



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

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

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема работы
Управление инновациями на предприятии

УДК 005.591.6:658

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ01	Фазлаева Регина Михайловна		

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД ИШНКБ ТПУ	Плотникова Инна Васильевна	к.т.н., доцент		

КОНСУЛЬТАНТЫ ПО РАЗДЕЛАМ:

По разделу «Концепция стартап-проекта»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП ТПУ	Корнева Ольга Юрьевна	к.э.н., доцент		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор ООД ШБИП ТПУ	Сечин Александр Иванович	д.т.н., профессор		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

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

Томск – 2022 г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП

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



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

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

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

**ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы**

В форме:

магистерской диссертации

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

Студенту:

Группа	ФИО
1ГМ01	Фазлаева Регина Михайловна

Тема работы:

Управление инновациями на предприятии

Утверждена приказом директора (дата, номер)	№360-40/с от 25.12.2020
---	-------------------------

Срок сдачи студентом выполненной работы:	07.06.2022
--	------------

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе	
<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>	Объект исследования – инновационная деятельность ООО НПФ «ТЭК» Предмет исследования – инновационный процесс «Поверка СИ» Исходной информацией для выполнения работы являются научные журналы и статьи, внутренняя документация предприятия, справочные данные сети Internet-сайтов, материалы преддипломной практики, справочная, научная, методическая литература.

<p>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов</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>Цель работы – анализ и оценка работы инновационного процесса.</p> <p>В работе рассмотрены:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические основы управления инновациями 2. Процесс последовательного превращения идеи в инновационную продукцию 3. Концепция стартап-проекта 4. Социальная ответственность
<p>Перечень графического материала</p> <p><i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i></p>	<p>Презентация в Microsoft PowerPoint</p>
<p>Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы</p> <p><i>(с указанием разделов)</i></p>	
<p>Раздел</p>	<p>Консультант</p>
<p>Концепция стартап-проекта</p>	<p>Корнева Ольга Юрьевна</p>
<p>Социальная ответственность</p>	<p>Сечин Александр Иванович</p>
<p>Раздел, выполняемый на иностранном языке</p>	<p>Смирнова Ульяна Александровна</p>
<p>Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:</p>	
<p>Современные концепции улучшения деятельности организации / Modern concepts of improving the organization's activities</p>	

<p>Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику</p>	<p>12.10.2020</p>
--	-------------------

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
<p>Доцент ОКД ИШНКБ ТПУ</p>	<p>Плотникова Инна Васильевна</p>	<p>к.т.н., доцент</p>		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
<p>1ГМ01</p>	<p>Фазлаева Регина Михайловна</p>		



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности
Направление подготовки (специальность) 27.04.02 Управление качеством
Уровень образования Магистратура
Отделение школы (НОЦ) Контроля и диагностики
Период выполнения (осенний / весенний семестр 2021/2022 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:	07.06.2022
--	------------

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
31.01.2022	Обзор литературных и информационных источников	10
15.02.2022	Формулирование целей и задач работы, предмета и объекта исследования	15
18.03.2022	Анализ деятельности предприятия	30
25.03.2022	Анализ полученных результатов и выводы о достижении цели в основном разделе ВКР	10
01.04.2022	Раздел «Социальная ответственность»	15
04.05.2022	Раздел «Концепция стартап-проекта»	15
04.06.2022	Фрагмент ВКР, выполненный на иностранном языке	5

СОСТАВИЛ:

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД ИШНКБ ТПУ	Плотникова Инна Васильевна	к.т.н., доцент		

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ООП

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
27.04.02 Управление качеством в производственно- технологических системах	Плотникова Инна Васильевна	к.т.н., доцент		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «КОНЦЕПЦИЯ СТАРТАП-ПРОЕКТА»

Студенту:

Группа	ФИО
ІГМ01	Фазлаева Регина Михайловна

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

Перечень вопросов, подлежащих разработке:	
Проблема конечного потребителя, которую решает продукт, который создается в результате выполнения НИОКР (функциональное назначение, основные потребительские качества)	Бесперебойная работа предприятия посредством алгоритма повышения за счет оценки эффективности инновационной деятельности
<i>Способы защиты интеллектуальной собственности</i>	Справка о внедрении
<i>Объем и емкость рынка</i>	Фактическая емкость: 678 фирм 128 117 592 руб.
<i>Современное состояние и перспективы отрасли, к которой принадлежит представленный в ВКР продукт</i>	Перспективы развития документов по управлению инновациями
<i>Себестоимость продукта</i>	15 000 руб.
<i>Конкурентные преимущества создаваемого продукта</i>	Повышение конкурентоспособности за счет анализа внутренней среды предприятия Разработка инструкций на заказ для конкретной области
<i>Сравнение технико-экономических характеристик продукта с отечественными и мировыми аналогами</i>	Стоимость ниже существующих аналогов
<i>Целевые сегменты потребителей создаваемого продукта</i>	Компании занимающиеся управлением инноваций на предприятии
<i>Бизнес-модель проекта</i>	Модель Остервальдера
<i>Производственный план</i>	Диаграмма Ганта
<i>План продаж</i>	Ежемесячная продажа в объеме 6 шт.
Перечень графического материала:	
<i>При необходимости представить эскизные графические материалы (например, бизнес-модель)</i>	Матрица Остервальдера, Диаграмма Ганта

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

Задание выдал консультант по разделу «Концепция стартап-проекта» (со-руководитель ВКР):

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП ТПУ	Корнева Ольга Юрьевна	к.э.н., доцент		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ІГМ01	Фазлаева Регина Михайловна		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа		ФИО	
1ГМ01		Фазлаева Регина Михайловна	
Школа	ИШНКБ	Отделение (НОЦ)	ОКД
Уровень образования	Магистратура	Направление/специальность	27.04.02 Управление качеством

Тема ВКР:

Управление инновациями на предприятии	
Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:	
<p>Введение</p> <ul style="list-style-type: none"> – Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика) и области его применения. – Описание рабочей зоны (рабочего места) при разработке проектного решения/при эксплуатации 	<p><i>Объект исследования:</i> лаборатория по поверке газоанализаторов и газосигнализаторов <i>Область применения:</i> нефтегазовая и нефтехимическая отрасль <i>Рабочая зона:</i> офис <i>Размеры помещения:</i> 6*6 м. <i>Количество и наименование оборудования рабочей зоны:</i> компьютер 1 шт., принтер 1 шт., вытяжной шкаф 1 шт., производственные СИ, стенд для проведения поверки 1 шт. <i>Рабочие процессы, связанные с объектом исследования, осуществляющиеся в рабочей зоне:</i> поверка серийной продукции.</p>
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
<p>1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности при разработке проектного решения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – специальные (характерные при эксплуатации объекта исследования, проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства; – организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны. 	<p>Нормативные документы, регламентирующие организацию трудового процесса на рабочем месте:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 25.02.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022) – ГОСТ 12.2.032-78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования. – СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы.
<p>2. Производственная безопасность при разработке проектного решения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Анализ выявленных вредных и опасных производственных факторов – Расчет уровня опасного или вредного производственного фактора 	<p>Опасные факторы:</p> <p>1. Производственные факторы, связанные с электрическим током, вызываемым разницей электрических потенциалов, под действие которого попадает работающий.</p> <p>Вредные факторы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Недостаток необходимого освещения; 2. Повышенный уровень шума; 3. Отклонение показателей микроклимата

	<p>Требуемые средства коллективной и индивидуальной защиты о выявленных факторов: наушники, пожарная сигнализация, противопожарное водоснабжение дополнительные источники освещения и средств нормализации микроклимата.</p> <p>Расчет: расчет системы искусственного освещения для оценки воздействия такого вредного фактора как недостаток необходимого искусственного освещения.</p>
<p>3. Экологическая безопасность при разработке проектного решения</p>	<p>Наличие промышленных отходов: бумага, средства печати, картонные коробки, перегоревшие люминесцентные лампы, вышедшие из строя компоненты оргтехники.</p>
<p>4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях при разработке проектного решения</p>	<p>Возможные ЧС: Природные катастрофы (экстремально низкие и высокие температуры воздуха, наводнения, цунами, ураган, лесные пожары и т.д.); Геологические воздействия (землетрясения, оползни, обвалы, провалы территории и т.д.); Техногенные (террористическая деятельность, аварии на электро-, тепло-коммуникациях, водоканале и т.д.) Наиболее типичная ЧС: экстремально низкие температуры воздуха, загазованность воздуха в результате крупных лесных пожаров</p>
<p>Дата выдачи задания для раздела по линейному графику</p>	

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор ООД ШБИП ТПУ	Сечин Александр Иванович	д.т.н., профессор		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ01	Фазлаева Регина Михайловна		

Реферат

Выпускная квалификационная работа содержит: 98 страниц, 13 таблиц, 22 рисунка, 37 использованных источника.

Ключевые слова: инновации, инновационный процесс, управление, анализ рисков, лаборатория поверки.

Объектом исследования является научно-производственное предприятие «Томская электронная компания».

Целью данной работы является управление инновационным процессом ООО НПП «ТЭК».

Методология проведения работы заключается в таких пунктах, как: изучение литературных и интернет источников, изучение и анализ нормативных и организационных документов предприятия, сбор информации по взаимодействию процессов предприятия, качественная и количественная оценка процесса.

Актуальность: устойчивая внешняя политика предприятия на рынке товаров и услуг не может существовать без налаженной внутренней работы предприятия.

В результате исследования особое внимание уделяется анализу, действующего инновационного процесса компании. Рассматривается эффективность процесса на основе взаимодействия подразделений, участвующих при жизненном цикле выпускаемой продукции.

Данная методика позволяет оценить взаимодействия процессов на предприятии ООО НПП «ТЭК», на основании полученных данных сделать вывод о налаженности работы.

Сокращения и определения

НИР – научно-исследовательская разработка;

ОКР – опытно-конструкторские работы;

ООО НПП «ТЭК» – научно-производственное предприятие «Томская электронная компания»;

СИ – средство измерений;

ПГС – поверочная газовая смесь;

ГОСТ – государственный стандарт;

СанПиН - санитарно-эпидемиологические правила и нормы.

Содержание

Реферат	9
Сокращения и определения	10
Введение	13
1. Теоретические основы управления инновациями	14
1.1. Сущность и содержание управления инновациями	14
1.2. Особенности регулирования инновационной продукции	17
1.3. Риски при внедрении инноваций и инновационной деятельности.....	22
2. Процесс последовательного превращения идеи в инновационную продукцию.....	28
2.1 Общая характеристика организации ООО НПП «ТЭК».....	28
2.2 Формирование и развитие инновационной культуры организации	29
2.2.1 Обмен информации и управленческие технологии, применяемые для работы инновации	30
2.2.2 Поверка приборов - вид инновационной деятельности в организации	42
2.2.3 Мониторинг инновационного потенциала предприятия.....	49
3. Концепция стартап-проекта	52
3.1 Характеристика проекта.....	52
3.2 Объём и емкость рынка	52
3.3 Планируемая стоимость продукта	53
3.4 Конкурентный анализ.....	55
3.5 Целевой сегмент потребителей	57
3.6 Диаграмма Ганта.....	58
3.7. Разработка SWOT-анализа.....	61
4. Социальная ответственность.....	65
4.1 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности.....	65
4.1.1. Специальные правовые нормы трудового законодательства	65
4.1.2 Организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны	67
4.2. Производственная безопасность	67
4.2.1 Анализ вредных факторов.....	68

4.2.2 Анализ опасных факторов.....	74
4.3 Экологическая безопасность	76
4.4 Безопасность в чрезвычайных ситуациях.....	77
4.5 Заключение по разделу социальная ответственность	77
Заключение.....	79
Список публикаций	82
Список используемых источников литературы	83
ПРИЛОЖЕНИЕ А	88
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	89

Введение

С развитием экономики меняется управленческий подход предприятий. В настоящее время ни один экономический субъект не сможет обойтись без реализации инновационных проектов. На сегодняшний день такое понятие как инновация — это всегда неопределенность. Таким образом, наиважнейшей задачей любого инновационно-активного предприятия является успешное управление. От правильности управления, анализа и оценки деятельности зависит успешность предприятия и результаты реализации инновационных решений.

С начала развития предприятия одной из ключевых составляющих является налаженная работа взаимодействия процессов. Отсутствие эффективной системы управления инновационными процессами является одной из основных причин провала динамичной работы предприятия.

При реализации инновационного процесса необходимо учитывать основы в управлении, с начала развития предприятия одной из ключевых составляющих является взаимодействие процессов.

Значимость и актуальность выбранной темы заключается в усиливающейся конкурентной борьбе на рынке. Процесс инновационной деятельности является важным компонентом работы предприятия. Процесс управления тем или иным объектом или услугой поможет отслеживать ритмичность работы и перспективность инновационного решения.

Объектом исследования при выполнении выпускной квалификационной работы является «Научно производственное предприятие «Томская электронная компания».

Предмет исследования – управление инновационным процессом при помощи взаимодействия анализа рисков и инструментов качества. В результате исследования был произведен анализ инновационного процесса «Лаборатория по поверки СИ» на предприятие ООО НПП «ТЭК» и сделан вывод о стратегической стороне данного инновационного решения.

1. Теоретические основы управления инновациями

1.1. Сущность и содержание управления инновациями

Инновация – введённый в употребление новый или значительно улучшенный продукт, новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях.

Стоит понимать принципиальную разницу, инновация и изобретение это не одно и то же.

Инновация – это не обязательно материально-вещественное, инновация может задействовать изобретение или применить что-то, изобретенное по-новому или в новом месте, или использовать что-то новое по отношению к новому объекту. Исключается понимать под инновацией любое новшество или нововведение, инновацией считается то новшество, которое всерьез повышает эффективность действующей системы [1].

Как правило, сегодня инновации возникают не в голове одного идеального ученого и не в рамках огромного коллектива, на примере коллективов, которые создавали атомную бомбу или готовили полет человека в космос, или высадку на луну. Большая часть инноваций возникает в небольших группах или коллективах. И так на производстве происходит формирование специальной группы, с указаниями о развитии какого-либо продукта, добавляя туда новые свойства, причем под продуктом понимается не только материально-вещественный товар, но и услуга.

При рассмотрении предприятия как системы, инновации могут рассматриваться с разных позиций: инновация-продукт, инновация-процесс, инновация-услуга.

При написании данной работы большее внимание себе уделяет такое понятие как инновация-процесс или инновационный процесс.

Инновационный процесс – это процесс поочередного изменения из идеи в новый товар или услугу [2].

Создание нового или совершенствование уже существующего инновационного процесса - это трудоемкая и сложная работа. Для

динамичного управления такого процесса в качестве управляющего воздействия выступает инновационный менеджмент.

Инновационный менеджмент - понятие, относящееся к сфере менеджмента, объектами которой являются инновация и инновационный процесс [3].

Инновационный менеджмент берет свое начало с 1990 года, основы данного понятия были заложены У. Тейлором. Далее, род деятельности инновационного менеджмента меняется в сторону ситуационного подхода, после него наступает управленческая культура и наконец данные изменения замыкают информационные технологии.

Инновационный менеджмент базируется на основах общего менеджмента. Основная деятельность направлена на управленческие решения и создание управления нововведений в организации. Каждый процесс создания инноваций подразделяется на этапы, после выполнения каждого этапа формируется общее управленческое решение. Именно это и является главной задачей менеджера в инновационной сфере, причем, каждое принятое решение, должно иметь должное обоснование

Содержание процесса управления инновациями включает следующие обобщённые этапы:

- формирование целей, система управления идеями;
- планирование инноваций, формирование инновационных концепций;
- организация инноваций, управление, коммерциализация;
- учет, контроль и регулирование инноваций [3].

В инновационном менеджменте объектом выступает процесс, такой процесс охватывает все начиная с научно-исследовательских работ. Система управления инновационным процессом на предприятии включает в себя следующее:

- Управление инновационной стратегией. К видам инновационных стратегий относится: замена действующего продукта новым, увеличение круга потребителей, полная смена деятельности.

- Управление разработками. Разработка технической документации, разработка концепции, планирование.

- Управление нововведениями. К управлению нововведениями относится: методы отбора инновационных решений, управление рисками и критерии оценки, введение новых структурных подразделений при необходимости, оценка эффективности.

- Управление подразделениями и персоналом которые участвуют в научно-исследовательской работе.

- Управление ресурсами.

- Управление инвестициями при внедрении инноваций.

Также не стоит забывать о технологии управления инновациями.

