данного процесса.

Для примера рассмотрим бизнес-процесс Управление ассортиментными миксами и входящие в него процессы, для этого заполним таблицу «Определение приоритетности Б-П». Пример заполнения представлен в таблице 12.



Т а б л и ц а 12 - Определение приоритетности Б-П

<b>Наименование Б-П</b>	<b>Важность Б- П</b>	<b>Проблемность Б-П (1 – низкая, 5 – высокая)</b>	<b>Возможность улучшений Б- П (1 – низкая, 5 – высокая)</b>	<b>Стоимость улучшений Б-П (1 – высокая, 5 – низкая)</b>	<b>Приоритетность Б-П (А, В, С)</b>	<b>Разработка нового (Н), Реинжинири нг (Р) или Улучшение (У)</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>Управление ассортиментными миксами</b>						
<b>Управление ассортиментом</b>	3	1	1	4	9 (В)	У
<b>Поиск и выбор поставщика (Закупки категорийного менеджмента)</b>	2	3	2	2	9 (В)	Р
<b>Управление</b>	2	5	5	3	15 (А)	Р

<b>тендерными закупками</b>						
<b>Договорная работа</b>	1	3	2	4	10 (В)	У
<b>Ввод-вывод товара</b>	2	3	3	2	10 (В)	У

После экспертной оценки бизнес-процесса Управление ассортиментными миксами по заданным критериям, подсчитываем суммарный балл по каждому процессу для определения приоритетности. Заданы диапазоны значений: от 4 до 8 – приоритет С, от 9 до 14 – В, от 15 до 20 – А. Соответственно, А – наиболее высокий приоритет, В – средний, С – низкий. Процесс Управление тендерными закупками набирает 15 баллов и получает наиболее высокий приоритет - А.

Когда приоритеты в рассмотрении процессов расставлены, необходимо решить какой метод использовать для описания над процессом. Если процесс ранее не существовал и является новым для компании, то, соответственно, необходимо его разработать, выбрав один из методов: «полный метод описания» и «ускоренный метод описания», предложенный В.В. Репиным и В.Г. Елиферовым в книге «Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов» [12].

Если процесс не является новым и обнаружено некоторое недовольство его результативностью или эффективностью, необходимо проводить изменения. Во второй главе были предложены два метода: реинжиниринг и оптимизация. Отличия между предложенными методами выявлены известным деятелем Томом Давенпортом и были приведены ранее.

Так как существующий процесс Управление тендерными закупками является неэффективным, не задействует современных технологий, управляется вручную, взаимодействия в нем между подразделениями и поставщиками не отлажены, а проблемность и стоимость улучшений высоки, было принято решение провести реинжиниринг процесса.

Следующим шагом (четвертым) нужно выявить возможные риски, которые могут возникнуть при работе над процессом. То есть приоритетность процессов, не всегда является последовательностью работы над ними. Необходимо оценить насколько система готова к изменению или разработке данного процесса. Данные выводы можно сделать, оценив необходимые и существующие ресурсы (человеческие, финансовые, технические).

Согласно Методике проведения изменений, первым этапом оценки рисков является определение целей изменений (реинжиниринга или оптимизации). Исходя из целей, можно оценить необходимые ресурсы и возможности их использования.

Для процесса Управление тендерными закупками цели улучшения процесса представлены в таблице 13 «Цели реинжиниринга/улучшения процесса».

Т а б л и ц а 13 - Цели реинжиниринга/улучшения процесса

№ п/п	Наименование процесса	Цели реинжиниринга/улучшения процесса
7.3	Управление тендерными закупками	1) Создание понятной всем участникам, унифицированной и документированной формы взаимодействия между подразделениями в рамках процесса; 2) Своевременный поиск качественного товара, удовлетворяющего требованиям ассортиментной матрицы, и надежного поставщика на наиболее выгодных договорных условиях; 3) Поиск и предложение уникальных товаров для ассортиментной матрицы, позволяющих проводить политику дифференциации от конкурентов; 4) Повышение эффективности процесса, за счет автоматизации.

После определения целей проведения изменений появляется возможность оценки рисков осуществления реинжиниринга или оптимизации бизнес-процесса. Члены Совета по качеству выставляют оценки от 1 до 5 (1 – низкая, 5

- высокая) вероятности возникновения и тяжести последствий рисков процесса. Риски разделяются на следующие группы: ресурсы, персонал, требования.

Выявление вероятности возникновения и тяжести последствий процесса Управление тендерными закупками происходило экспертным методом на Совете по качеству, результаты оценки приведены в таблице 14.

Т а б л и ц а 14 - Риски анализа

<b>Наименование Б-П: Управление тендерными закупками</b>			
	<b>Группы Рисков</b>	<b>Вероятность возникновения</b>	<b>Тяжесть последствий</b>
	<b>Ресурсы:</b>		
	Недостаточность человеческих ресурсов для проведения работ по проекту	2	2
	Недостаточность финансовых ресурсов (бюджет) для проведения работ по проекту	1	3
	Отсутствие необходимых технических средств	3	4
	<b>Персонал:</b>		
	Отсутствие квалификации и мотивации предполагаемого владельца процесса	2	5
	Отсутствие квалификации и мотивации персонала задействованного в процессе	2	4
	<b>Требования:</b>		
	Отсутствие чётких и понятных	1	2

	стратегических целей		
	Отсутствие чётких и понятных целей процесса	1	5
	Отсутствие законодательных ограничений	2	3

Консолидация собранной выше информации возможно посредством такого статистического инструмента как диаграмма диапазонов, предлагаемого МС ИСО 31000 «Управление рисками. Принципы и руководящие указания». Данная диаграмма изображает диапазон уровня риска, который определяется соотношением вероятности возникновения каждого риска и тяжести его последствий. Диапазоны уровня риска: 1 - минимальный риск, 2 - средний риск, 3 – риск неготовности системы к работе над процессом.

Рассмотрим применение диаграммы оценки рисков на примере процесса Управление тендерными закупками, представленное на рисунке 7.

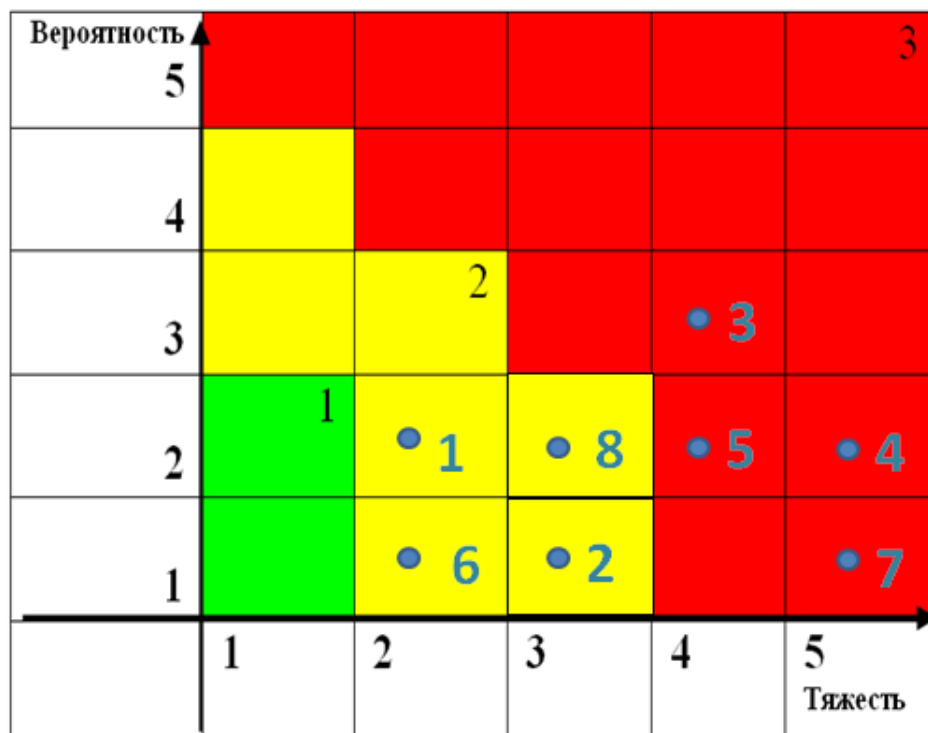


Рисунок 7-диаграммы оценки рисков на процесса Управление тендерными закупками,

Результаты анализа рисков обсуждаются на Совете по качеству. Из рисунка «оценка рисков» видно, что большая часть рисков находится в диапазоне рисков неготовности системы к работе над процессом, остальная часть – в диапазоне средних рисков.

В данном случае необходимо в кратчайшие сроки проанализировать причины возникновения данных рисков и предпринять корректирующие и предупреждающие меры. Рассмотрим каждый риск «красного» диапазона более подробно.

Риск под номером три «Отсутствие необходимых технических средств» имеет вес показателя «вероятность возникновения» равный 3, а вес «тяжесть последствий» - 4 балла. Таким образом, данный фактор является достаточно значимым, однако его наличие может свидетельствовать о некачественном стратегическом планировании и рассмотрении вопросов технической обеспеченности. Решением данной проблемы может быть: планирование технического обеспечения проекта, учет необходимых модификаций, выбор технических средств, исходя из существующих возможностей.

Риски «Отсутствие квалификации и мотивации предполагаемого владельца процесса» и «Отсутствие квалификации и мотивации персонала задействованного в процессе» тоже входят в диапазон критических рисков. Однако данный риск для владельца влечет за собой более серьезные последствия. Данные риски повторяют два принципа менеджмента качества: лидерство руководства и вовлеченность персонала. Для решения вышеуказанных проблем необходимо начать с информирования топ-менеджеров и персонала о необходимости изменений, объяснить для чего это делается, какие преследуются цели, какие ожидаются результаты, вовлечь их в процесс разработки процесса, провести обучение.

«Отсутствие чётких и понятных целей процесса» - один из наиболее тяжелых рисков. И это ожидаемо – не поставив цель, не понятно куда и зачем идти. Важно помнить, что цели должны быть конкретными, измеримыми,

оцифрованными, достижимыми, определенными во времени, а главное – понятными участникам процесса.

#### **4.4 Разработка процесса Управление тендерными закупками**

Пятый шаг Методики является границей – здесь заканчивается подготовка организации к проведению изменений и начинается работа с каждым бизнес-процессом.

Рассмотрим на примере подразделения компании «ЛАМА» общество с ограниченной ответственностью «Персонал-Групп Т» было основано 02.04.2009 года. Численность сотрудников составляет 1243 человек. ООО «Персонал-Групп Т» осуществляет работу по запросу, а именно занимается подбором, управлением кадровыми отношениями, охраной труда и техникой безопасности, обучением, мотивацией, стимулированием персонала, а также разработкой бизнес-процессов.

В ООО «Персонал-Групп Т» входят такие подразделения, как: Отдел кадров, Отдел персонала, Корпоративный университет ЛАМА, Отдел по заработной плате, налогам и отчетности, Отдел по материальному стимулированию, Отдел организационного развития.

Аналитики по бизнес-процессам, работающие в Отделе организационного развития, занимаются анализом бизнес-процессов, организационной структуры, разработкой и описанием процессов, разработкой регламентирующей и пользовательской документации, согласно существующим стандартам и методологиям в области управления качеством.

Выше была построена Карта процессов организации и определены бизнес-процессы. В таблице 14 «Информация о процессах» представлена информация о наименовании процесса, его входах и поставщиках, выходах и клиентах относительно процессов. А также указаны владелец процесса и его участники.

Пользуясь представленной информацией, в первую очередь необходимо определить состав Рабочей группы и закрепить ее Приказом.



Первым заданием Рабочей группы является составление Плана разработки или изменения процесса, то есть осуществляется детальное планирование работы, с определением перечня мероприятий, сроков и ответственных. Вся собранная информация фиксируется в таблице 18, которая оформляется как протокол и подписывается всеми участниками Рабочей группы.

Для процесса Управление тендерными закупками члены Рабочей группы определили следующую систему работы, представленную в таблице 15.



существующего процесса			процесса		
Сбор предложений по улучшению	28.03.18 02.04.18	–	Бизнес-аналитик	Рабочая группа; Владелец процесса	
Анализ предложений по улучшению	02.04.18 06.04.18	–	Бизнес-аналитик	Рабочая группа; Владелец процесса	
Построение модели «как должно быть»	06.04.18 13.04.18	–	Бизнес-аналитик	Бизнес-аналитик; Владелец процесса	В программном продукте
Регламентация процесса	13.04.18 14.05.18	–	Бизнес-аналитик	Бизнес-аналитик; Владелец процесса; Рабочая группа	По форме регламента
Согласование процесса	14.05.18 18.05.18	–	Владелец процесса	Рабочая группа	
Тестирование процесса	18.05.18 01.05.18	–	Владелец процесса	Рабочая группа	Все примечания в течение тестового периода

				фиксировать и передавать бизнес-аналитику
Корректировка процесса	01.06.18 05.06.18	–	Бизнес- аналитик	Бизнес-аналитик; Владелец процесса; Рабочая группа
Утверждение процесса	05.06.18 06.06.18	–	Владелец процесса	Директор
Внедрение процесса	06.06.18 20.06.18	–	Владелец процесса	Рабочая группа

Шестой шаг Методики подразумевает работу над процессом согласно Плана разработки.

Первой задачей членов Рабочей группы является определение целей процесса Управление тендерными закупками. Цель рассматриваемого процесса: своевременный поиск качественного товара, удовлетворяющего требованиям ассортиментной матрицы, и надежного поставщика на наиболее выгодных договорных условиях.

Основными требованиями к выходу данного процесса обеспечиваются в целях процесса. Основным выходом процесса является имя поставщика, который соответствует всем предъявляемым требованиям, поставщик является надежным, мы покупаем его услуги или продукцию по наиболее выгодной для нас цене. Далее информация передается в процесс Договорная работа.

На собрании Рабочей группы были выделены следующие этапы процесса:

1. Получение задания;
2. Запрос документов;
3. Предоставление документов;
4. Проведение торгов;
5. Передача информации о победителе Заказчику

После общего обсуждения процесса, определения целей, выделения этапов можно перейти к следующему, седьмому шагу Методики. На этом этапе предлагается построить модель «как есть», отразив в ней процесс так, как он существует на данный момент. В ходе построения модели каждый выделенный этап процесса Управления тендерными закупками был декомпозирован, рассмотрен более детально. Бизнес-аналитик использовал для сбора информации метод интервьюирования участников Рабочей группы. Модель «как есть» прорисовывалась постепенно, исходя из информации, поступающей от членов Рабочей группы в ходе интервью или путем заполнения таблиц в несколько итераций. Методика предлагает использовать «Цикл автор-

читатель». Полная информация о процессе, полученная в результате нескольких итераций и согласований, содержится в таблице 16.

