

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

Институт неразрушающего контроля
Направление подготовки 27.04.02 Управление качеством
Кафедра физических методов и приборов контроля качества

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема работы	
Разработка методики комплексной оценки деятельности Регионального центра аттестации, контроля и диагностики	

УДК 658.562.001.5

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ41	Семенова Екатерина Алексеевна		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент каф. ФМПК	Гальцева О.В.	к.т.н.		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Зав. каф. МЕН	Чистякова Н.О.	к.э.н.		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент каф. ЭБЖ	Анищенко Ю.В.	к.т.н.		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ФМПК	Суржиков А.П.	д.ф.-м.н.		

Томск – 2016 г.

Запланированные результаты обучения по программе

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)
	<i>Профессиональные компетенции</i>
P1	Способность применять современные базовые естественнонаучные, математические инженерные знания, научные принципы, лежащие в основе профессиональной деятельности для разработки, внедрения и совершенствования систем менеджмента качества организации, учитывать в своей деятельности экономические, экологические аспекты.
P2	Способность выбирать, использовать, внедрять подходящие инструменты, средства и методы управления качеством, оценив экономическую эффективность процессов, кроме того, уметь принимать организационно-управленческие решения на основе экономического анализа.
P3	Способность осуществлять идентификацию основных, вспомогательных процессов и процессов управления организацией, участвовать в разработке их моделей, проводить регламентацию, мониторинг, планировать аудит подразделений и процессов.
P4	Способность использовать творческий подход для разработки новых оригинальных идей проектирования систем управления качеством производства, с использованием передовых технологий; уметь критически оценивать полученные теоретические и практические данные и делать выводы, использовать правовые основы в области обеспечения качества.
P5	Способность использовать базовые знания в области проектного менеджмента и практики ведения бизнеса, в том числе менеджмента рисков и изменений, для ведения комплексной инженерной деятельности, консультировать по вопросам проектирования конкурентоспособной продукции.
	<i>Общекультурные компетенции</i>
P6	Способность самостоятельно учиться и повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности, находить необходимую литературу, базы данных, информацию, соблюдать основные требования информационной безопасности.
P7	Способность эффективно работать индивидуально, в качестве члена команды, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций, а также руководить малым коллективом, демонстрировать ответственность за результаты работы
P8	Способность владеть иностранным языком на уровне, позволяющем работать в интернациональной среде, с пониманием культурных, языковых и социально-экономических различий, разрабатывать и использовать документацию.
P9	Способность ориентироваться в вопросах безопасности и здравоохранения, юридических и исторических аспектах, а так же различных влияниях инженерных решений на социальную и окружающую среду.
P10	Готовность следовать кодексу профессиональной этики, ответственности и нормам инженерной деятельности

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

Институт неразрушающего контроля
Направление подготовки 27.04.02 Управление качеством
Кафедра физических методов и приборов контроля качества

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой ФМПК

(подпись) _____
(дата) Суржиков А.П.

**ЗАДАНИЕ
на выполнение квалификационной работы**

В форме:

магистерской диссертации

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

Студенту:

Группа	ФИО
1ГМ41	Семеновой Екатерине Алексеевне

Тема работы:

Разработка методики комплексной оценки деятельности Регионального центра аттестации, контроля и диагностики

Утверждена приказом директора (дата, номер) от 25.01.2016 г. № 208/с

Срок сдачи студентом выполненной работы:

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе	Объект исследования – методика комплексной оценки деятельности Регионального центра аттестации, контроля и диагностики. Требования к методике: ГОСТ ISO 9001-2015, ГОСТ Р ИСО 9004-2010, ПБ 03-372-00, ПБ 03-440-02.
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	1. Теоретически обосновать методику комплексной оценки деятельности Регионального центра. 2. Разработать методику комплексной оценки деятельности Регионального центра. 3. Экспериментально апробировать методику комплексной оценки деятельности Регионального центра.

Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы <i>(с указанием разделов)</i>	
Раздел	Консультант
Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	Зав. каф. МЕН, к.э.н., Чистякова Н.О.
Социальная ответственность	Доцент каф. ЭБЖ, к.т.н., Анищенко Ю.В.
Названия разделов, которые должны быть написаны на иностранном языке:	
Раздел 3	Комплексная оценка деятельности Регионального центра

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

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент каф. ФМПК	Гальцева О.В.	к.т.н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ41	Семенова Екатерина Алексеевна		

Реферат

Выпускная квалификационная работа содержит: 107 страниц, 10 рисунков, 29 таблиц, 28 источников, 4 приложения.

Ключевые слова: МЕТОДИКА КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ, КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА, САМООЦЕНКА, ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ, МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ, АТТЕСТАЦИЯ ПЕРСОНАЛА, АТТЕСТАЦИЯ ЛАБОРАТОРИЙ, НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ.

Объектом исследования является методика комплексной оценки деятельности Регионального центра аттестации, контроля и диагностики.

Цель исследования – теоретическое обоснование, разработка и экспериментальная апробация методики комплексной оценки деятельности Регионального центра аттестации, контроля и диагностики.

В результате исследования в соответствии с требованиями ГОСТ ISO 9001-2015, ГОСТ Р ИСО 9004-2010, ПБ 03-372-00, ПБ 03-440-02 была разработана методика комплексной оценки деятельности Регионального центра аттестации, контроля и диагностики.

Научная новизна данного исследования состоит в концентрированном формировании основных выводов и обобщений, описывающих опыт применения данной методики в Региональном центре аттестации, контроля и диагностики, полученные в ходе ее реализации результаты.

Степень внедрения: разработанная методика была утверждена директором Регионального центра аттестации, контроля и диагностики и применяется для проведения комплексной оценки деятельности организации.

Данная методика имеет силу для Независимого органа по аттестации лабораторий неразрушающего контроля и Независимого органа по аттестации персонала в области неразрушающего контроля.

Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки

В настоящей работе использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ ISO 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования;

ГОСТ Р ИСО 9004-2010 Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества;

ГОСТ Р ИСО 10014-2008 Менеджмент организации. Руководящие указания по достижению экономического эффекта в системе менеджмента качества;

ГОСТ 12.1.006–84 ССБТ Электромагнитные поля радиочастот. Общие требования безопасности;

ГОСТ Р 12.1.019-2009 ССБТ Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты;

ГОСТ 12.2.032-78 ССБТ Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования;

ГОСТ 12.0.003-74. ССБТ Опасные и вредные производственные факторы. Классификация;

ГОСТ Р 22.0.01-94 Безопасность в ЧС. Основные положения.

В данной работе применены следующие термины с соответствующими определениями:

GAP анализ: Метод стратегического анализа, направленный на преодоление разрывов между плановыми показателями при прогнозировании и их фактическими значениями.

анализ: Определение пригодности, адекватности или результативности объекта для достижения установленных целей.

аттестация лабораторий: Деятельность по подтверждению соответствия лаборатории установленным требованиям промышленной безопасности.

аттестация персонала: Процесс подтверждения Независимым органом квалификации и соответствия компетентности кандидата требованиям Правил

аттестации персонала в области неразрушающего контроля по какому-либо виду (методу) неразрушающего контроля в соответствующей области аттестации.

аудит: Систематический, независимый и документируемый процесс получения объективных свидетельств и их объективного оценивания для установления степени соответствия критериям аудита.

высшее руководство: Лицо или группа людей, осуществляющих руководство и управление организацией на высшем уровне.

документированная информация: Информация, которая должна управляться и поддерживаться организацией, и носитель, который ее содержит.

единая система оценки соответствия в области промышленной, экологической безопасности, безопасности в энергетике и строительстве: Совокупность участников, норм, правил, методик, условий, критериев и процедур, в рамках которых осуществляется аттестация органов по оценке соответствия и сама деятельность по оценке соответствия на опасных производственных объектах, объектах энергетики и строительства.

информация: Значимые данные.

кандидат: Заявитель, который выполнил все установленные предварительные действия, позволяющие ему участвовать в процессе аттестации.

качество: Степень соответствия совокупности присущих характеристик объекта требованиям.

квалификационный экзамен: Процедура оценки знаний, навыков и умений кандидатов в заявленной области.

компетентность: Способность применять знания и навыки для достижения намеченных результатов.

контроль: Определение соответствия установленным требованиям.

корректирующее действие: Действие, предпринятое для устранения причины несоответствия и предупреждения его повторного возникновения.

лаборатория неразрушающего контроля: Организация, одним из видов деятельности которой является осуществление неразрушающего контроля, или подразделение организации, осуществляющее неразрушающий контроль технических устройств, зданий и сооружений для собственных нужд.

менеджмент: Скоординированная деятельность по руководству и управлению организацией.

менеджмент качества: Менеджмент применительно к качеству.

независимый орган по аттестации лабораторий неразрушающего контроля: Организация, уполномоченная в рамках Системы экспертизы промышленной безопасности проводить аттестацию лабораторий неразрушающего контроля.

независимый орган по аттестации персонала в области неразрушающего контроля: Орган по оценке соответствия, аккредитованный для проведения аттестации персонала в области неразрушающего контроля.

несоответствие: Невыполнение требования.

нормативная и техническая документация: Документы, устанавливающие требования.

организация: Лицо или группа людей, связанные определенными отношениями, имеющие ответственность, полномочия и выполняющие свои функции для достижения их целей.

постоянное улучшение: Повторяющаяся деятельность по улучшению результатов деятельности.

предупреждающее действие: Действие, предпринятое для устранения причины потенциального несоответствия или другой потенциально нежелательной ситуации.

продукция: Выход организации, который может быть произведен без какого-либо взаимодействия между организацией и потребителем.

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

результативность: Степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов.

результаты деятельности: Измеримый итог.

самооценка: Всесторонний и систематический анализ деятельности организации и результатов по отношению к системе менеджмента качества или модели совершенства (модели премии по качеству).

система менеджмента качества: Часть системы менеджмента применительно к качеству.

соответствие: Выполнение требования.

требование: Потребность или ожидание, которое установлено, обычно предполагается или является обязательным.

услуга: Выход организации с, по крайней мере, одним действием, обязательно осуществленным при взаимодействии организации и потребителя.

устойчивый успех: Успех на протяжении определенного периода времени.

характеристика: Отличительное свойство.

характеристика качества: Присущая объекту характеристика, относящаяся к требованию.

цели в области качества: Цели в отношении качества.

экзамен: Механизм, являющийся частью оценивания, который измеряет компетентность кандидата одним или несколькими способами, например, письменным, устным, практикой или наблюдением.

В данной работе применены следующие обозначения и сокращения:

EFQM – европейский фонд менеджмента качества;

PDCA – Планируй - Делай - Проверяй - Действуй;

RADAR – Результаты - Подход - Развертывание - Оценка - Улучшение;

ИНК – институт неразрушающего контроля;

ЛНК – лаборатория неразрушающего контроля;

НК – неразрушающий контроль;

НОАЛ – независимый орган по аттестации лабораторий
неразрушающего контроля;

НОАП – независимый орган по аттестации персонала в области
неразрушающего контроля;

НТД – нормативно-техническая документация;

РЦАКД, Региональный центр – Региональный центр аттестации,
контроля и диагностики;

СМК – система менеджмента качества;

ТПУ – Томский политехнический университет.