Если существует широкое разнообразие управленческих задач, то их следует систематизировать и структурировать на более мелкие группы. Это даст возможность распределить задачи между каждой группой и выработать план и порядок действий для решения каждой из них. Т.е. мы формируем временный творческий коллектив, который целенаправленно занимается инновационным процессом.

Управление на разных стадиях работы в инновационном менеджменте производится посредством разного рода методов и процедур:

Одной из таких процедур является выявление мнения. Данный метод используется для получения информации и контакта с собеседником. Относятся к методу интервью, опросы, экспертиза и анкетирование.

На начальных этапах возникновения инновации выступает процесс формирования идеи. Для возможности каждому члену группы сказать свое видение на ситуацию и после чего составить общее решение проблемы существуют методы генерирования идей относятся: мозговая атака, морфологический анализ и деловые игры [4].

Кроме того, присутствует необходимость предположить состояние возможных или желательных решений, аспектов, влияющих на предложение. Здесь речь идет о методе прогнозирования, который включает в себя: регрессионный анализ, имитационный анализ, аналогия

Не стоит забывать и о применении аналитических методов. Аналитические методы позволяют провести комплексный анализ инновационного объекта как системы с учетом системного подхода, что обеспечивает контроль всех факторов, влияющих на инновационное управление. К аналитическому методу относится: системный подход, сценарии, планирование, стоимостные анализы и экономические.

Вместе с тем, необходимо принять решение, произвести процесс изучения альтернатив и сделать выбор среди них. В управленческом воздействие наиболее популярны следующие методы: метод «Кингисе» - уже подготовленный проект обсуждается всеми сотрудниками по списку, после чего каждый предоставляет письменный отчет. По такому же принципу: методы экспертных оценок, дерево решений, метод «Дельфи», экономико-математические модели, таблицы решений, сравнение альтернатив.

Важно помнить об установлении значимости выбранных принципов и методик. К методам оценки относятся все виды оценок товара и услуг, например, оценка затрат, оценка продукта и т.п. Можно выделить также метод деревьев значимости, оценка риска и шансов, оценка эффективности инноваций.

Совместное применение данных методов при управлении любым процессом позволит наиболее детально и с разных позиций рассмотреть факторы, влияющие на процесс. Выбор конкретного инструмента управления зависит от множества факторов внешней и внутренней среды, и актуальность того или иного инструмента со временем может измениться [5].

1.2. Особенности регулирования инновационной продукции

Инновации относятся к рыночной экономике, в данных условиях каждый предприниматель старается быть первым, повысить свою

конкурентоспособность. В современных условиях организации стараются обеспечить как низкую цену товара, так и высокое качество, но это трудоемкий процесс, так как у всех организаций примерно одинаковые условия для производства.

Помочь в поиске другого товара, другого качества товара и дать другие возможности для производства помогает наука, а когда наука превращается во что-то новое мы начинаем говорить про инновации [6].

Для долгосрочных доверительных отношений с потребителем нужен спрос со стороны рынка и товар или услуга необходимые потребителю, которые будут являться результатом разработок. Сейчас на рынке товаров и услуг много однообразия, если говорить о научной деятельности результаты которой внедряются на рынок не на прямую, а посредством изменения либо базового товара на улучшенный, либо технологии производства. И таким образом, инновация – это внедренное в производство новшество, результат научных исследований, которое получило воплощение в новом товаре.

Рынок инноваций объединяет в себе как рынок товаров, так и рынок знаний. Отличительной чертой рынка инноваций выступает формирование новых идей и услуг, которые по характеристикам превосходят именующиеся аналоги.

Целью рынка инноваций является увеличение конкурентоспособности предприятия на экономическом секторе.

Также важной составляющей является удовлетворение общественных потребностей в инновационном продукте, и обеспечение конкурентоспособности организации.

На рисунке 1.1 представлены виды инновационных рынков.



Рисунок 1.1 – Рынок инновационной деятельности

Отличительная черта данных рынков заключается в области функционирования, которые ограничиваются территорией.

Инновации на рынке могут выступать как продуктовыми, так и процессными. Если осуществляется производство чего-то нового – это продуктовая инновация, если же изменилась технология производства, то - это процессная инновация.

Также инновации могут быть:

- Материальные
- Нематериальные
- Существенные (базисные)
- Вторичные (совершенствующиеся)
- Рационализирующие (добавление нового)
- Технические
- Технологические
- Информационные
- Социальные

Выступать инновация может как:

- Новый способ взаимодействия в группе
- Новая организационная структура
- Новые маркетинговые приемы
- Новый рынок [7].

Из выше сказанного мы можем видеть, что инновации присуще любой сфере нашей жизни.

При этом, рынок инноваций имеет ряд обязательных функций:

1. Формирование знаний. Появление инновации начинается с идеи, но до идеи должна быть основа, фундаментальные знания, что бы данный товар и его технология появились.

2. Фундаментальные исследования. Фундаментальные исследования помогают понять с каким явлением в науке и жизни мы имеем дело.

3. Прикладные исследования. Данные исследования отвечают за пользу товара, необходим ли этот товар, можно ли его использовать для улучшения человеческой деятельности. Если прикладные исследования получают одобрения, происходит этап разработки.

4. Разработка. На этапе разработки конструируют технологию или новый товар.

5. Масштабирование. Распространение товара среди всех возможных групп покупателей [8].

Для инновационного рынка классическим решением большинства компаний является использование уже имеющихся разработок и идей для базы инновации. В таком случае начальным действием идея разрабатывается при помощи государственной поддержки (например, разработка идеи в университете при помощи государственного финансирования), вторым этапом является ОКР и заключительным звеном выступает взаимодействие с компаниями, которые могут приобрести или внедрить полученную инновацию. Данная схема ведения инновации имеет более выгодный исход событий, когда на ту или иную услугу или товар уже есть заинтересованный покупатель, до начала разработки. За счет этого уменьшается риск отсутствия спроса на созданную инновацию.

Кроме того, не стоит забывать и о сложностях при выходе на рынок инноваций. Рынок инноваций отличается нестабильной конкурентной средой. Работая на сформировавшемся рынке с большей долей вероятности уже

известна информация о конкурентах: кто? чем отличаются? что, они делают и как продвигают продукт? На рынке высоких технологий ситуация иная, здесь не известно хватит ли у конкурентов финансирования, временных, интеллектуальных, а также технических ресурсов для того чтобы выпущенную инновацию скопировать и внедрить за короткий момент времени. Также, конкурент может предложить товар-заменитель, который решает ту же проблему потребителя проще и дешевле. Таким образом на рынке инноваций мы имеем высокий риск в плане реакции конкурентов.

В равной мере стоит обратить внимание на рыночную неопределенность. При внедрении нового или улучшенного продукта на рынок нельзя предугадать динамику взлета или краха продаж. Любая компания входит на рынок с предложением, но не всегда потребитель может понять зачем ему необходим тот или иной предлагаемый товар. На данном этапе более всего задействована служба маркетинга и продаж, но не стоит забывать, что для высокопроизводительной работы данных служб сами производители, конструкторы и все, кто был задействован при разработке инновации в первую очередь должны объяснить отделу продаж почему их продукт является необходимым на рынке.

Тем самым, важно помнить о доли насыщения рынка товара или услуги, так рынок инноваций можно разделить на три составляющих: равновесный рынок, дефицитный и избыточный рынок. На рисунке 1.2 проиллюстрированы описанные рынки.



Рисунок 1.2 – Насыщенность рынка

Рассмотрим каждый из представленных рынков более подробно:

Равновесный – реализацию новой продукции удовлетворяет спрос в условиях, когда затраченные трудовые и мощностные ресурсы восстанавливаются без вреда экономическому состоянию.

Дефицитный – недостаток отдельных товаров или услуг необходимых для потребителя. Товарное предложение отсутствует по ряду каких-либо причин несмотря на финансовую возможность потребителя приобрести данный товар.

Избыточный – превышение необходимого количества на рынке товара или услуги [9].

1.3. Риски при внедрении инноваций и инновационной деятельности

Проводя анализ инновационной деятельности, необходимо помнить о сложной составляющей данной области. Инновационная работа организации может рассматриваться под разным углом, данная ситуация объясняется различием внутренней и внешней политики организаций. Исходя из этого анализ инновационной деятельности можно рассмотреть с разных позиций, наиболее популярные позиции представлены на рисунке 1.3.



Рисунок 1.3 – Анализ инновационной деятельности с точки зрения различных позиций

Данные подходы имеют равноправное значения, в последующем от интересов и области действия организации будет зависеть выбор анализа инновационной деятельности.

Для успешного управления процессов важно рассчитать возможные угрозы и неблагоприятные события для компании, поэтому дальнейшее управление инновационной деятельности будет рассматриваться с позиции анализа рисков.

Согласно ГОСТ Р ИСО 31000-2010: риск — это влияние неопределенности на цели [10]. Понятие риска в разных источниках имеет разную терминологию, это обусловлено тем, что риск – это сложное явление, которое невозможно охарактеризовать единым понятием. Однако суть везде остается одинаковой: риск – вероятность возникновения неблагоприятного события на какую-либо работу, процесс или услугу.

Риски компаний подразделяются на два типа внешние и внутренние риски. К внутренним рискам относятся показатели производительности, стратегия отдела маркетинга, техническая оснащенность и т.д.

К внешним рискам относятся экономические, политические и географические причины воздействия на производство предприятия [11].

Более подробно внутренние и внешние риски представлены на рисунке 1.4.



Рисунок 1.4 – Внутренние и внешние факторы проявления риска

По сфере образования риски разделяются на:

Производственные, сюда относятся отклонения от плана связанные как с внешними обстоятельствами, так и с внутренними. Например: понижение планируемого выпуска, увеличение затрат, нарушение условий поставок, сбой работы оборудования, нехватка сотрудников и т.д.

Коммерческий риск, данный риск связан с продажей и продвижением товара или услуги. Основными причинами возникновения данного типа риска служат: увеличение стоимости закупки комплектующих, увеличение издержек, снижение реализации по конъюнктурным или иным причинам.

Финансовый риск, данный риск связан с невозможностью компании совершать финансовые операции по ряду каких-либо причин.

Процесс управления рисками – это сложная сеть определенных сводов и правил, которые помогут организовать более четкие и понятные мероприятия по успешному исследованию и устранению потенциальных рисков. Благодаря таким процедурам можно и уничтожить риск еще на начальных стадиях зарождения проекта. А это прямой путь к успешному запуску инновационного проекта.



Рисунок 1.5 – Процедуры управления рисками

Процедуры, представленные на рисунке 1.5 должны соответствовать непрерывному циклу, взаимодействовать друг с другом и выполняться минимум 1 раз [11].

Управление рисками представляет собой наличие нескольких этапов. Первый самый главный этап включает в себя: обнаружение риска, оценка вероятности возникновения риска, объём последствий и размер возможного убытка. После, необходимо произвести выбор инструмента или методологии по управлению данным риском, данный этап является ключевым при работе с риск-менеджментом.

С целью снижения возможных негативных последствий от влияния риска необходима разработка риск-стратегии, далее ее реализация. И заключительным этапом является оценка достигнутых результатов, а также внесение поправок в риск-стратегию.

Инновационный риск – это вероятность возникновения потерь, которые могут появиться при вложении финансовых средств для работы инновационного проекта [12].

Возникновение инновационных рисков может происходить в следующих случаях:

Использование некачественного сырья. Прибыль будет поступать до тех пор, пока потребитель не найдет производителя с лучшими характеристиками качества производимого товара. Инновационный риск заключается в возникновении ситуации, когда фирма может столкнуться с возможностью неправильного оценивания спроса на производимый товар.

Производство новой технологии на устаревшем оборудовании. Возможно несоответствие качества при существующих стандартах и регламентах, а также выход из строя оборудования в момент выпуска продукции, что повлечет за собой простой предприятия.

Нехватка компетентного персонала для воплощения и поддержания инновации. Инновационный риск заключается в нехватке знаний или информации для функционирования процесса или услуги [14].

И так, из выше представленной информации можно выделить основные задачи управления рисками в инновационной деятельности:

- Прогнозирование возникновения отрицательных факторов, которые могут уменьшить положительную динамику формирования процесса.
- Экспертная оценка воздействия отрицательных факторов на динамику развития.
- Разработка путей решения минимизации рисков.
- Создание последовательных этапов успешной системы управления рисками.

Для уменьшения вероятности воздействия рисков в компании в первую очередь необходимо постоянное измерение процессов и анализ деятельности посредством практических способов снижения рисков.

Применение таких техник как: построение дерева событий ЕТА и неисправностей FTA, описание рисков с использованием 5W+1H+1S, моделирование метода Монте-Карло, диаграмма Лотос, GAP-анализ, составление реестра рисков или применение FMEA анализа, помогут в работе с рисками. Применение совокупности данных мер по предупреждению риска могут быть осуществлены только до наступления риска.

Данные концепции направлены как на этап прогнозирования возможных рисков методом мозгового штурма, так и на этап контроля риска, тем самым минимизируя или предотвращая его появление вовсе.

2. Процесс последовательного превращения идеи в инновационную продукцию

2.1 Общая характеристика организации ООО НПП «ТЭК»

Научно-производственное предприятие «Томская электронная компания» — является современной компанией предоставляющей услуги по коммерческой деятельности, а именно созданию определенной продукции интеллектуальной деятельности для предприятий нефтегазовой, нефтехимической и металлургической отраслей.



Рисунок 2.1 – Логотип компании ООО НПП «ТЭК»

Предприятие образовано и осуществляет свою деятельность в городе Томск. Данное предприятие находится на рынке товаров и услуг уже более 20 лет. Дата образования научно-производственного предприятия 09.08.1999 год. Но истоки создания компании восходят к одному из лучших и передовых производств ещё советских времён, когда государство вкладывало огромные средства в промышленность, а научные разработки составляли мощную конкуренцию мировым аналогам.

Основной вид деятельности: производство электрической распределительной и регулирующей аппаратуры.

ООО НПП «ТЭК» лицензировано для деятельности в области использования источников ионизирующего излучения, а также деятельность по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений.

Также, компания имеет сертификат соответствия ГОСТ Р ИСО 9001-2015.

Штат сотрудников составляет более 800 человек. Список заказчиков продукции компании превышает 300 компаний.

Помимо основной деятельности предприятие предоставляет услуги в области добычи нефти и природного газа, производства строительных металлических конструкций и отдельных частей изделия, производство радиаторов и т.п.

Компания работает в направлениях автоматизации, проектирования объектов, комплексной системы измерения и учета оборудования, а также сервисного обслуживания [15].

2.2 Формирование и развитие инновационной культуры организации

Инновационная культура подразумевает под собой применение знаний, навыков и опыта целенаправленных на освоение новшества в целом или модернизации старого на современный, новый этап с соблюдением основных принципов преемственности.

Компанией ООО НПП «ТЭК» было принято решение создания проекта по разработке новой лаборатории поверки СИ.

В ходе работы организацией было спроектировано помещение лаборатории для проведения калибровки и поверки средств измерения выполнена планировка лаборатории и размещение оборудования в помещении № 103 Корпуса № 1, соответствующем действующим строительным и санитарным нормам, правилам и требованиям безопасности труда и охраны окружающей среды. При этом обеспечен требуемый уровень безопасности при хранении и работе со взрывоопасными газами.

Лаборатория для калибровки средств измерения предназначена для проведения работ по калибровке, поверке, проведения периодических испытаний газоанализаторов серии ГСМ и ИДК, выпускаемых и находящихся в разработке ООО НПП «ТЭК».

Таким образом, далее будет рассмотрен инновационный процесс — Функционирование лаборатории по поверки/калибровки газосигнализаторов.

Данный процесс стабильно функционирует с 2019 года, однако присутствуют причины сбоя динамичной работы и простоя. Для решения

разбора данной проблемы было принято решение произвести анализ работы лаборатории и выяснить причину сбоя работы.

Система управления инновационным проектом состоит из нескольких частей, которые в свою очередь тесно связаны между собой и полностью взаимозависимы. Например, систему любой организации можно представить в трех основных ее составляющих – это физическая, экономическая и управленческая.

В задачи физической составляющей системы входят материальные и энергетические ресурсы между которыми должна выстраиваться четкая связь и зависимость друг от друга. К задачам экономической системы относятся все экономические отношения организации с другими компаниями или же внутри самой компании. И управленческую роль, ее главная задача координировать все действия внутри системы и поддерживать связь за ее пределами для обмена информацией с другими организациями.