Т а б л и ц а 16 - Описание этапов процесса

Этап	Исполнитель	Срок	Какие документы используются для работы	Какие документы возникают в результате/ кому передаются
Получение задания	Служба тендерных закупок (далее СТЗ)	Не установлены	Заявка от Категорийного менеджера или Начальника другой службы (Заказчика) в свободной форме.	Информация о необходимости проведения конкурса.
Запрос документов	СТЗ		СТЗ запрашивает необходимые документы у Заказчика.	Перечень необходимых документов.
Предоставление документов	Заказчик		Перечень необходимых документов.	Документы для проведения конкурса.
Проведение торгов	СТЗ		Документы для проведения конкурса.	Выявлен победитель с наиболее лучшим ценовым предложением
Передача информации о победителе Заказчику	СТЗ		Выявлен победитель с наиболее лучшим ценовым предложением	Информация о победителе у Заказчика.

Для визуализации существующего процесса можно построить модель «как есть» в специализированном программном продукте, выбранного организацией для работы (AllFusion Process Modeler, ARIS, Business Studio), можно модель представить в виде текста или таблицы. В рассматриваемой организации описание проводится как в текстовой, так и в графической форме для лучшего восприятия пользователями.

Как только стало ясно, как выглядит процесс на настоящий момент, можно приступать к следующему шагу – восьмому. На данном этапе необходимо обсудить сложившуюся модель «как есть» на предмет ее эффективности и возможных проблем, недостатков. На собрании Рабочей группы происходит детальное обсуждение каждого этапа, выписываются проблемы и экспертно оценивается их сила в баллах от 1 до 5. Проблемы не просто обозначаются, а выявляются их причины и пути решения проблем (устранения причин). Вся информация заносится в таблицу, представленную в приложении Г, которая представляет собой практически план работ по устранению проблем. Однако прежде чем приступить к исполнению, необходимо определить порядок работ, то есть поставить приоритет (от 1 до 3). При определении приоритетности внимание уделяется не только важности проблемы, но и возможности ее устранения и влияние принятых изменений на систему в целом.

На девятом шаге Методики проведения изменений появляется возможность на основании выявленных проблем на этапах процесса, их причин и найденных путей решения изменить модель «как есть» и превратить ее в модель «как должно быть».

Методика предлагает после создания модели «как должно быть» определить порядок мониторинга процесса. Для этого необходимо на Совете по качеству коллегиально определить численно измеримые критерии (показатели) эффективности и результативности реализации процесса, а также методики их расчета и источник данных. Показатели результативности и эффективности представлены в таблице 17.



Т а б л и ц а 17 - Показатели результативности и эффективности

Наименование показателя	Требуемое значение показателя	Методика измерения показателя/ периодичность измерения
Показатели результативности		
Своевременность выполнения План-графика контрактования	100%	Отклонение от сроков подготовки и проведения тендерных процедур, согласно План-графику контрактования.
Полнота выполнения План-графика контрактования	100%	Отношение количества проведенных тендерных процедур, умноженных на 100%, к количеству запланированных тендерных процедур (в План-графике контрактования).
Успешность конкурса	2 и более	Отношение числа конкурсов, в которых количество заявок от поставщиков на участие в конкурсе было более 2 (кроме закупок проводимых бесконкурсным методом) к общему числу проведенных конкурсов.
Показатели эффективности		
Прибыль	20%	Отношение максимальной/первоначальной

		цены к цене победителя (в %).
--	--	-------------------------------

На десятом шаге проведения изменений необходимо составить План перехода от модели «как есть» к модели «как должно быть». Основные пути решения проблем модели «как есть» приведены в Таблице 20 «Оценка степени проблемности процесса». Некоторые механизмы будут заложены в процесс, например, приведены все формы необходимых документов, определены сроки и длительности работ, заложена оценка качественная (техническая) предложения поставщика. А в План перехода войдут задачи, связанные с информированием поставщиков, доработкой информационной системы, оповещения и обучения сотрудников. Необходимо расписать приведенные пункты более подробно, упоминая ответственных и сроки выполнения задачи.

После того, как все процессы описаны, созданы модели, регламентирующие документы и составлен План перехода, можно приступать к одиннадцатому шагу, который предполагает внедрение разработанного процесса. Под внедрением подразумевается: обучение персонала, реализация Плана перехода, а также реализация инструментов измерения, анализа и улучшения, предложенные в ИСО 9001.

В ходе мониторинга показателей результативности и эффективности выявлена положительная динамика и значительное улучшение процесса.

В данной главе работоспособность Методики проведения изменений была пошагово продемонстрирована на примере конкретной улучшения процесса Управление тендерными закупками.

В ходе работы над процессом Управление тендерными закупками была выявлена положительная динамика эффективности распределения людских, временных и финансовых ресурсов. По результатам обнаружено повышение понимания, как руководителями, так и персоналом необходимости проведения организационных изменений, понимание связи миссии, видения, стратегии и целей организации с описанными процессами, сама работа над процессом

является более упорядоченной, требует меньшего количества времени и ресурсов, помогает выявить проблемы и определить их пути решения.

Этап внедрения процесса Управление тендерными закупками включает в себя мониторинг показателей эффективности и результативности, по результатам которого можно оценить процесс как успешный. А значит и Методика, по которой была проведена работа над рассматриваемым процессом, является работоспособной и эффективной.

## **5. ФИНАНСОВЫЙ ОТЧЕТ**

Целью технико-экономического обоснования проекта является расчет экономических показателей, позволяющий получить обоснование актуальности и новизны данной исследовательской работы, сформировать и рассчитать затраты на проведение, а также определить экономическую эффективность НИР.

Итогом настоящего проекта служит эффективная и результативная Методика проведения организационных изменений на предприятии, описанная в данной работе. Практическое применение методики было показано на примере процесса Управление тендерными закупками.

### **5.1 Планирование НИР**

#### **5.1.1 Планирование этапов и работ по выполнению НИР**

Планирование при выполнении проекта заключается в составлении перечня этапов и работ, необходимых для достижения поставленных задач, и назначения ответственных и сроков проведения по каждому виду работ.

Для того чтобы правильно спланировать работу, необходимо провести тщательный анализ предметной области, разработать методику, оценить методику на примере процесса Управление тендерными закупками, провести внедрение на предприятии.

Для выполнения НИР была сформирована рабочая группа, состоящая из руководителя проекта - Начальника Отдела организационного развития, инженера – бизнес-аналитика Отдела организационного развития. Научно-исследовательская работа разбивается на этапы в соответствии с ГОСТ 15.101-98 [1].

Основные этапы, перечень работ, а также исполнители работ представлены в таблице 18.

Т а б л и ц а 18 - Перечень этапов, работ и распределение исполнителей

Основные этапы	№	Содержание работ	Исполнители
Анализ предметной области	1	Постановка задачи	Руководитель
	2	Разработка технического задания	Руководитель
	3	Изучение научно-технической литературы и других материалов	Инженер
	4	Изучение и анализ действующей системы менеджмента качества предприятия	Инженер
	5	Формулировка возможных направлений решения поставленной задачи	Руководитель, Инженер
Разработка Методики проведения изменений	6	Определение основных этапов проведения изменений	Руководитель, Инженер
	7	Выбор инструментов применения выделенных этапов	Инженер
	8	Назначение ответственных за выполнение каждого этапа	Инженер
	9	Документальное оформление методики	Инженер

Продолжение таблицы 18			
Оценить методику на примере процесса Управление тендерными закупками	10	Разработка процесса Управление тендерными закупками на основе Методики проведения изменений	Инженер
	11	Назначение показателей результативности и эффективности процесса	Руководитель, Инженер
	12	Оценить процесс по показателям	Инженер
	13	Сделать выводы об эффективности методики	Руководитель, Инженер
Внедрение Методики	14	Презентация методики Высшему руководству	Руководитель
	15	Доведение до сведения сотрудников	Инженер
	16	Контроль выполнения Методики проведения изменений	Инженер

### 5.1.2 Определение трудоемкости выполнения НИР

Трудоемкость выполнения НИР оценивается экспертным путем в человеко-днях и носит вероятностный характер, т.к. зависит от множества трудно учитываемых факторов. Для определения ожидаемого (среднего) значения трудоемкости работ используется формула (3):

$$t_{ожі} = \frac{3t_{\min i} + 2t_{\max i}}{5}, \quad (3)$$

где  $t_{ожі}$  – ожидаемая трудоемкость выполнения  $i$ -ой работы, человеко-дни;

$t_{\min i}$  – минимально возможная трудоемкость выполнения заданной  $i$ -ой работы (оптимистическая оценка: в предположении наиболее благоприятного стечения обстоятельств), человеко-дни;

$t_{\max i}$  – максимально возможная трудоемкость выполнения заданной  $i$ -ой работы (пессимистическая оценка: в предположении наиболее неблагоприятного стечения обстоятельств), человеко-дни.

Исходя из ожидаемой трудоемкости работ, определяется продолжительность каждой работы в рабочих днях  $T_p$ , учитывающая параллельность выполнения работ несколькими исполнителями. Такое вычисление необходимо для обоснованного расчета заработной платы, так как удельный вес зарплаты в общей сметной стоимости научных исследований составляет около 65 %. Продолжительность работы рассчитывается по формуле (4).

$$T_{pi} = \frac{t_{ожі}}{Ч_i}, \quad (4)$$

где  $T_{pi}$  – продолжительность одной работы, рабочие дни;

$Ч_i$  – численность исполнителей, выполняющих одновременно одну и ту же работу на данном этапе, шт.

Результаты расчетов приведены в Таблице 2.

### 5.1.3 Техническая готовность темы

Определение технической готовности темы позволяет точно знать, на каком уровне выполнения находится определенный этап или работа. Показатель технической готовности темы характеризует отношение продолжительности работ, выполненных на момент исчисления этого показателя, к общей запланированной продолжительности работ.

Для начала следует определить удельное значение каждой работы в общей продолжительности работ, которое рассчитывается по формуле (3):

$$V_i = \frac{T_{pi}}{T_p} \times 100 \% , \quad (3)$$

где  $V_i$  – удельное значение каждой работы, в процентах;

$T_p$  – суммарная продолжительность темы, рабочие дни.

Техническую готовность темы  $G_1$ , можно рассчитать по формуле (4):

$$G_1 = \frac{\sum_{i=1}^i T_{pi}}{T_p} \times 100 \% , \quad (4)$$

где  $G_1$  – техническая готовность темы, в процентах;

$\sum_{i=1}^i T_{pi}$  – нарастающая продолжительность на момент выполнения  $i$ -

той работы, рабочие дни.

Результаты расчетов удельной работы и технической готовности приведены в Таблице 23.

#### **5.1.4.Разработка календарного плана работ**



Для сдачи проекта в установленный срок при наименьших затратах средств составляется план-график, в котором рассчитывается поэтапная трудоемкость всех работ.

Для удобства построения календарного план-графика, длительность этапов в рабочих днях переводится в календарные дни и рассчитывается по формуле (5):

$$T_{ki} = T_{pi} \times k, \quad (5)$$

где  $T_{ki}$  – продолжительность выполнения одной работы, календарные дни;

$k$  – коэффициент календарности, предназначен для перевода рабочего времени в календарное.

Коэффициент календарности рассчитывается по формуле (6):

$$k = \frac{T_{кз}}{T_{кз} - T_{вд} - T_{нд}}, \quad (6)$$

где  $T_{кз}$  – количество календарных дней в году, дн.;

$T_{вд}$  – количество выходных дней в году, дн.;

$T_{нд}$  – количество праздничных дней в году, дн..

Расчетные данные приведены в Таблице 23, на основании, которой построить календарный план-график.

В 2012 году  $T_{кг} = 366$  дн.,  $T_{вд} = 103$  дн.,  $T_{нд} = 14$  дн. Рассчитаем коэффициент календарности:

$$k = \frac{366}{366 - 103 - 14} = 1,47.$$

Расчетные данные сведены в таблице 19, на основании которой построен календарный план-график.

Т а б л и ц а 19 – Временные показатели проведения НИР

№ работы	Должность исполнителя	t <sub>min</sub> i	t <sub>max</sub> i	t <sub>ожи</sub>	T <sub>pi</sub>	T <sub>Ki</sub>	У <sub>i</sub> , %	Г <sub>i</sub> , %
1	Руководитель	1	1	1	1	1	1,00	1,00
2	Руководитель	3	5	3,8	3,8	6	3,78	4,78
3	Инженер	3	6	4,2	4,2	6	4,18	8,96
4	Инженер	5	25	13	6,5	10	6,47	15,44
5	Руководитель, Инженер	3	7	4,6	2,3	3	2,29	17,73
6	Руководитель, Инженер	7	14	9,8	9,8	14	9,76	27,49
7	Инженер	8	15	10,8	10,8	16	10,76	38,25
8	Инженер	3	7	4,6	4,6	7	4,58	42,83
9	Инженер	10	15	12	12	18	11,95	54,78
10	Инженер	20	30	24	12	18	11,95	66,73
11	Руководитель, Инженер	3	6	4,2	4,2	6	4,18	70,92
12	Инженер	4	6	4,8	2,4	4	2,39	73,31

13	Руководитель, Инженер	4	6	4,8	4,8	7	4,78	78,09
14	Руководитель	2	5	3,2	3,2	5	3,19	81,27
15	Инженер	1	3	1,8	1,8	3	1,79	83,07
16	Инженер	15	20	17	17	25	16,93	100,00
Всего:						100,4	100,00	

### 5.1.5 Календарный план-график в виде диаграммы Ганта

Диаграмма Ганта – горизонтальный ленточный график, на котором работы по теме представляются протяженными во времени отрезками, характеризующимися датами начала и окончания выполнения данных работ.

График приведен на рисунке в приложении Д с разбивкой по декадам (10 дней) за период времени дипломирования. При этом работы на графике выделены различной штриховкой в зависимости от исполнителей, ответственных за ту или иную работу.

## **5.2 Определение плановой себестоимости проведения НИР**

### **5.2.1. Состав затрат, включаемых в себестоимость НИР**

Определение затрат на выполнение НИР производится путем составления калькуляции по отдельным статьям затрат всех видов необходимых ресурсов. Калькуляция является основным документом, на основании которого осуществляется планирование и учет затрат на научные исследования. Калькуляция плановой себестоимости проведения НИР составляется по следующим статьям затрат:

1. Материалы;
2. Затраты на оплату труда работников, непосредственно участвующих в НИР;
3. Страховые взносы;
4. Затраты на спецтехнику;
5. Прочие прямые расходы;
6. Накладные расходы.

Статьи 1-5 относятся к прямым затратам, величину прямых затрат, как правило, следует определять прямым счетом, это затраты, связанные непосредственно с выполнением конкретной НИР, остальные затраты рассчитываются косвенным способом, это затраты на содержание аппарата управления, общетехнических и общехозяйственных служб, они объединяются в статье «Накладные расходы».