Оглавление

Введение	14
1 Самооценка как инструмент оценки деятельности организаций	16
1.1 Понятие самооценки	16
1.2 Модели самооценки	17
2 Оценка результативности как инструмент оценки деятельности организаций	24
2.1 Процессный подход	24
2.2 Проведение оценки результативности	24
3 Комплексная оценка деятельности Регионального центра.....	29
3.1 Региональный центр аттестации, контроля и диагностики	29
3.2 Самооценка Регионального центра	30
3.2.1 Процедура самооценки	30
3.2.2 План улучшений.	34
3.3 Оценка результативности процессов Регионального центра.....	36
3.3.1 Процессы Регионального центра.....	36
3.3.2 Оценка результативности процесса аттестации лабораторий НК	43
3.3.3 Оценка результативности процесса аттестации персонала в области НК	45
3.4 Принятие мероприятий по улучшению	48
4 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	52
4.1 Предпроектный анализ	52
4.1.1 Потенциальные потребители результатов исследования.....	52
4.1.2 Анализ конкурентных технических решений с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения	53

4.2 Инициация проекта	55
4.2.1 Цели и результат проекта.....	55
4.2.2 Организационная структура проекта	56
4.2.3 Ограничения и допущения проекта.....	57
4.3 Планирование управления научно-техническим проектом	57
4.3.1 Иерархическая структура работ проекта	57
4.3.2 Контрольные события проекта	58
4.3.3 План проекта.....	59
4.3.4 Бюджет научного исследования	62
4.3.5 Матрица ответственности	68
4.3.6 Реестр рисков.....	69
4.4 Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования	70
4.4.1 Оценка сравнительной эффективности исследования	70
5. Социальная ответственность	75
5.1 Производственная безопасность.	75
5.2 Экологическая безопасность.	79
5.3 Безопасность в чрезвычайных ситуациях	80
5.4 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности	81
5.4.1 Особенности законодательного регулирования проектных решений....	81
5.4.2 Организационные мероприятия обеспечения безопасности	81
Заключение	83
Список публикаций студента	85
Список использованных источников	86
Приложение А	89

Приложение Б.....	90
Приложение В	100
Приложение Г.....	107

Введение

Необходимость оценивать осуществляемую деятельность исходит еще из методологии PDCA, иначе известной как цикл Шухарта-Деминга. Данная методология включает в себя следующие стадии:

- планирование мероприятий (Plan);
- выполнение мероприятий (Do);
- проверка результатов (Check);
- действия по улучшению (Act).

Не трудно догадаться, что данный цикл не имеет смысла без этапа проверки результатов.

Согласно требованиям ISO 9001-2015, организация должна оценивать результаты деятельности и результативность системы менеджмента качества [1]. Оценить деятельность организации можно, используя различные инструменты, такие как:

- самооценка;
- бенчмаркинг;
- внутренний и внешний аудит;
- оценка результативности;
- оценка удовлетворенности потребителей;
- анализ СМК высшим руководством и др.

Каждая организация, оценивает степень достижения поставленных целей, степень удовлетворения требований соответствующих заинтересованных сторон с помощью инструментов, наиболее подходящих для данной организации, а, значит, соответствующих ее сфере деятельности, выгодных ей с экономической точки зрения, понятных и принятых сотрудниками организации.

Для того чтобы иметь широкое, разностороннее представление о состоянии деятельности организации недостаточно применения лишь одного

инструмента, необходима комплексная оценка, использование которой представляло бы оценку различных аспектов деятельности организации.

Региональному центру аттестации, контроля и диагностики комплексная оценка необходима для того, чтобы определять сильные и слабые стороны, постоянно повышать общий уровень результативности деятельности, достигать и поддерживать устойчивый успех, обновлять процессы, использовать передовые методы, а также выявлять дополнительные возможности для совершенствования.

Цель исследования – теоретическое обоснование, разработка и экспериментальная апробация методики комплексной оценки деятельности Регионального центра аттестации, контроля и диагностики.

Для реализации указанной цели в ходе исследования были решены следующие задачи:

1. Теоретически обосновать методику комплексной оценки деятельности Регионального центра.
2. Разработать методику комплексной оценки деятельности Регионального центра.
3. Экспериментально апробировать методику комплексной оценки деятельности Регионального центра.

Объектом исследования является методика комплексной оценки деятельности Регионального центра аттестации, контроля и диагностики.

Предмет исследования представляет собой комплексную оценку деятельности Регионального центра аттестации, контроля и диагностики.

Научная новизна исследования состоит в концентрированном формировании основных выводов и обобщений, описывающих опыт применения данной методики в Региональном центре, полученные в ходе ее реализации результаты.

Практическая значимость исследования заключается в формировании методики комплексной оценки деятельности Регионального центра, которая может быть использована для подобного рода организаций.

1 Самооценка как инструмент оценки деятельности организаций

1.1 Понятие самооценки

Самооценка – это один из методов измерения показателей и анализа деятельности организации [2].

Данная процедура формирует общее представление о степени развития СМК и деятельности организации, позволяет выявить и проанализировать свои сильные и слабые стороны, а также помогает руководству расставить приоритеты и определить области, требующие улучшений.

Целью самооценки является предоставление для организации рекомендаций, основанных на фактах, касающихся областей, которые требуют улучшений [3].

Результаты самооценки представляют собой целенаправленное планирование мероприятий, реализация которых приводит к достижению прогресса [3].

Процедура самооценки обычно состоит из нескольких этапов. Определение уровня, на котором находится организация, является исходной информацией при формулировании конкретных показателей ее деятельности. Знание своих сильных сторон, а также возможностей для совершенствования дает организации возможность сконцентрироваться на областях, которые принесут наибольшую выгоду. Периодически определяя достигнутый организацией уровень, можно будет количественно сравнить и проанализировать прогресс организации за определенный промежуток времени.

Только лишь проведение самооценки не приводит к каким-либо изменениям. Самооценка обеспечивает «моментальный» снимок ситуации, которая сложилась в организации, представленный в виде списка сильных сторон, а также областей, требующих улучшения [3]. Каких-либо изменений в деятельности организации можно достичь только в том случае, когда предпринимаются корректирующие действия, основанные на результатах процедуры.

Чтобы реализовать корректирующие действия, запланированные по результатам самооценки, следует учитывать их при традиционном планировании деятельности организации.

Обычно самооценку начинают проводить на уровне отделов. Только после этого данную процедуру можно применять на уровне всей организации или крупных подразделений.

Невозможно разработать один универсальный метод, который мог бы быть применим на всех уровнях и для всех организаций. Каждой организации необходимо выбрать свой метод, учитывающий присущие именно ей потребности и возможности, а также культуру организации и ее организационную структуру.

1.2 Модели самооценки

Сегодня существуют различные методы самооценки организаций: модель самооценки в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9004-2010 [4] и ГОСТ Р ИСО 10014-2008 [5], а также самооценка на основе премий по качеству, наиболее известными и авторитетными из которых являются: Европейская премия по качеству и Премия Правительства РФ в области качества.

Все существующие модели имеют свои особенности, критерии оценки и значимость [3]. Рассмотрим подробнее каждую из них.

Европейская премия по качеству. С 2001 года данная премия носит новое название, а именно «Награда EFQM за Совершенство». В том же году появилась трехуровневая схема признания уровней совершенства: «Стремление к совершенству», «Признанное совершенство» и «Европейская награда за совершенство» [6].

Модель совершенства EFQM применима ко всем организациям независимо от их размера, отрасли экономики, структуры и зрелости. Используя данную модель в качестве инструмента самооценки, организация определяет свое положение на пути к совершенству.

Оценка уровня совершенства состоит из двух стадий. Первая стадия заключается в проведении самооценки на основе 9 критериев Модели совершенства EFQM [6] (см. рис. 1).

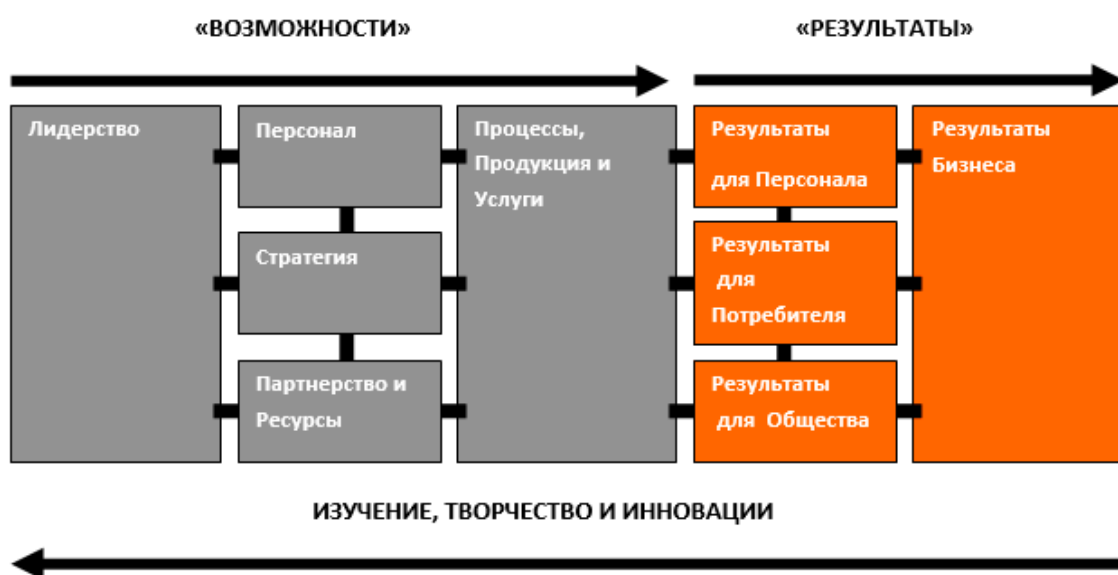


Рисунок 1 – Модель совершенства EFQM

По результатам самооценки необходимо выбрать первоочередные действия по улучшению, а затем разработать план действий по улучшению.

Вторая стадия представляет собой визит в организацию, в ходе которого организация демонстрирует успешную реализацию плана улучшений. После проверки его реализации опытным специалистом выносится решение о признании.

Модель совершенства EFQM находится в постоянном динамическом развитии, учитывает современные тенденции в менеджменте, а также практический и теоретический опыт многих организаций.

Премия Правительства РФ в области качества. Критерии оценки Премии Правительства РФ в области качества гармонизированы с Моделью совершенства EFQM [7]. Конкурс на соискание премий проводится ежегодно и представляет собой эффективный инструмент развития, совершенствования деятельности организации, а также повышения уровня конкурентоспособности.

Участие в конкурсе является добровольным. Принимать участие могут любые организации. Премии вручаются по категориям в зависимости от численности работающих в организации:

- не более 250 человек;
- от 250 до 1000 человек;
- свыше 1000 человек [7].

Модель оценки Премии Правительства РФ в области качества включает в себя две группы критериев, в зависимости от того, каким способом организация добивается намеченных результатов (возможности) и какие результаты достигнуты (результаты) (см. рис. 2).