2.2.1 Обмен информации и управленческие технологии, применяемые для работы инновации

Само понятие управления – это целенаправленное воздействие на процессы для изменения их прохождения с целью достижения желательного результата или избегания нежелательного.

Главным процессом в любой управленческой деятельности является обмен и передача информации. Именно поэтому огромная часть рабочего времени руководителей затрачивается на работу с большим количеством информации и ее обработкой. Тем самым устанавливая коммуникацию между всеми сотрудниками на протяжении всего инновационного процесса.

Как было описано выше управление в инновационном менеджменте осуществляется с помощью разного рода методов и процедур. По данному принципу для лаборатории поверки СИ были выбраны инструменты качества, которые помогут оценить работу инновационного процесса.

Инструменты качества – это методы в основе которых лежит качественный показатель исследуемого объекта. Данные методы позволяют

структурировать информацию и применить ее для принятия управленческого решения [16]. Инструменты качества могут применяться на любом жизненном цикле услуги или продукта.

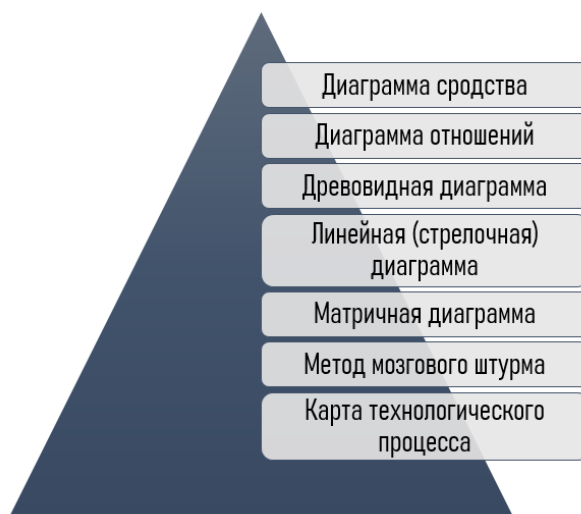


Рисунок 2.2 – Семь инструментов качества

Для каждого процесса или области применения можно легко подобрать наиболее подходящий инструмент качества. Для дальнейшей работы с инновационным процессом было принято решение выбрать следующие инструменты качества: диаграмма сродства и диаграмма связей (отношений).

Для качественной оценки инновационного процесса была применена диаграмма сродства.

Диаграмма сродства – заключается в формировании групп по качественным характеристикам по принципу родственности информации, данный метод является более творческим методом. Объединение в группы происходит за счет ассоциативного мышления, а не руководствуясь логикой [17].

В конкретном случае диаграмма сродства рассматривается с точки зрения показателя качества готового инновационного воздействия.

Проблема для решения – качество инновационного процесса

Чтобы определить факторы, которые могут повлиять на формирование данной проблемы, были выявлены возможные причины и собраны в виде не имеющих связи между собой данных.

КАЧЕСТВО РАБОТЫ И ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА			
План работы	Опыт сотрудников	Контроль	Освещенность мест работы
Рабочий инструктаж	Требования этапов	Безопасность труда	Контрольные точки
Оборудование	Квалификация сотрудников	Финансирование	Мотивация сотрудников
Матрица ответственности	Спрос на товар	Обучение сотрудников	Календарный план заказов

Рисунок 2.3 – Показатели, влияющие на процесс

Второй этап построения диаграммы заключается в группировке показателей по общему признаку, уже расписывая показатель более в широком понимании. На данном этапе названия для группировок не дается, так как при последующей работе показатели могут быть перенесены в другие группы.

Группа 1	Группа 2
Матрица ответственности	Опыт работы
Контрольные точки	Мотивация
Требования к этапам	Квалификация
Календарный план заказов	Обучение
План объема продаж	
Группа 3	Группа 4
Освещенность	Безопасность
Безопасность труда	Исправность
Нагрузка темпом работы	Необходимость смены оборудования на новое более технологичное
Группа 5	Группа 6
Рабочий инструктаж	Низкий спрос на продукцию
Финансирование	Отсутствие измерения уровня мотивации персонала
Периодический контроль выполнения процесса	Постоянный контроль качества выполнения технологических операций

Рисунок 2.4 – Группы данных

По результату такой группировки выявляется общий признак для каждой группы:

Группа 1 – вероятный общий признак – планирование работ;

Группа 2 – общий признак – человек;

Группа 3 – окружение;

Группа 4 – оборудование;

Группа 5 – методы;

Группа 6 – контроль.

И далее, формируется окончательный вариант диаграммы по обобщенным признакам. Имея уже 6 групп итоговый вариант с внесенными корректировками представлен на рисунке 2.5.

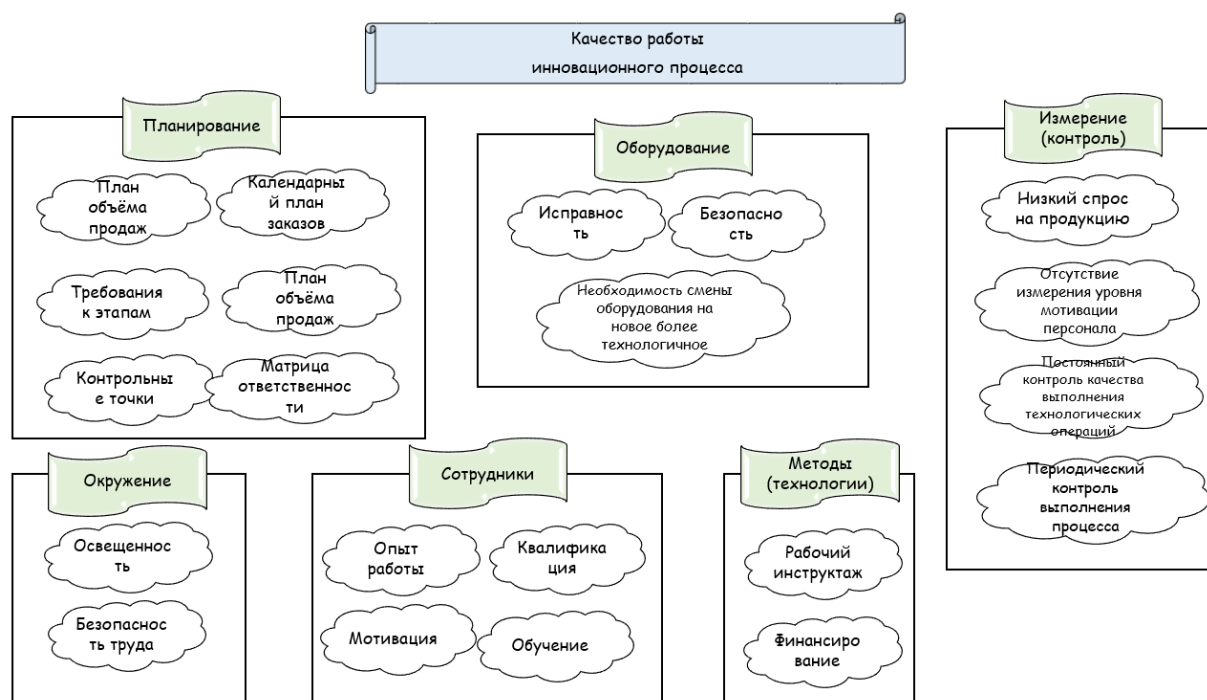


Рисунок 2.5 – Диаграмма средства

Таким образом мы получаем, факторы и условия, влияющие на проблему: планирование, персонал, окружение, оборудование, методы (технологии), контроль.

Совокупность причин, влияющие на существенные факторы:

1. Планирование: план объёма работ, требования к этапам, матрица ответственности, календарные планы, контрольные точки, нагрузка темпом работы.

2. Сотрудник: опыт работы, квалификация, мотивированность, отсутствие системы обучения

3. Окружение: освещенность, безопасность труда.

4. Оборудование: исправность, безопасность, необходимость смены оборудования на новое более технологичное

5. Методы (технологии): рабочий инструктаж, отсутствие финансирования

6. Измерения, контроль: нет постоянного контроля качества выполнения технологических операций, низкий спрос на продукцию, нет измерений уровня мотивации персонала, периодический контроль выполнения процесса.

По мере выявления новых дополнительных факторов, характеризующих инновацию диаграмма должна уточняться и дополняться.

Для управления качеством такого инновационного решения как, совершенствование лаборатории для поверки газосигнализаторов, необходимо помнить, что наличие готового инновационного процесса не может существовать без взаимодействия с технологическими операциями, которые проходит изделие перед попаданием в лабораторию поверки.

Совместно с диаграммой средства применяется диаграмма связей, так как позволяет выстроить выявленные с ее помощью причины в логическую цепочку. По своей цели данная диаграмма напоминает диаграмму Исикавы.

Проблема для рассмотрения остаётся прежней – это «качество работы инновационного процесса».

Диаграмма связей представляет собой совокупность взаимосвязанных элементов, имеющих входы и выходы [17]. В конкретном случае данные элементы представляют собой цеха и отделы, через которые проходит жизненный путь прибора до инновационного процесса и после.

Инновационный процесс «Лаборатория поверки» находится под руководством службы главного метролога.

До попадания в СГМ прибор проходит стадии жизненного цикла в отделах электроники, сборки, регулировки и комплектации. Также не стоит забывать о ресурсном обеспечении в данном случае для проведения работ в лаборатории необходимо наличие поверочных газовых смесей, финансирование, отчет о наличии ресурса ПГС, а также обеспечение отдела квалифицированным персоналом.

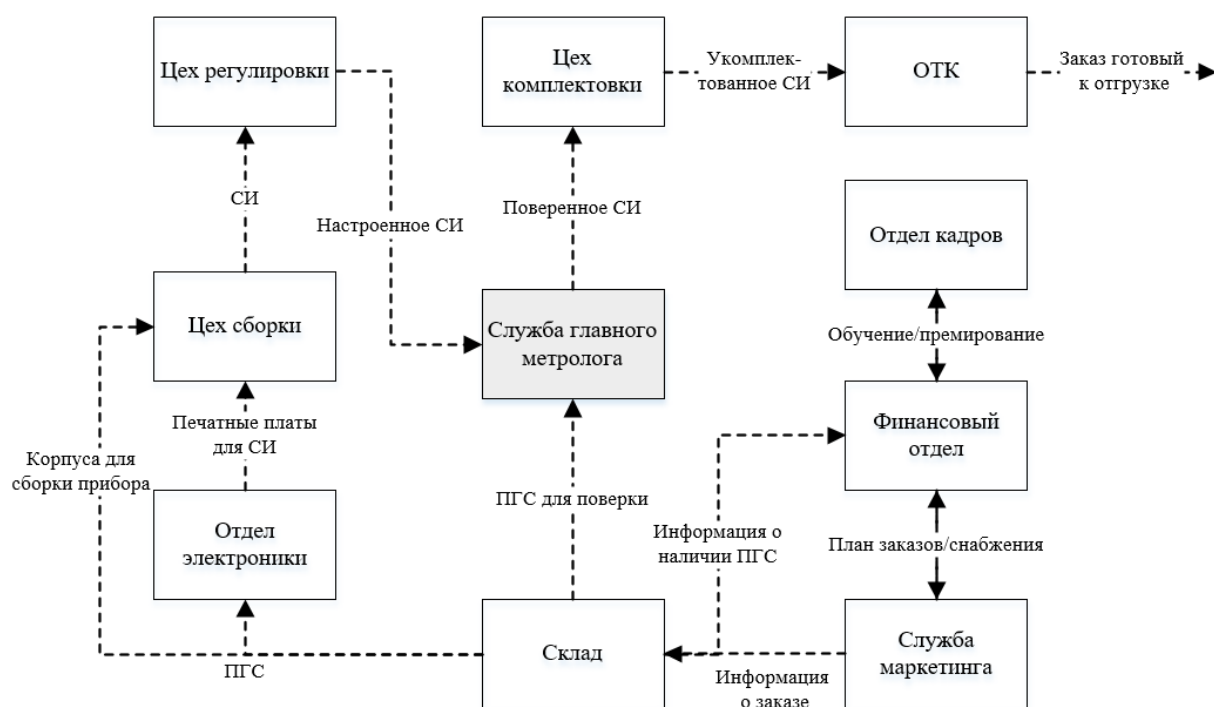


Рисунок 2.6 – Диаграмма связей

Сильной стороной данного метода является обеспечение структурированного подхода к анализу совокупности взаимодействий между элементами. Однако данному методу присуща и слабая сторона, слабой стороной является субъективность суждения о факторах взаимосвязи.

Рассмотрим сбой одного из элементов и посмотрим, как это может повлиять на работу инновационного процесса.

Пример: от отдела маркетинга была передана недостоверная информация о заказе. Информация может быть искажена по разным составляющим, так, например, склад предоставляет неверную информацию о наличии газа. Тогда, отдел логистики производит закупку не того газа для

калибровки и поверки приборов, финансовый отдел производит оплату неверного счета на покупку ГСО.

Графический пример представлен на рисунке 2.7.

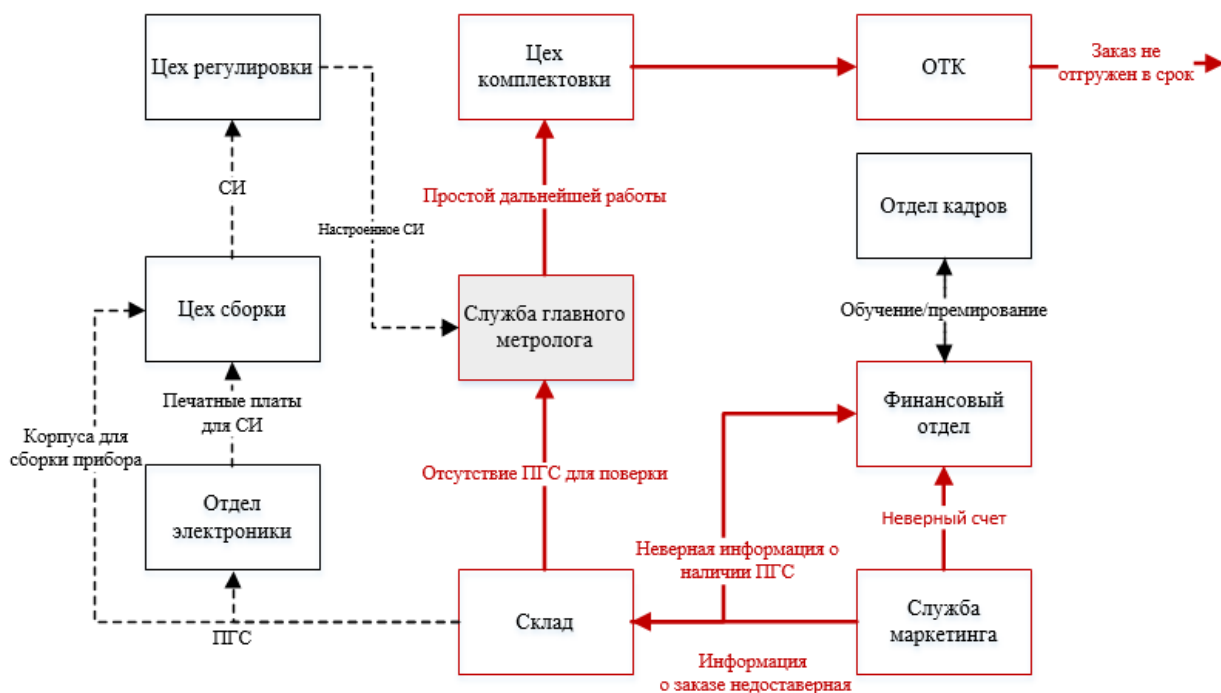


Рисунок 2.7 – Сбой одного из элементов

Как следствие – задержка сроков заказа (следовательно, возможен штраф для предприятия), простой оборудования, недовольство клиента (если ситуация повторится неоднократно клиент может разорвать контракт с предприятием, а это убытки). Также может произойти недовольство сотрудников, так как нагрузка работы будет происходить не равномерно, а наплывами, чем спровоцирует большой темп работы.

Таким образом, диаграмма связей подтверждает выдвинутую теорию при построении диаграммы средства. Т.е. имея усовершенствованный инновационный процесс, нельзя быть уверенным в бесперебойной работе, если работа данного процесса напрямую зависит от работы других подразделений компании.

Факторы, описанные выше тому подтверждение. Невозможна динамичная и продуктивная работа процесса инновации одного звена, если не налажен весь жизненный цикл продукта.