### **5.2.2. Формирование и расчет затрат, включаемых в себестоимость**

#### **1. Затраты на материалы**

На статью «Материалы» относятся следующие затраты:

- сырьё, основные и вспомогательные материалы;
- покупные полуфабрикаты и комплектующие изделия;

Т а б л и ц а 20 - Материалы, комплектующие изделия и покупные полуфабрикаты

Наименование	Марка, размер	Количество	Цена за единицу, руб.	Сумма, руб.
Бумага для офисной техники	Снегурочка, формат А4	1 пач.	150	150
Картридж для принтера	Canon	1 шт.	600	600
Диск	DVD-R	1 шт.	30	30
Ручка синяя	Pilot	2 шт.	20	40
Мультифора	-	1 шт.	2	2
Всего за материалы				822
Транспортно-заготовительные расходы (3%)				25
Итого по статье С <sub>м</sub>				846,66

## **2 Затраты на оплату труда работников, непосредственно занятых выполнением НИР**

Статья включает основную заработную плату работников, непосредственно занятых выполнением НИР, (включая премии, доплаты) и дополнительную заработную плату.

$$C_{зн} = Z_{осн} + Z_{доп}, \quad (7)$$

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

$Z_{доп}$  – дополнительная заработная плата.

Основная заработная плата руководителя (инженера) рассчитывается по следующей формуле:

$$Z_{осн} = Z_{дн} \times T_{раб}, \quad (8)$$

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

$T_{раб}$  – продолжительность работ, выполняемых научно-техническим работником, раб. дн. (Таблица 2);

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

Среднедневная заработная плата рассчитывается по формуле 9.

$$Z_{дн} = \frac{Z_m \cdot M}{F_d} \quad (9)$$

где  $Z_m$  – месячный должностной оклад работника, руб.;

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

при отпуске в 24 раб. Дня  $M = 11,2$  месяца, 5-дневная неделя;

при отпуске в 48 раб. Дней  $M = 10,4$  месяца, 6-дневная неделя;

$F_{\partial}$  – действительный годовой фонд рабочего времени научно-технического персонала (в рабочих днях).

Баланс рабочего времени представлен в таблице 21.

Т а б л и ц а 21- Баланс рабочего времени

Показатели рабочего времени	Руководитель	Инженер
Календарное число дней	366	366
Количество нерабочих дней		
- выходные дни	103	103
- праздничные дни	14	14
Потери рабочего времени		
- отпуск	24	24
- невыходы по болезни	—	—
Действительный годовой фонд рабочего времени	225	225

Месячный оклад Руководителя на предприятии составляет 10 530 руб., инженера – 7 800 руб.

Т а б л и ц а 22 - Расчет основной заработной платы

Исполнители	$Z_{м,}$ руб	$Z_{дн,}$ руб.	$T_{раб,}$ раб. дн.	$Z_{осн,}$ руб.
Руководитель	10 530	524,16	42	22014,72
Инженер	7 800	388,27	137	53192,99
	Итого $Z_{осн}$			75207,71

Дополнительная заработная плата представляет собой различные виды выплат сверх основной заработной платы: премии, доплаты за работу в сверхурочное время, доплата за условия труда, выплаты по районным коэффициентам. Дополнительная заработная плата учитывается так же, как и основная, и включается в фонд заработной платы предприятия.

Для работников рассматриваемой организации предусмотрен только районный коэффициент, который составляет 30%.

$$Z_{доп} = k_{доп} \times Z_{осн}, \quad (10)$$

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

$k_{доп}$  – коэффициент дополнительной зарплаты (районный коэффициент);

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

В Таблице 23 приведен расчет основной и дополнительной заработной платы.

Т а б л и ц а 23 - Заработная плата исполнителей НИР



Заработная плата	Руководитель	Инженер
Основная зарплата	22014,72	53192,99
Дополнительная зарплата	6604,42	15957,9
Зарплата исполнителя	28619,14	69150,89
Итого по статье $C_{зп}$	97770,03	

### 3 Страховые взносы

Статья включает в себя отчисления во внебюджетные, которые составляют:

22% – Пенсионный Фонд;

2,9% – Фонд Социального Страхования;

5,1% – Федеральный Фонд Обязательного Медицинского Страхования.

Итого 30 % от суммы затрат на оплату труда работников, непосредственно занятых выполнением НИР. Затраты на отчисления во внебюджетные фонды рассчитываются по формуле (11).

$$C_{ОВФ} = ЗП \times K_{ОВФ}, \quad (11)$$

где  $C_{ОВФ}$  - затраты отчисления во внебюджетные фонды, руб.;

$ЗП$  - общие затраты на заработную плату работников, участвующих в НИР, руб.;

$K_{ОВФ}$  – коэффициент отчислений во внебюджетные фонды, составляет 30 %.

В соответствии с формулой 11 получаем:

$$C_{ОВФ} = 97770,03 \times 0,3 = 29331 \text{ руб.}$$

Общие затраты на заработную плату с учетом выплат во внебюджетные фонды рассчитывается по формуле (12):

$$C_{ЗП} = ЗП + C_{ОВФ}, \quad (12)$$

где  $C_{ЗП}$  - общие затраты на заработную плату с учетом выплат во внебюджетные фонды, руб.

В соответствии с формулой 13 получаем:

$$C_{ЗП} = 97770,03 + 29331 = 127101,03 \text{ руб.}$$

#### **4 Затраты на спецоборудование**

Необходимое оборудование: компьютер, 1 шт, цена равна 22 000 рублей.

Затраты на амортизацию основных фондов на предприятии рассчитываются в соответствии с формулой (13).

$$A = H_a \times C_{перв}, \quad (13)$$

где  $A$  – амортизационные отчисления в месяц, руб.;

$H_a$  – норма амортизации, в процентах;

$C_{перв}$  – первоначальная стоимость основных средств, руб.

Норма амортизации рассчитывается по формуле (14).

$$H_a = \frac{1}{T_{nu}} \times 100 \% , \quad (14)$$

где  $T_{nu}$  – срок полезного использования имущества в месяцах.

Данные по амортизации основных фондов отражены в таблице 24.

Т а б л и ц а 24 – Расчет затрат на амортизацию

Наименование амортизируемого имущества	Количество, шт.	Сперв, руб.	Тпи, мес	На, %	А, руб.
Компьютер	1	22 000	48	2,08	457,6
Итого сумма затрат на амортизацию за период					457,6

В связи с тем, что оборудование планируется эксплуатировать 5 месяцев, то затраты на амортизацию  $C_A$  составят 2288 рублей.

### 5 Прочие прямые расходы

Статья включает затраты на приобретение научно-технической литературы, проведение патентных исследований, содержание оргтехники, услуги связи, представительские расходы, командировки, на рекламу и на другие расходы, не относящиеся к ранее перечисленным прямым статьям.

Расчёт прочих прямых затрат складывается из 5% от суммы предыдущих статей и рассчитывается по формуле (15):

$$C_{np} = K_{np} (C_M + C_{ЗП} + C_{CO} + C_{CB}), \quad (15)$$

где  $C_{np}$  – стоимость прочих прямых расходов, руб.;

$K_{np}$  – коэффициент прочих расходов равен 0,05.

По итогам вычислений стоимость прочих прямых расходов составляет  $C_{np} = 0,05 \times (846,66 + 127101,03 + 25643,84 + 2288) = 7794$  руб.

## 6 Накладные расходы

В данную статью входят расходы на содержание аппарата управления и общехозяйственных служб, которые в равной степени относятся ко всем выполняемым НИР. По этой статье учитываются оплата труда административно-управленческого персонала, содержание зданий, оргтехники и хозинвентаря, амортизация имущества, расходы по охране труда и подготовке кадров.

Накладные расходы составляют примерно 100 % от суммы основной и дополнительной заработной платы, работников, непосредственно участвующих в выполнении темы. Расчет накладных расходов ведется по формуле (16):

$$C_{накл} = K_{накл} \times ЗП, \quad (16)$$

где  $C_{накл}$  - накладные расходы, руб.;

$K_{накл}$  – коэффициент накладных расходов.

В соответствии с формулой (16) получаем:

$$C_{накл} = 1 \times 127101,03 = 127101,03 \text{ руб.}$$

На основании полученных данных по отдельным статьям затрат составляется калькуляция плановой себестоимости НИР (разработка проекта

Методика проведения организационных изменений), которая приведена в Таблице 25.

Т а б л и ц а 25 – Калькуляции плановой себестоимости НИР

Наименование статей затрат	Сумма, руб.
Материалы	846,66
Затраты на оплату труда работников, непосредственно занятых созданием НИР	127101,03
Страховые взносы	25643,84
Затраты на спецоборудование	2288
Прочие прямые расходы	7794
Накладные расходы	127101,03
Итого себестоимость НИР	28778,5
Цена НИР	34654,2

### 5.3 Определение эффективности НИР

#### 5.3.1 Оценка научно-технического уровня НИР

Для итоговой оценки результатов НИР определяется научно-технический уровень объекта исследования. Оценка научно-технического уровня НИР проводится бально-индексным методом. Бальная оценка заключается в том, что каждому фактору по принятой шкале присваивается определенное количество баллов.

При анализе факторов научно-технического уровня (НТУ) используют все виды источников информации: патентные исследования, обзор научно-методической литературы, поиск в Интернете, включая рекламную информацию. Полученные в результате анализа данные используют при обосновании балльной оценки.

Обобщенная оценка НТУ рассчитывается по формуле:

$$НТУ = \sum_{i=1}^m r_i \cdot k_i , \quad (17)$$

где НТУ – показатель научно-технического уровня, балл;

$m$  – количество факторов НТУ, шт.;

$r_i$  – коэффициент значимости  $i$ -го фактора НТУ;

$k_i$  – балльная оценка  $i$ -го фактора НТУ, балл.

Т а б л и ц а 26- Коэффициент значимости факторов НТУ

Факторы НТУ	Значения коэффициента значимости
Новизна полученных результатов	0,8
Теоретический уровень	0,6
Возможность реализации	0,4
Завершенность полученных результатов	0,2

Количественная оценка уровня новизны НИР определяется на основе значения баллов по данным таблицы 27.

Т а б л и ц а 27– Количественная оценка уровня новизны НИР

Уровень новизны	Характеристика новизны полученных результатов	Баллы
Принципиально новая	Открыты новые факты и закономерности; создана новая теория, разработаны принципиально новые устройство, вещество, способ.	9-10
Новая	По-новому объяснены известные факты, закономерности введены новые понятия; существенно усовершенствованы, дополнены ранее достигнутые результаты.	6-8
Относительно новая	Систематизированы и обобщены имеющиеся сведения, вследствие которых определяются пути дальнейшего исследования; найдены новые связи между известными фактами, объектами, в результате чего найдено эффективное решение; разработаны более простые способы для достижения прежних результатов, проведена частичная модификация.	2-4
Традиционная	Работа выполнена по традиционной методике, результаты исследований носят информационный характер; найден новый вариант решений, не дающий преимущества по сравнению со старым	1

Теоретический уровень полученных результатов НИР определяется на основе значения баллов, приведенных в таблице 28.

Т а б л и ц а 28– Баллы для оценки теоретического уровня НИР

Теоретический уровень	Характеристика теоретического уровня полученных результатов	Баллы
Высокий	Глубокая разработка проблемы: многоаспектный анализ связей между фактами с наличием объяснения, выполнение сложных теоретических расчетов, проведение большого объема экспериментов	10
Достаточно высокий	Элементарный анализ связей между фактами с наличием объясняющей версии, классификации, теоретические расчеты проверены ограниченным количеством экспериментов	8-9
Средний	Описание отдельных элементарных фактов (свойств, отношений), изложение наблюдений, опыта, результатов измерений, теоретические расчеты просты	6
Недостаточный	Реферативный обзор, экспериментальная проверка не проводилась	2

Возможность реализации научных результатов определяется на основе значения баллов по таблице 29.



Т а б л и ц а 29 – Возможность реализации научных результатов

Время реализации	Баллы
В течение первых лет	10
От 5 до 10 лет	4
Свыше 10 лет	2
Масштабы реализации	Баллы
Конкретное предприятие	2
Предприятия отрасли	4
Народное хозяйство	10
Примечание: баллы по параметрам времени и масштабам реализации при расчете складываются	

Завершенность полученных результатов НИР определяется на основе значения баллов по таблице 30.

Т а б л и ц а 30 – Завершенность полученных результатов НИР

Уровень завершенности	Характеристика завершенности полученных результатов	Баллы
Высокий	Методика, инструкция, руководящие материалы, классификатор, нормативы	10

Средний	Техническое задание на прикладные НИР или ОКР	8
Достаточный	Рекомендации, разверстый анализ, предложения	6
Недостаточный	Обзор, информационный сборник	2

Результаты расчетов признаков научно–технического эффекта отображены в таблице 31.

Т а б л и ц а 31– Сводная таблица оценки научно-технического уровня НИР

Фактор НТУ	Значи- мость	Уровень фактора	Выбранный балл	Обоснование выбранного балла
Новизна полученных результатов	0,8	Относительно новый	4	Разработанный проект Методика проведения организационных изменений включает в себя ранее накопленные методики управления качеством. инструменты и статистические методы, что приводит к высокому синергетическому эффекту.
Теоретический уровень	0,6	Достаточно высокий	8	Проведен анализ существующих методик и изучена существующая система менеджмента качества (СМК), также были предложены практические рекомендации.
Возможность реализации	0,4	В течение первых лет /конкретное предприятие	12	Внедрение проекта не является трудоемким (может занять около месяца), так как все подготовительные работы были проведены, система и персонал подготовлены.

Завершенность полученных результатов	0,2	Высокий	10	Уровень завершенности можно считать высоким так, как разрабатываемая Методика описана, задокументирована, согласована со всеми участниками, персонал обучен, выполнение предписаний контролируется.

Используя исходные данные по основным признакам научно–технической эффективности НИР, определяем показатель научно–технического уровня по формуле (18):

$$НТУ = 0,8 \times 4 + 0,6 \times 8 + 0,4 \times 12 + 0,2 \times 9 = 14,8 \quad (18)$$

Оценка научно–технического уровня НИР производится по данным таблицы 32.

Т а б л и ц а 32 – Оценка уровня научно – технического эффекта

Уровень научно–технического эффекта	Показатель научно–технического эффекта
Низкий	1 – 4
Средний	5 – 9
Сравнительно высокий	10 – 12
Высокий	13 – 14

Таким образом, по результатам оценки научно–технического уровня НИР следует, что показатель научно-технического эффекта высокий.

### 5.3.2 Эффективность НИР

Для оценки эффективности НИР составляется таблица с перечнем наиболее важных показателей. пример показан в таблице 33.

Т а б л и ц а 33 - Оценка эффективности разработки

Показатели эффективности	Вес показателя (В)	Значение показателя до внедрения разработки, балл (Б1)	Значение показателя до внедрения разработки с учетом веса (Б1*В)	Значение показателя после внедрения разработки, балл (Б2)	Значение показателя после внедрения разработки с учетом веса (Б2*В)
Вовлеченность персонала	0,15	4	0,6	8	1,2
Вовлеченность высшего руководства	0,2	5	1	9	1,8
Время разработки процесса	0,3	6	1,8	9	2,7
Полнота разработанного процесса	0,2	5	1	7	1,4
Отсутствие рисков при разработке	0,15	5	0,75	9	1,35
<b>Итого</b>	<b>1,00</b>		<b>Э1=5,15</b>		<b>Э2 = 8,45</b>

Расчет эффективности выполняется по формуле 19.

$$\mathcal{E} = \sum (V_i \times B_i), \quad (19)$$

где  $\mathcal{E}$  – эффективность;

$V_i$  – весомость  $i$ -го показателя, проставляемая в долях единицы, при этом  $\sum V_i = 1,0$ ;

$B_i$  – баллы  $i$ -го фактора конкурентоспособности от 1 до 10 (1 – самая слабая позиция, 10 – самая сильная);

$i = 1, \dots, n$  – количество рассматриваемых факторов.