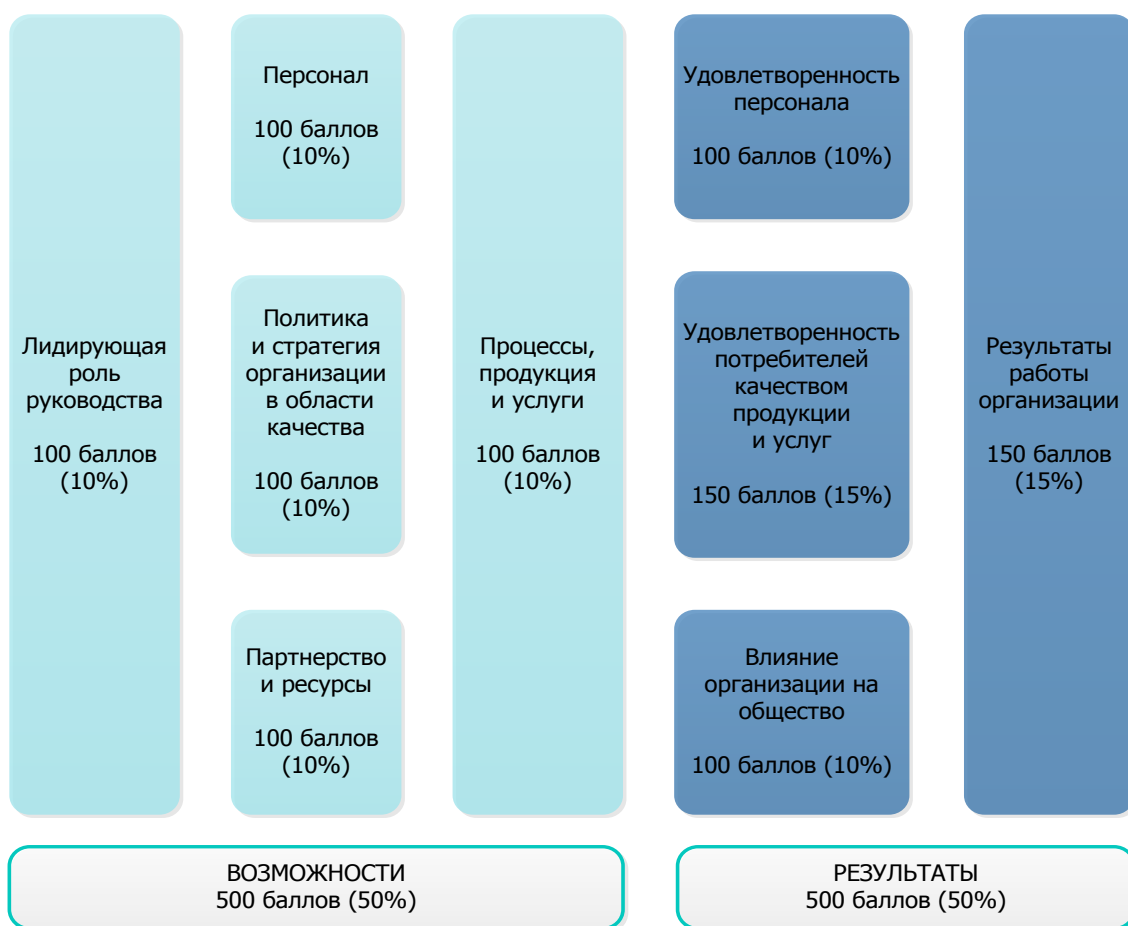


Рисунок 2 – Модель Премии Правительства РФ в области качества

Организация представляет отчет с результатами самооценки по вышеуказанным критериям, затем оценка представленных материалов проводится экспертной комиссией.

Экспертное заключение содержит перечень сильных и слабых сторон организации, а также бальную оценку для сравнения своего уровня с другими организациями.

Модель самооценки в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9004-2010. Организации, в которых функционирует СМК, имеют возможность оценить степень достижения запланированных результатов при помощи стандарта ГОСТ Р ИСО 9004-2010 [4], сравнивая ситуацию, которая сложилась в организации, с мировым опытом.

В данном стандарте деятельность организации оценивается с различных сторон – шире, чем требует ISO 9001-2015 [1]. Это позволяет организации шагнуть немного дальше, совершенствоваться, достигать все новых и новых высот.

Данный стандарт базируется на Модели совершенства EFQM, при этом учитывая актуальные положения и рекомендации стандартов ISO и других новых или пересмотренных международных стандартов [2].

Ключевым понятием стандарта, отражающим способность организации реализовывать поставленные задачи и добиваться достижения сформулированных целей, является «устойчивый успех» [4].

Методы, освещенные в стандарте ГОСТ Р ИСО 9004-2010, обеспечивают:

- применение ко всей СМК или ее части, или к любому процессу;
- применение к организации в целом или ее части;
- быстрое осуществление внутренними средствами;
- осуществление многопрофильной группой или одним работником организации при поддержке высшего руководства;
- формирование входных данных для более всестороннего процесса самооценки системы менеджмента;
- определение и облегчение расстановки приоритетов возможностей для улучшения;

- развитие СМК в направлении уровня мирового класса [3].

Методика самооценки, изложенная в стандарте, представляет собой указания и типовые таблицы самооценки ключевых и детализированных элементов. В процессе оценки используются пять уровней зрелости и критерии, соотнесенные с основными разделами стандарта.

Высшим руководством проводится самооценка ключевых элементов, а оперативным звеном менеджмента и владельцами процессов – подробная самооценка элементов.

По результатам самооценки формируется план улучшений, определяются ответственные и необходимые ресурсы, а также выгоды и риски.

Модель самооценки в соответствии с ГОСТ Р ИСО 10014-2008.

Данный стандарт основан на методологии PDCA и процессном подходе, подразумевающим использование восьми принципов менеджмента качества для обеспечения эффективности и результативности функционирования СМК.

При осуществлении процедуры самооценки деятельность организации оценивается на основе восьми принципов менеджмента. Высшему руководству предоставляется информация для выбора методов, обеспечивающих успешную деятельность организации.

Процедура самооценки включает в себя следующие этапы:

- изучение уровней зрелости;
- формирование ответов на вопросы по самооценке;
- составление радарной диаграммы;
- определение приоритетных направлений для улучшения [5].

Первоначально группой, осуществляющей оценку, изучается описание уровней зрелости организации. Затем осуществляется начальная самооценка, обеспечивающая быстрое и краткое описание уровней зрелости организации. После этого проводится полная самооценка, дающая максимальный эффект.

На основе полученных ответов строится радарная диаграмма, отражающая уровень зрелости организации, а также иллюстрирующая прогресс развития организации.

На основе анализа результатов проведенной самооценки высшее руководство осуществляет выбор методов менеджмента, которые отвечают потребностям организации. Методы, которые могут быть применимы для достижения финансового и экономического эффекта, содержатся в приложении данного стандарта.

В таблице 1 представлен сравнительный анализ вышеописанных моделей самооценки.

Таблица 1 – Сравнительный анализ моделей самооценки

Модель Критерий	ГОСТ Р ИСО 10014-2008	ГОСТ Р ИСО 9004-2010	Европейская премия по качеству	Премия Правительства РФ в области качества
Критерии оценки	8 принципов менеджмента качества	6 основных разделов стандарта	5 критериев возможностей и 4 критерия результатов	5 критериев возможностей и 4 критерия результатов
Способ оценки	GAP анализ	Методика самооценки сильных и слабых сторон	Методика RADAR	Экспертная оценка
Представление результатов	Таблицы, радарная (лепестковая) диаграмма	Таблицы, графические изображения	Отчет по самооценке, план улучшений	Рисунки, графики, чертежи, таблицы
Цель оценки	Принимать обоснованные решения, осуществлять действия по постоянному улучшению	Выявление возможностей для совершенствования и инноваций, установление приоритетов и разработка планов действий с целью достижения устойчивого успеха	Поэтапный путь к верхнему уровню совершенства, мотивируя организацию к проведению системных улучшений	Целенаправленное инновационное развитие, совершенствование деятельности и повышение конкурентоспособности
Недостатки	- Рекомендательный характер	- Значительное количество разнонаправленных областей деятельности - Рекомендательный характер	- Платность участия	- Платность участия - Национальный уровень

Преимущества	- Отсутствие взносов - Иллюстрирует финансовый и экономический эффект	- Отсутствие взносов - Базируется на Модели совершенства EFQM - Учитывает актуальные положения стандартов ISO	- Всемирное признание - Регулярно пересматривается и обновляется - Основывается на опыте успешных компаний	- Базируется на Модели совершенства EFQM - Возможность применения Модели без участия в конкурсе
--------------	--	---	--	--

2 Оценка результативности как инструмент оценки деятельности организаций

2.1 Процессный подход

Процессы каждой организации индивидуальны, специфичны и отличаются в зависимости от сферы ее деятельности, размера и уровня зрелости.

Относительно СМК процессный подход прослеживается как рекомендуемый уже в стандарте ISO 9000-1:1994, а основы процессного подхода были заложены еще Ф. Тейлором, А. Файолем, Э. Демингом [8].

«Процессный подход» – один из восьми основополагающих принципов менеджмента качества, подразумевающий достижение желаемых результатов, управляя деятельностью организации и ресурсами как процессом [4].

Стандарты ISO серии 9000 базируются на следующих положениях процессного подхода:

- поставляемая продукция или предоставляемые услуги являются результатами процесса;
- управление качеством продукции или услуги представляется возможным посредством управления процессами, участвующими в их создании [9].

Использование процессного подхода способствует не только результативному функционированию процессов, но и их улучшению путем оценивания данных и информации [1].

2.2 Проведение оценки результативности

Основным инструментом, который применяется организациями при анализе своей деятельности и определении мероприятий по улучшению, является оценка результативности.

Конкретных требований и рекомендаций для выбора инструмента проведения оценки результативности не существует. Каждая организация разрабатывает собственный механизм оценки результативности, исходя из существующих потребностей и целей.

Общим подходом к оценке результативности можно назвать стремление организаций выделить единый комплексный показатель, значение которого позволит количественно оценить различные аспекты деятельности организаций в рамках СМК.

Проведение мониторинга и оценки результативности процессов позволяет поддерживать управляемость процессов СМК, чтобы оценивать их тенденции и своевременно получать свидетельства улучшения процессов и СМК [10].

При выборе критериев результативности процессов необходимо максимально отразить интересы соответствующих заинтересованных сторон.

При анализе процессов формулируются критерии результативности процессов [11]. Данный анализ представляет собой изучение удовлетворённости внутренних и внешних потребителей процессов и сопоставление полученных результатов с оценкой результативности процессов.

Если при оценке результативности процессов выясняется, что при высоком значении критерия процесса его результаты не удовлетворяют внутренних и внешних потребителей, то необходимо принять решение о корректировке критерия результативности.

Данная оценка осуществляется в рамках подготовки ежегодного отчета по анализу СМК высшим руководством. Измененные критерии результативности процессов должны быть согласованы с внутренними и внешними потребителями процесса. Именно они являются основанием при внесении изменений в регламент процесса или сам процессу

Под мониторингом процессов СМК понимается наблюдение и документирование фактических событий и характеристик процесса [12].

Цель процесса мониторинга представляет собой извлечение достоверных и объективных данных, показывающих состояние и результативность процесса. В ходе него формулируются корректирующие и предупреждающие действия, а также действия, направленные на улучшение процессов и системы управления качеством в целом [12].

Мониторинг процессов выполняется по методам измерений и анализа, в качестве которых могут выступать следующие:

- методы сравнения (сопоставление достигнутых результатов с количественно определенными целями);
- расчетные, социологические, экспертные, инструментальные методы (с помощью контрольного/измерительного оборудования);
- регистрационные/индикативные/альтернативные методы («да-нет», «соответствует-не соответствует»);
- статистические методы (контрольные листки, диаграммы Парето; схемы Исикавы; частотные гистограммы; контрольные карты Шухарта; регрессионный анализ; дисперсионный анализ и т.д.) [13].

При выборе методов измерения и анализа руководствуются принципом необходимости и достаточности для получения объективных, достоверных данных результатов анализа и возможности осуществления предупреждающих/корректирующих, улучшающих действий.

Мониторинг процессов позволяет не только определить критерии результативности процессов, но и определить границы данных критериев, исходя их характеристик процесса [13].

В случае, когда планируемая в рамках процесса работа не выполнена в срок, то такой показатель считается недостигнутым. Если же показатель процесса превышает планируемый, то он является достигнутым.

Общая состоятельность или результативность процесса зависит от его способности обеспечивать соответствие всех значимых характеристик. Результаты оценки результативности по отдельным характеристикам процесса

подвергаются масштабированию с использованием коэффициентов весомости [14].

Определив для каждого критерия методы мониторинга и границы, имеем возможность оценить результативность процесса по выявленным критериям.

Оценка результативности процесса по критерию определяется по формуле:

$$\frac{K_{\phi} - K_{\text{н}}}{K_{\text{в}} - K_{\text{н}}},$$

где K_{ϕ} – фактическое значение критерия, $K_{\text{н}}$ – нижнее значение критерия, $K_{\text{в}}$ – верхнее значение критерия [14].

Если полученная оценка по критерию:

- выше 1,0 – требуется актуализация критерия;
- от 0,5 до 1,0 – стабильная результативность процесса по данному критерию;
- от 0 до 0,5 – требуются мероприятия по улучшению процесса;
- ниже 0 – процесс не соответствует критерию, требуются корректирующие действия [14].

Для общей оценки результативности процессов в рамках аттестации лабораторий необходимо произвести масштабирование полученных результатов с использованием коэффициентов весомости. Оценка результативности процесса выполняется по формуле:

$$\sum_{i=1}^N (R_i \times A_i),$$

где R_i – полученная оценка по критерию, A_i – весовой коэффициент критерия, N – количество критериев процесса [15].