Итак, благодаря использованию выше описанных или иных, инструментов качества организация может предотвратить риски, которые могут влиять на весь процесс создания продукта. Минимизировать затраты и временные ресурсы. Умело организованный анализ качества может стать источником значительной экономии для предприятия, а также может повысить имидж предприятия в глазах потенциальных клиентов.

Здесь же, встает вопрос о рисках присущих инновационному процессу. Риск является важным элементом результатов исполнения любой деятельности. Как уже было сказано ранее, управление рисками – это деятельность, которая направлена на современное выявление всех возможных проблем и сложных ситуаций, угрожающих стабильной работе организации.

Так как инновационное решение принадлежит службе главного метролога, было принято решение разработать реестр рисков для инновационного процесса компании ООО НПП «ТЭК», а именно для лаборатории поверки и калибровки СИ.

Реестр рисков – это документ, содержащий перечень рисков, принадлежащих определенному объекту или процессу. Для конкретной организации или бизнес- процесса реестр составляется индивидуально.

Для оценки вероятности возникновения рисков используется шкала баллов. Данная шкала представлена в таблице 2.1 и определяет вероятность возникновения рисков.

Таблица 2.1 – Шкала оценки вероятности рисков

Балл	Вероятность события риска	Предполагаемая частота возникновения
5	Очень высокая: риск почти неизбежен	Событие может произойти в любое время (несколько раз в год)
4	Высокая	Событие очень вероятно (раз в 1-2 года)
3	Средняя	Событие вероятно (раз в 3-5 лет)
2	Низкая	Событие маловероятно (раз в 10 лет)
1	Очень низкая	Событие очень маловероятно (раз в 50 лет)

Далее, для лаборатории по поверке и калибровки газосигнализаторов и газоанализаторов были выделены процессы со стороны, которых может возникнуть риск:

1. Подтверждение компетентности со стороны органа по аккредитации
2. Управление персоналом
3. Производство
4. Поверка СИ
5. Законодательство РФ

Данные процессы и возможные риски процессов представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Реестр рисков для лаборатории поверки и калибровки

Наименование процесса	Наименование риска	Причины риска	Оценка
Подтверждение компетентности со стороны органа по аккредитации	1 Сокращение области аккредитации	1 Поломка единственного аттестованного эталона	3
		2 Не подтверждение технической компетентности при проверке	1
	2 Приостановление аккредитации	1 Выявление существенных несоответствий области аккредитации	1
		2 Неправильное оформление заявки на подтверждение компетентности	1
Управление персоналом	Уменьшение компетентного персонала	1 Увольнение сотрудника	3
			3
		2 Неудовлетворение заработной платой	3
		3 Выход сотрудника на пенсию	2
	4 Частые болезни сотрудника	2	
Производство	1 Давление со стороны производства	Сокращение времени подготовки к проведению поверки СИ	3
Поверка СИ	1 Увеличение сроков поверки СИ	Нехватка ГСО	2
	2 СИ (эталон) не прошел поверку (аттестацию)	Износ оборудования	3
	3 Нарушение условий поверки СИ	Выход оборудования из строя (систем кондиционирования, вентиляции)	3

Наименование процесса	Наименование риска	Причины риска	Оценка
	4 Нарушение сроков выполнения поверки СИ согласно Плану производства	Несвоевременное представление СИ на поверку	4
		Поломка эталона	3
	5 Выдача неправильного (недостовверного) результата	1 Ошибка исполнителя	3
		2 Техническая ошибка при формировании протокола поверки СИ	3
	6 Потеря информации	Несохранение данных на электронных носителях (на сервере предприятия), недостоверный результат	2
Законодательство РФ	Изменения нормативной базы, требований законодательства РФ	Нарушение процедур системы менеджмента качества (СМК) выполнения поверки СИ	3

В таблице 2.2 также были отражены причины возникновения риска и степень вероятности появления риска. Из таблицы видно, что высокую степень вероятности получает риск «Нарушение сроков выполнения поверки СИ согласно плану производства», на данном риске обозначены две причины его возникновения:

1. Несвоевременное представление СИ на поверку
2. Поломка эталона

Влияние на данные причины оказывает как человеческий фактор, так и возможный сбой в работе всей организации.

В реестре риска кроме идентификации опасностей и оценки риска должны быть определены необходимые мероприятия по снижению риска, сроки их внедрения и ответственные за их выполнение.

Таблица 2.3 – Мероприятия по снижению риска

Наименование риска	Причины риска	Мероприятия по снижению (минимизации) рисков	Ответственный	Срок
Сокращение области аккредитации	Поломка единственного аттестованного эталона	1. Проведение аттестации эталона 2. Покупка дублирующего СИ с сохранение на складе комплектующий		
	Не подтверждение технической компетентности при проверке	1 Анализ замечаний прошлых процедур подтверждения компетентности, выполнение корректирующих действий		
Приостановление аккредитации	Выявление существенных несоответствий области аккредитации	1 Устранение несоответствий. При необходимости, разработка корректирующих действий.		
	Неправильное оформление заявки на подтверждение компетентности	1. Переоформление и повторная отправка заявки. Создание шаблона для заполнения.		
Уменьшение компетентного персонала	Увольнение сотрудника	1. Социальные льготы.		
		2. Предложить ½ ставки (совмещение должности с основным местом работы)		
	Неудовлетворение заработной платой	1. Провести аттестацию сотрудника, при положительном прохождении аттестации рассмотреть вопрос о повышении заработной платы.		
	Выход сотрудника на пенсию	1. Оформление заявки на подбор сотрудников на обучение		
	Частые болезни сотрудника	1. Дублирование навыков, обучение.		
Давление со стороны производства	Сокращение времени подготовки к проведению поверки СИ	1. Контроль высшего руководства за возможностью совершения данных мер.		

Наименование риска	Причины риска	Мероприятия по снижению (минимизации) рисков	Ответственный	Срок
Увеличение сроков поверки СИ	Нехватка ГСО	1. Анализ ГСО, имеющихся в наличии. Планирование по приобретению в качестве задела. Отслеживание по приобретению ГСО.		
СИ (эталон) не прошел поверку (аттестацию)	Износ оборудования	Проведение своевременного технического обслуживания на исправность оборудования. Наличие дублирующего оборудования.		
Нарушение условий поверки СИ	Выход оборудования из строя (систем кондиционирования, вентиляции)	Проведение своевременного технического обслуживания на исправность оборудования. При необходимости, организация ремонта.		
Нарушение сроков выполнения поверки СИ согласно Плану производства	Несвоевременное представление СИ на поверку	Планирование с учетом запаса времени. Создание учета стадии выполнения заданий. Нормирование объема работы.		
Выдача неправильного (недостовверного) результата	1 Ошибка исполнителя	Повышение квалификации персонала, проверка квалификации.		
	2 Техническая ошибка при формировании протокола поверки СИ	Создание шаблона для заполнения протокола поверки.		
Потеря информации	Несохранение данных на электронных носителях (на сервере предприятия), недостоверный результат	Правила ведения архивов, правила резервного копирования.		
Изменения нормативной базы, требований законодательства РФ	Нарушение процедур системы менеджмента качества (СМК) выполнения поверки СИ	Внесение изменений в документацию СМК выполнения поверки СИ		

После принятия нужных мер по управлению рисками следует проводить не менее чем два раза в год мониторинг и пересмотр рисков. Периодический пересмотр рисков компании, проводится с целью корректировки их оценок, выявления новых рисков и мониторинга статуса мероприятий по снижению рисков. Мониторинг выявленных рисков является важным элементом управления рисками.

Ответственными, как правило, назначают:

- менеджеров по риску, если в качестве стратегии снижения риска выбраны его устранение, снижение или оптимизация;
- ответственную сторону (например, в данном случае службу метрологии), если в качестве стратегии снижения риска выбрана его передача;
- ответственного, наделенного полномочиями принятия риска, если оно выбрано в качестве стратегии снижения риска.

2.2.2 Поверка приборов - вид инновационной деятельности в организации

Поверка прибора является одной из ключевых характеристик при выпуске продукции. От правильной настройки прибора зависит его работоспособность и как следствие доверительные отношения с потребителем.

Однако на бесперебойный процесс поверки могут влиять различные факторы, которые были отражены в пункте 2.2.1 данной работы. При функционировании инновационной деятельности важно не только находить сбои качественных показателей, влияющих на процесс. Но и проводить анализ количественных показателей, основанных на реальных данных. На рисунке 2.2.1 продемонстрированы показатели процесса которые следует брать во внимание при инновационной деятельности.



Рисунок 2.8 – Показатели процесса

За основу сравнительного анализа количественных показателей была использована плановая калькуляция на поверку СИ за период 2019 года, когда была использована старая лаборатория поверки и период 2022 года, когда улучшенная лаборатория по поверке уже функционирует некоторый период времени.

Плановая калькуляция НПП «ТЭК» проводится из расчета затрат на поверку СИ.

Рассматриваемое наименование статей затрат при расчете калькуляции поверки СИ в лаборатории поверки включают в себя следующие основные положения:

- 1 Материалы и покупные изделия
- 2 Услуги производственного характера
- 3 Услуги сторонних организаций
- 4 Командировочные расходы
- 5 Расходы на оплату труда
- 6 Дополнительная з/п
- 7 Отчисления на соц. страх
- 8 Накладные расходы

- 9 Себестоимость продукции
- 10 Доставка продукции
- 11 Расходы на кредит
- 12 Себестоимость полная
- 13 Прибыль
- 14 Цена без НДС, руб.
- 15 НДС, руб.
- 16 Цена с учетом НДС, руб.

Плановая калькуляция на выполнение работ поверки за 2019 год и за 2022 год отражена в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Плановая калькуляция на выполнение поверки СИ

№	Наименование статей затрат	2019 г.		2022г.	
		Сумма	Примечания	Сумма	Примечания
1	Материалы и покупные изделия всего, в т.ч.:	-		-	
1.1	<i>основные материалы и ПКИ</i>	-		-	
1.2	<i>вспомогательные материалы</i>	-	5,20%	-	5,20%
1.3	<i>транспортно-заготовительные расходы</i>	-	2,50%	-	2,50%
2	Услуги производственного характера	-	3,50%	-	3,50%
3	Услуги сторонних организаций	-		-	
4	Командировочные расходы	-		-	
5	Расходы на оплату труда	298,849		210,574	
5.1	<i>инженера</i>	298,849		210,574	
5.2	<i>рабочие</i>	-	0,00%	-	0,00%
6	Дополнительная з/плата	37,356	12,50%	26,322	12,50%
6.1	<i>инженера</i>	37,356		26,322	
6.2	<i>рабочие</i>	0,000		0,000	
7	Отчисления на соц. страх	103,215	30,70%	74,646	31,51%
8	Накладные расходы	504,307		355,344	
8.1	<i>накладные инженера</i>	504,307	150,00%	355,344	150,00%
8.2	<i>накладные рабочие</i>	-	250,00%	-	250,00%
9	Себестоимость продукции	943,727		666,885	
10	Доставка продукции	0,000		0,000	
11	Расходы на кредит	51,905	5,50%	19,073	2,86%
12	Себестоимость полная	995,632		685,958	
13	Прибыль	149,345	15,00%	102,894	15,00%

14	Цена без НДС, руб.	1144,977		788,852	
15	НДС, руб.	228,995		157,770	
16	Цена с учетом НДС, руб.	1373,972		946,622	

Для визуального представления сравнительного анализа ниже представлена гистограмма с данными. Применение гистограммы для анализа статистики работ является наиболее наглядным и понятным способом предоставления динамики.



Рисунок 2.9 – Сравнительная калькуляция работ по поверки СИ

Из рисунка 2.9 видно, что показатели, а именно затраты на период 2022 года меньше, чем показатели затрат 2019 года. Данная разница связана с улучшением лаборатории поверки, так как проект на новое помещение позволил сократить как финансовые, так и временные ресурсы.

На рисунке 2.10 представлена схема территории предприятия.



Рисунок 2.10 – Схема территории предприятия

Опираясь на анализ калькуляции и схему предприятия ниже представлены факторы, которые позволили сократить временные ресурсы процесса поверки СИ, тем самым благоприятно повлияв на динамику финансовой составляющей.

1) Транспортировка.

На период 2019 года для проведения поверки прибор проходил следующий путь: транспортировка в тарах из пункта 2 в пункт 1, крепеж СИ на стенд для процесса поверки, после, снятие изделия в транспортировочные тары и транспортировка в пункт 2.

При данном виде транспортировки существовала высокая вероятность поверхностного повреждения конструкции прибора, а именно появление вмятин, царапин и сколов лакокрасочного покрытия. Исправление данного действия влекло за собой финансовые и временные потери.

На сегодняшний день инновация в виде лаборатории поверки СИ функционирует третий год. Территориально лаборатория находится в корпусе №1, в 10 метрах от цеха РиС, что значительно сокращает временной промежуток.

2) Поверочный стенд.

На рисунке 2.11 представлен стенд старого образца. Данная модель проведения поверки была не удобна в использовании, так как стенд рассчитан на 10 изделий и закреплен на стенке вытяжного шкафа, что не позволяет его транспортировать, а выпуск серийной продукции мог превышать это число, что увеличивает время работы и сокращает объём производства.

Также, не было предусмотрено места для хранения ПГС, при получении заказа необходимую газовую смесь необходимо было брать в пункте 8 (Цех БМК) рисунка 2.10, что опять влияет время работы поверителя.



Рисунок 2.11 – Стенд для поверки СИ образца 2019 года

Стенд нового образца также рассчитан на 10 изделий, но преимущество данного стенда заключается в его мобильности, теперь изделия можно вывозить из-под вытяжного шкафа, не снимая их со стенда. А далее, завозить следующий стенд, так как данные стенды были разработаны в 6 экземплярах, что в разы сокращает время транспортировки прибора.

Отпала и необходимость вешать и снимать изделия со стенда поверителю, так как цех РиС проводит настройку прибора сразу на стендах и

с усовершенствованием лаборатории по территориальному признаку отдаёт на поверку готовый стенд с изделиями.

Также новая лаборатория оснащена местом для хранения рабочих газов, что также сокращает временные ресурсы, так как газовые смеси находятся в рабочей зоне.

На рисунке 2.12 представлен стенд лаборатории которая функционирует на данный период времени и место хранения баллонов с газом.



Рисунок 2.12 – Стенд для поверки СИ и место хранения ПГС 2022 год

3) Документация.

Старое помещение поверки не было оснащено оргтехникой, а процесс поверки предусматривает собой оформление сопроводительной документации. Расчет погрешностей и отчет о пригодности изделия оформлялся поверителем вручную, после чего поверитель переходил в другое помещение и осуществлял оформление документов на ПК и их печать.

Новая лаборатория оснащена необходимой оргтехникой, что создает улучшенные условия работы для поверителя, тем самым позволяя выполнять наибольший объём выпуска продукции в связи с сокращением временных затрат на перемещение информации для оформления документов.

Также опираясь на журналы регистраций протоколов поверки СИ за период 2017-2021 года была проведена статистика выпускаемой продукции, проходящей поверку в лаборатории.

Таблица 2.5 – Регистрация СИ

года	2017	2018	2019	2020	2021
Кол-во поверенного СИ	1144	1314	1306	1706	1778

Исходя из данной таблице была построена гистограмма данных.

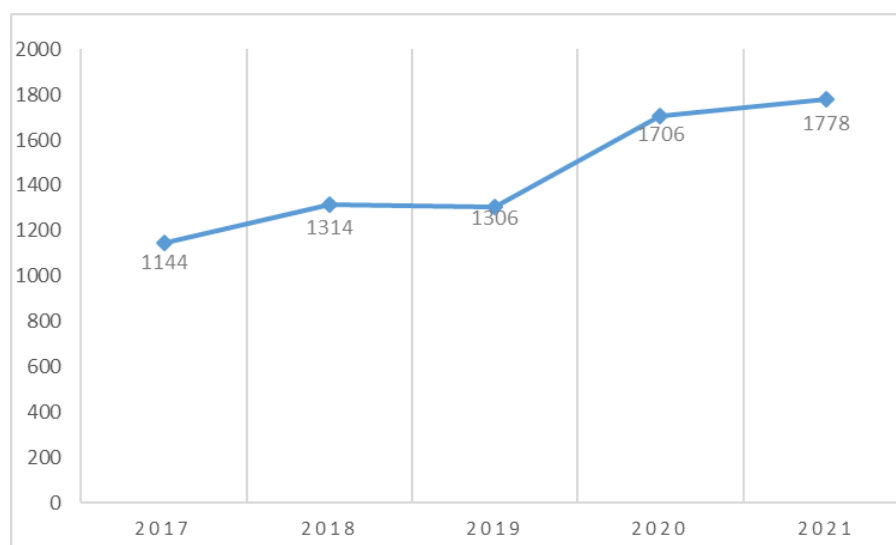


Рисунок 2.13 – Динамика выпуска продукции ООО НПП «ТЭК»

По рисунку 2.13 видна положительная динамика выпуска продукции после совершенствования лаборатории поверки.