Эффективность НИР оценивается исходя из весомости фактора (или его значимости) и балльной оценки, проставляемой по десятибалльной шкале.

Если в результате сравнения эффективности до и после внедрения разработки  $\mathcal{E}_{\text{после}}/\mathcal{E}_{\text{до}} > 1$ , то внедрение НИР - эффективно, если же  $\mathcal{E}_{\text{после}}/\mathcal{E}_{\text{до}} < 0,8$ , то НИР необходимо дорабатывать.

$\mathcal{E}_{\text{после}}/\mathcal{E}_{\text{до}} = 8,45/5,15=1,64 > 1$ , следовательно внедрение НИР - эффективно.

Для наглядности построен график, представленных на рисунке 8.



———— - значение показателей до внедрения разработки;

- - - - - значение показателей после внедрения разработки.

Рисунок 8-наглядность построен график

Важнейшим результатом разработки и внедрения проекта Методика проведения организационных изменений является его эффективность, которая увеличивается более чем в 1,5 раза, так как улучшаются основные показатели эффективности работы предприятия.

### Вывод

В ходе выполнения работы было сделано технико-экономическое обоснование разработки проекта Методика проведения организационных изменений. Было проведено планирование этапов и работ по выполнению НИР, определена плановая себестоимость проведения НИР (высокий уровень научно-технического эффекта), также проведена оценка эффективности НИР.



Разработка данного дипломного проекта позволит снизить временные затраты разработки процесса, улучшит качество процессов, наладит систему взаимодействия между подразделениями, повысит эффективность разрабатываемых процессов, обеспечить связь текущей деятельности компании с ее стратегическими целями.

Данные выводы и цифры, приведенные выше, доказывают эффективность НИР.

## **6. СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ**

В данной дипломной работе описана разработка и применение методики проведения организационных изменений в компании.

Работа проводилась в кабинете Отдела организационного развития, за рабочим столом и в данном разделе будут рассмотрены вопросы, связанные с организацией рабочего места инженера по качеству в соответствии с нормами производственной санитарии, техники безопасности и охраны окружающей среды.

Производственная безопасность – это система законодательных актов, а также предупредительных и регламентирующих социально-экономических, организационных, технических, санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий, средств и методов, направленных на обеспечение безопасных условий труда.

Главной целью охраны труда является создание таких условий, которые обеспечивают безопасность человека в процессе труда, минимальную вероятность поражения и заболевания работающего, сохранение работоспособности. Проведение мероприятий по охране труда обеспечивает улучшение условий труда и повышение его производительности.

### **6.1 Производственная безопасность**

Современный период развития рыночных отношений требует от руководителей принятия эффективных решений не столько по развитию организации, сколько по минимизации экономических потерь, в том числе связанных и с состоянием производственной безопасности.

В этой связи все большую актуальность постепенно приобретает системный подход к управлению производственной безопасностью, основанный на анализе и оценке рисков, и направленный на профилактику производственного травматизма и улучшение условий труда, соблюдение правил и норм промышленной и экологической безопасности. Реализация отдельных направлений и мероприятий производственной безопасности позволяет повысить экономическую эффективность предприятия и конкурентоспособность на рынке труда.

### **6.1.1 Производственная санитария**

Согласно ГОСТ 12.0.003-74 опасные и вредные производственные факторы подразделяются по природе действия на следующие группы:

- физические;
- химические;
- биологические;
- психофизиологические.

На рассматриваемом нами рабочем месте физические факторы, такие как запыленность воздуха рабочей зоны, температура воздуха рабочей зоны, уровень шума на рабочем месте, уровень вибрации, влажность воздуха, подвижность воздуха, ионизация воздуха, уровень естественного света, освещенность рабочей зоны, яркость света находятся в норме. Могли иметь место опасные и вредные физические факторы, например, поражение электрическим током, повышенный уровень статического электричества, повышенный уровень электромагнитных излучений, повышенная напряженность электрического и магнитного полей, повышенная пульсация светового потока, острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях оборудования.

Химические и биологические опасные и вредные производственные факторы в процессе работ отсутствовали.

При выполнении данной дипломной работы на инженера по качеству действовали психофизиологические опасные и вредные производственные факторы, связанные с работой на компьютере, требующей психоэмоционального напряжения, такие как умственное перенапряжение, монотонность труда и эмоциональные перегрузки.

## **1 Микроклимат в помещении**

Важным условием для нормальной работы является обеспечение нормальных метеорологических условий. К ним относятся: сочетание температуры, относительной влажности, скорости движения и запыленности воздуха.

Эти условия оказывают влияние на одну из важнейших физиологических функций человека - терморегулирование. Микроклимат обычных помещений меняется с изменением внешних атмосферных условий, то есть подвержен колебаниям сезонного характера. Для проверки соответствия метеорологических условий в рабочей зоне производственных помещений допустимым значениям установлены нормы метеоусловий, которые включены в санитарные нормы проектирования помещений предприятия. Нормы оптимальных и допустимых метеорологических условий устанавливаются СанПиН 2.2.4.548-96. Нормы зависят от времени года и вида выполняемых работ, которые на основе интенсивности энергозатрат организма в ккал/ч (Вт) разделяются на категории. Работа инженера-менеджера относится к категории 1а - работа с интенсивностью энергозатрат до 120 ккал/ч (до 139 Вт), производимая сидя и сопровождающаяся незначительным физическим напряжением. Данная дипломная работа выполнялась в холодный период года.

Микроклимат комнаты поддерживается на допустимом уровне системой водяного центрального отопления, естественной вентиляцией, а также искусственным кондиционированием и дополнительным прогревом в холодное время года. Контроль влажности воздуха, скорости движения и его температуры должен производиться на высоте 1,5 м и не ближе 1 м к отопляемым приборам не менее пяти раз за смену.

Допустимые параметры микроклимата для помещения без избытка выделения тепла для работ категории тяжести 1а должны соответствовать требованиям таблицы 34.

Т а б л и ц а 34 - Параметры микроклимата в рабочей зоне производственных помещений

Сезон года	Категория тяжести выполняемых работ	Температура, °С		Относительная влажность, %		Скорость движения воздуха, м/сек	
		Фактич. значение	Допустим. значение	Фактич. значение	Допустим. значение	Фактич. значение	Допустим. значение
Холодный	1а	22,6	(20÷25)	39,5	(15÷75)	0,06	≤ 0,1

Из таблицы 34 видно, что в анализируемом кабинете параметры микроклимата соответствуют нормам.

## 2 Исследование освещения в помещении

Освещение рабочего места – важнейший фактор создания нормальных условий труда. Согласно санитарно-гигиеническим требованиям рабочее место

инженера должно освещаться как естественным, так и искусственным освещением. Естественное освещение проникает в рабочий кабинет инженера-менеджера через одно большое окно в светлое время суток. Естественное освещение по своему спектральному составу является наиболее приемлемым. Искусственное же отличается относительной сложностью восприятия его зрительным органом человека.

Согласно требованиям СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03: «Искусственное освещение в помещениях для эксплуатации ПЭВМ должно осуществляться системой общего равномерного освещения. В производственных и административно-общественных помещениях, в случаях преимущественной работы с документами, следует применять системы комбинированного освещения (к общему освещению дополнительно устанавливаются светильники местного освещения, предназначенные для освещения зоны расположения документов).

Освещенность на поверхности стола в зоне размещения рабочего документа должна быть 300 - 500 лк. Освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана. Освещенность поверхности экрана не должна быть более 300 лк.»

Недостаточная освещенность рабочего места не только уменьшает остроту зрения, но и вызывает утомление организма в целом, что приводит к снижению производительности труда и увеличению опасности заболеваний человека.

При работе с персональным компьютером в сочетании с работой с нормативной и технической документацией согласно СНиП 23-05-95 определим величину наименьшей освещенности для всех видов работ, производимых в кабинете. Величина минимальной освещенности определяется по характеристике зрительной работы, которую определяют наименьшим объектом различения, контрастом объектом с фоном и характеристикой фона.

Так как в помещении производятся работы средней точности, наименьший размер объекта различения от 1 до 5 мм, фон средний, контраст объекта с фоном средний; поэтому разряд зрительных работ 5в. Задаем величину наименьшей освещенности для всех видов работ, производимых в помещении 200 лк.

Параметры окружающей среды: наружная освещенность равна 2200 лк.

Количество люминесцентных ламп в кабинете равно 16.

Т а б л и ц а 35 - Параметры систем естественного и искусственного освещения

Наименование рабочего места	Тип светильника и источника света	Коэффициент естественной освещенности, КЕО, %		Освещенность при совмещенной системе, лк	
		Фактически	Норм. значение	Фактически	Норм. значение
Инженер	ЛЛ	5,4	1,8	780	300

Фактические значения освещенности были измерены прибором комбинированным ТКА-ПКМ/41 предназначенным для измерения параметров температуры, влажности воздуха и освещенности.

Величиной, характеризующей естественное освещение в определенной точке комнаты, является коэффициент естественной освещенности I:

$$I = \frac{E_B}{E_H} \cdot 100\% = \frac{120}{2200} \cdot 100\% = 5,4 \quad (21)$$

где  $I$  - коэффициент естественной освещенности;

$E_v$  - освещенность, поверхности рабочего стола внутри помещения при отключенной системе искусственного освещения;

$E_n$  - освещенность светом точки, находящейся снаружи помещения на горизонтальной поверхности.

### **3 Производственный шум**

Шум является общебиологическим раздражителем и в определенных условиях может влиять на органы и системы организма человека. Шум ухудшает точность выполнения рабочих операций, затрудняет прием и восприятие информации.

Основными источниками шума в рассматриваемом кабинете являются компьютеры, мониторы, принтеры, кондиционер, работающие светильники люминесцентных ламп. Кроме этого шум проникает извне через открытые проемы форточек, окон и дверей. Для уменьшения проникновения шума в кабинете установлены пластиковые окна.

В результате неблагоприятного воздействия шума на работающего человека происходит снижение производительности труда, увеличивается брак в работе, создаются предпосылки к возникновению несчастных случаев.

Согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 уровень шума при научной деятельности, конструировании и проектировании, программировании не должен превышать 50 дБ. В рассматриваемом помещении уровень шума измерен при помощи измерителя шума и вибрации ОКТАВА-110. Он составляет 48 дБ, что не превышает допустимого уровня 50 дБ, поэтому никаких мер защиты от шума в анализируемом помещении не предусмотрено.

### **4 Расчёт воздухообмена в помещении**



Воздухообмен – это количество вентиляционного воздуха, необходимого для обеспечения оптимального санитарно-гигиенического уровня воздушной среды помещений. Воздухообмен необходим для очистки воздуха от выделяющихся вредных газов и паров, для удаления излишних водяных паров и избыточного тепла.

Так как инженер – менеджер работает в постоянном умственном напряжении, то требуется, чтобы в помещении был свежий, чистый воздух. Основным загрязнением воздуха в помещении является выдыхаемый работающим углекислый газ  $\text{CO}_2$ .

Рассчитаем потребный воздухообмен для данной комнаты по формуле (22) согласно СанПиН 2.2.4.548-96:

$$Q = \frac{g \cdot n}{(X_B - X_H)} = \frac{23 \cdot 3}{(1,25 - 0,5)} = 92 \text{ м}^3 / \text{ч} \quad (22)$$

где  $Q$  – потребный воздухообмен,  $\text{м}^3/\text{ч}$ ;

$g$  – количество  $\text{CO}_2$  выделяемое одним человеком при лёгкой работе, л/ч,  $g = 23$  л/ч;

$n$  – количество человек в помещении,  $n = 3$ ;

$X_B$  – предельно допустимая концентрация  $\text{CO}_2$  в помещении,  $\text{л}/\text{м}^3$ ,  $X_B = 1,25$   $\text{л}/\text{м}^3$ ;

$X_H$  – максимально возможная концентрация  $\text{CO}_2$  в наружном воздухе, вводимом в помещение в больших городах,  $\text{л}/\text{м}^3$ ,  $X_H = 0,5$   $\text{л}/\text{м}^3$ .

Объем помещения, вычисленный по формуле (20), составляет 82,1  $\text{м}^3$ .

Потребная кратность воздухообмена на содержание углекислоты для помещения вычисляется по формуле (23):

$$\eta = \frac{Q}{V} = \frac{92}{82,1} = 1,12 \text{ ч}^{-1}, \quad (23)$$

где  $\eta$  – потребная кратность воздухообмена,  $\text{ч}^{-1}$ ;

$Q$  – потребный воздухообмен,  $\text{м}^3/\text{ч}$ ;

$V$  – объём помещения,  $\text{м}^3$ .

По результатам расчетов потребная кратность больше единицы, следовательно, использование только естественного воздухообмена через проём окон и дверей недостаточно и следует применить дополнительные меры по обеспечению искусственной вентиляции, чтобы периодически удалять из помещения избыток тепла, влажного и загрязненного воздуха, что и обеспечивает кондиционер, установленный в кабинете.

## **5 Воздействие электромагнитного поля**

При длительном постоянном воздействии электромагнитного поля (ЭМП) радиочастотного диапазона на организм человека наблюдаются нарушения сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем, характерны головная боль, утомляемость, ухудшение самочувствия, гипотония. Тепловое воздействие ЭМП характеризуется повышением температуры тела, локальным избирательным нагревом тканей, органов, клеток вследствие перехода ЭМП в тепловую энергию.

Среди средств защиты от ЭМП выделяют следующие:

- организационные мероприятия – это выбор рациональных режимов работы оборудования, ограничение места и времени нахождения персонала в зоне воздействия ЭМП, то есть защита расстоянием и временем;
- инженерно-технические мероприятия включают рациональное размещение оборудования, использование средств, ограничивающих

поступление электромагнитной энергии (поглотители мощности, экранирование и др.);

- лечебно-профилактические мероприятия в целях предупреждения, ранней диагностики и лечения персонала – это могут быть периодические медицинские осмотры и т.п.;

- средства индивидуальной защиты, к которым относятся защитные очки, щитки, защитная одежда и др.

При работе в рассматриваемом кабинете воздействие ЭМП происходит только от монитора компьютера. Исходя из паспортных данных компьютера и монитора, они соответствуют нормам ТСО-99, ТСО-03.

## **6 Организация рабочего места оператора ПЭВМ**

Рабочее место – это часть рабочей зоны. Оно представляет собой место постоянного или временного пребывания работающего в процессе трудовой деятельности. Рабочее место должно удовлетворять следующим требованиям:

- обеспечивать возможность удобного выполнения работ;
- учитывать физическую тяжесть работ;
- учитывать размеры рабочей зоны и необходимость передвижения в ней работающего;
- учитывать технологические особенности процесса выполнения работ.