Первичный анализ процессов выполняется владельцем процесса. Он формулирует вывод о сильных и слабых характеристиках процесса, планирует мероприятия, направленные на улучшение результативности процесса, а также приводит свидетельства улучшений процесса, если они имеются [15].

Эти данные передаются руководителю соответствующего направления деятельности, а затем инженеру по качеству, который на основании полученных данных формирует рейтинг процессов по направлениям деятельности в порядке убывания оценки результативности.

Результаты анализа процессов доводятся до всех владельцев процессов. При проведении анализа СМК высшим руководством на основании данных анализа результативности процессов принимаются решения, направленные на улучшение процессов и всей системы менеджмента качества в целом.

3 Комплексная оценка деятельности Регионального центра

3.1 Региональный центр аттестации, контроля и диагностики

Институт неразрушающего контроля – это научно-образовательный и технический комплекс в составе Томского политехнического университета, осуществляющий:

- исследования и разработку методов и средств НК;
- диагностику промышленных изделий, материалов и сооружений;
- испытания на радиационную стойкость материалов;
- подготовку магистров, аспирантов, докторантов;
- переподготовку и аттестацию персонала НК;
- аттестацию лабораторий НК,
- работы по НК и механическим испытаниям [16].

Работы по аттестации специалистов и лабораторий НК, по механическим испытаниям и техническому диагностированию возложены на Региональный центр аттестации, контроля и диагностики [16].

Аттестация персонала в области неразрушающего контроля – процесс подтверждения Независимым органом квалификации и соответствия компетентности кандидата требованиям Правил аттестации персонала в области неразрушающего контроля по какому-либо виду (методу) неразрушающего контроля в соответствующей области аттестации [16].

Аттестация согласно ПБ 03-440-02 [17] необходима специалистам, осуществляющим неразрушающий контроль технических устройств, зданий и сооружений опасных производственных объектов, подведомственных Ростехнадзору.

Аттестация лабораторий неразрушающего контроля проводится в соответствии с требованиями ПБ 03-372-00 [18]. В Единой системе оценки соответствия уполномоченными органами по проверке и оценке лабораторий НК являются Независимые органы по аттестации лабораторий НК.

3.2 Самооценка Регионального центра

3.2.1 Процедура самооценки

Из всего многообразия существующих моделей для самооценки Регионального центра была выбрана модель в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9004-2010.

Такой выбор не случаен и обосновывается тем, что данный стандарт базируется на широко применяемой и известной Модели совершенства EFQM, при этом учитывает актуальные положения и рекомендации стандартов ISO и других новых или пересмотренных международных стандартов.

Кроме того, данная модель позволяет всесторонне оценить уровень зрелости, на котором находится организация, без значительных затрат на ресурсы, будь то человеческие или финансовые.

Указанные в данном стандарте методы оценки уровней развития СМК, предполагают по каждому основному разделу стандарта следующие уровни (посредством балльной шкалы от 1 до 5):

- уровень 1 – нет формализованного подхода (систематический подход к проблемам отсутствует, нет результатов или они слабые);
- уровень 2 – подход, основанный на реакции на проблемы (наличие минимальных данных о результатах улучшения);
- уровень 3 – устоявшийся формализованный системный подход (системный процессный подход, систематические улучшения на ранней стадии);
- уровень 4 – акцент на постоянное улучшение (хорошие результаты и устойчивые тенденции улучшения);
- уровень 5 – лучшие показатели в классе деятельности (сильно интегрированный процесс улучшения) [3].

В вышеуказанном стандарте представлены указания и типовые таблицы самооценки ключевых и детализированных элементов. Данные таблицы, содержащие необходимые вопросы, адаптированы к Региональному центру.

Исследования проводились по направлениям: аттестация персонала в области НК и аттестация лабораторий НК.

Область самооценки: Два направления деятельности Регионального центра – Независимый орган по аттестации персонала неразрушающего контроля (НОАП) и Независимый орган по аттестации лабораторий неразрушающего контроля (НОАЛ).

Ответственный за самооценку: инженер по качеству Регионального центра.

Исполнители для самооценки ключевых элементов: директор Регионального центра, руководитель направления НОАП, руководитель направления НОАЛ.

Исполнители для подробной самооценки элементов: два инженера по качеству Регионального центра, магистрант.

Высшим руководством была проведена самооценка ключевых элементов, а группой исполнителей определен текущий уровень зрелости, основываясь на следующих разделах стандарта:

- менеджмент для достижения устойчивого успеха организации;
- стратегия и политика;
- менеджмент ресурсов;
- менеджмент процессов;
- мониторинг, измерение, анализ и изучение;
- улучшения, инновации и обучение [4].

Текущий уровень зрелости НОАП в отношении менеджмента для достижения устойчивого успеха представлен в таблице 2 (зеленым цветом отмечены достигнутые результаты).

Таблица 2 – Самооценка НОАП в отношении менеджмента для достижения устойчивого успеха

Подпункт	Уровень зрелости. Самооценка элементов раздела 4 «Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации»				
	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	Уровень 4	Уровень 5
4.1 Общие положения	СМК имеет функциональную направленность и основана на процедурах [4]	Существует СМК, основанная на процессном подходе	Существует СМК, основанная на 8 принципах менеджмента качества	СМК расширена для включения других аспектов, например, экологического менеджмента	СМК обеспечивает полное развертывание политики НОАП [4]
4.2 Устойчивый успех	Реальные показатели деятельности НОАП сопоставляются с планами	Проводятся регулярные анализы показателей деятельности и в сравнении с бизнес-планом	Последовательное повышение результативности деятельности (несколько лет)	Устойчивое повышение результативности деятельности (ближайшая перспектива)	Устойчивое повышение результативности деятельности (длительная перспектива)
4.3 Среда организации	НОАП реагирует на изменения, которые его затрагивают [4]	Разработаны планы для предотвращения повторного возникновения старых проблем [4]	Периодически и проводятся оценки рисков для изучения их потенциального воздействия на организацию	Разработаны планы действий в чрезвычайных обстоятельствах для снижения всех выявленных рисков	Оценка и планирование рисков представляют собой непрерывные процессы для снижения всех рисков [4]
4.4 Заинтересованные стороны, их потребности и ожидания	Главной целью НОАП является получение ежегодной прибыли [4]	НОАП движут потребности и ожидания потребителей [4]	Потребности и ожидания заинтересованных сторон удовлетворяются, когда это возможно [4]	Потребности и ожидания заинтересованных сторон служат основой для принятия решений высшим руководством	Потребности и ожидания всех заинтересованных сторон удовлетворялись в течение нескольких лет [4]

Зафиксированные и обобщенные результаты самооценки Регионального центра по направлениям НОАП и НОАЛ по каждому разделу стандарта отражены в лепестковой диаграмме (рис. 3).

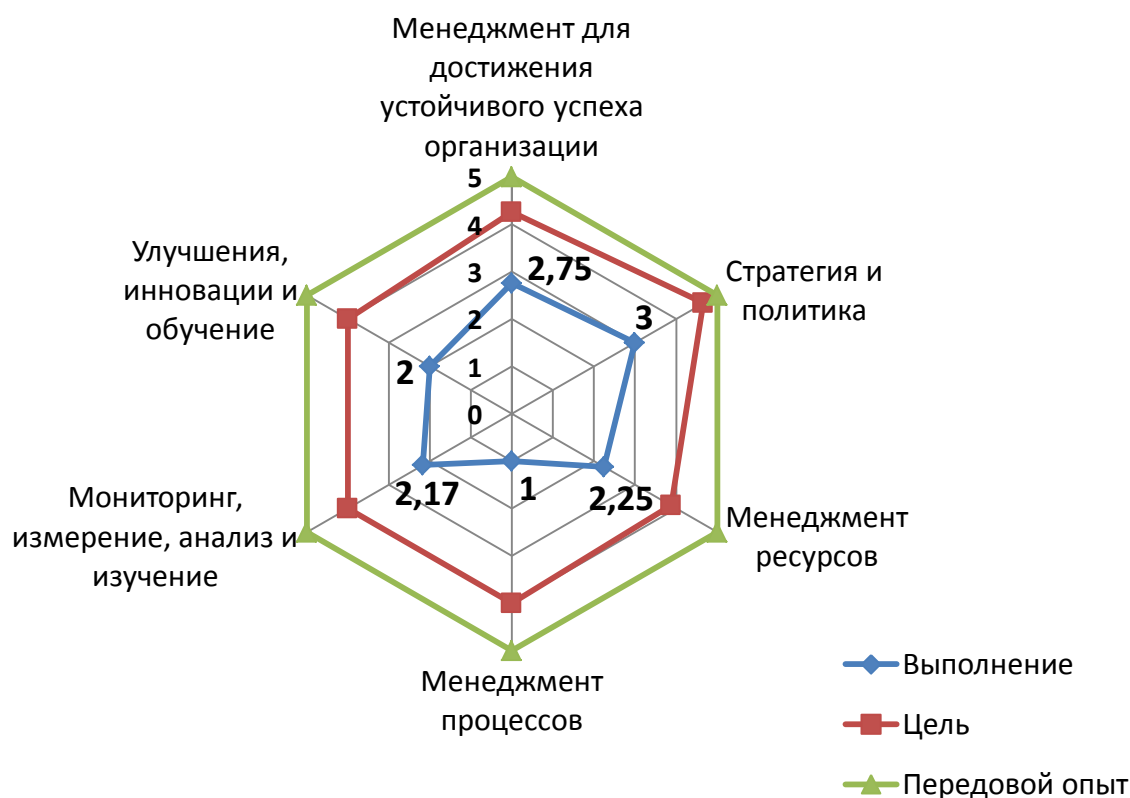


Рисунок 3 – Иллюстрация результатов самооценки

Данная диаграмма иллюстрирует целевой и фактический уровни зрелости Регионального центра, а также уровень передового опыта. Цифры от единицы до пяти соответствуют указанным уровням.

Исходя из диаграммы (см. рис. 3), можно сделать вывод, что довольно низкий уровень зрелости у менеджмента процессов (1 уровень), что означает отсутствие формализованного подхода при управлении процессами. Относительно невысокий уровень зрелости по следующим разделам: улучшения, инновации и обучение (2 уровень); мониторинг, измерение, анализ и изучение (2 уровень); а также менеджмент ресурсов Регионального центра (2 уровень), что говорит об использовании на данных участках подхода, основанного лишь на реагировании на проблемы. Стратегия и политика (3 уровень), а также менеджмент для достижения устойчивого успеха (3 уровень) имеют наибольший уровень зрелости в Региональном центре, что свидетельствует о наличии на данных участках систематических улучшений, находящихся на ранней стадии.

Так как в Региональном центре выявлены разные уровни зрелости по различным разделам, то были определены участки, требующие особого внимания. Для данных участков разработаны мероприятия (табл. 3), направленные на повышение результативности и усовершенствование этих участков в соответствии с новыми требованиями. Указанные требования черпались из критериев, приведенных для соответствующих уровней зрелости, на которые нацелен Региональный центр.

3.2.2 План улучшений.

План улучшений (см. табл. 3) содержит ключевые мероприятия, которые необходимо осуществить в Региональном центре. Данные мероприятия распределены по разделам стандарта ГОСТ Р ИСО 9004-2010, а также классифицированы на задачи, находящиеся в процессе выполнения, и задачи, требующие выполнения в Региональном центре.