Таким образом, можно сделать вывод, что инновационный проект по совершенствованию лаборатории поверки является стратегически верным решением для компании с перспективой на будущее.

2.2.3 Мониторинг инновационного потенциала предприятия

Мониторинг инновационного предприятия включает в себя систему наблюдения за процессом, результаты которого применяются для обоснования управленческого решения.

Обеспечение устойчивого развития предприятия на основе проведения мониторинга инновационного потенциала предприятия включает в себя 4 этапа.

1 этап. Анализ уровня инновационного потенциала предприятия, данный этап включает в себя 4 позиции:

1.1. Интеллектуальный потенциал (кадровый) к данному разделу относится: опыт/стаж сотрудников, количество молодых специалистов, подготовленность сотрудников, а также взаимодействие с научными организациями.

1.2. Материально-техническая база научно-инновационной сферы: количество автоматизированных рабочих мест, автоматизация отделов, наличие библиотеки, доступ к мировым информационным ресурсам.

1.3. Финансовый потенциал: объем средств необходимых для реализации проекта, срок окупаемости, привлечение инвесторов и партнеров.

1.4. Опыт реализации инновационных проектов: количество завершенных проектов, количество патентов и авторских свидетельств, объёмы финансирования самого крупного проекта.

2 этап. Диагностика состояния инновационного потенциала предприятия на дату завершения исследования. На данном этапе применены аналитические методы и экспертные.

Аналитические методы основываются на сравнении, приведения показателей в сопоставимый вид, способы применения факторного и корреляционного анализа.

Экспертные методы основываются на базе обобщения информации и оценок, представленных экспертами.

3 этап. Оценка уровня развития инновационного процесса. На данном этапе оценка происходит по следующим позициям: доходность, затраты, инновационная активность, риски, показатели стоимости и ликвидности, рост объёма продаж и увеличение плана посредством эффективности использования инновационного потенциала.

4 этап. Разработка рекомендаций, обеспечивающих устойчивое развитие предприятия. А также, прогнозирование и свод значений показателей инновационного развития.

Работа инновационного потенциала является эффективной, когда работа результатов научно-инновационной сферы имеет положительную динамику, таким образом свидетельствуя о верном вложении интеллектуальных и финансовых ресурсов.

В приложении А представлена разработанная схема мониторинга инновационного потенциала предприятия.

3. Концепция стартап-проекта

3.1 Характеристика проекта

Предоставление стартап проекта направлено на рынок товаров и услуг. Данный рынок является сферой экономических отношений, в котором осуществляется купля-продажа товаров и услуг, на данном рынке происходит организация взаимодействия между продавцами и покупателями. Продавцы реализуют товары, отвечая спросу потребителей, которые приобретают товары для личного потребления и иных нужд.

Продукт стартапа представляет собой модель бизнеса, а точнее частный проект, нацеленный на развитие и получение прибыли на основе уникальной идеи.

Таким образом предлагаемый продукт стартап проекта: «Инструкция по управлению инновациями».

Цель данной работы: алгоритм повышения конкурентоспособности предприятия за счет оценки эффективности с точки зрения стратегического планирования.

Уникальность торгового предложения:

Инструкция управления инновациями – это документ, помогающий выстроить процессы инновационной деятельности для любого промышленного предприятия.

Стратегия проекта: занять рыночную нишу, масштабируя представленные на рынке услуги, в связи с необходимостью продукта модифицироваться.

3.2 Объём и емкость рынка

Потенциальная емкость рынка формируется из ряда компаний по оказанию услуг представителям малого и среднего бизнеса, а также консалтинговые центры. На конец 2021 года по России насчитывается 2296 фирм, занимающиеся продвижением бизнеса.

Потенциальная емкость проекта в России равна произведению количества фирм на себестоимость проекта [19].

Следовательно, потенциальная емкость проекта в России равна

$$2296_{\text{фирм}} * 188964_{\text{рублей}} = 433\,861\,344 \text{ рублей}$$

Далее, рассчитывается фактическая емкость рынка. Для вычисления фактической емкости необходимо вычесть из общего числа фирм, фирмы, которые занимаются непосредственно развитием и поддержкой инновационных проектов и разработок.

Оставшиеся фирмы представляют собой фактическую емкость рынка, а именно, осталось 678 фирм, с подходящими критериями отбора. Для них также необходимо подсчитать фактическую емкость рынка проекта в России

Следовательно, фактическая емкость проекта в России равна

$$678_{\text{фирм}} * 188964_{\text{рублей}} = 128\,117\,592 \text{ рублей}$$

После расчета фактическую емкость проекта в России, необходимо рассчитать действительную емкость. Действительная емкость проекта рассчитывается исходя из фирм, находящихся на территории Томской области, Новосибирской области и Кемеровской области. Выбор данных регионов заключается в территориально близком расположении к городу Томск, следовательно, с данными компаниями будет легче заключить договор.

В Кемеровской области зарегистрировано 8 компаний, Новосибирской области 14, Томской области 7. Суммой всех компаний по трем регионам является 333 компании

Следовательно, действительная емкость проекта в России равна

$$29_{\text{фирм}} * 188964_{\text{рублей}} = 5\,479\,956 \text{ рублей}$$

3.3 Планируемая стоимость продукта

Планируемая стоимость рассчитывается исходя из количества часов работы над проектом, умноженная на среднее время работы сотрудника в этой области.

Стоимость продукта рассчитывается исходя из расчета затрат на реализацию продукта. Затраты представлены в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Затраты на создание стратап проекта

Наименование затрат	Сумма (руб.)
ПК	23 000
Интернет	800
Лицензированный пакет Microsoft Office	10 400
Принтер	11 000
Бумага	950
Электроэнергия	1052
Теплоэнергия	9952
Регистрация ИП	800
Реклама	40 000
Заработная плата	91 000
Итого:	188 964

Примечание к таблице 3.1:

Расчет затрат происходил с учетом времени на создание инструкции, данное время составляет: 2 месяца.

Расчет показателя электроэнергии выводился с учетом среднего показателя затрат электроэнергии за 1 месяц 136,5 кВт. И тарифной ставкой: 3,85 руб за 1 кВт.ч. Теплоэнергия: использование только в отопительный период, тарифная ставка: 1245,25 руб./Гкал за 1 кв. м. (рабочее место 4 кв. м.).

Медийная реклама: Баннеры; цена за Яндекс и Google браузеры за 2 месяца. Заработная плата сотрудника: указана за период 2 месяца с учетом подоходного налога (ставка –13%).

Затраты на тиражирование составляют позиции «Принтер» и «Бумага».

Итоговая сумма затрат на разработку составила 188 964 рубля. Предположительный срок окупаемости формируется из показаний цены продукта. Стоимость продаваемой инструкции составляет: 15 000 руб. Таким образом с учетом производимых затрат ориентировочный срок окупаемости составляет 1-2 месяца.

3.4 Конкурентный анализ

Как уже было сказано выше, рынок услуг и товаров достаточно разнообразный. Сегмент рынка направленный на предоставление услуг в сфере инновационной деятельности также достаточно развит, существует множество частных и государственных организаций, направленных на развитие и реализацию инновационных проектов.

Основными конкурентами данного рынка являются:

1. «Технопарки» – инновационно-технологические центры, оказывающие спектр различных услуг для помощи внедрения инноваций, мониторинга рынка, а также являются организаторами выставок-ярмарок с научными прорывами.

2. Центры информационного развития – основной вид направления данных центров нацелен на экономическую зону проектов, консультирование в области разработок и передовых технологий, а также оказание услуг по составлению бизнес-плана.

3. Фонды развития бизнеса – консультационные центры помогают предприятиям разобраться в тонкостях программ государственной поддержки, оказывают услуги по обеспечению первичных знаний и ресурсов для создания и развития бизнеса, проведение вебинаров и семинаров на тематику бизнес структуры и финансовой грамотности.

Для выделения преимуществ разрабатываемого стартап проекта необходимо сравнить аналоговые продукты, представленные на рынке. В таблице 3.2 представлены основные конкуренты для работы со стартапом.

Таблица 3.2 – Анализ рынка

Наименование компании	Территориальное расположение	Цена услуги	Спектр услуг
АО ТМДЦ «Технопарк»	г. Томск	от 30 т.р.	<ul style="list-style-type: none"> – Мониторинг рынка товаров и услуг томских и иногородних товаропроизводителей – Формирование и сопровождение баз данных производителей широкого спектра товаров и услуг
«Мой бизнес»	Томская область Московская область Тульская область Рязанская область Владимирская область	от 50 т.р.	<ul style="list-style-type: none"> – Программы подготовки начинающих предпринимателей – Программы для действующего бизнеса – Анализ рынка – Управление проектом – Финансовая грамотность
«Smart» Центр информационного развития	г. Томск	от 25 т.р.	<ul style="list-style-type: none"> – Анализ инновационного потенциала предприятия. – Консультации по оформлению ноу-хау. – Составление бизнес плана инновационного проекта.
Новосибирский областной инновационный фонд	г. Новосибирск	от 80 т.р.	<ul style="list-style-type: none"> – Помощь в коммерциализации инновационных проектов; – Развитие инновационных проектов
Кузбасский технопарк	г. Кемерово	от 20 т.р.	<ul style="list-style-type: none"> – Содействие в продвижении инновационных проектов и технологий на целевые рынки; – Организация проведения экспертизы проектов и разработок
Агентство инноваций	г. Москва	от 100 т.р.	<ul style="list-style-type: none"> – Анализ потребностей в инновационных технологиях и формирование соответствующих предложений; – Запуск совместных с корпорациями проектов, направленных на развитие инновационной составляющей бизнеса; – Повышение скорости внедрения инновационных решений – Реализация проектов

3.5 Целевой сегмент потребителей

Целевым сегментом потребителей будут являться конкуренты. Идея стартапа заключается в повышении эффективности инновационной деятельности с точки зрения стратегического планирования. Таким образом, приобретая предложенную услугу рынок конкурентов может масштабировать спектр предлагаемых услуг, тем самым привлекая новых клиентов и увеличивая прибыль. В таблице 3.3 представлен анализ конкурентов для потенциального клиента с обозначением плюсов и минусов данных компаний.

Таблица 3.3 – Анализ конкурентов

Наименование компании	Плюсы	Минусы
АО ТМДЦ «Технопарк»	Предоставление анализа рынка; Формирование баз данных	Отсутствие услуг, направленных на стратегическое планирование компании
«Мой бизнес»	Широкий спектр предоставляемых услуг по подготовке начинающих предпринимателей; Формирование программ по ведению бизнеса; Помощь в управлении инновационным проектом; Консультация по финансовой грамотности	Отсутствие рекомендаций управления проектом внутри компании после его запуска
«Smart» Центр информационного развития	Полная первичная помощь, включающая в себя мероприятия по диагностике и начальному этапу запуска инновационного проекта.	Отсутствие рекомендаций, включающих в себя методы управления проектом
Новосибирский областной инновационный фонд	Спектр услуг направленный на извлечения прибыли с инновационного продукта; Помощь в коммерциализации инновационных проектов;	Отсутствие рекомендаций управления проектом после его запуска
Кузбасский технопарк	Исследование проектов, направленное на экспертизу проекта и его оценку Содействие в продвижении инновационных проектов и технологий на целевые рынки	Отсутствие предоставления информации об анализе рисков при продвижении инновационных проектов внутри компании

Агентство инноваций	Запуск совместных проектов с корпорациями направленных на развитие инновационной составляющей бизнеса; Конкурентная борьба за счет повышенной скорости внедрения инновационного решения; Анализ потребностей в инновационных технологиях и формирование соответствующих предложений.	Отсутствие рекомендаций управления проектом после его запуска
---------------------	--	---

Итак, анализируя представленную таблицу видно, что выше перечисленные компании предоставляют услуги по анализу и развитию внешней политики компании.

Когда, предлагаемая инструкция носит характер внутреннего управления инновационной деятельности, рассматривая риски и процессы, влияющие на сбой динамичной работы внутри компании. А именно: представляет собой схему действий необходимых организации для получения желаемого результата. Документ отражает этапы со стороны, которых внутри компании могут происходить нарушения, влияющие на инновационную деятельность. Данные этапы заключаются в анализе рисков процесса, а также в применение методов по сбору и анализу данных по работе процесса, предотвращая тем самым сбой инновационной деятельности.

Таким образом, предложенная инструкция является частью услуг, предоставляемых конкурентами, однако конкретной услуги у них не имеется. Приобретая данную инструкцию, компания может расширить спектр своих услуг, данный продукт может быть представлена в виде приложения или дополнения к основной услуге, тем самым повышая ее ценность.

3.6 Диаграмма Ганта

Диаграмма Ганта — это инструмент планирования проектов, который помогает визуализировать рабочий процесс [20]. Диаграмма используется для

планирования и реализации проектов в компаниях самых разных размеров: от стартапов до больших корпораций.

Диаграмма Ганта состоит из:

1. Горизонтальной оси, которая представляет временную шкалу.
2. Вертикальной оси. На ней отображается список задач.
3. Горизонтальных полос. Они расположены между двумя осями и обозначают задачи, которые команде предстоит выполнить.

Используя графики Ганта, руководители и менеджеры делят комплексные и долгоиграющие проекты на этапы и задачи. Это облегчает взаимодействие в команде, а также делает рабочий процесс более прозрачным и понятным каждому участнику.

Преимущества диаграммы Ганта:

- Четко визуализирует процесс реализации проекта для команды.
- Помогает контролировать сроки выполнения проекта и каждой задачи.
- Позволяет контролировать прогресс задач и проектов.
- Упрощает взаимодействие в команде.
- Помогает эффективно управлять рабочей загрузкой.

На рисунке 3.1 представлена Диаграмма Ганта по реализации проекта.

Данная диаграмма содержит следующие этапы:

1. Изучение литературы
2. Анализ конкурентов на рынке
3. Подсчет затрат на реализацию
4. Закупка необходимых ресурсов
5. Оплата коммунальных услуг
6. Написание концепции
7. Внесение правок
8. Открытие ИП
9. Реализация продукта на рынке

Недели:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Изучение литературы	12											
Анализ конкурентов на рынке	6											
Подсчет затрат на реализацию		5										
Закупка необходимых ресурсов			4									
Оплата коммунальных услуг			3									
Написание концепции				42								
Внесение правок										10		
Открытие ИП										7		
Реализация продукта на рынке											14	

Рисунок 3.1 – Диаграмма Ганта

Срок реализации проекта составляет 12 недель, то есть 3 месяца. Цифры на временной шкале диаграммы расставлены с расчетом затраченных дней на выполнения этапа. И так, этап «Написание концепции» самый долгий и трудоемкий процесс, составил 42 дня = 1,5 месяца. Также, такие этапы как: внесение правок, изучение литературы и реализация товара на рынке занимают основную часть затраченного времени на проект.

Основным преимуществом использования диаграммы является удобство для планирования и оценки предполагаемых сроков реализации проекта. Кроме того, она позволяет отслеживать, какие виды деятельности ведутся параллельно друг другу, сокращая тем самым временные затраты.

3.7. Разработка SWOT-анализа

SWOT-анализ — это метод стратегического планирования в бизнесе, который позволяет оценить сильные и слабые стороны компании, а также ее возможности и угрозы [21].

В рамках проекта был проведен SWOT – анализ продукта. SWOT - анализ представляет из себя матрицу с сильными и слабыми сторонами проекта, а также с возможностями и угрозами.