Невыполнение этих требований может привести к получению работником производственной травмы или развития у него профессионального заболевания. Рабочее место при выполнении работ в положении сидя должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.032-78.

Конструкция оборудования и рабочего места при выполнении работ в положении сидя должна обеспечивать оптимальное положение работающего, которое достигается регулированием высоты рабочей поверхности, высоты

сидения, оборудованием пространства для размещения ног и высотой подставки для ног.

Оценка комфортности рабочей зоны производится в зависимости от линейных параметров рабочего места, значение которого определяется ростом инженера. При организации рабочего места необходимо выполнять требования эргономики, то есть учитывать все факторы, влияющие на эффективность действий человека при обеспечении безопасных приемов его работы.

В соответствии с СанПиН 2.2.2/2.4.1340 , где даны общие требования к организации и оборудованию рабочих мест с ПЭВМ, при работе инженера за столом, конструкция стола и стула должна обеспечивать оптимальное положение тела работающего. Оптимальные параметры рабочего места при работе с ПЭВМ, а также с нормативной и технической документацией приведены в таблице 36.

Т а б л и ц а 36 - Параметры рабочего места при работе

Параметры	Значение параметра	Реальные значения
Высота рабочей поверхности стола	От 600 до 800 мм	700
Высота от стола до клавиатуры	Около 20 мм	20
Высота клавиатуры	600-700, мм	600
Удаленность клавиатуры от края стола	Не менее 80 мм	100
Удаленность экрана монитора от глаз оператора	500-700, мм	500
Высота сидения	400-500, мм	500
Угол наклона монитора	0-30, град.	20
Наклон подставки ног	0-20, град.	0

Конструкция рабочего стула (кресла) поддерживает рациональную рабочую позу, позволять изменять позу с целью снижения статического напряжения мышц шейно-плечевой области и спины для предупреждения утомления. Поверхность сидения, спинки и других элементов стула (кресла) должны быть полумягкими с нескользящим, не электризующимся и воздухопроницаемым покрытием, обеспечивающим легкую очистку от загрязнений.

Не рекомендуется располагать компьютеры вблизи друг от друга в целях уменьшения действия переменного электрического поля.

Организовать свое рабочее место каждый сотрудник может согласно своим предпочтениям, но при организации рабочего места необходимо выполнение следующих правил:

- соблюдать чистоту и порядок на рабочем месте;
- не создавать шума;
- не нарушать инструкции по техники безопасности.

В помещении, где проводилась работа, все требования к организации рабочего места соблюдены. Параметры рабочего места соответствуют установленным к ним требованиям, учтены особенности психофизического восприятия цвета, поэтому интерьер кабинета окрашен в спокойные тона. Освещение в помещении мягкое, так как окна снабжены солнцезащитными жалюзи.

### **6.1.2 Электробезопасность**

Электронасыщенность современных рабочих мест создает электрическую опасность, источником которой могут быть электрические сети,

электрифицированное оборудование и инструмент, вычислительная и организационная техника.

Кабинет, в котором выполнялась работа, относится к категории помещений без повышенной опасности поражения электрическим током, поскольку данное помещение характеризуется следующими признаками: температура воздуха и влажность в норме, отсутствие сырости, химически активной среды, токопроводящих пыли и полов.

Но в процессе работы с ЭВМ может возникнуть опасность поражения электрическим током. Основными причинами этого могут послужить следующие действия: прикосновение к токоведущим частям или прикосновение к конструктивным частям, оказавшимся под напряжением. С целью исключения опасности поражения электрическим током необходимо соблюдать следующие правила электрической безопасности:

- перед включением ЭВМ в сеть должна быть визуально проверена ее электропроводка на отсутствие возможных видимых нарушений изоляции, а также на отсутствие замыкания токопроводящих частей на корпус компьютера;
- при появлении признаков замыкания необходимо немедленно отключить от электрической сети ЭВМ и устранить неисправность;
- запрещается при включенной ЭВМ одновременно прикасаться к приборам, имеющим естественное заземление.

«Помещения, где размещаются рабочие места с ПЭВМ, должны быть оборудованы защитным заземлением (занулением) в соответствии с техническими требованиями по эксплуатации.

Не следует размещать рабочие места с ПЭВМ вблизи силовых кабелей и вводов, высоковольтных трансформаторов, технологического оборудования, создающего помехи в работе ПЭВМ» - требования СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

Электробезопасность зависит от профессиональной подготовки работников, сознательной производственной и трудовой дисциплины. Целесообразно каждому работнику знать меры первой медицинской помощи при поражении электрическим током.

## **6.2 Безопасность в чрезвычайных ситуациях**

«Чрезвычайная ситуация – это обстановка на определенной территории или акватории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Безопасность в чрезвычайных ситуациях - это состояние защищенности населения, объектов народного хозяйства и окружающей природной среды от опасностей в чрезвычайных ситуациях.

Различают безопасность по видам (промышленная, радиационная, химическая, сейсмическая, пожарная, биологическая, экологическая), по объектам (население, промышленный объект, окружающая природная среда) и основным источникам чрезвычайной ситуации» согласно ГОСТ Р 22.0.02-94.

### **Пожарная безопасность**

«Пожарная безопасность объекта - состояние объекта, характеризующее возможность предотвращения возникновения и развития пожара, а также воздействия на людей и имущество опасных факторов пожара» согласно ФЗ № 123.

Помещения по взрывопожарной и пожарной опасности разделяются на 5 категорий: «А» взрывопожароопасная, «Б» взрывопожароопасная, «В1» —

«В4» пожароопасная, «Г» умеренная пожароопасность, «Д» пониженная пожароопасность.

Кабинет, в котором проводилась разработка документации, относится к категории помещения «В4» пожароопасная. Это такие помещения, в которых находятся малые количества твердых горючих веществ и материалов в холодном состоянии.

Возникновение пожара в кабинете может быть обусловлено возгоранием неисправных ЭВМ. Следовательно, для целей обеспечения пожарной безопасности при эксплуатации ЭВМ необходимо своевременно проводить обслуживающие, ремонтные и профилактические работы.

Успех борьбы с пожаром во многом зависит от его своевременного обнаружения и быстрого принятия мер по его ограничению и ликвидации. Среди организационных и технических мероприятий, осуществляемых для устранения возможности пожара, выделяют следующие меры:

- использование только исправного оборудования;
- проведение периодических инструктажей по пожарной безопасности;
- назначение ответственного за пожарную безопасность помещений предприятия;
- издание приказов по вопросам усиления пожарной безопасности;
- отключение электрооборудования, освещения и электропитания по окончании работ;
- курение в строго отведенном месте;
- содержание путей и проходов для эвакуации людей в свободном состоянии.

На предприятии имеются огнетушители типа ОУ-5, а также силовой щит, который позволяет мгновенно обесточить кабинет. На видном месте в



коридорах вывешены инструкции и обязанности сотрудников и план эвакуации в случае пожара. В случаях, когда не удастся ликвидировать пожар самостоятельно, необходимо вызвать пожарную охрану и покинуть помещение, руководствуясь разработанным и вывешенным планом эвакуации.

### **Экологическая безопасность**

Охрана окружающей среды — комплекс мер, предназначенных для ограничения отрицательного влияния человеческой деятельности на природу. Охрану природы можно представить как комплекс государственных, международных и общественных мероприятий, направленных на рациональное использование природы, восстановление, улучшение и охрану природных ресурсов. Технический прогресс постоянно увеличивает возможности воздействия на окружающую среду и создает предпосылки для возникновения экологических кризисов и катастроф. Поэтому в настоящее время вопросы охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов имеют первостепенное значение.

Защита окружающей среды - это комплексная проблема, требующая усилий всего человечества. Наиболее активной формой защиты окружающей среды от вредного воздействия выбросов промышленных предприятий является полный переход к безотходным и малоотходным технологиям и производствам. Это потребует решение целого комплекса сложных технологических, конструкторских и организационных задач, основанных на использовании новейших научно-технических достижениях. Внедрение новых информационных технологий в большинстве случаев позволяет переходить на так называемую безбумажную технологию. Пользователю этой технологии теперь незачем использовать бумагу как носитель информации в прежних объемах. Экономия бумаги в тысячах организаций по всей Земле сэкономит тысячи гектаров леса. А ведь экономия бумаги это лишь малая доля преимуществ, которые нам дают информационные системы.

Конечно же, наряду с преимуществами в использовании средств вычислительной техники возникают и проблемы. Одна из них - потребление электроэнергии. С увеличением количества компьютерных систем, внедряемых в производственную сферу, увеличивается и объем потребляемой ими электроэнергии, что влечет за собой увеличение мощностей электростанций и их количества. И то и другое не обходится без нарушения экологической обстановки.

В кабинете для искусственного освещения используются люминесцентные лампы. Так как эти лампы содержат пары ртути, для их утилизации заключен договор со специализированным предприятием.

При написании дипломного проекта в образовательном учреждении вредных выбросов в атмосферу, почву и водные источники не производилось, радиационного заражения не произошло, чрезвычайные ситуации не наблюдались, поэтому существенных воздействий на окружающую среду и соответственно вреда природе не оказывалось.

## Заключение

Сложная и динамичная внешняя среда требует от организаций постоянного совершенствования своей деятельности. Деятельность любой организации представляет собой систему и взаимосвязанную сеть процессов, поэтому для повышения конкурентоспособности и завоевания определенной доли рынка необходимо улучшать систему и процессы. Для получения максимального эффекта от улучшений необходимо тщательно спланировать систему управления инновационной деятельностью. Данную потребность удовлетворяет цель диссертационной работы – разработка системной методики проведения изменений в компании.

Для достижения поставленной цели в ходе диссертационного исследования был проведен подбор и изучение литературы по данной тематике, изучен опыт системного и процессного подхода в различных организациях, определены наиболее действенные инструменты анализа и разработки бизнес-процесса, разработана методика проведения изменений и апробирована на процессе «Управление тендерными закупками».

Методика включает: диагностику деятельности организации, определение путей развития, оценку возможности проведения изменений, выявление рисков неудач в поставленных задачах, расставление приоритетов в работе над процессами, разработку процесса Управление инновационной деятельностью (изменений).

Также важно отметить, что разработанная Методика не является конечной точкой проведения изменений. Методика проведения изменений предлагает проводить внедрение процесса, обучение персонала и высшего звена, мониторинг показателей эффективности и результативности. Что позволяет поддерживать состояние процесса в актуальном и работоспособном состоянии.

Для упрощения понимания применимости предложенных шагов Методика проведения изменений протестирована на одном из процессов действующей организации – Управление тендерными закупками.

Апробация методики в организации показала следующие результаты:

- временные затраты на разработку процессов сократились на 20%, за счет планирования работ, определения ответственности, направленности процесса, предложения простых и исчерпывающих форм для сбора информации;

- занятость топ-менеджеров в моделировании процессов снизилась на 40%, за счет делегирования полномочий;

- сроки внедрения процесса сократились до 7 рабочих дней, за счет вовлеченности исполнителей в процесс разработки процесса;

- в выполнении процесса произошло снижение ошибок на 30%, за счет влияния показателей процесса на материальное стимулирование ответственных и исполнителей процесса.

Описанная Методика оформлена в виде документа, который представлен как проект, и который поможет определить Ключевые факторы успеха организации, их связь с процессами и вклад каждого работника на эти показатели.

Данная Методика призвана снять психологическое сопротивление сотрудников изменениям, повысить результативность и эффективность каждого процесса в отдельности и всей деятельности организации в целом.

## Список использованных источников

- 1 Виханский О.С. Менеджмент: учебник для вузов/ О. С. Виханский, А. И. Наумов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Экономист, 2008. - 670 с.
- 2 1 Глушаков В. Е. Управление изменениями в бизнесе / В. Е. Глушаков. - Минск: Дикта, 2011. - 212 с
- 3 Кобьелл К. Создание благоприятного климата для эффективной компании //Материалы бизнес-форума для собственников и топ-менеджеров, Минск, 4-5 апреля 2008 г.
- 4 Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. – М.: Эксмо, 2007.
- 5 Зинов В. Г. Инновационное развитие компании. Управление интеллектуальными ресурсами – М.:изд-во Дело, 2009.
- 6 Каплан Р., Нортон Д. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. – 2-е изд., испр. и доп. / Пер. с англ. — М.: ЗАО "Олимп-Бизнес", 2003, 54 с.
- 7 Каргина Е.Б., Миненкова Ю.А. Управление изменениями или двенадцать шагов совершенствования бизнес-процессов// Методы менеджмента качества: ежемесячный научно-технический журнал / Госстандарт России. — М., 2012. — № 5. — С. 5-7.
- 8 Эстер Кемерон, Майк Грин. Управление изменениями (Making Sense of Change Management: A Complete Guide to the Models, Tools & Techniques of Organizational Change), 2006. - 360 с.
- 9 Ключков А. К. КРІ и мотивация персонала. Полный сборник практических инструментов. — М. Эксмо, 2010. — 160 с.
- 10 Davenport T.H. Business Innovation, Reengineering Work through Information Technology. Boston, MA: Harvard Business School Press, 1993
- 11 Дэвид А. Марка, Клемент Л. МакГоуэн. Методология структурного анализа и проектирования SADT. – М. Метатехнология, 1993- 240 с.

12 Кузык Б.Н., Кушлин В.И., Яковец Ю.В. Прогнозирование, стратегическое планирование и национальное программирование. М.: Экономика, 2008.

13 Джини Даниэль Дак Монстр перемен. Причины успеха и провала организационных преобразований – М.: Альпина Паблишер, 2003. – 320 с.

14 Репин В.В., Елиферов В.Г. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. - Издательство: РИА «Стандарты и качество», 2004 - 408 с.

15 Гибсон Дж.Л., Иванцевич Д.М., Донелли Д.Х. – мл. Организации: поведение, структура, процессы: Пер. с англ. – 8-е изд.– М.: ИНФРА-М, 2000. – 662с.

16 Веснин В.Р. Практический менеджмент персонала: Пособие по кадровой работе. - М.: Юристъ, 2003. – 495 с.

17 Никулина О.В. Стратегические ориентиры инновационного развития экономики. – Краснодар: Просвещение-Юг, 2010

18 Мункоев, А.К. Организационное поведение: учеб. пособие / А.К. Мункоев – Улан-Удэ: ВСГТУ, 2005. – 184 с.

19 Лютанс, Ф. Концепция организационного поведения: прошлое как пролог к настоящему и будущему / Ф. Лютанс - [http://www.big.spb.ru/publications/other/org\\_culture/koncept\\_org\\_povedeniya.shtml?print](http://www.big.spb.ru/publications/other/org_culture/koncept_org_povedeniya.shtml?print)

20 Друкер Питер Ф. Бизнес и инновации: Пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. «Вильямс», 2009.