Таблица 3 – План ключевых улучшений по результатам самооценки Регионального центра

Разделы	Задачи, в процессе выполнения	Задачи, требующие выполнения
Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации	1. Добиться устойчивого повышения показателей результативности деятельности Регионального центра к ноябрю 2016 года.	1. Ежегодно проводить оценку рисков с точки зрения их потенциального воздействия на Региональный центр. 2. Расширить спектр услуг с целью повышения удовлетворенности потребителей.
Стратегия и политика	1. Осуществлять разработку планов после анализа потребностей и ожиданий заинтересованных сторон. 2. Ежегодно анализировать и актуализировать стратегию Регионального центра.	1. До утверждения планов оценивать и изучать угрозы, возможности и наличие ресурсов. 2. Для каждого процесса Регионального центра определить измеримые цели, согласующиеся со стратегией.
Менеджмент ресурсов	1. Ежеквартально прогнозировать и планировать будущие финансовые потребности.	1. Использовать в Региональном центре внутреннюю систему связей, обеспечивающую получение коллективных знаний и

		обмен информацией. 2. Ежегодно выявлять риски, потенциально присущие инфраструктуре Регионального центра, и осуществлять предупреждающие действия.
Менеджмент процессов	1. Использовать потребности и ожидания заинтересованных сторон как исходные данные при планировании процессов. 2. Четко распределить обязанности и полномочия между владельцами процессов Регионального центра.	1. Ежегодно анализировать показатели результативности процессов Регионального центра. 2. Повышать квалификацию владельцев основных процессов Регионального центра. 3. Разработать и реализовать систему обмена знаниями между владельцами процессов и заинтересованными сторонами.
Мониторинг, измерение, анализ и изучение	1. Осуществлять сбор информации от основных поставщиков, партнеров и сотрудников Регионального центра. 2. Проводить самооценку, а ее результаты включать в процесс стратегического планирования.	1. Идентифицировать на основе результатов анализа отличительные признаки услуг, и сформировать у них добавленную ценность.
Улучшения, инновации и обучение	1. Использовать нематериальное поощрение сотрудников Регионального центра (корпоративные награды, развлекательные мероприятия, содействие в продвижении по карьерной лестнице).	1. Ежегодно проводить тренинги для сотрудников Регионального центра по проблемам непрерывного совершенствования. 2. Проводить плановые мероприятия, события и встречи по обмену информацией, знаниями, опытом; поощрять развитие связей, взаимодействие и интерактивность.

На основе результатов самооценки были дополнены цели в области качества Регионального центра на 2016 г.

Исходя из Плана улучшений, можно выделить приоритетные направления развития Регионального центра, а именно: оценка и планирование рисков, управление знаниями, планирование и управление процессами, проведение самооценки на всех уровнях Регионального центра, внедрение системы нематериального поощрения сотрудников.

В процессе самооценки столкнулись с тем, что менеджмент устойчивого успеха организации является сложной, комплексной системой, включающей в себя такие подсистемы, как менеджмент рисков, менеджмент инноваций, менеджмент ресурсов, менеджмент процессов, стратегический менеджмент, управление знаниями. Это составляет некоторую сложность, так как по результатам самооценки Регионального центра было выявлено значительное количество разнонаправленных областей деятельности, требующих нововведений и улучшений, для реализации которых необходимо наличие специальных знаний. В связи с этим, первоначально, были выделено ключевое направление для улучшения, развитие которого имеет первостепенное значение для Регионального центра, а именно менеджмент процессов.

3.3 Оценка результативности процессов Регионального центра

3.3.1 Процессы Регионального центра

Для Регионального центра первоначально была разработана модель процессов и видов деятельности (см. рис. 4).

Данная модель единая для всей организации, а не разделена по направлениям деятельности, и отражает четыре группы процессов:

- процессы управления;
- основные процессы;
- вспомогательные процессы;
- процессы измерения, анализа и улучшения.

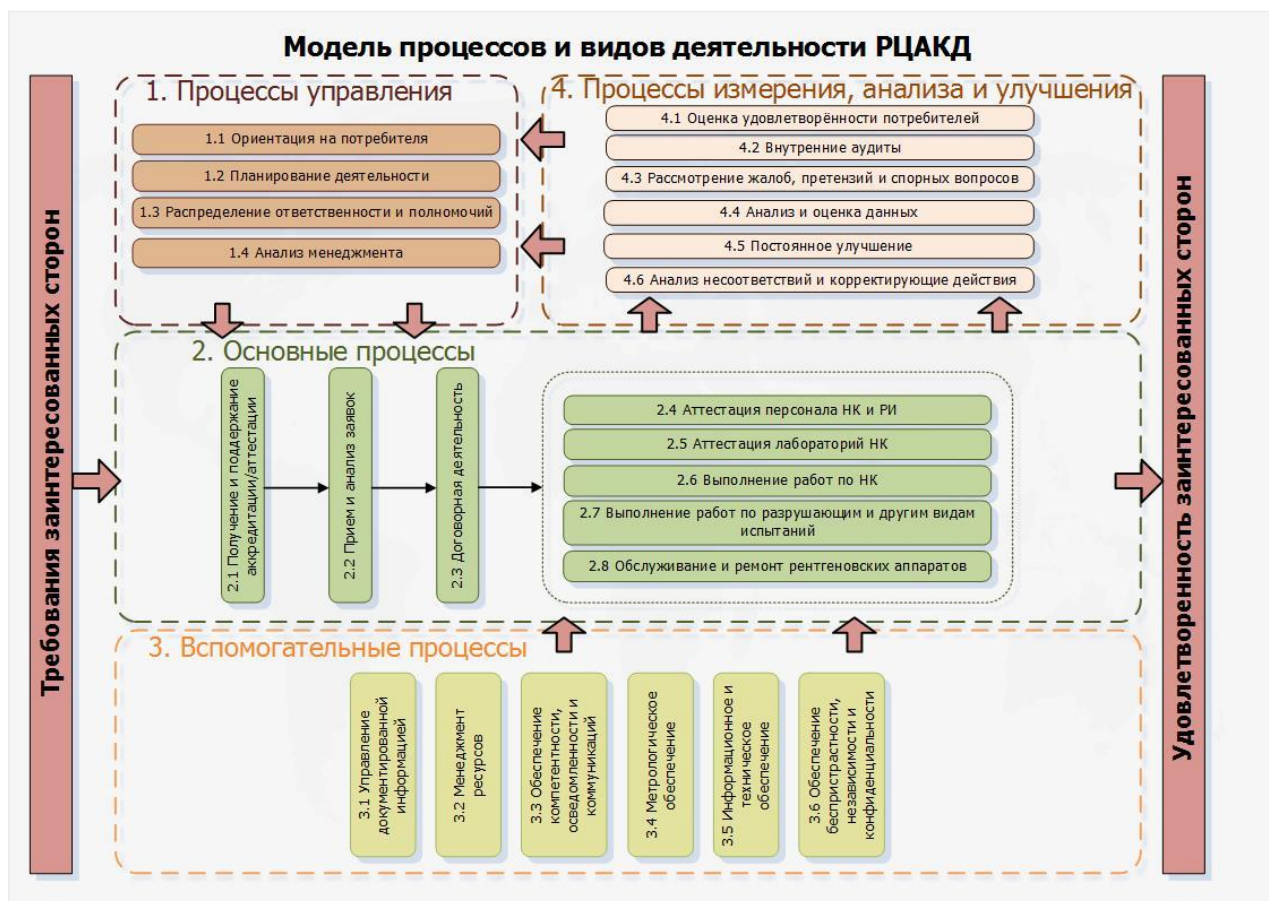


Рисунок 4 – Модель процессов и видов деятельности РЦАКД

Модель процессов и видов деятельности построена с учетом особенностей всех направлений деятельности РЦАКД, требований Координирующего органа, а также стандарта ГОСТ ISO 9001-2015 [1].

Данная модель иллюстрирует последовательность и взаимосвязи процессов организации.

Рассмотрим подробнее процессы в рамках двух направлений деятельности Регионального центра: аттестации персонала в области НК и аттестации лабораторий НК.

На рисунке 5 отображена модель процесса аттестации лабораторий. Результатом данного процесса является организационно-техническая готовность ЛНК к выполнению работ в заявленной области аттестации в соответствии с требованиями ПБ 03-372-00 [18].

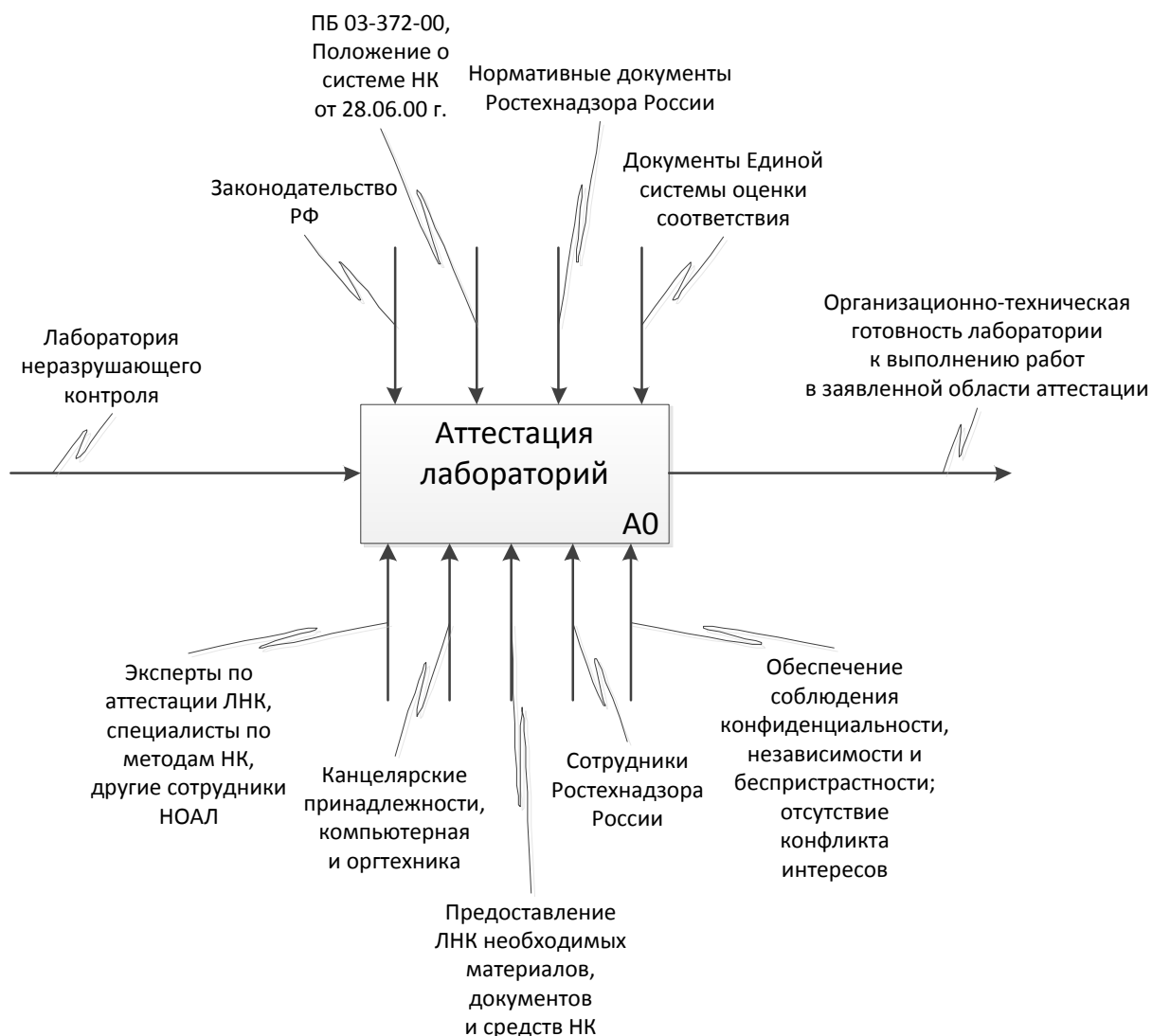


Рисунок 5 – Модель процесса аттестации лабораторий НК

Описание процессов в рамках аттестации лабораторий отражено в таблице 4, которая содержит:

- цель и владельцев процесса;
- критерии, отражающие достижение целей.