Таблица 3.4 – Матрица SWOT-анализа

		Сильные стороны	Слабые стороны
		<ul style="list-style-type: none"> - Достаточно быстрая окупаемость - Не большие временные затраты на разработку - Низкие затраты на создание продукта 	<ul style="list-style-type: none"> - Отсутствие платформы продаж (сайт) - Необходимость рекламной деятельности - Необходимость подстройки под предприятие
Возможности	<ul style="list-style-type: none"> - Развивающиеся конкурентные отношения - Рекламная деятельность в соц.сетях - Разработка инструкций на заказ для конкретной области - Работа в команде для перспективы на будущее 	<p style="text-align: center;">Стратегия при сопоставлении Сильных сторон и Возможностей</p> <ul style="list-style-type: none"> - Стать основным поставщиком в данном сегменте - Разработка индивидуальных инструкций для компаний 	<p style="text-align: center;">Стратегия при сопоставлении Слабых сторон и Возможностей</p> <ul style="list-style-type: none"> - Рекламная деятельность на бесплатных площадках (telegram, vk) - Предложение своих услуг для работы по инструкции
Угрозы	<ul style="list-style-type: none"> - Низкая востребованность из-за отсутствия узнаваемости - Появление конкурентов с аналогичным спектром услуг - Проблемы с реализацией идеи - Не востребованность продукции на рынке сбыта 	<p style="text-align: center;">Стратегия при сопоставлении Сильных сторон и Угроз</p> <ul style="list-style-type: none"> - Продвижение продукции с акцентированием на достоинствах - Адаптация под заказчика 	<p style="text-align: center;">Стратегия при сопоставлении Слабых сторон и Угроз</p> <ul style="list-style-type: none"> - Вложение средств в рекламную компанию - Оформить рассылку коммерческого предложения компаниям

В разработанной матрице отражены все необходимые составляющие, а также обозначена стратегия при сопоставлении любых из 2х составляющих.

Поле Сильные стороны и Возможности показывает, какие преимущества использовать, чтобы получить отдачу извне.

Поле Слабые стороны и Возможности показывает, за счет каких факторов внешней среды можно преодолеть свои слабости.

Поле Сильные стороны и Угрозы показывает, как преимущества можно использовать для нейтрализации угроз извне.

Поле Слабые стороны и Угрозы показывает, от чего нужно избавиться, чтобы минимизировать негативные факторы во внешней среде.

Таким образом, с помощью SWOT – анализа получаем следующие составляющие:

1. Среди слабых сторон: отсутствие платформы продаж (сайт), необходимость рекламной деятельности, необходимость индивидуального внедрения инструкции на предприятии.

2. Сильные стороны: достаточно быстрый срок окупаемости, в сравнение с более масштабными проектами, данный проект занимает не большие временные затраты на разработку, затраты на создание продукта также не сильно велики.

3. Возможности: развивающиеся конкурентные отношения, рекламная деятельность в соц. сетях имеет меньше затрат чем крупные компании, занимающиеся рекламой, разработка инструкций на заказ для конкретной области, работа в команде с перспективой на будущее.

4. Угрозы: низкая востребованность из-за отсутствия узнаваемости, появление конкурентов с аналогичным спектром услуг, проблемы с реализацией идеи, не востребованность продукции на рынке сбыта.

Решение:

1. Сильные стороны + возможности. Для выхода на рынок нужно стать основным поставщиком в данном сегменте. Также не исключать возможность разработки индивидуальных инструкций для компаний.

2. Сильные стороны + угрозы. Занять «оборонительную» позицию и продвигать продукцию с акцентированием на достоинствах. Не стоит

исключать и адаптацию продукта под нужды клиента, возможность создания дополнительных блоков под структуру организации.

3. Слабые стороны + возможности. Реализация рекламной деятельности на бесплатных площадках (telegram, vk). Предложение своих услуг для работы по инструкции для внедрения ее под конкретное предприятие.

4. Слабые стороны + угрозы. Для уменьшения угроз необходимо вложение средств в рекламную компанию, для большего продвижения. Произвести рассылку коммерческого предложения компаниям. Возможно, снижение стоимости продукта.

Также, при создании любого проекта не стоит забывать о таком важном понятии как риск. Понятие риск подразумевает под собой сочетание вероятности и последствий наступления неблагоприятных событий.

Возможные риски при создании стартап проекта заключаются в следующем:

1. Отсутствие рекламы или отсутствие показателя спроса на продукт.
2. Отсутствие или нехватка финансирования для реализации проекта.

Мероприятия для снижения данных рисков:

1. Данный риск связан с маркетинговой деятельностью. Для минимизации такого риска, необходим анализ рекламных платформ, выбор наиболее подходящей рекламной стратегии. Реализация рекламы в соц. сетях самостоятельно. Выступление на научных форумах и ярмарках.

2. Поиск инвесторов при помощи предложения-рассылки. Публикация проекта на портале инвест-проектов, таких как Startup.Network и т.п.. Посещение мероприятий, связанных с предпринимательской деятельностью, выступление на конференциях и форумах. Представление своего продукта на научных ярмарках таких как выставка Hi-Tech 2022 высоких технологий и инноваций в научно-технической сфере в Санкт-Петербурге, Россия.

В завершении проделанной работы, результаты данного раздела представлены в виде Матрицы Остельвайдера.

Таблица 3.5 – Матрица Остельвайдера

Ключевые партнеры	Ключевые виды деятельности	Ценностные предложения	Взаимодействие с клиентом	Потребительские сегменты
«Технопарки»; Центры информационного развития; Инновационные фонды; Агентства инноваций	Услуги по коммерциализации инновационных проектов и управлению	Расширение услуги посредством более широкого охвата рынка для потребителя; Увеличение сегмента рынка, благодаря расширению спектра услуг Решение проблематики связанной с отсутствием анализа внутренней работы предприятий	Обратная связь с потенциальными покупателями разового характера	Фирмы, занимающиеся созданием и продвижением инновационной деятельности
	Ключевые ресурсы		Каналы сбыта	
	ПК Microsoft Word Принтер Бумага Интеллектуальные ресурсы ГОСТ Структура предприятия		Прямые продажи; Реклама продукта на площадках Яндекс и google; Самостоятельное продвижение на площадках: VK, telegram.	
Структура издержек		Потоки поступления доходов		
Затраты единовременные Затраты на тиражирование Содержание лендингов сети если, при электронном варианте Продвижении продукта в сети интернет		Продажа продукта Срок окупаемости Возможное внедрение продукта на предприятии по запросу клиента		

4. Социальная ответственность

Введение

Тема выпускной квалификационной работы «Управление инновациями на предприятии». Целью работы является анализ эффективности работы инновационного решения. Выявление слабых и сильных сторон инновации для предприятия при помощи качественной и количественной оценки показателей.

Данный раздел посвящен выполнению анализа и разработке мер по обеспечению благоприятных условий труда при ее выполнении. Произведен анализ вредных факторов таких как: неудовлетворительный микроклимат и недостаточная освещенность в помещении, повышенный уровень шума, превышение электромагнитных излучений. Рассмотрены вопросы охраны окружающей среды, защиты в случае чрезвычайной ситуации, а также правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности.

Выполнение работы происходит в рабочей лаборатории за персональным компьютером. Возможными потребителями данной информации являются сотрудники, задействованные в данной деятельности.

4.1 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

4.1.1. Специальные правовые нормы трудового законодательства

Главным требованием при организации рабочего пространства является создание безопасных и комфортных для работы условий, профилактика профзаболеваний и несчастных случаев. Комплекс таких мероприятий называется охраной труда на производстве. Для этого работодатель должен создать благоприятные условия труда в соответствии с санитарными нормами, техникой безопасности, эргономикой, эстетикой.

Основным документом, регулирующим отношения в сфере трудового законодательства, является Трудовой Кодекс Российской Федерации. Он

обеспечивает сотрудникам право на справедливые условия труда, отвечающие требованиям безопасности и гигиены, право на обязательное социальное страхование, а также права на отдых, включая ограничение рабочего времени, предоставление ежедневного отдыха, выходных и нерабочих праздничных дней, оплачиваемого ежегодного отпуска.

Согласно законам Трудового Кодекса РФ, сотрудники предприятия:

- имеют стандартную (40 часов) рабочую неделю;
- при выполнении сверхурочной работы получают повышенную заработную плату;
- имеют равное отношение при найме на работу, оплате труда, повышении, увольнении и выходе на пенсию, вне зависимости, национальности, вероисповедания, инвалидности, пола, политических взглядов или возраста;
- защищены от телесных наказаний, психологического или физического насилия, оскорблений;
- обеспечены безопасными условиями труда;
- имеют право на содействие со стороны организации беременным женщинам, а также работающим матерям.

Согласно ТК РФ, работник предприятия ООО НПП «ТЭК», имеет право на:

- рабочее место, соответствующее требованиям охраны труда;
- обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в соответствии с федеральным законом;
- отказ от выполнения работ в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья вследствие нарушения требований охраны труда, за исключением случаев, предусмотренных федеральными законами, до устранения такой опасности;

- обеспечение средствами индивидуальной и коллективной защиты в соответствии с требованиями охраны труда за счет средств работодателя;
- внеочередной медицинский осмотр в соответствии с медицинскими рекомендациями с сохранением за ним места работы (должности) и среднего заработка во время прохождения указанного медицинского осмотра [22].

4.1.2 Организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны

Рабочее место сотрудника по проверке серийной продукции на предприятии ООО НПП «ТЭК» соответствует требованиям ГОСТ 12.2.032-78 [23].

1. Рабочее место занимает площадь не менее 6 м², высота помещения не менее 4 м, объем не менее 20 м³ на одного человека.
2. Высота над уровнем пола рабочей поверхности, за которой работает оператор, составляет 720 мм. Ширина пространства для ног 500 мм. Расстояние от сиденья до нижнего края рабочей поверхности 150мм. Высота пространства для ног 600 мм.
3. Размеры поверхности стола 1600 x 1000 кв. мм.
4. Клавиатура на столе находится на расстоянии 100 - 300 мм от края.
5. Экран видеомонитора стоит на расстоянии от глаз пользователя 650 мм.
6. Рабочий стол устойчив, имеет однотонное неметаллическое покрытие.

4.2. Производственная безопасность

Производственная безопасность – система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих или уменьшающих вероятность воздействия на работающих опасных травмирующих производственных факторов, возникающих в рабочей зоне в процессе трудовой деятельности.

В разделе производственная безопасность производится анализ факторов рабочей зоны инженера по поверке в компании на предмет выявления их вредных и опасных проявлений.

Для идентификации потенциальных факторов использовался ГОСТ 12.0.003-2015 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. Перечень опасных и вредных факторов» [24], характерных для проектируемой производственной среды. Опасные и вредные факторы представлены в виде таблицы 4.1.

Таблица 4.1 – Опасные и вредные факторы при выполнении работ по поверке СИ

Факторы (ГОСТ 12.0.003-2015)	Этапы работы			Нормативные документы
Вредные факторы				
1. Отклонение показателей микроклимата	+	+	+	1 ГОСТ 12.0.003-2015 2 ГОСТ 12.1.005-88 3 СП 52.13330.2016 4 ГОСТ 12.1.029-80 5 ГОСТ 12.1.006-84 6 ГОСТ 12.4.011-89 7 СП 2.2.3670-20 8 СанПин 1.2.3685-21 9. СП 51.13330.2011 10. ГОСТ 12.1.003-2014
2. Повышенный уровень шума на рабочем месте	+	+	+	
3. Недостаточная освещенность рабочей зоны.	+	+	+	
4. Отсутствие или недостаток естественного света	+	+	+	
Опасные факторы				
1. Поражение электрическим током	+	+	+	
2. Несоблюдение правил пожарной безопасности	+	+	+	

4.2.1 Анализ вредных факторов

Анализ показателей микроклимата

Микроклимат производственных помещений – это комплекс физических факторов внутренней среды помещений, который оказывает влияние на тепловой баланс человека с окружающей средой.

В соответствии с нормативным документом, работа инженера по поверке относится к категории Ia - работа с интенсивностью энергозатрат до

120 ккал/ч (производимая сидя и сопровождающаяся незначительным физическим напряжением).

Оптимальные микроклиматические условия обеспечивают ощущение теплового комфорта человека на протяжении 8-часовой рабочей смены, не влияют на состояние здоровья, создают условия для высокого уровня работоспособности. В таблице 4.2 приведены оптимальные значения параметров микроклимата для работ категории Ia.

Таблица 4.2 – Оптимальные значения показателей микроклимата для категории Ia.

Период года	Температура воздуха, °С		Результирующая температура, °С		Относительная влажность, %		Скорость движения воздуха, м/с	
	оптимальная	допустимая	оптимальная	допустимая	оптимальная	допустимая	оптимальная	допустимая
Холодный	20-22	18-24	19-20	17-23	45-30	60-30	0,2	0,3
Теплый	22-25	18-28	22-24	19-27	60-30	65-30	0,15	0,25

Средняя температура помещения в теплый период года меняется от 22-25 °С, в холодный период времени 19-27 °С. Влажность помещения составляет 60-30 %.

В помещении проводится ежедневная влажная уборка. Для поддержания оптимальных значений микроклимата используется система отопления и вентиляции. Также для создания благоприятных условий микроклимата в помещении используется система кондиционирования в теплое время года и правильно организовано время труда и отдыха.

Таким образом, кабинет лаборатории по поверке, в которой проводились работы соответствует условиям ГОСТ 30494-2011 [25].

Анализ показателей шума

Шум – это совокупность звуков разной интенсивности и частоты, беспорядочно изменяющихся во времени, возникающих в производственных условиях и вызывающих у работников неприятные ощущения и объективные изменения органов и систем.

К основным источникам шума в лаборатории по поверке можно отнести компьютер, монитор, принтер, кондиционер, вытяжной шкаф и работающие светильники люминесцентных ламп. А также шум, возникающий вне кабинета через открытые окна и двери.

В результате неблагоприятного влияния шума, у сотрудников возникает снижение работоспособности, ухудшение самочувствия. Уровень шума на рабочем месте поверителя не превышает 55 дБ, категория напряженности труда I, категория тяжести труда I [26].

Для борьбы с негативными воздействиями шума можно проводить следующие мероприятия:

- устранение причин возникновения шума или снижение его в источнике;
- применение звукоизоляции, звукопоглощения, демпфирования и глушителей шума (активных, резонансных, комбинированных);
- группировка шумных помещений в одной зоне здания и отделение их коридорами;
- использование средств индивидуальной защиты;
- введение регламентированных дополнительных перерывов;
- проведение обязательных предварительных и периодических медосмотров.

Анализ освещенности рабочей зоны

Лаборатория по поверке соответствует нормам согласно СанПиН 1.2.3685-21 [27]. Ниже представлены расчёты освещенности рабочей зоны.

Таблица 4.3 – Нормы освещенности на рабочем месте производственного помещения при искусственном, естественном и совмещенном освещении

Естественное освещение, КЕО, %	
При верхнем или комбинированном освещении	3,0
При боковом освещении	1,0
Совмещенное освещение, КЕО, %	
При верхнем или комбинированном освещении	1,8
При боковом освещении	0,6

Искусственное освещение	
Освещенность рабочих поверхностей, лк	
При комбинированном освещении	400
Коэффициент пульсации освещенности, Кп, %, не более	≤ 15

Расчёт общего равномерного искусственного освещения горизонтальной рабочей поверхности выполняется методом коэффициента светового потока, учитывающим световой поток, отражённый от потолка и стен. Длина помещения $A = 6000$ мм, ширина $B = 6000$ мм, высота $H = 3000$ мм. Высота рабочей поверхности над полом $h_p = 700$ мм.

Согласно СНиП 23-05-95 необходимо создать освещенность не ниже 300 лк, в соответствии с разрядом зрительной работы.

Площадь помещения:

$$S = A \cdot B \quad (4.1)$$

$$S = 36 \text{ м}^2$$

Коэффициент отражения стен $\rho_{ст} = 30$ %, потолка $\rho_n = 50$ %. Коэффициент запаса, учитывающий загрязнение светильника, для помещений с малым выделением пыли равен $K_z = 1,5$, коэффициент неравномерности $Z = 1,1$.

Лампа дневного света ЛД-40 дает световой поток равный $\Phi = 2300$ лм. Светильники с люминесцентными лампами типа ОДОР-2-40 имеют две лампы мощностью 40 Вт каждая, длина светильника равна 1227 мм, ширина 265 мм, высота 155 мм.

Интегральным критерием оптимальности расположения светильников является величина λ , которая для люминесцентных светильников с защитной решёткой лежит в диапазоне 1,1 - 1,3. Принимаем $\lambda = 1,2$, расстояние светильников от перекрытия $h_c = 155$ мм.