21 Дорофеев, В.Д. Организационное поведение: учеб. пособие / В.Д. Дорофеев, А.Н. Шмелева, Ю.Ю. Частухина. – Пенза: Изд-во ун-та, 2004. – 142 с.

22 ГОСТ Р ИСО 9001:2008 Система менеджмента качества. Требования.- М.: ИПК Изд-во стандартов, 2009. - 32 с.

23 Фоломьев К.И. и др. Международный менеджмент. - М.:, РАГС, 2007.

- 24 Соколов Д.В. и др. Предпосылки анализа и формирования инновационной политики. - СПб.: ГУЭФ, 2007.
- 25 МС ИСО 9004:2010 Менеджмент качества. Подход к управлению устойчивым успехом организации.- М.: ИПК Изд-во стандартов, 2011. - 47 с.
- 26 МС ИСО 31000:2010 Управление рисками. Принципы и руководящие указания.- М.: ИПК Изд-во стандартов, 2011. - 28 с.
- 27 Корпоративный менеджмент / Анализ процессов. [Электронный ресурс].-Режимдоступа: <http://www.cfin.ru/management/controlling/fsa/bp.shtml> свободный. – Загл. с экрана (дата обращения 14.07.17).
- 28 Законодательство и практика его применения. Учебное пособие. - М.: Юристъ, 2007.
- 29 ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования
- 30 ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования
- 31 <http://www.grandars.ru/shkola/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti/trebovaniya-k-organizacii-rabochego-mesta.html>
- 32 ГОСТ Р 22.0.02-94 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий
- 33 ГОСТ Р ИСО 26000-2012. Руководство по социальной ответственности. – М: Стандартиформ, 2014. – 23 с.
- 34 ГОСТ 12.0.003-74 ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы.42. СанПиН 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений"
- 35 Implicit theories, attributions, and coping: A meaning system approach. By Hong, Ying-yi,Chiu, Chi-yue,Dweck, Carol S.,Lin, Derrick M.-S.,Wan, Wendy Journal of Personality and Social Psychology, Vol 77(3), Sep 1999, 588-599
- 36 Attribute-Level Performance, Satisfaction, and Behavioral Intentions over Time: A Consumption-System Approach.

37 Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/1251947> Page Count: 14

38 Comparison of heuristic dynamic programming and dual heuristic programming adaptive critics for neurocontrol of a turbogenerator

39 Балабанов И.Т. Инновационный менеджмент. - СПб.: Питер, 2011

40 Вертакова Ю.В., Согачева О.В. Исследование социально-экономических и политических процессов: Учеб. пособие. – М.: Кнорус, 2009..



## **Приложение А**

(обязательное)

### **Introduction**

In today's fast-moving environment business should meet some changes. Change is important for any organization. Without change, businesses would likely lose their competitive edge and fail to meet the needs of customers.

Without change, business leaders still would be dictating correspondence to secretaries, editing their words and sending them back to the drawing board, wasting time for all involved. Change that results from the adoption of new technology is common in most organizations. And while it influences the service and productivity of Technology, it affects how we communicate. Business people have to pay a great attention to human resources. They have to find specialists by means of modern technologies. Today's burgeoning communication technology represents changes that allow organizations to learn more, more quickly, than ever before.

Customers who were satisfied with conventional ovens many years ago are sometimes impatient with the microwave today. As the world evolves, customer needs change and grow, the creating new demand for new types of products and services - and opening up new areas of opportunity for companies to meet those needs.

The economy can impact organizations in both positive and negative ways and both can be stressful. A strong economy and increasing demand for products and services will mean that companies must consider expansion that might involve the addition of staff and new facilities. These changes offer opportunities for staff, but also represent new challenges. A weak economy can create even more problems as companies find themselves needing to make difficult decisions that can impact employees' salaries and benefits and even threaten their jobs. The ability to manage

both ends of the spectrum are critical for organizations that want to maintain a strong brand and strong relationships with customers as well as employees.

Change is important in organizations to allow employees to learn new skills, explore new opportunities and exercise their creativity in ways that ultimately benefit the organization through new ideas and increased commitment. Preparing employees to deal with these changes involves the analysis of the tools and methods are involved. It helps them to acquire new skills. The training can be provided through traditional classroom settings or, increasingly, through online learning opportunities. Importantly, organizations need to do a good job of evaluating employees' capabilities and then taking steps to fill the gaps between current skills and the skills required to respond to professional growth.

The aim of this work is to develop a Methodology for organizational change.

To achieve the aim had been resolved following tasks:

- Analysis of the theoretical aspects for organizational change;
- Development and design a Methodology for organizational change.
- Definition of performance techniques through practical application in the

description of the process Management of tenders

### 1. Systems Approach

#### 1.1 Basic concept of systems approach

The above problems were solved through the study of literature and the methods used on the work processes, identifying best practice, using of various tools in the description of the processes and analyzing the results.

In the 1960, an approach to management appeared which try to unify the prior schools of thought. This approach is commonly known as 'Systems Approach'. Its early contributors include Ludwing Von Bertalanffy, Lawrence J. Henderson, W.G. Scott, Deniel Katz, Robert L. Kahn, W. Buckley and J.D. Thompson.

They viewed organisation as an organic and open system, which is composed of interacting and interdependent parts, called subsystems. The system approach is top down upon management as a system or as “an organised whole” made up of sub- systems integrated into a unity or orderly totality.

Systems approach is based on the generalization that everything is inter-related and inter-dependent. A system is composed of related and dependent elements which when in interaction, forms a unitary whole. A system is simply an assemblage or combination of things or parts forming a complex whole.

One of its most important characteristics is that it is composed of a hierarchy of sub-systems. That is the parts forming the major system and so on. For example, the world can be considered to be a system in which various national economies are sub-systems.

In turn, each national economy is composed of its various industries, each industry is composed of firms' and of course a firm can be considered a system composed of sub-systems such as production, marketing, finance, accounting and so on.

#### 1.2 Features of Systems Approach:

(i) A system consists of interacting elements. It is a set of inter-related and inter-dependent parts arranged in a manner that produces a unified whole.

(ii) The various sub-systems should be studied in their inter-relationships rather, than in isolation from each other.

(iii) An organisational system has a boundary that determines which parts are internal and which are external.

(iv) A system does not exist in a vacuum. It receives information, material and energy from other systems as inputs. These inputs undergo a transformation process within a system and leave the system as output to other systems.

(v) An organisation is a dynamic system as it is responsive to its environment. It is vulnerable to change in its environment.

In the systems approach, attention is paid towards the overall effectiveness of the system rather than the effectiveness of the sub-systems. The interdependence of the sub-systems is taken into account. The idea of systems can be applied at an organisational level. In Applying system concepts, organisations are taken into account and not only the objectives and performances of different departments (sub-systems).

The systems approach is considered both general and specialised systems. The general systems approach to management is mainly concerned with formal organisations and the concepts are relating to technique of sociology, psychology and philosophy. The specific management system includes the analysis of organisational structure, information, planning and control mechanism and job design, etc.

As discussed earlier, system approach has immense possibilities, “A system view point may provide the impetus to unify management theory. By definitions, it could treat the various approaches such as the process of quantitative and behavioural ones as sub-systems in an overall theory of management. Thus, the systems approach may succeed where the process approach has failed to lead management out of the theory of jungle.”

Systems theory is useful to management because it aims at achieving the objectives and it views organisation as an open system. Chester Barnard was the first person to utilize the systems approach in the field of management.

He felt that the executive must steer through by keeping a balance between conflicting forces and events. A high order of responsible leadership makes the executives effective. H. Simon viewed organisation as a complex system of decision-making process.

### 1.3 Evaluation of System Approach:

The systems approach assists in studying the functions of complex organisations and has been utilized as the base for the new kinds of organisations like project management organisation. It is possible to bring out

the inter-relations in various functions like planning, organising, directing and controlling. This approach has an edge over the other approaches because it is very close to reality. This approach is called abstract and vague. It cannot be easily applied to large and complex organisations. Moreover, it does not provide any tool and technique for managers.

## 2 Basic Concepts of the Systems Approach

The systems approach integrates the analytic and the synthetic method, encompassing both holism and reductionism. It was first proposed under the name of "General System Theory" by the biologist Ludwig von Bertalanffy noted that all systems studied by physicists are closed: they do not interact with the outside world. When a physicist makes a model of the solar system, of an atom, or of a pendulum, he or she assumes that all masses, particles, forces that affect the system are included in the model. It is as if the rest of the universe does not exist. This makes it possible to calculate future states with perfect accuracy, since all necessary information is known.

However, as a biologist von Bertalanffy knew that such an assumption is simply impossible for most practical phenomena. Separate a living organism from its surroundings and it will die shortly because of lack of oxygen, water and food. Organisms are open systems: they cannot survive without continuously exchanging matter and energy with their environment. The peculiarity of open systems is that they interact with other systems outside of themselves. This interaction has two components: input, that what enters the system from the outside, and output, that what leaves the system for the environment. In order to speak about the inside and the outside of a system, we need to be able to distinguish between the system itself and its environment. System and environment are in general separated by a boundary. For example, for living systems the skin plays the role of the boundary. The output of a system is in general a direct or indirect result from the input. However, the output is in general quite different from the input: the system is not just a

passive tube, but an active processor. For example, the food, drink and oxygen we take in, leave our body as urine, excrements and carbon dioxide. The transformation of input into output by the system is usually called throughput. This has given us all the basic components of a system as it is understood in systems theory (see Fig. 1)

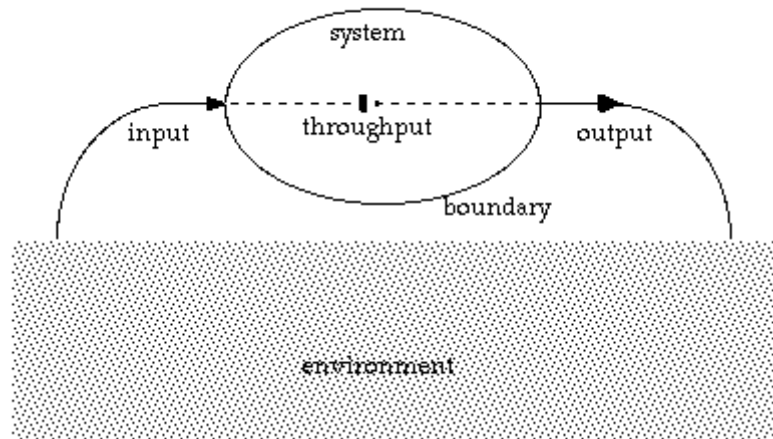


Fig.1- a system in interaction with its environment

When we look more closely at the environment of a system, we see that it too consists of systems interacting with their environments. For example, the environment of a person is full of other persons. If we now consider a collection of such systems which interact with each other, that collection could again be seen as a system. For example, a group of interacting people may form a family, a firm, or a city. The mutual interactions of the component systems in a way "glue" these components together into a whole. If these parts did not interact, the whole would not be more than the sum of its components. But because they interact, something more is added. With respect to the whole the parts are seen as subsystems. With respect to the parts, the whole is seen as a supersystem.

If we look at the supersystem as a whole, we don't need to be aware of all its parts. We can again just look at its total input and total output without worrying which part of the input goes to which subsystem. For example, if we consider a city, we can measure the total amount of fuel consumed in that city

(input), and the total amount of pollution generated (output), without knowing which person was responsible for which part of the pollution. This point of view considers the system as a "black box", something that takes in input, and produces output, without us being able to see what happens in between. (in contrast, if we can see the system's internal processes, we might call it a "white box"). Although the black box view may not be completely satisfying, in many cases this is the best we can get. For example, for many processes in the body we simply do not know how they happen. Doctors may observe that if they give a patient a particular medicine (input), the patient will react in a certain way (output), e.g. by producing more urine. However, in most cases they have little idea about the particular mechanisms which lead from the cause to the effect. Obviously, the medicine triggers a complex chain of interconnected reactions, involving different organs and parts of the body, but the only thing that can be clearly established is the final result.

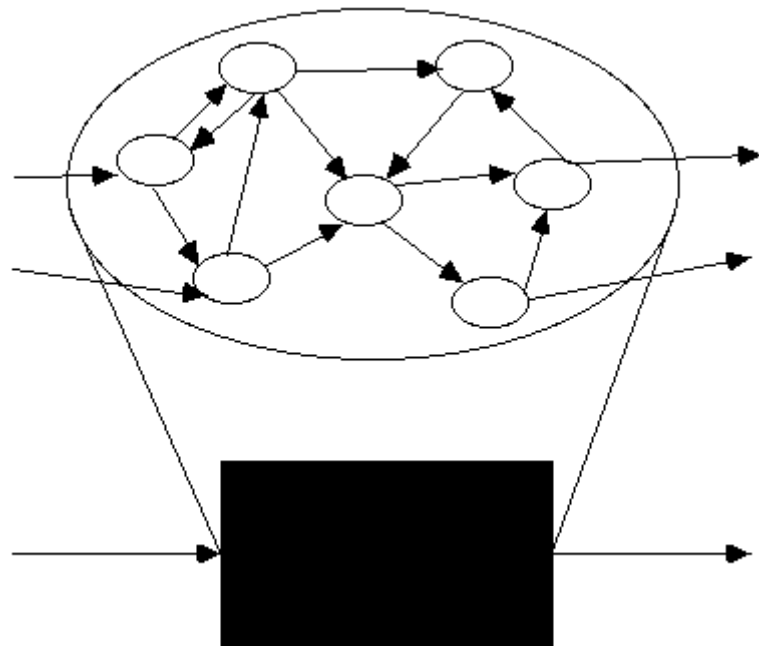


Fig.2- a system as a "white box", containing a collection of interacting subsystems, and as a "black box", without observable components.

The black box view is not restricted to situations where we don't know what happens inside the system. In many cases, we can easily see what

happens in the system, yet we prefer to ignore these internal details. For example, when we model a city as a pollution producing system, it does not matter which particular chimney produced a particular plume of smoke. It is sufficient to know the total amount of fuel that enters the city to estimate the total amount of carbon dioxide and other gases produced. The "black box" view of the city will be much simpler and easier to use for the calculation of overall pollution levels than the more detailed "white box" view, where we trace the movement of every fuel tank to every particular building in the city.

These two complementary views, "black" and "white", of the same system illustrate a general principle: systems are structured hierarchically. They consist of different levels. At the higher level, you get a more abstract, comprehensive view of the whole, without attention to the details of the components or parts. At the lower level, you see a multitude of interacting parts but without understanding how they are organized to form a whole. According to the analytic approach, that low level view is all you need. If you know the precise state of all the organs and cells in the body, you should be able to understand how that body functions. Classical medicine is based on this reductionist view. Different alternative approaches to medicine have argued that such a view misses out the most important thing: the body is a whole. The state of your mind affects the state of your stomach which in turn affects the state of your mind. These interactions are not simple, linear cause and effect relations, but complex networks of interdependencies, which can only be understood by their common purpose: maintaining the organism in good health. This "common purpose" functions at the level of the whole. It is meaningless at the level of an individual organ or cell.