Таблица 4 – Описание процессов в рамках аттестации лабораторий НК

Процесс	Цель процесса	Критерии достижения цели	Владелец процесса
Регистрация заявок и оформление договоров на аттестацию	Регистрация заявки; установление взаимных прав и обязанностей сторон	Своевременность регистрации заявки; соответствие области заявки области аккредитации НОАЛ; своевременность заключения договора; количество договоров, составленных без замечаний; достижение финансовых целей	Эксперт НОАЛ

Назначение экспертной комиссии	Формирование экспертной комиссии	Соответствие области аттестации экспертной комиссии области аттестации лаборатории НК	Председатель экспертной комиссии
Рассмотрение документов	Рассмотрение и анализ пакета документов лаборатории НК	Своевременность рассмотрения экспертной комиссией пакета документов лаборатории	Руководитель НОАЛ
Проверка лаборатории на месте	Проверка соответствия предоставленной лабораторией информации фактическому состоянию	Своевременность проведения экспертной комиссией проверки лаборатории на месте; полнота проведения проверки	Руководитель НОАЛ
Рассмотрение результатов аттестации	Формирование выводов о степени организационно-технической готовности заявителя к выполнению работ в заявленной области аттестации	Своевременность составления экспертной комиссией Отчета об аттестации лаборатории	Председатель экспертной комиссии
Назначение Комиссии по аттестации	Формирование Комиссии по аттестации	Соответствие квалификации членов Комиссии по аттестации области аккредитации НОАЛ; соблюдение Комиссией по аттестации требований по обеспечению конфиденциальности, независимости и беспристрастности	Председатель Комиссии по аттестации

Для того чтобы выявить процессы, на которых возможна потеря качества услуг, воспользуемся широко известным инструментом качества, а именно диаграммой Исикавы.

Построим причинно-следственную диаграмму (активов) ресурсов (см. рис. 6), влияющих на недостижение цели процесса аттестации лабораторий неразрушающего контроля.

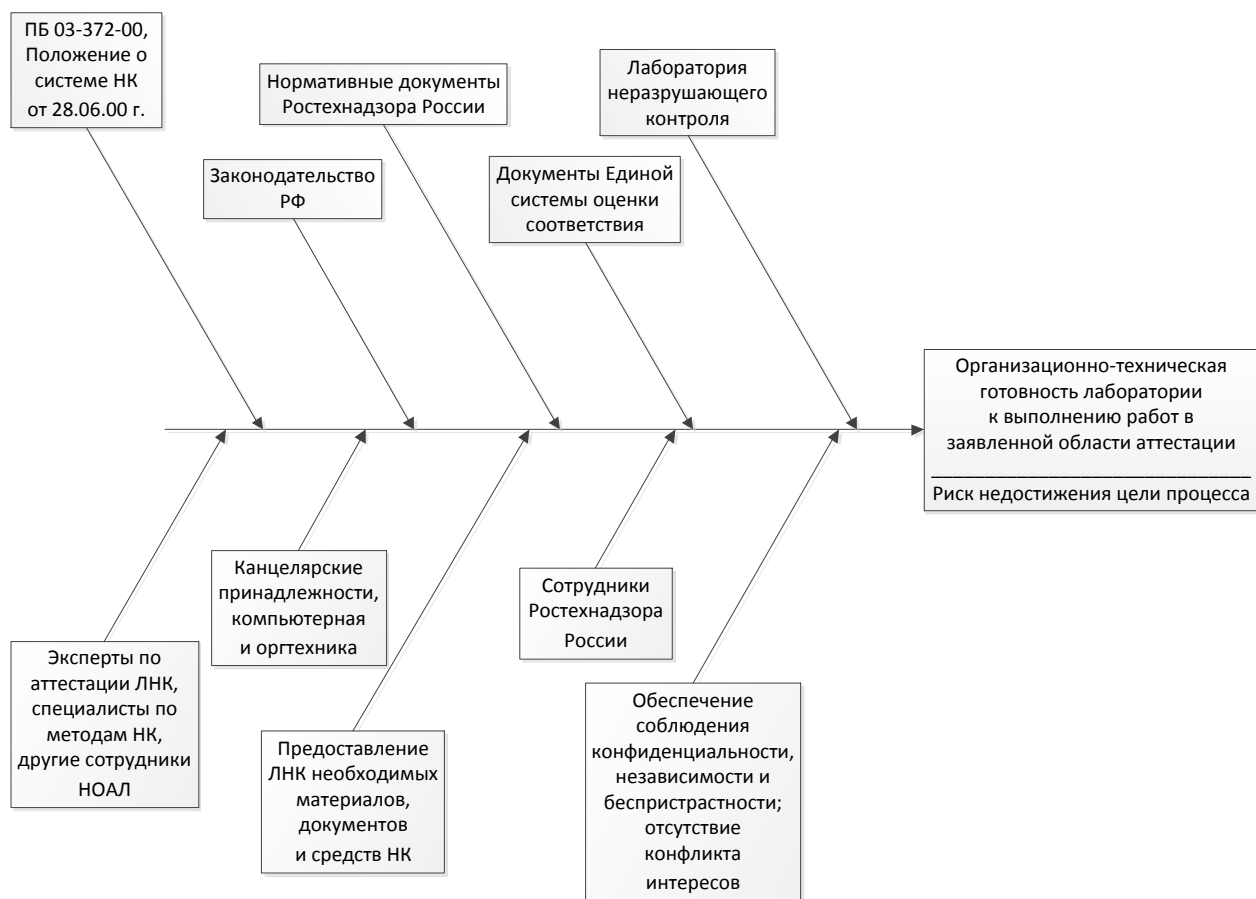


Рисунок 6 – Причинно-следственная диаграмма (активов) ресурсов процесса аттестации лабораторий НК

На рисунке 7 изображена модель процесса аттестации персонала в области НК. Результатом данного процесса является подтверждение достаточности теоретической и практической подготовки, опыта, компетентности специалиста, т.е. его профессиональных знаний, навыков, мастерства, и предоставления права на выполнение работ по одному или нескольким видам (методам) НК.

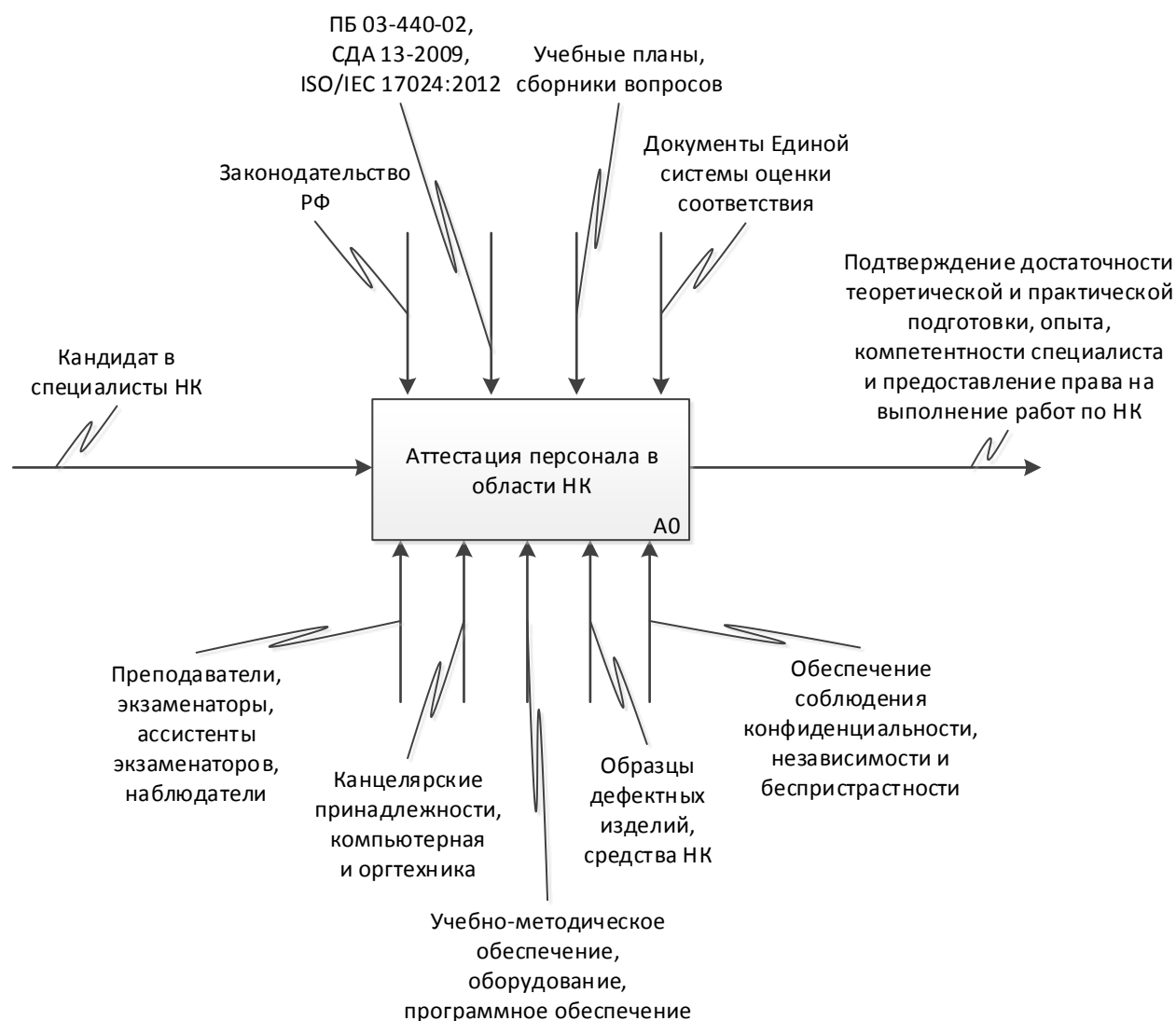


Рисунок 7 – Модель процесса аттестации персонала в области НК

Описание процессов в рамках аттестации персонала в области НК отражено в таблице 5.

Таблица 5 – Описание процессов в рамках аттестации персонала в области НК

Процесс	Цель процесса	Критерии достижения цели	Владелец процесса
Регистрация заявок и оформление договоров на аттестацию	Регистрация заявки; установление взаимных прав и обязанностей сторон	Соответствие области аккредитации НОАП области аттестации кандидатов в специалисты; своевременность заключения договора; количество договоров, составленных без замечаний; достижение финансовых целей	Специалист НОАП

Рассмотрение документов кандидата в НОАП	Рассмотрение и анализ пакета документов кандидата в специалисты НК	Соответствие расписания, указанного в Плане-графике, фактическому расписанию экзаменов	Специалист НОАП
Проведение предаттестационной подготовки	Теоретическая и практическая подготовка кандидатов к сдаче экзаменов	Подготовленность средств контроля и экзаменационных образцов	Руководитель НОАП
Проведение квалификационного экзамена	Подтверждение достаточности теоретической и практической подготовки, опыта, компетентности кандидата	Соблюдение порядка проведения аттестации; обеспечение стандартности условий, времени, подсчета результатов, содержания тестов/билетов при проведении экзамена	Руководитель НОАП
Проверка, оценка и оформление результатов квалификационного экзамена	Определение суммарной оценки по квалификационному экзамену	Соблюдение экзаменаторами требований по обеспечению конфиденциальности, независимости и беспристрастности	Председатель Экзаменационной комиссии
Принятие решения по аттестации	Вынесение решения по аттестации	Правильность составления итогового протокола по результатам аттестации	Председатель Аттестационной комиссии
Выдача квалификационного удостоверения	Присвоение специалисту квалификационного уровня	Своевременность выдачи квалификационных удостоверений	Руководитель НОАП

Причинно-следственная диаграмма (активов) ресурсов, влияющих на недостижение цели процесса аттестации персонала в области НК, представлена на рисунке 8.