Высота светильника над рабочей поверхностью h , определяется по формуле:

$$h = H - h_{pn} - h_c \quad (4.2)$$

$$h = 3000 - 700 - 155 = 2145 \text{ мм.}$$

Расстояние между соседними рядами светильников L , определяется по формуле:

$$L = \lambda \cdot h \quad (4.3)$$

$$L = 1,2 \cdot 2145 = 2574 \text{ мм} = 2,574 \text{ м}$$

Количество рядов светильников с люминесцентными лампами определим по формуле:

$$n_{\text{св}} = \frac{(B - \frac{2}{3}L)}{L} + 1 \quad (4.4)$$

$$n_{\text{св}} = \frac{(6 - \frac{2}{3} \cdot 2,574)}{2,574} + 1 = 2,66 \approx 3$$

Количество светильников с люминесцентными лампами определим по формуле:

$$n_{\text{ряд}} = \frac{(A - \frac{2}{3}L)}{l_{\text{св}} + 0,5} \quad (4.5)$$

$$n_{\text{ряд}} = \frac{(6 - \frac{2}{3} \cdot 2,574)}{1,227 + 0,5} = 2,48 \approx 3$$

Общее количество светильников с люминесцентными вычисляется по формуле:

$$N = n_{\text{ряд}} \cdot n_{\text{св}} \quad (4.6)$$

$$N = 3 \cdot 3 = 9$$

Индекс помещения i , определяется следующим образом:

$$i = \frac{S}{h \cdot (A+B)} \quad (4.7)$$

$$i = \frac{36}{2,145 \cdot (6 + 6)} = 1,40$$

Коэффициент использования светового потока, показывающий какая часть светового потока ламп попадает на рабочую поверхность, для светильников с люминесцентными лампами при $\rho_{\text{п}} = 70\%$, $\rho_{\text{с}} = 50\%$ и индексе помещения $i = 1,40$ равен $\eta = 0,47$.

Потребный световой поток группы люминесцентных ламп светильника Φ определяется по нижеуказанной формуле:

$$\Phi = \frac{E_n \cdot S \cdot K_z \cdot Z}{N_l \cdot \eta} \quad (4.8)$$

где E_n – нормируемая минимальная освещенность, $E_n = 300$ лк;

K_z – коэффициент запаса;

S – площадь освещаемого помещения;

N_l – количество ламп, у нас 9 светильников, в каждом по 2 лампы;

Z – коэффициент неравномерности освещения (для люминесцентных ламп 1,1)

η – коэффициент использования светового потока лампы.

$$\Phi = \frac{300 \cdot 36 \cdot 1,5 \cdot 1,1}{2 \cdot 9 \cdot 0,47} = 2106 \text{ лм}$$

Рассчитав световой поток, зная тип лампы была выбрана ближайшая стандартная лампа ЛД 40 Вт с потоком 2300 лм и определили электрическую мощность всей системы:

$$P = N_l \cdot P_l = 18 \cdot 40 = 720 \text{ Вт} \quad (4.9)$$

Далее выполняем проверку полученных значений:

$$-10\% \leq \frac{\Phi_{\text{л.станд}} - \Phi_{\text{л.расч}}}{\Phi_{\text{л.станд}}} \cdot 100\% \leq +20\% \quad (4.10)$$

$$-10\% \leq \frac{2300 - 2106}{2300} \cdot 100\% \leq +20\%$$

$$-10\% \leq 8,43\% \leq +20\%$$

Таким образом, необходимый световой поток светильника не выходит за пределы требуемого диапазона.

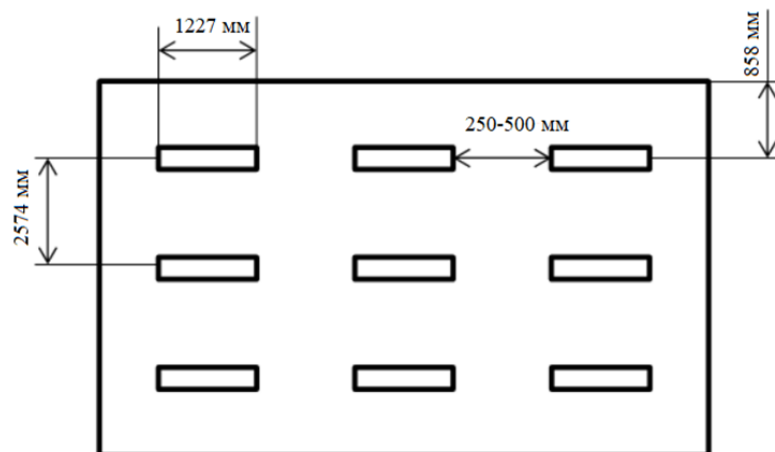


Рисунок 4.1 – Схема размещения светильников в помещении

Условия освещения на рабочем месте в лаборатории по поверке соответствуют нормам ГОСТ 12.4.011-89 [27].

К средствам нормализации освещенности рабочей зоны можно отнести:

- источники света;
- осветительные приборы;
- световые проемы;
- светозащитные устройства;
- светофильтры;
- защитные очки [28].

4.2.2 Анализ опасных факторов

Поражение электрическим током

Электробезопасность и допустимые нормы регламентируются ГОСТ 12.1.038-82 [29] и ГОСТ 12.1.019-2009 (с изм.№1) ССБТ [30].

Основными источниками электрической опасности на данном рабочем месте являются вычислительная техника и электрические сети.

На рабочем месте предусмотрены способы защиты от поражения электрическим током:

- защитное заземление;
- зануление;
- защитное отключение;
- электрическое разделение сетей разного напряжения;
- изоляция токоведущих частей.

Анализ пожарной безопасности

Согласно ФЗ от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 30.04.2021) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [31] ниже представлена классификация пожаров:

Пожары классифицируются по виду горючего материала и подразделяются на следующие классы:

- 1) пожары твердых горючих веществ и материалов (А);
- 2) пожары горючих жидкостей или плавящихся твердых веществ и материалов (В);
- 3) пожары газов (С);
- 4) пожары металлов (D);
- 5) пожары горючих веществ и материалов электроустановок, находящихся под напряжением (Е);
- 6) пожары ядерных материалов, радиоактивных отходов и радиоактивных веществ (F) [32].

К сопутствующим проявлениям опасных факторов пожара относятся:

- 1) осколки, части разрушившихся зданий, сооружений, транспортных средств, технологических установок, оборудования и т.п.
- 2) радиоактивные и токсичные вещества и материалы, попавшие в окружающую среду;
- 3) вынос высокого напряжения на токопроводящие части технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества;
- 4) опасные факторы взрыва, происшедшего вследствие пожара;
- 5) воздействие огнетушащих веществ [33].

В лаборатории по проверке возможно возникновения пожара класса Е и С. Для предотвращения данного рода пожара на предприятии проводятся следующие меры:

- Обучение сотрудников противопожарным мерам и определенным правилам поведения в случае возникновения пожара;
- Соблюдения правил эксплуатации электроустановок;
- Соблюдение графика планового технического ремонта электроустановок;
- Наличие средств тушения пожара.

При возникновении пожара на предприятии предусмотрен план эвакуации.



Рисунок 4.2 – План эвакуации

4.3 Экологическая безопасность

Экологическая безопасность (ЭБ) — допустимый уровень негативного воздействия природных и антропогенных факторов экологической опасности на окружающую среду и человека.

В данном подразделе рассматривается характер воздействия на окружающую среду. Выявляются предполагаемые источники загрязнения окружающей среды, возникающие в результате реализации предлагаемых в ВКР решений.

На рабочем месте присутствуют следующее оборудование: монитор, системный блок, принтер, сканер. С точки зрения влияния на окружающую среду можно рассмотреть влияние серверного оборудования при его утилизации. Большинство компьютерной техники содержит бериллий, кадмий, мышьяк, поливинилхлорид, ртуть, свинец, фталаты, огнезащитные

составы на основе брома и редкоземельные минералы. Это очень вредные вещества, которые не должны попадать на свалку после истечения срока использования, а должны правильно утилизироваться [34].

4.4 Безопасность в чрезвычайных ситуациях

С точки зрения выполнения проекта характерны следующие виды ЧС:

- пожары, взрывы;
- внезапное обрушение зданий, сооружений;
- геофизические опасные явления (землетрясения).

Так как объект исследований представляет из себя работу в аудитории за ПК, то наиболее вероятной ЧС в данном случае можно назвать пожар в аудитории с оборудованием. В серверной комнате применяется дорогостоящее оборудование, не горючие и не выделяющие дым кабели. Таким образом, возникновение пожаров происходит из-за человеческого фактора, в частности, это несоблюдение правил пожарной безопасности.

К примеру, замыкание электропроводки - в большинстве случаев тоже человеческий фактор. Соблюдение современных норм пожарной безопасности позволяет исключить возникновение пожара в серверной комнате.

4.5 Заключение по разделу социальная ответственность

В данном разделе были определены вредные и опасные факторы производственные среды, негативные воздействия на окружающую природную среду и возможные чрезвычайные ситуации. К вредным факторам рабочего места были отнесены: недостаточная освещенность рабочей зоны, повышенный уровень шума на рабочем месте, неблагоприятный микроклимат, повышенная напряженность электрического поля. К опасным факторам рабочего места инженера по качеству относятся факторы, связанные с электричеством и пожаробезопасностью. Негативное воздействие на окружающую среду выражается в выбросах в атмосферу и отходах в литосферу. Возможны чрезвычайные ситуации техногенного, стихийного, социального характера. А также были изучены организационные мероприятия

обеспечения безопасности и особенности законодательного регулирования
проектных решений.

Заключение

В процессе работы любая производственная компания сталкивается с трудностями, связанными с эффективностью производства и управления процессов. Сбой функционирования любого процесса не может пройти для компании бесследно. Когда мы говорим о сбоях процессов, особое внимание следует уделять инновациям и процессам, связанных с ними. Разработка, внедрение в производство нового процесса или совершенствование уже существующего процесса имеют важное значение как средство повышения конкурентоспособности. Если исключить нарушение работы процесса полностью невозможно, то необходимо минимизировать возникновение сбоя и последствий, которые данный сбой за собой влечёт.

Основной целью управления является обеспечение долговременного функционирования предприятия на основе эффективной организации инновационных процессов и высокой конкурентоспособности инновационной продукции. Для развития любой организации необходимо знать инновационное состояние этой организации на данный момент.

Таким образом, в ходе работы была изучена структура предприятия, выпускаемая продукция, особое внимание было уделено работе модернизированного процесса, который выступает инновацией компании.

Основная часть работы посвящена изучению инновационного менеджмента и в целом структуре управления на предприятии. Во время работы также уделялось внимание таким понятиям как риск и риск-менеджмент.

Практическая часть работы выполнялась в компании ООО НПП «ТЭК». В организации функционирует система менеджмента качества и применена концепция управления производственным предприятием на основе бережливого производства.

В ходе работы был изучен процесс «Поверка СИ», данный процесс является модернизированным и таким образом является инновацией

компании. Анализ данного процесса проводился как по качественным показателям, так и по количественным. Для получения качественных показателей были применены инструменты качества. По результатам анализа на основе данных инструментов были определены составляющие, которые могут влиять на процесс, а также определены последствия сбоя работы. Возвращаясь к понятию риск, для процесса «Поверка СИ» был разработан реестр рисков и мероприятия по минимизации данных рисков.

Для получения качественной оценки были собраны и проанализированы данные по калькуляции связанной с проведение поверки СИ и данные по выпуску продукции. По результатам данных калькуляции была построена гистограмма, по данной гистограмме видно положительную динамику, так как после совершенствования процесса поверки затраты сократились почти на 32%. По результатам данных выпуска продукции также наблюдается положительная динамика в виде прибавки выпуска на 20%.

Таким образом, по результатам работы можно сделать вывод, что модернизация процесса «Поверка СИ» является стратегически верным решением для компании с перспективой на будущее.

В ходе написания выпускной квалификационной работы были рассмотрены разделы «Концепция стартап-проекта» и «Социальная ответственность».

В разделе «Концепция стартап-проекта» был предложен алгоритм действий по эффективности инновационного процесса. Проведен анализ рынка и оценка коммерческого потенциала, определена ресурсная (ресурсосберегающая), финансовая, бюджетная, социальная и экономическая эффективность исследования.

В разделе «Социальная ответственность» были изучены мероприятия по обеспечению безопасности, правовые нормы трудового законодательства, определены вредные и опасные факторы производственной среды. По завершению раздела был сделан вывод, что аудитория в которой проводилась

работа инженера по метрологии полностью соответствует нормативным значениям по опасным и вредным факторам.

Список публикаций

1. Фазлаева, Р. М. Управление инновациями предприятий нефтегазовой промышленности / Р. М. Фазлаева, И. В. Плотникова, Gohun Wang // Ресурсосберегающие технологии в контроле, управлении качеством и безопасности : сборник научных трудов X Международной конференции школьников, студентов, аспирантов, молодых ученых "Ресурсоэффективные системы в управлении и контроле: взгляд в будущее", 9-11 ноября 2021 г., г. Томск. — Томск : Изд-во ТПУ, 2022. — [С. 223-226].
URL: <http://earchive.tpu.ru/handle/11683/69646>

Список используемых источников литературы

1. Грибов В., Грузинов В. [Электронный ресурс] // Понятие инноваций. URL: <https://www.inventech.ru/lib/predpr/predpr0052/> , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения: 02.02.2022)
2. Материал из Википедии – свободной энциклопедии [Электронный ресурс] // Инновационный процесс. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Инновационный_процесс , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения: 02.02.2022)
3. Ильенкова С.Д. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов. - М.: Банки и биржи, 2007г. (дата обращения: 02.02.2022)
4. Гуглев А. В. Инновационный менеджмент: учебник / А. В. Гуглев. - М.: Дашков и К, 2008. - 336 с. (дата обращения: 02.02.2022)
5. Аньшин В.М. Инновационный менеджмент. Концепции многоуровневые стратегии и механизм инновационного развития / В.М.Аньшин – М.: Дело, 2007 г. 584 с. (дата обращения: 02.02.2022)
6. Омельченко М. А. Управленческие инновации: сущность, виды, особенности внедрения // Вестник ГУУ.- 2017. - №3. – с. 17-24. (дата обращения: 02.02.2022)
7. Инновационные процессы в менеджменте [Электронный ресурс] // Классификация инноваций. URL: https://studbooks.net/1434982/menedzhment/klassifikatsiya_innovatsiy , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения: 02.02.2022)
8. Твисс, Б. Управление научно-техническими нововведениями: Сокр. пер. с англ. / Авт. предисл. и науч. ред. К.Ф. Пузыня. – М.: Экономика, 1989. – 271 с. (дата обращения: 02.02.2022)
9. Студопедия [Электронный ресурс] // Виды рынков инноваций. URL: https://studopedia.ru/3_75722_vidi-rinkov-innovatsiy.html , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения: 02.02.2022)

10. ГОСТ Р ИСО 31000-2010 Менеджмент риска. Термины и определения: дата введения 2011-09-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200089640> (дата обращения:). – Текст: электронный.

11. Риски предприятия, их оценка и виды [Электронный ресурс] // Классификация рисков предприятия. URL: <https://assistentus.ru/vedenie-biznesa/riski-predpriyatiya/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения: 02.02.2022)

12. ГОСТ Р 58771-2019 Менеджмент риска. Технологии оценки риска: дата введения 2020-03-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200170253>, (дата обращения:). – Текст: электронный.

13. Водопьянова Т.П., Трусова В.И. [Электронный ресурс] // Инновационный риск предприятия: анализ и управление. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnyy-risk-predpriyatiya-analiz-i-upravlenie/viewer>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения: 02.02.2022)

14. Факторы, влияющие на развитие инновационных рисков [Электронный ресурс] // Понятия, причины и виды возникновения инновационных рисков. URL: https://studwood.net/1409253/ekonomika/ponyatiya_prichiny_vidy_vozniknoveniya_innovatsionnyh_riskov, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения: 02.02.2022)

15. Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное предприятие «Томская электронная компания» [Электронный ресурс] // ООО НПП «ТЭК». URL: <https://npptec.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения: 02.02.2022)

16. Исикава К. Японские методы управления качеством. М.: Экономика, 1998. – 250с. (дата обращения 20.10.2021).

17. Диаграмма сродства [Электронный ресурс]. – URL: https://www.kpms.ru/Implement/Qms_Affinity_Diagram.htm, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения 10.11.2021).

18. Диаграмма связей [Электронный ресурс]. – URL: https://www.kpms.ru/Implement/Qms_Relationship_Diagram.htm, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения 15.11.2021).

19. Расчет емкости рынка [Электронный ресурс] // URL: https://vvs-info.ru/helpful_information/poleznaya-informatsiya/raschet-emkosti-rynka/, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения 15.11.2021).