One way to understand this is the idea of "downward causation". According to reductionism, the laws governing the parts determine or cause the behavior of the whole. This is "upward causation": from the lowest level to the



higher ones. In emergent systems, however, the laws governing the whole also constrain or "cause" the behavior of the parts.

This reasoning can be applied to most of the things that surround us. Although the behavior of a transistor in a computer chip is governed by the laws of quantum mechanics, the particular arrangement of the transistors in the chip can only be understood through the principles of computer science. The structure of the DNA molecule, which codes our genetic information, is determined by the laws of chemistry. Yet, the coding rules themselves, specifying which DNA "triplet" stands for which amino acid, don't derive from chemistry. They constitute a law of biology. Each level in the hierarchy of systems and subsystems has its own laws, which cannot be derived from the laws of the lower level. Each law specifies a particular type of organization at its level, which "downwardly" determines the arrangement of the subsystems or components at the level below. When we say that the whole is more than the sum of its parts, the "more" refers to the higher level laws, which make the parts function in a way that does not follow from the lower level laws.

Although each level in a hierarchy has its own laws, these laws are often similar. The same type of organization can be found in systems belonging to different levels. For example, all open systems necessarily have a boundary, an input, an output and a throughput function. The cells in our body need food and energy in the same way that the body as a whole needs food and energy, even though the cells receive these substances in a different form. The material is different, but the function is the same: to allow the cell or organism to grow, repair itself, and react to adverse effects. Similar functions can be seen at the level of society, which also needs an input of "food" (including ores, raw materials, agricultural produce) and energy, which it uses for self-repair and growth. Closed systems at different levels have many features in common as well. The binding forces which hold together the planets in the solar system, the atoms in a molecule, or the electrons in an atom, although physically

different, have a very similar function. The embeddedness of systems in supersystem holds for all types of the systems: societies consist of people which consist of organs, which consist of cells, which consist of organelles, which consist of macromolecules, which consist of molecules, which consist of atoms, which consist of nucleons, which consist of quarks.

Thus we find similar structures and functions for different systems, independent of the particular domain in which the system exists. General Systems Theory is based on the assumption that there are universal principles of organization, which hold for all systems, be they physical, chemical, biological, mental or social. The mechanistic world view seeks universality by reducing everything to its material constituents. The systemic world view, on the contrary, seeks universality by ignoring the concrete material out of which systems are made, so that their abstract organization comes into focus.

**Приложение Б**

(обязательное)

Т а б л и ц а Б.1 - Информация о процессах

Приоритетность	Бизнес-процесс	Границы процесса				Подпроцессы	Подразделения, участвующие в выполнении процесса	"Владелец" процесса
		Вход процесса	Поставщик процесса	Выход процесса	Клиенты процесса			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>I. Основные бизнес-процессы</b>								
7	Управление ассортиментными миксами							Директор КД
7.1		Требования маркетинга	Директор маркетинга (процесс Маркетинг)	Ассортиментная матрица	Категорийный департамент (КД) (процесс Поиск товара)	Управление ассортиментом	Категорийный департамент, Финансовая служба, Маркетинг	Директор КД
7.2		Ассортиментная матрица	КД (процесс Управление ассортиментом)	Выбран поставщик	КД (процесс Договорная работа)	Поиск товара и выбор поставщика	Категорийный департамент	Директор КД
7.3		Ассортиментная матрица; Потребность в закупке не для продажи	КД (процесс Управление ассортиментом) или любая дирекция	Выбран поставщик/подрядчик	КД (процесс Договорная работа) или Юридическая служба (процесс Договорная работа)	Управление тендерными закупками	Служба тендерных закупок, любая служба (Заказчик)	СТЗ
7.4		Выбран поставщик/подрядчик	КД (Поиск товара и выбор поставщика) или	Заключенный договор	Дирекция КД (процесс Ввод-вывод товара)	Договорная работа	Категорийный департамент, Служба тендерных закупок,	Директор КД

			СТЗ (Управление тендерными закупками)				Юридическая служба	
7.5		Инициация замены товара; Заключенный договор	КД (процесс Ввод-вывод товара)	Изменения в Ассортиментной матрице	КД (Управление ценами)	Ввод-вывод товара	Категорийный департамент, Отдел закупок, Департамент продаж	Директор КД

**Приложение В**

(обязательное)

Т а б л и ц а В.1 - Влияние процесса на КФУ

Наименование процесса	КФУ организации														Кол-во КФУ
	Привлечение новых покупателей	Повышение удовлетворенности	Увеличение числа чеков	Повышение суммы спелного чека	Увеличение количества точек продаж в выгодных	Снижение себестоимости	Имидж компании	Повышение эффективности информационной	Повышение эффективности и результативности	Привлечение персонала	Удержание персонала	Повышение квалификации персонала	Повышение производительности труда	Автоматизация процессов	
Управление ассортиментными миксами															
Управление ассортиментом	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	7
Поиск и выбор поставщика (Закупки категорийного менеджмента)	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4
Управление тендерными закупками	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	5
Договорная работа	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Ввод-вывод товара	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5

## Приложение Г

(обязательное)

Т а б л и ц а Г.1 - Оценка степени проблемности процесса

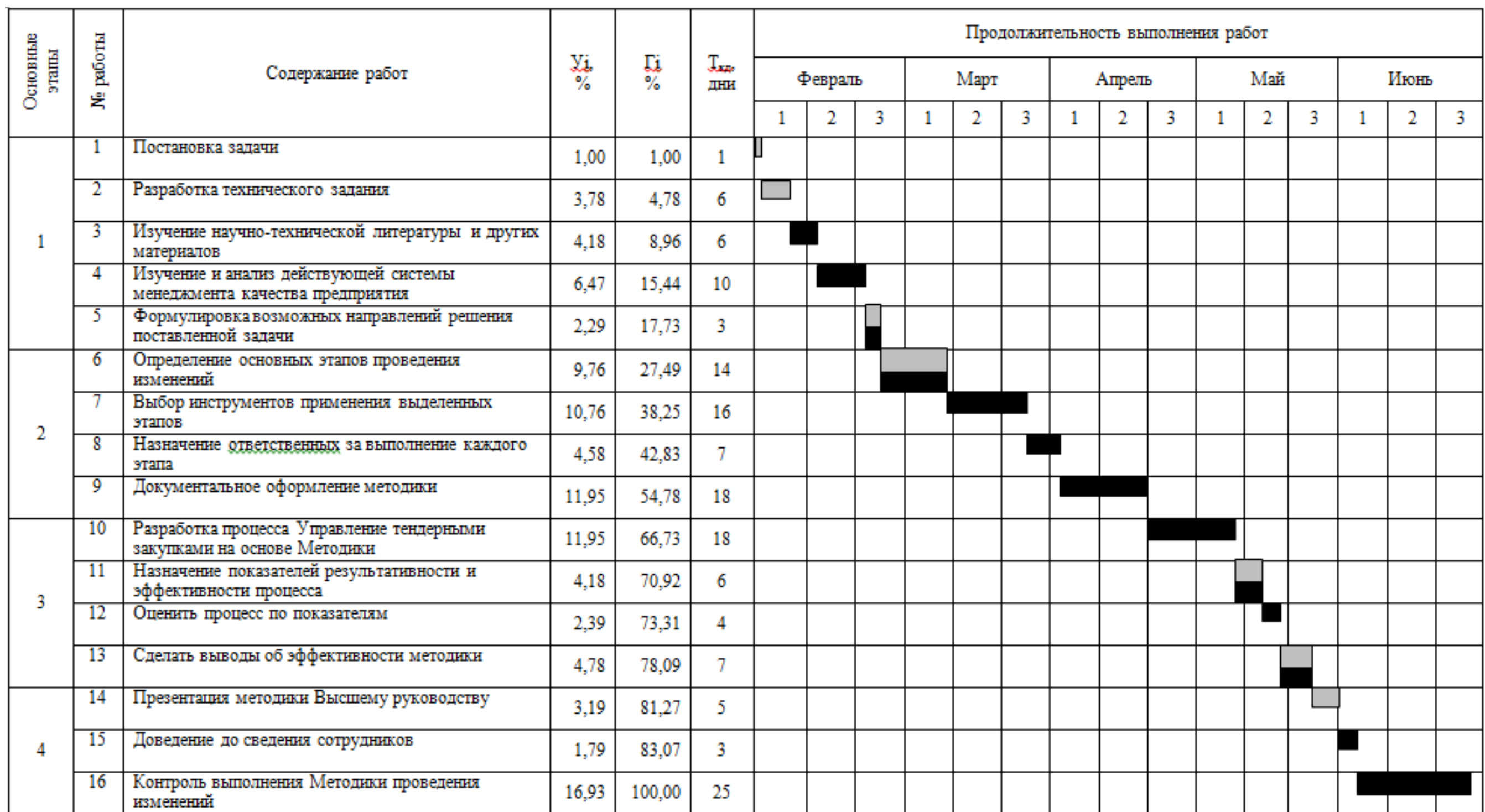
№	Этап	Проблемы	Сила проблемы	Причины	Пути решения	Приоритет
1	2	3	4	5	6	7
1	Получение задания	Задание в свободной форме, не указана необходимая информация, необходим повторный запрос.	3	Не определены единая форма Заявки	Создать форму заявки, ознакомить с ней всех возможных Заказчиков проведения тендерных закупок	1
		Договорная сессия по группам товаров проходит в одно время. Задания на проведение тендерных закупок могут прийти в любое время, отсюда либо время на проведение уменьшается, либо поиск поставщика этим методом до договорной сессии становится невозможным.	5	Не определено время подачи заявки (за сколько до договорной сессии или до момента заключения договора)	Рассчитать максимальное время необходимое для проведения процедур, обозначить срок подачи задания (за сколько дней до договорной сессии, до момента подписания договора), ознакомить с этими условиями возможных Заказчиков	
2	Запрос документов					3
3	Предоставление документов	Процедура предоставления документов может затянуться на неопределенный срок	4	Срок предоставления документов не оговорен	Рассчитать оптимальное время на сбор и предоставление документов, зафиксировать его и ознакомить возможных Заказчиков	2
		Документы подаются в разрозненных формах, неполном объеме, что несет увеличение затрат	2	Нет формы запроса, образцов документов для предоставления	Разработать перечень, формы документов для предоставления и обязать подавать информацию только в этой форме	
4	Проведение торгов	Недостаточная информированность поставщиков о проведении закупочных	2	Нет информации на различных ресурсах	Сделать отдельную страницу на сайте компании с информацией о проводимых тендерах и анкеты регистрации для дальнейшего	1

		процедур		(например, на сайте)	участия	
		При выборе поставщика учитываются только ценовые требования	5	Нет неценовых требований	Определить неценовые например, качество, сроки поставки, отсрочка, бонусы. Проводить ценовую и техническую оценку поступившего предложения.	
5	Объявление победителя					3

Приложение Д

(обязательное)

Диаграмма Ганта



█ -инженер █ - руководитель



## Приложение Е

(обязательное)

### Методика проведения организационных изменений

«УТВЕРЖДАЮ»

#### МЕТОДИКА

#### М 1.1

(номер бизнес-  
процесса)

#### Проведение организационных изменений

(наименование бизнес-процесса)

Владелец  
процесса:

Согласовано:

Должность, ФИО	Подпись


## **1 Общие положения**

Данная методика используется для проведения изменений, которые призваны улучшать результативность и эффективность процессов системы менеджмента качества предприятия.

## **2 Список терминов и условных сокращений**

В настоящем документе используются следующие термины и условные сокращения:

**Реинжиниринг бизнес-процессов** - это фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование бизнес-процессов предприятий для достижения резких, скачкообразных улучшений в основных актуальных показателях их деятельности: стоимость, качество, услуги и темпы.

**Цикл автор/читатель** выделяется, как отдельный этап в создании модели процессов. Предполагает индивидуальную работу, поскольку она позволяет выполнять построение моделей и рецензирование их в удобном режиме.

Облегчает асинхронное и альтернативное рецензирование работы нескольких аналитиков. Обеспечивает максимизацию обратных связей одного или более аналитика с конечными пользователями за кратчайшее время и с минимумом усилий, что позволяет получить обратные связи от пользователей, которые заняты своей основной деятельностью, и скоординировать работы нескольких авторов по созданию одной или нескольких взаимосвязанных моделей.

В цикле автор/читатель принимают участие специалисты с разными обязанностями:

- Авторы создают модели;
- Читатели читают и комментируют работу авторов – члены Рабочей группы по процессу;
- Рабочая группа по бизнес-процессам утверждает результаты.

**Модель процесса «как должно быть»** – это модель, которая может быть достигнута в перспективе и к которой следует стремиться.

**Декомпозиция** - процесс разделения сложного объекта, системы, экономического показателя, задачи на составные части, элементы.

**Б-П** – бизнес-процесс.

**КФУ** – ключевые факторы успеха - стратегические задачи и результаты деятельности, к которым компания должна стремиться для повышения своей конкурентоспособности и достижения успеха на рынке.

**KPI** (key performance indicators) – ключевые показатели эффективности - показатели, влияющие на количественное или качественное изменение результатов по отношению к поставленным целям.

**Модель Б-П «как есть»** - модель существующей организации работы. Глубина моделирования «как есть» не должна быть избыточной.

**Модель Б-П «как должно быть»** - включает все принятые решения по вопросам улучшения (изменения) Б-П и решения выявленных проблем. Модель содержит формализованное описание предметной области, в котором отражаются все процессы и все их этапы. Модель процесса «как должно быть» – это модель, которая может быть достигнута в перспективе и к которой следует стремиться. Детализации бизнес процессов в модели «как должно быть» производится как можно более полным образом. Охватывается то, что не было детально охвачено при построении модели «как есть».

### **3 Последовательность шагов**

**Шаг 1.** Бизнес-аналитик проверяет наличия и актуальности Миссии, Видения, Стратегического плана компании и Ключевых факторов успеха (КФУ).

**Шаг 2.** Бизнес-аналитик и Совет по качеству выделяют процессы верхнего уровня. Все процессы, согласно градации МС ИСО серии 9000, делятся на следующие группы:

- бизнес-процессы управления;
- основные бизнес-процессы или процессы жизненного цикла;
- вспомогательные процессы;
- процессы измерения, анализа и улучшения.

Совет по качеству экспертным путем определяет входы, выходы, поставщиков, потребителей и участников процессов (таблица 1). Бизнес-

аналитик оформляет выделенные процессы в виде графического представления  
 - Карта процессов верхнего уровня.

Таблица 1 - Информация о процессах

Приоритность Б-П	Бизнес-процесс	Границы процесса				Подпроцессы	Подразделения, участвующие в выполнении процесса	"Владелец" процесса
		Вход процесса	Поставщик процесса	Выход процесса	Клиенты процесса			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>I. Основные бизнес-процессы</b>								
<b>II. Обеспечивающие бизнес-процессы</b>								
<b>III. Бизнес-процессы управления.</b>								
<b>IV. Бизнес-процессы измерения, анализа и улучшения.</b>								

**Шаг 3.** Для определения важности каждого бизнес-процесса Совет по качеству строит граф влияния каждого бизнес-процесса на Ключевые факторы успеха (КФУ) организации в виде таблицы 2. Для этого перечисляются все КФУ и наименования бизнес-процессов организации, после чего члены Совета по качеству определяют: влияет ли данный процесс на каждый КФУ? (1 – влияет, 0 – не влияет). Далее сумма баллов по каждому бизнес-процессу

складывается и записывается в колонку «Количество КФУ». Данный параметр можно трактовать как важность процесса и использовать его для определения приоритетности процесса.