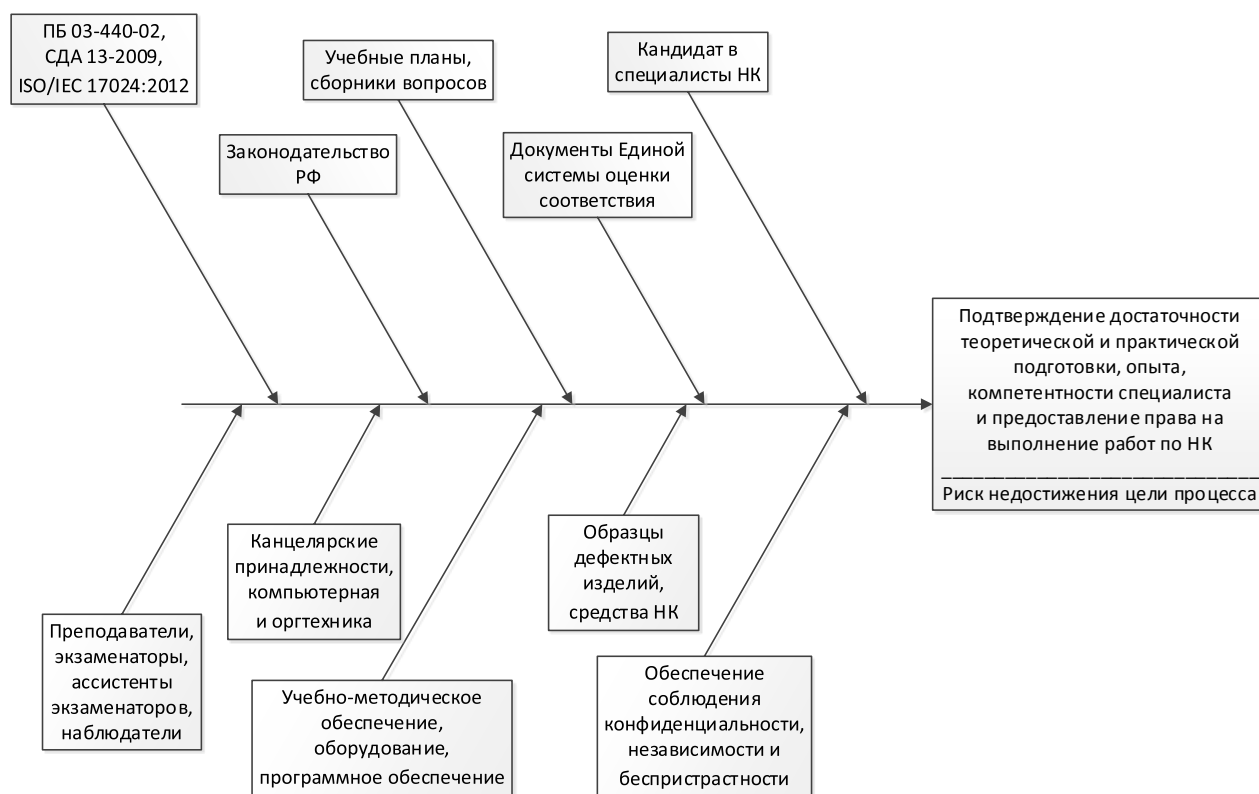


Рисунок 8 – Причинно-следственная диаграмма (активов) ресурсов процесса аттестации персонала в области НК

3.3.2 Оценка результативности процесса аттестации лабораторий НК

Мониторинг процессов осуществляется с периодичностью один раз в год и совмещается с внутренним аудитом и анализом СМК высшим руководством.

В качестве методов мониторинга и измерения были выбраны:

- регистрационный метод;
- расчетный метод (рассчитывается по формуле).

Критерии результативности процессов в рамках аттестации лабораторий НК представлены в таблице 1 Приложения Б.

Данные критерии формировались исходя из критериев достижения целей соответствующих процессов (см. табл. 4).

Определив экспертным методом весовые коэффициенты для каждого критерия результативности, можно сделать вывод о том, что наиболее значимыми для аттестации лабораторий неразрушающего контроля являются:

- соответствие области аттестации экспертной комиссии области аттестации лаборатории неразрушающего контроля (0,15);
- соответствие квалификации членов Комиссии по аттестации области аккредитации Независимого органа по аттестации лабораторий (0,15).

Первый из них относится к процессу «Назначение экспертной комиссии», последний – к процессу «Назначение Комиссии по аттестации» (см. таблицу 1 Приложения Б). Таким образом, данные процессы оказывают прямое воздействие на компетентность оказания услуг по аттестации лабораторий НК.

В таблице 6 представлены результаты оценки результативности процессов в рамках аттестации лабораторий НК по имеющимся критериям.

Таблица 6 – Оценка результативности процессов по аттестации лабораторий

Процесс	Критерий результативности	Верхнее значение (K_v)	Нижнее значение (K_n)	Фактическое значение (K_f)	Оценка соответствия по критерию
Регистрация заявок и оформление договоров на аттестацию	Своевременность регистрации заявки	1	0	0,33	0,33
	Соответствие области заявки области аккредитации НОАЛ	соответствует	не соответствует	соответствует	1
	Своевременность заключения договора	1	0	0,57	0,57
	Количество договоров, составленных без замечаний	0,5	0	0,1	0,2
	Достижение финансовых целей	∞	1	1	1
Назначение экспертной комиссии	Соответствие области аттестации экспертной комиссии области аттестации лаборатории НК	соответствует	не соответствует	соответствует	1
Рассмотрение документов	Своевременность рассмотрения пакета документов	1	0	0,5	0,5

Проверка лабораторий и на месте	Своевременность проведения проверки на месте	1	0	0,75	0,75
	Полнота проведения проверки на месте	1	1	1	1
Рассмотрение результатов аттестации	Своевременность составления Отчета об аттестации лаборатории НК	1	0	0,67	0,67
Назначение Комиссии по аттестации	Соответствие квалификации членов Комиссии по аттестации области аккредитации НОАЛ	соответствует	не соответствует	соответствует	1
	Соблюдение требований по обеспечению конфиденциальности, независимости, беспристрастности	0	0	0	1

По результатам оценки результативности было выявлено, что требуются мероприятия по улучшению по критериям «своевременность регистрации заявки» (0,33) и «количество договоров, составленных без замечаний» (0,2), которые относятся к процессу «Регистрация заявок и оформление договоров на аттестацию».

Оценка результативности по остальным критериям говорит о стабильной результативности процессов.

Таким образом, общая оценка результативности процессов в рамках аттестации лабораторий неразрушающего контроля равна 0,85.

3.3.3 Оценка результативности процесса аттестации персонала в области НК

Мониторинг процессов осуществляется с периодичностью один раз в год и совмещается с внутренним аудитом и анализом СМК высшим руководством.

В качестве методов мониторинга и измерения были выбраны:

- регистрационный метод;
- расчетный метод (рассчитывается по формуле).

Критерии результативности процессов в рамках аттестации персонала в области НК представлены в таблице 2 Приложения Б.

Данные критерии формировались исходя из критериев достижения целей соответствующих процессов (см. табл. 5).

Определив экспертным методом весовые коэффициенты для каждого критерия результативности, можно сделать вывод о том, что наиболее значимыми для аттестации персонала в области неразрушающего контроля являются:

- соответствие области аккредитации НОАП области аттестации кандидатов в специалисты (0,15);
- соблюдение экзаменаторами требований по обеспечению конфиденциальности, независимости и беспристрастности (0,15).

Первый из них относится к процессу «Регистрация заявок и оформление договоров на аттестацию», последний – к процессу «Проверка, оценка и оформление результатов квалификационного экзамена» (см. таблицу 2 Приложения Б). Таким образом, данные процессы оказывают прямое воздействие на компетентность оказания услуг по аттестации персонала в области НК.

В таблице 7 представлены результаты оценки результативности процессов в рамках аттестации персонала в области НК по имеющимся критериям.

Таблица 7 – Оценка результативности процессов по аттестации персонала

Процесс	Критерий результативности	Верхнее значение (K_v)	Нижнее значение (K_n)	Фактическое значение (K_f)	Оценка соответствия по критерию
Регистрация заявок и оформление договоров на	Соответствие области аккредитации НОАП области аттестации кандидатов в специалисты	соответствует	не соответствует	соответствует	1

аттестацию	Своевременность заключения договора	1	0	0,37	0,37
	Количество договоров, составленных без замечаний	0,5	0	0,2	0,4
	Достижение финансовых целей	∞	1	1	1
Рассмотрение документов кандидата в НОАП	Соответствие расписания, указанного в Плане-графике, фактическому расписанию экзаменов	соответствует	не соответствует	соответствует	1
Проведение предаттестационной подготовки	Подготовленность средств контроля и экзаменационных образцов	1	1	1	1
Проведение квалификационного экзамена	Соблюдение порядка проведения аттестации	0,002	1	0	1
	Обеспечение стандартности условий, времени, подсчета результатов, содержания тестов/билетов при проведении экзамена	0	0	0	1
Проверка, оценка и оформление результатов квалификационного экзамена	Соблюдение экзаменаторами требований по обеспечению конфиденциальности, независимости и беспристрастности	0	0	0	1
Принятие решения по аттестации	Правильность составления итогового протокола по результатам аттестации	0,01	1	0	1
Выдача квалификационного удостоверения	Своевременность выдачи квалификационных удостоверений	1	0	0,75	0,75

По результатам оценки результативности было выявлено, что требуются мероприятия по улучшению по критериям «своевременность заключения договора» (0,37) и «количество договоров, составленных без замечаний» (0,4), которые относятся к процессу «Регистрация заявок и оформление договоров на аттестацию».

Оценка результативности по остальным критериям говорит о стабильной результативности процессов.

Таким образом, общая оценка результативности процессов в рамках аттестации персонала в области неразрушающего контроля равна 0,93.

На рисунке 9 представлена диаграмма, отражающая общий уровень результативности процессов в рамках аттестации персонала в области НК и аттестации лабораторий НК.

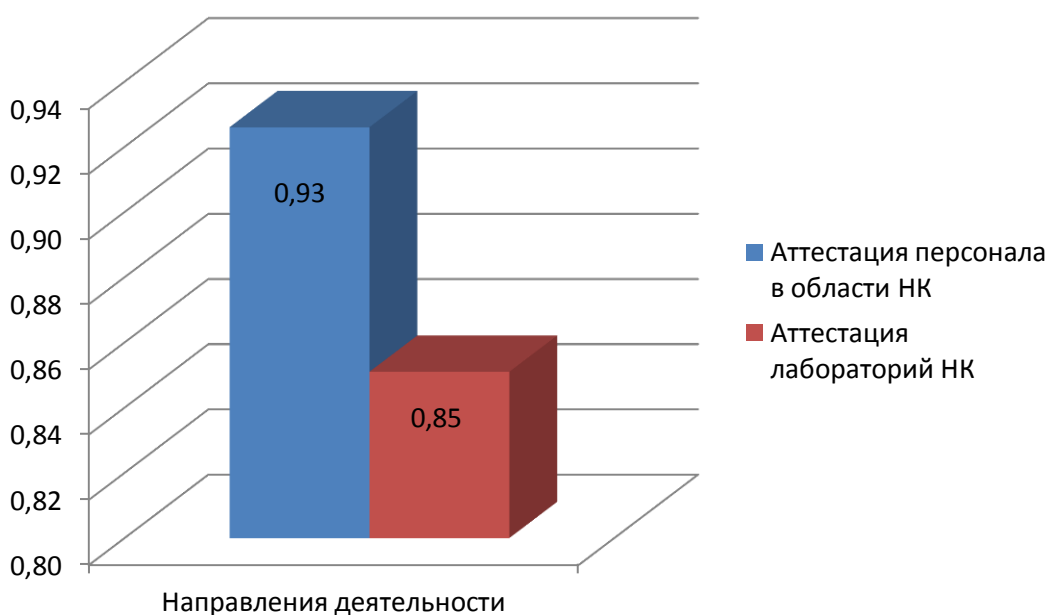


Рисунок 9 – Общий уровень результативности процессов Регионального центра

3.4 Принятие мероприятий по улучшению

На основе выводов, сформулированных по итогам оценки результативности процессов, планируются корректирующие и предупреждающие мероприятия, направленные на улучшение результативности этих процессов.