20. Материал из Википедии – свободной энциклопедии [Электронный ресурс] // Диаграмма Ганта. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Диаграмма_Ганта, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения: 02.02.2022)

21. Материал из Википедии – свободной энциклопедии [Электронный ресурс] // SWOT-анализ. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/SWOT-анализ>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения: 02.02.2022)

22. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (вред. от 01.12.2007 N 309-ФЗ) [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/, свободный (дата обращения 01.04.2022).

23. ГОСТ 12.2.032-78 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические 105 требования. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200003913>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения 01.04.2022)

24. ГОСТ 12.0.003-2015. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. Перечень опасных и вредных факторов // Кодекс [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200136071>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения 06.04.2022).

25. Кодекс [Электронный ресурс] // Здания жилье и общественные. Параметры микроклимата в помещениях. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200095053>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения: 06.04.2022).

26 Кодекс [Электронный ресурс] // Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания. URL: <https://docs.cntd.ru/document/573500115?marker=6560io> , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения: 08.04.2022).

27. Кодекс [Электронный ресурс] // СанПиН 1.2.3685-21. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания. URL: <https://docs.cntd.ru/document/573500115> , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения 08.04.2022).

28. Кодекс [Электронный ресурс] // ГОСТ 12.4.011-89. «Система стандартов безопасности труда» // Средства защиты работающих. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200000277> , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения 08.04.2022).

29. ГОСТ 12.1.038-82. Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов // Кодекс [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/5200313>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения 10.04.2022).

30. ГОСТ Р 12.1.019-2009. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты // Кодекс [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200080203> , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения 04.04.2022).

31. Федеральный закон "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 N 123-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_78699/ , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения 15.04.2022).

32. Классификация пожаров [Электронный ресурс]. – Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_78699/92ae38c718009996083a057e9d0fec1a6e669fd4/ , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения 20.04.2022).

33. Опасные факторы пожара – Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_78699/536083e9e39935b1f05a0f37e81d7116ddc66d23/ , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения 20.04.2022).

34. Грязная и опасная сторона технологий [Электронный ресурс]. – URL: : <https://www.osp.ru/pcworld/2013/06/13035804/> , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения 25.04.2022).

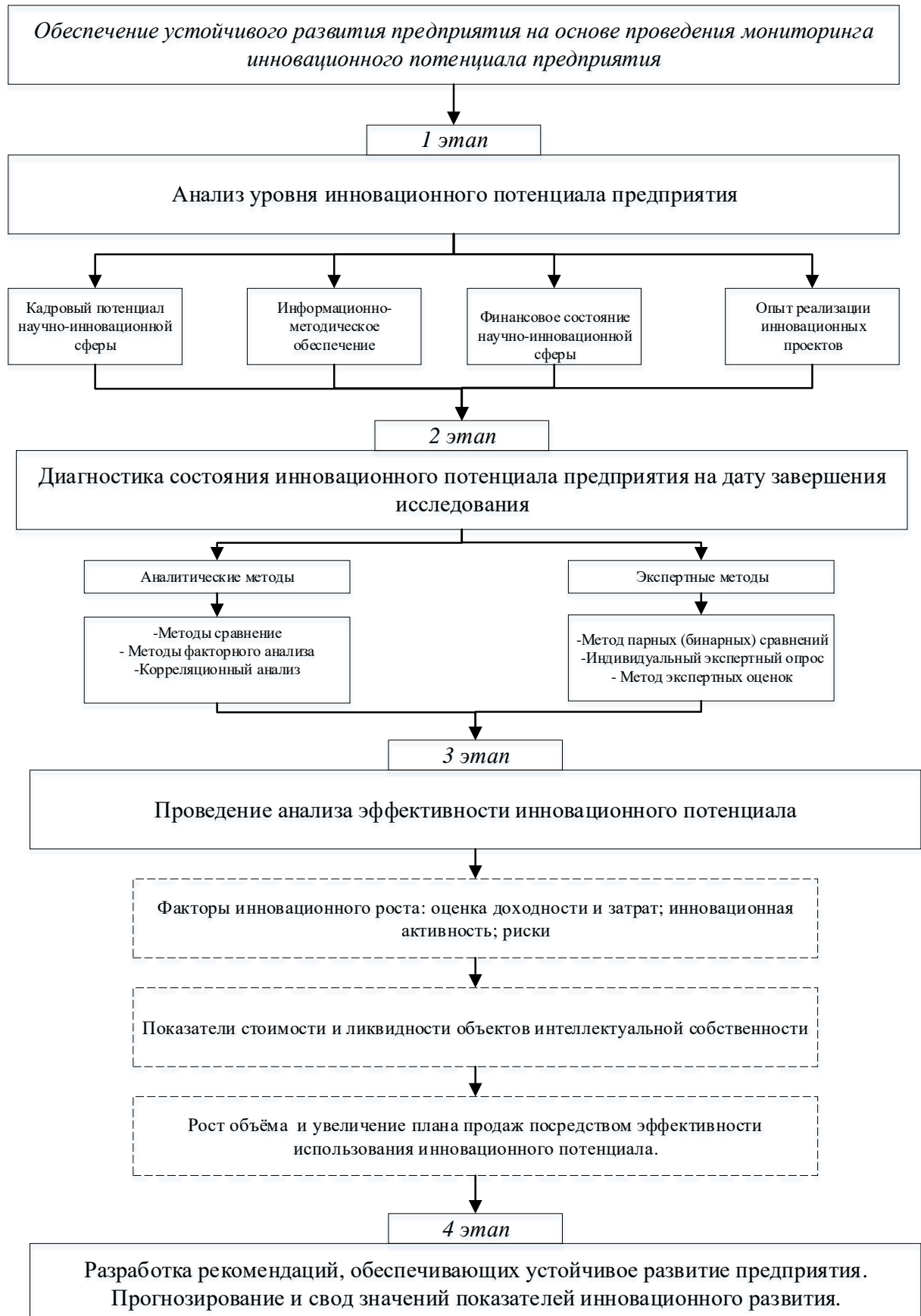
35. Wikipedia / Innovation management/ [Электронный ресурс]. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Innovation_management , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения 01.05.2022).

36. ISO 56000 INNOVATION MANAGEMENT/ [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.iso56000.com/> , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения 02.05.2022).

37. Innovation Management: The Essential Guide for 2022 / [Электронный ресурс]. – URL: <https://masschallenge.org/article/innovation-management> , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения 02.05.2022).

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Инновационный потенциал предприятия



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Theoretical bases of innovation management

Студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ01	Фазлаева Регина Михайловна		

Консультант школы отделения (НОЦ) _____ (аббревиатура школы, отделения (НОЦ)):

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

Консультант – лингвист отделения (НОЦ) школы (аббревиатура отделения (НОЦ) школы):

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Смирнова Ульяна Александровна			

1. Theoretical bases of innovation management

1.1. The essence and content of innovation management

Innovation is a new or significantly improved product introduced into use, a new sales method or a new organizational method in business practice, workplace organization or in external relations.

It is worth understanding the fundamental difference, innovation and invention are not the same thing.

Innovation is not necessarily material, innovation can involve an invention or apply something invented in a new way or in a new place, or use something new in relation to a new object. It is excluded to understand any innovation or innovation by innovation, innovation is considered the innovation that seriously increases the efficiency of the current system [35].

As a rule, today innovations do not arise in the head of one ideal scientist and not within the framework of a huge team, using the example of teams that created an atomic bomb or prepared a human flight into space, or landing on the moon. Most of the innovations occur in small groups or collectives. Therefore, a special group is formed in production, with instructions on the development of a product, adding new properties there, and the product is understood not only as a material and material product, but also as a service.

When considering an enterprise as a system, innovations can be: innovation-product, innovation-process, innovation-service.

When writing this work, much attention is paid to the concept of innovation-process or innovation process.

The innovation process is the process of alternately turning from an idea to a new product or service.

Creating a new or improving an existing innovation process is a time-consuming and difficult job. For the dynamic management of such a process, innovation management acts as a controlling influence.

Innovation management is a concept related to the field of management, the objects of which are innovation and the innovation process.

Innovation management dates back to 1990, the foundations of this concept were laid by W. Taylor. Further, the type of activity of innovation management is changing towards a situational approach, after it comes the management culture and finally these changes are closed by information technology.

Innovation management is based on the fundamentals of general management. The main activity is aimed at managerial decisions and the creation of innovation management in the organization. Each innovation creation process is divided into stages, after each stage is completed, a general management decision is formed. This is exactly what the main task of a manager in the innovation field is, and every decision made must have a proper justification [35].

The content of the innovation management process includes the following generalized stages:

- goal formation, idea management system;
- innovation planning, formation of innovative concepts;
- organization of innovations, management, commercialization;
- accounting, control and regulation of innovations.

In innovation management, the object is a process, such a process covers everything from scientific research. The innovation process management system at the enterprise includes the following:

- Innovation strategy management. The types of innovative strategies include: replacing the existing product with a new one, increasing the circle of consumers, a complete change of activity.
- Development management. Development of technical documentation, concept development, planning.
- Innovation management. Innovation management includes: methods for selecting innovative solutions, risk management and evaluation criteria, the introduction of new structural units, if necessary, efficiency assessment.

- Management of departments and personnel who participate in research work.
- Resource management.
- Investment management in the implementation of innovations.

If there is a wide variety of management tasks, then they should be systematized and structured into smaller groups. This will make it possible to distribute tasks between each group and develop a plan and procedure for solving each of them. That is, we are forming a temporary creative team that is purposefully engaged in the innovation process.

Management at different stages of work in innovation management is carried out through various methods and procedures:

One of these procedures is to identify opinions. This method is used to obtain information and contact the interlocutor. The identification of opinions includes interviews, surveys, expertise and questionnaires.

At the initial stages of the emergence of innovation, the process of idea formation appears. To enable each member of the group to tell their vision of the situation and then make a common solution to the problem, there are methods of generating ideas which include: brainstorming, morphological analysis and business games.

In addition, there is a need to assume the state of possible or desirable solutions, aspects that affect the proposal. Here we are talking about a forecasting method that includes: regression analysis, simulation analysis, analogy

To conduct a comprehensive analysis of an innovative object as a system, taking into account a systematic approach, it is necessary to use analytical methods. These methods ensure the control of all factors affecting innovation management. The analytical method includes: system approach, scenarios, planning, cost analysis and economic.

At the same time, it is necessary to make a decision, make a process of studying alternatives and make a choice among them. The following methods are most popular in the management process: the "Kingise" method - an already

prepared project is discussed by all employees on the list, after which everyone provides a written report. According to the same principle: expert evaluation methods, decision tree, Delphi method, economic and mathematical models, decision tables, comparison of alternatives.

It is important to remember about establishing the significance of the selected principles and techniques. Evaluation methods include all types of assessments of goods and services, for example, cost estimation, product evaluation, etc. It is also possible to distinguish the method of significance trees, risk and chance assessment, evaluation of the effectiveness of innovations.

The joint application of these methods in the management of any process will allow us to consider the factors affecting the process in the most detail and from different positions. The choice of a particular management tool depends on many factors of the external and internal environment, and the relevance of a particular tool may change over time [36].

1.2. Features of regulation of innovative products

Innovations belong to the market economy, in these conditions every entrepreneur tries to be the first, to increase their competitiveness. In modern conditions, organizations are trying to ensure both a low price of goods and high quality, but this is a time-consuming process, since all organizations have approximately the same conditions for production.

Science helps in the search for another product, another quality of goods and give other opportunities for production, and when science turns into something new, we start talking about innovation.

For a long-term trusting relationship with the consumer, there needs to be demand from the market and a product or service necessary for the consumer, which will be the result of developments. Now there is a lot of monotony in the market of goods and services, if we talk about scientific activity, the results of which are introduced into the market not directly, but by changing either the basic product to an improved one, or production technology. And thus, innovation is an innovation

introduced into production, the result of scientific research, which has been embodied in a new product.

The innovation market combines both the goods market and the knowledge market. A distinctive feature of the innovation market is the formation of new ideas and services that surpass the named analogues in characteristics.

The purpose of the innovation market is to increase the competitiveness of the enterprise in the economic sector.

Also an important component is the satisfaction of public needs for an innovative product, and ensuring the competitiveness of the organization.

Figure 1.1 shows the types of innovative markets.



Figure 1.1 – Innovation activity market

A distinctive feature of these markets lies in the areas of functioning, which are limited to the territory.

Innovations in the market can be both product-based and process-based. If a new product is produced, it is a product innovation, if the production technology has changed, then it is a process innovation.

Innovations are:

- Material
- Intangible
- Basic
- Secondary (improving)

- Rationalizing (adding a new one)
- Technical
- Technology
- Information
- Social

Innovations can be:

- A new way to interact in a group
- New organizational structure
- New marketing techniques
- New Market

From the above, we can see that innovation is inherent in any area of our life.

The innovation market has a list of mandatory functions:

1. Formation of knowledge. Fundamental knowledge is the basis for the implementation of innovation.

2. Fundamental research. Fundamental research helps to understand what phenomenon in science and life we are dealing with.

3. Applied research. The results of the study lead to the use of the product, the intended use to improve performance. If applied research is encouraged, the development phase begins.

3. Development. At the development stage, a technology or a new product is being designed [37].

4. Scaling. Distribution of goods among all possible groups of buyers.

For the innovation market, the classic solution for most companies is to use existing developments and ideas for the innovation base. In this case, the initial action of the idea is developed with the help of state support (for example, the development of an idea at a university with the help of state funding), the second stage is the ROC and the final link is interaction with companies that can acquire or implement the resulting innovation. Such an innovation management scheme has a more favorable outcome of events when there is already an interested buyer for a

particular service or product, before the start of development. Due to this, the risk of lack of demand for the created innovation is reduced.

Innovation when entering the market has a number of difficulties. The innovation market is characterized by an unstable competitive environment. Working in an established market, information about competitors is already more likely to be known: who? how are they different? what do they do and how do they promote the product? In the high-tech market, the situation is different, it is not known whether competitors have enough funding, time, intellectual, as well as technical resources to copy and implement the released innovation in a short time. Also, a competitor can offer a substitute product that solves the same consumer problem easier and cheaper. Thus, in the innovation market, we have a high risk in terms of the reaction of competitors.

It is equally worth paying attention to market uncertainty. When introducing a new or improved product to the market, it is impossible to predict the dynamics of the rise or collapse of sales. Any company enters the market with an offer, but not always the consumer can understand why he needs this or that product offered. At this stage, the marketing and sales service is most involved. However, for the high-performance operation of these services, the manufacturers themselves, designers and everyone who was involved in the development of the innovation must first explain to the sales department why their product is necessary in the market [37].

Thus, it is important to remember about the saturation share of the market of goods or services, so the innovation market can be divided into three components: an equilibrium market, a deficit and an excess market. Figure 1.2 illustrates the described markets.

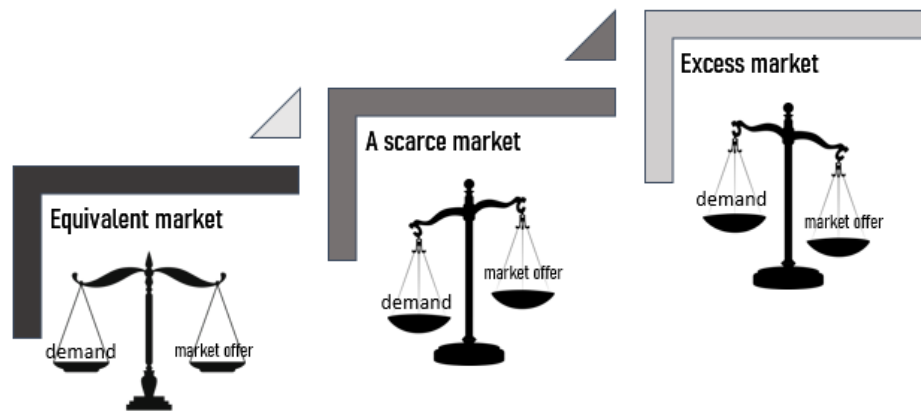


Figure 1.2 – Market saturation

Let's consider each of the presented markets in more detail:

Equilibrium – the sale of new products satisfies demand in conditions when the labor and power resources expended are restored without harm to the economic condition.

Deficient – the lack of individual goods or services necessary for the consumer. There is no product offer for a number of reasons, despite the financial ability of the consumer to purchase this product.

Excess – excess of the required quantity on the market of a product or service.