Таблица 2 - Влияние Б-П на КФУ

№	Наименование Б-П	КФУ организации										Кол-во КФУ
1.												

На Совете по качеству экспертным методом производится оценка приоритетности процессов. Совет по качеству выставляет экспертную оценку (от 1 до 5) каждому процессу по критериям: важность; проблемность; возможность улучшений; стоимость улучшений (таблица 3).

Таблица 3 - Определение приоритетности Б-П

Наименование Б-П	Важность Б-П	Проблемность Б-П (1 – низкая, 5 – высокая)	Возможность улучшения Б-П (1 – низкая, 5 – высокая)	Стоимость улучшения Б-П (5 – низкая, 1 – высокая)	Коэффициент приоритетности Б-П	Рейтинги (Р) или Улучшение (У)

1	2	3	4	5	6	7

Данные для колонки «Важность Б-П» мы берем из предыдущей таблицы «Влияние Б-П на КФУ», однако количество КФУ для каждого процесса там представлено числом, которое не обязательно градируется от 1 до 5. Поэтому необходимо перевести полученное количество КФУ в пятибальную шкалу по следующей методике.

Методика перевода основывается на суждении, что, чем больше суммарное количество КФУ, на которое влияет Б-П, тем больший балл получает Б-П в определении приоритетности.

Для корректного перевода количества КФУ в бальную систему необходимо воспользоваться формулой 2:

$$m = \frac{n}{\Sigma} \cdot 5, \quad (2)$$

где  $m$  – важность по пятибальной шкале,  $n$  – важность, исходя из таблицы 2.

Вычисляя  $m$  по данной формуле, необходимо воспользоваться округлением к ближайшему целому числу: число округляют до  $N$ -ого знака в зависимости от  $N+1$  знака:

если  $N+1$  знак  $< 5$ , то  $N$ -ый знак сохраняют, а  $N+1$  и все последующие обнуляют;

если  $N+1$  знак  $\geq 5$ , то  $N$ -ый знак увеличивают на единицу, а  $N+1$  и все последующие обнуляют.

После заполнения первых пяти столбиков таблицы 3 считается коэффициент приоритетности каждого процесса. путем суммирования баллов по 4 показателям: важность, проблемность, возможность улучшений, стоимость улучшений. Полученное значение каждого бизнес-процесса может варьироваться от 4 до 20. Исходя из этого, выставляется приоритет: значение от 4 до 8 – приоритет С, от 9 до 14 – В, от 15 до 20 – А. Соответственно, А – наиболее высокий приоритет, В – средний, С – низкий.

Далее определяется метод работы над процессом. Если объектов рассмотрения является процесс новый, не существовавший ранее, можно прибегнуть в одному из способов разработки процесса: «полный» и «ускоренный».

Если процесс уже существует, выявлена некоторая неудовлетворенность, рассматривается один из методов улучшения бизнес-процесса: реинжиниринг и оптимизация.

Метод определяет характер организационных изменений: радикальный, полностью ломающий существующую систему, затратный, рисковый, результат от которого будет ярким (реинжиниринг) или постепенный, не затратный процесс мелких улучшений (оптимизация).

Реинжиниринг и оптимизация имеют множество отличий, выделенных известным научным деятелем в области бизнес-процессов Томом Давенпортом и представленных в таблице 4.

Таблица 4 - Сравнение реинжиниринга и оптимизации бизнес-процессов

<b>Наименование параметра</b>	<b><i>Оптимизация бизнес-процесса</i></b>	<b><i>Реинжиниринг бизнес-процесса</i></b>
Уровень изменений	Наращиваемый	Радикальный



Начальная точка	Существующий процесс	«Чистый лист»
Частота изменений	Непрерывно/единовременно	Единовременно
Требуемое время	Короткое	Длительное
Направление	Снизу вверх	Сверху вниз
Охват	Узкий, на уровне функций	Широкий, межфункциональный
Риск	Умеренный	Высокий
Основное средство	Статистическое управление	Информационные технологии
Тип изменений	Культурный	Культурный/Структурный

Каждый метод имеет свои плюсы и минусы, и соответственно, выбор осуществляется исходя из собранной информации о процессе, наиболее важные показатели: проблемность и возможность улучшений. Предметом реинжиниринга (или улучшения) являются 20% процессов с самым высоким коэффициентом приоритетности.

**Шаг 4.** Совет по качеству определяет возможные риски, которые могут возникнуть при работе над процессом. Выявление рисков возможно путем экспертной оценки достаточности ресурсов (человеческих, финансовых, технических) и готовности (зрелости) системы. Методика оценки зрелости системы представлена в стандарте ИСО 9004 «Система менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности» (п. 8.2.5.1 Самооценка).

Базовой информацией для оценки рисков бизнес-процессов являются преследуемые цели реинжиниринга или оптимизации. Данную информацию можно оформить в виде таблицы 5.

Таблица 5 - Цели реинжиниринга/улучшения Б-П

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование Б-П</b>	<b>Цели реинжиниринга Б-П</b>

Совет по качеству, определив цели бизнес-процессы определяет возможные риски осуществления реинжиниринга или оптимизации бизнес-процесса. Оценка выявленных рисков возможна на основании сбора информации о вероятности возникновения и тяжести последствий, относительно выделенных рисков: предлагается экспертным методом выставлять баллы (от 1 до 5) каждой возможной проблеме по таблице 6.

Таблица 6 - Вероятность возникновения оценивается

<b>Наименование Б-П:</b>		
<b>Группы Рисков</b>	<i>Вероятность возникновения</i>	<i>Тяжесть последствий</i>
<b>Ресурсы:</b>		
Достаточность человеческих ресурсов для проведения работ по проекту		
Достаточность финансовых ресурсов (бюджет) для проведения работ по проекту		
Наличие необходимых технических средств		
<b>Персонал:</b>		
Квалификация и мотивация предполагаемого владельца процесса		
Квалификация и мотивация персонала задействованного в процессе		
<b>Требования:</b>		
Наличие чётких и понятных стратегических целей		
Наличие чётких и понятных целей проекта		
Наличие законодательных ограничений		

<b>Общий объем рисков:</b>		
----------------------------	--	--

Графическая интерпретация и оценка собранной информации возможна посредством диаграммы диапазонов (диаграмма 1), который отображает уровень риска возникновения проблем в осях «вероятность» и «тяжесть». По бальной оценке (от 1 до 5) риска определять на диаграмме диапазон (1 - минимальный риск, 2 - средний риск, 3 – риск неготовности системы к работе над процессом), в который попадает каждый риск. Графическое отображение распределение рисков представлено на диаграмме 1.

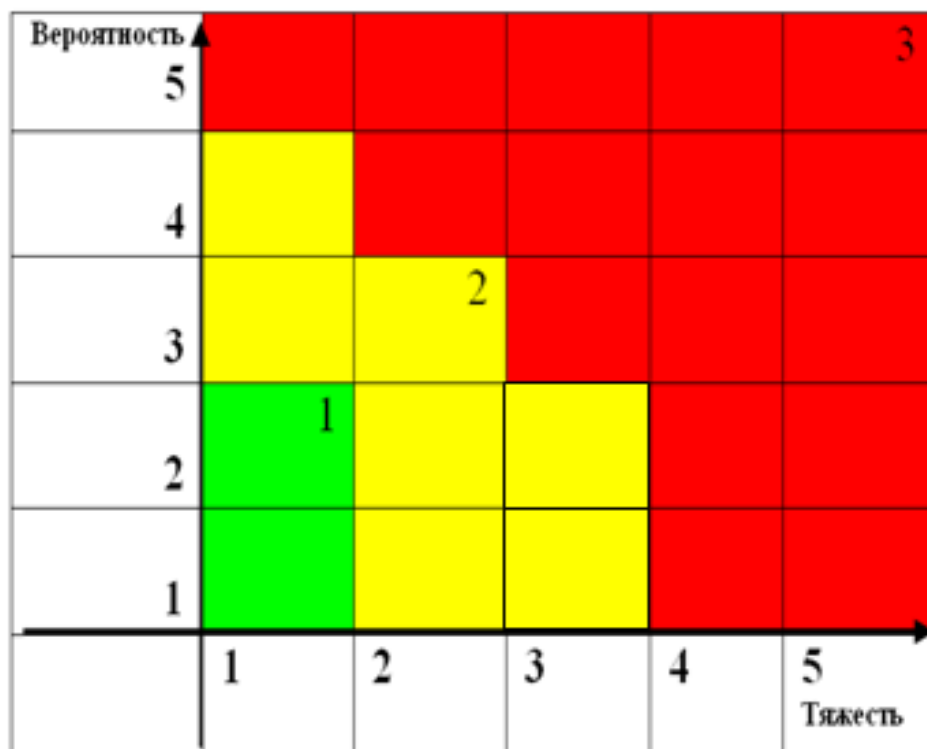


Диаграмма 1-Графическое отображение распределение рисков

На Совете по качеству рассматривается область рисков бизнес-процессов и принимаются необходимые решения для гарантии успешности проекта. От величины рисков зависит решение о необходимости привлечения дополнительных ресурсов, повышении квалификации персонала, степени контроля над работой по процессу и так далее, вплоть до отсрочки работы над данным процессом.

А также анализируются наиболее часто возникающие риски и выносятся решения по снижению уровня рисков в общем по организации.

**Шаг 5.** После определения очередности проектирования процессов, начинается разработка каждого бизнес-процесса. Назначается Рабочая группа, которая составляет План разработки процесса с определением перечня мероприятий, сроков и ответственных (в таблице 7).

Таблица 7 - План разработки Б-П

Наименование Б-П				
Этапы разработки Б-П	Сроки выполнения	Ответственный	Исполнители	Примечания
1	2	3	4	5

**Шаг 6.** Прежде чем приступить к работе над бизнес-процессом, необходимо определить:

- цели бизнес-процесса, важно, чтобы цели были конкретными, измеримыми, оцифрованными, достижимыми, определенными во времени;
- этапы бизнес-процесса;
- реальные требования клиентов к продукту или услуге на выходе;
- насколько хорошо (плохо) функционирует процесс на данный момент (проблемы, недостатки);
- какие основные причины влияют на его результаты.

Использование статистических графических инструментов поможет лучше представлять процесс: причинно-следственная диаграмма Исикавы (или «рыбий скелет»), диаграмма связей, древовидная, матричная, диаграмма Парето, диаграмма PDPC.

По итогам собрания бизнес-аналитик или менеджер по качеству составляет диаграмму A0 – «черный ящик», состоящий из одного блока и подведенными к

нему стрелками: входами, выходами, управляющими воздействиями и ресурсами.

**Шаг 7.** Согласно методологии структурного анализа и проектирования (SADT), разработка бизнес-процесса начинается с моделирования бизнес-процесса «как есть». Для описания такого процесса бизнес-аналитик интервьюирует участников процесса и использует цикл автор-читатель, предусматривающего итерационный обмен информацией с помощью таблиц. Цикл автор-читатель является частью методологии структурного анализа и проектирования (SADT).

Цикл автор-читатель состоит из нескольких этапов:

6. Бизнес-аналитик (далее - Автор) высылает каждому участнику бизнес-процесса (далее – Читателю) диаграмму А0 и Задание в форме таблицы 8.

Таблица 8 - Описание этапов процесса

<b>Этап</b>	<b>Исполнитель</b>	<b>Срок</b>	<b>Какие документы используются для работы</b>	<b>Какие документы возникают в результате/ передаются кому</b>

7. В течение определенного срока Читатели заполняют таблицу 8, описывая процесс с их точки зрения в наиболее понятной для них форме.

8. Автор обрабатывает заполненные таблицы и формирует сводную таблицу. Сводная таблица отражает наиболее полное видение процесса, при сравнении таблиц различных участников могут быть обнаружены отличия – это говорит о рассогласованности процесса, эти отличия должны быть озвучены на Рабочей группе. Общая таблица рассылается участникам на согласование.

9. Читатели корректируют и согласовывают общую таблицу в течение определенного периода.

10. После согласования, Автор строит Модель процесса, которая может быть отображена как с использованием графических способов моделирования процессов в специализированных программных продуктах (AllFusionProcess Modeler, ARIS, BusinessStudio), так и в виде текста или таблицы.

**Шаг 8.** После описания процесса «как есть» происходит обсуждение полученной модели в рамках Рабочей группы. Рассматривается каждый этап процесса детально, выявляя существующие проблемы и возможные пути решения, заполняя таблицу 9. Важно определить необходимость, достаточность ресурсов и влияние принятых изменений на систему в целом (на показатели данного процесса и процессов, взаимосвязанных с рассматриваемым).



Таблица 9 - Оценка степени проблемности бизнес-процесса

№	Этап	Проблемы	Сила проблемы (по шкале 1-5) 1-наименее сильная 5-наиболее сильная	Причины	Пути решения	Приоритет (по шкале от 1 до 3) 1 – очень важная, 3 – наименее важная
1	2	3	4	5	6	7
1.1						
1.2						

**Шаг 9.** На основании одобренных изменений модель «как есть» трансформируется в модель «как должно быть». Так как стандарт МС ИСО 9001 предписывает проводить мониторинг и измерение процессов, на данном этапе Совет по качеству коллегиально определяет численно измеримые критерии эффективности и результативности реализации бизнес-процесса, а также методики их расчета и источник данных.

**Шаг 10.** Для того чтобы данная модель реализовалась, Рабочая группа разрабатывает мероприятия Плана перехода к новой модели. Также, стоит упомянуть, что изменение модели процесса может повлечь за собой необходимость изменений в информационной системе организации. В таком

случае, нужно определить новые требования и разработать техническое задание на доработку или разработку новой модификации информационной системы.

После разработки бизнес-процесса Бизнес-аналитик занимается созданием регламентирующей документации процесса (регламента, рабочих инструкций, перечня мероприятий, стандартов, план-графиков и так далее).

**Шаг 11.** Следующим этапом работы над бизнес-процессом является внедрение. Бизнес-аналитик является ответственным за обучение персонала, реализацию Плана перехода, а также реализацию инструментов измерения, анализа и улучшения, предложенные в ИСО 9001.

**Шаг 12.** После того как процесс внедрения завершен, наступает черед заключительного этапа - сертификации. Сертификация систем менеджмента в компании является своеобразным подведением итогов предыдущих одиннадцати шагов. Компания получает возможность оценки своей деятельности со стороны независимых экспертов. Получение сертификата о соответствии систем менеджмента международным стандартам не только подтверждает эффективность работы компании, но также позволяет продолжить движение вперед.