В таблице 8 представлены предупреждающие мероприятия касательно процесса «Регистрация заявок и оформление договоров на аттестацию» как в

рамках аттестации персонала в области НК, так и в рамках аттестации лабораторий НК

Предупреждающие мероприятия разработаны по критериям результативности, требующим улучшения.

За реализацию каждого такого мероприятия назначен ответственный.

Таблица 8 – Предупреждающие мероприятия

Процесс	Критерий результативности	Оценка по критерию	Предупреждающие мероприятия	Ответственный
Регистрация заявок и оформление договоров на аттестацию лабораторий неразрушающего контроля	Своевременность регистрации заявки	0,33	Ежедневная проверка Журнала регистрации заявок и почты ndt@tpu.ru	Эксперт НОАЛ
	Количество договоров, составленных без замечаний	0,2	Сопоставление и проверка информации, содержащейся в Журнале регистрации заявок, договоре и Свидетельстве об аккредитации НОАЛ	Эксперт НОАЛ
Регистрация заявок и оформление договоров на аттестацию персонала в области неразрушающего контроля	Своевременность заключения договора	0,37	Согласование проекта договора с заказчиком; контроль прохождения договора по этапам его регистрации	Специалист НОАП
	Количество договоров, составленных без замечаний	0,4	Сопоставление и проверка информации, содержащейся в Заявке на аттестацию, договоре и Свидетельстве об аккредитации НОАП	Специалист НОАП

После проведения таких мероприятий осуществляется мониторинг и анализ текущего состояния деятельности организации.

Если выявленные несоответствия были устранены, то устанавливаются более высокие критерии результативности процессов.

При неустранении несоответствий необходимо заново оценить процессы на соответствие требованиям заинтересованных сторон, затем сформулировать новые корректирующие и предупреждающие мероприятия и т.д.

Используя опыт применения вышеописанных инструментов, была разработана методика комплексной оценки деятельности Регионального центра (см. Приложение В).

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»

Студенту:

Группа	ФИО
1ГМ41	Семенова Екатерина Алексеевна

Институт	НК	Кафедра	ФМПК
Уровень образования	Магистратура	Направление/специальность	27.04.02 Управление качеством

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

1. Стоимость ресурсов научного исследования (НИИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих	Исходная информация для данного раздела взята в научных публикациях, аналитических материалах, статистических изданиях, нормативно-правовых документах, используя следующие методы исследования: анкетирование, опрос, наблюдение.
2. Нормы и нормативы расходования ресурсов	
3. Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования	

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. Оценка коммерческого потенциала, перспективности и альтернатив проведения НИИ с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения	Определен портрет потенциального потребителя. Анализ конкурентных технических решений с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения осуществлялся при помощи технологии QuaD. Оценка качества разработки, согласно расчетам составляет –90,65%.
2. Планирование и формирование бюджета научных исследований	Планирование этапов, работ, распределение исполнителей, определение трудоемкости разработки, построение календарного графика, формирование бюджета. Бюджет научного исследования составил 131 185,51 руб., из них: основная ЗП (80 225,97 руб.), дополнительная ЗП (9 627,12 руб.), страховые отчисления (26 955,93 руб.), накладные расходы (14 376,49 руб.).
3. Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования	Оценка сравнительной эффективности разработки. Интегральные показатели финансовой эффективности (1; 1; 1), ресурсоэффективности (4,65; 4; 3,95) и эффективности исполнения работ (4,65; 4; 3,95). Сравнительная эффективность проектов (1,16; 0,86; 0,85 и 1,18; 1,01; 0,99).

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

1. Оценочная карта QuaD
2. Морфологическая матрица
3. Иерархическая структура работ
4. Календарный план-график проекта
5. Бюджет затрат научного исследования
6. Матрица ответственности
7. Реестр рисков
8. Оценка сравнительной эффективности научного исследования

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

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Зав. каф. МЕН	Чистякова Н.О.	К.Э.Н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ41	Семенова Екатерина Алексеевна		

4 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение

4.1 Предпроектный анализ

4.1.1 Потенциальные потребители результатов исследования

Темой данной ВКР является разработка методики комплексной оценки деятельности Регионального центра аттестации, контроля и диагностики ИНК ТПУ.

Институт неразрушающего контроля – это научно-образовательный и технический комплекс в составе ТПУ, осуществляющий:

- исследования и разработку методов и средств НК;
- диагностику промышленных изделий, материалов и сооружений;
- испытания на радиационную стойкость материалов;
- подготовку магистров, аспирантов, докторантов;
- переподготовку и аттестацию персонала НК;
- аттестацию лабораторий НК,
- работы по НК и механическим испытаниям.

Работы по аттестации персонала и лабораторий НК, по механическим испытаниям и техническому диагностированию возложены на Региональный центр аттестации, контроля и диагностики ИНК ТПУ.

В настоящее время не существует ни одной нормативно закреплённой методики комплексной оценки деятельности организации.

Региональному центру комплексная оценка необходима для того, чтобы определять сильные и слабые стороны, постоянно повышать общий уровень результативности деятельности, достигать и поддерживать устойчивый успех, обновлять процессы, использовать передовые методы, а также выявлять дополнительные возможности для совершенствования.

Потенциальными потребителями результатов исследования являются все организации, оказывающие подобные услуги, которые располагаются на

всей территории Российской Федерации. Такие организации можно классифицировать по признакам:

- наличие дополнительной аттестация специалистов НК, выполняющих работы на объектах «АК «ТРАНСНЕФТЬ»;
- широта области аккредитации / аттестации;
- наличие инновационного оборудования;
- аттестация специалистов НК на III уровень квалификации.

Таким образом, портрет потенциального потребителя результатов исследования представляет собой организацию:

- оказывающую услуги по дополнительной аттестации специалистов НК, выполняющих работы на объектах «АК «ТРАНСНЕФТЬ»;
- имеющую область аккредитации / аттестации, перекрывающую все объекты и методы НК;
- оказывающую услуги по аттестации на III уровень квалификации;
- имеющую инновационное оборудование для проведения НК по всем методам.

Так как потенциальный рынок очень большой и распространен по всей территории РФ, остановимся только на нашем федеральном округе. На территории Сибирского федерального округа основным и единственным конкурентом является Научно-учебный центр «Регионтехсервис».

4.1.2 Анализ конкурентных технических решений с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения

Технология QuaD (QUality ADvisor) представляет собой гибкий инструмент измерения характеристик, описывающих качество новой разработки. Анализ конкурентных технических решений с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения, представленный в таблице 9,

проведен для основной научной разработки – Методики комплексной оценки деятельности Регионального центра.

Таблица 9 – Оценочная карта для сравнения конкурентных разработок

Критерии оценки	Вес критерия	Баллы	Максимальный балл	Средневзвешенное значение (3x2)
1	2	3	4	5
Показатели оценки качества разработки				
1. Конкурентоспособность методики	0,3	96	100	28,8
2. Соответствие требованиям стандарта ГОСТ ISO 9001-2015	0,1	75	100	7,5
3. Унифицированность методики	0,15	90	100	13,5
4. Легкость освоения методики	0,2	98	100	19,6
5. Обеспечение взаимной увязки методики и других документов СМК	0,1	75	100	7,5
6. Необходимость наличия специальных знаний	0,1	90	100	9
7. Повышение имиджа организации	0,05	95	100	4,75
Итого	1			90,65%

Анализ конкурентных технических решений по технологии QuaD определяется по формуле:

$$K = \sum B_i \cdot B_i,$$

где K – средневзвешенное значение показателя качества и перспективности научной разработки;

B_i – вес показателя (в долях единицы);

B_i – средневзвешенное значение i -го показателя.

Так как $K = 90,65\%$, то данная научная разработка считается перспективной, следовательно, она является выгодной для инвестирования, а значит, имеет перспективы для дальнейшего улучшения.

4.2 Инициация проекта

4.2.1 Цели и результат проекта

Основными заинтересованными разрабатываемой методики являются:

- внешние потребители (организации, оказывающие подобные услуги);
- внутренние потребители (Томский политехнический университет; сотрудники РЦАКД);
- Координирующий орган («Научно-учебный центр «Контроль и диагностика», лицензированный Ростехнадзором).

Информация о заинтересованных сторонах проекта представлена в таблице 10.

Таблица 10 – Заинтересованные стороны проекта

Заинтересованные стороны проекта	Ожидания заинтересованных сторон
Организации, оказывающие подобные услуги	1) Унифицированность методики; 2) Легкость освоения методики.
Томский политехнический университет	1) Повышение имиджа организации; 2) Конкурентоспособность методики.
Сотрудники РЦАКД	1) Взаимосвязанность методики и других документов СМК; 2) Возможность получения новых знаний.
Координирующий орган	1) Компетентность и профессионализм сотрудников; 2) Повышение качества оказываемых услуг.

В таблице 11 представлена информация о иерархии целей проекта и критериях достижения целей.

Таблица 11 – Цели и результат проекта

Цели проекта:	Оптимизация проведения комплексной оценки деятельности организации
Ожидаемые результаты проекта:	Уменьшение затрат на временные и человеческие ресурсы при проведении комплексной оценки деятельности организации
Критерии приемки результата проекта:	1) материальные затраты проекта не более 135 000 руб.; 2) показатель эффективности проекта не менее 4,5

Требования к результату проекта:	Требования:
	1) обеспечение оптимизации проведения комплексной оценки;
	2) легкость освоения методики;
	3) унифицированность методики.

4.2.2 Организационная структура проекта

Рабочая группа данного проекта состоит из исполнителя по проекту, выполняющего отдельные работы по проекту, и руководителей проекта, координирующих деятельность исполнителя. Роль исполнителя выполняет магистрант, а роль руководителей – Гальцева Ольга Валерьевна, руководитель от кафедры ФМПК, а также Барбина Нина Владимировна, инженер по качеству РЦАКД ИНК ТПУ (табл. 12).

Таблица 12 – Рабочая группа проекта

№ п/п	Должность	Роль в проекте	Функции	Трудовые затраты, дни
1	Руководитель	Руководитель, исполнитель	Составление и утверждение задания	2
2	Магистрант	Исполнитель	Подбор и изучение материалов и НТД по теме	12
3	Инженер по качеству	Руководитель	Анализ документов СМК	2
	Магистрант	Исполнитель		
4	Магистрант	Исполнитель	Календарное планирование работ	2
5	Инженер по качеству	Руководитель	Проведение процедуры самооценки	3
	Магистрант	Исполнитель		
6	Инженер по качеству	Руководитель	Обработка результатов самооценки	3
	Магистрант	Исполнитель		
7	Руководитель	Руководитель	Формирование Критериев соответствия процессов	17
	Магистрант	Исполнитель		
8	Руководитель	Руководитель	Анализ результативности процессов	3
	Магистрант	Исполнитель		
9	Инженер по качеству	Руководитель	Согласование методики с руководителем РЦАКД, корректирование несоответствий	2
	Магистрант	Исполнитель		
10	Инженер по качеству	Руководитель	Апробация методики в организации	27
	Магистрант	Исполнитель		

11	Руководитель	Руководитель	Построение модели методики	2
	Магистрант	Исполнитель		
12	Инженер по качеству	Руководитель, исполнитель	Утверждение методики руководителем РЦАКД	2
	Магистрант	Исполнитель		
ИТОГО:				77

4.2.3 Ограничения и допущения проекта

Существующие ограничения проекта представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Ограничения проекта

Фактор	Ограничения/ допущения
1. Сроки проекта:	
1.1. Дата утверждения плана проекта	До 19.02.2016 г.
1.2. Дата завершения проекта	До 25.04.2016 г.
2. Время работы участников	Календарный отпуск, командировки, повышение квалификации и т.д.

4.3 Планирование управления научно-техническим проектом

4.3.1 Иерархическая структура работ проекта

Структура работ проекта состоит из пяти этапов: планирование проекта, реализация проекта, корректировка проекта, апробация проекта, контроль проекта.

Иерархическая структура работ данного научного исследования отражена на рисунке 10.

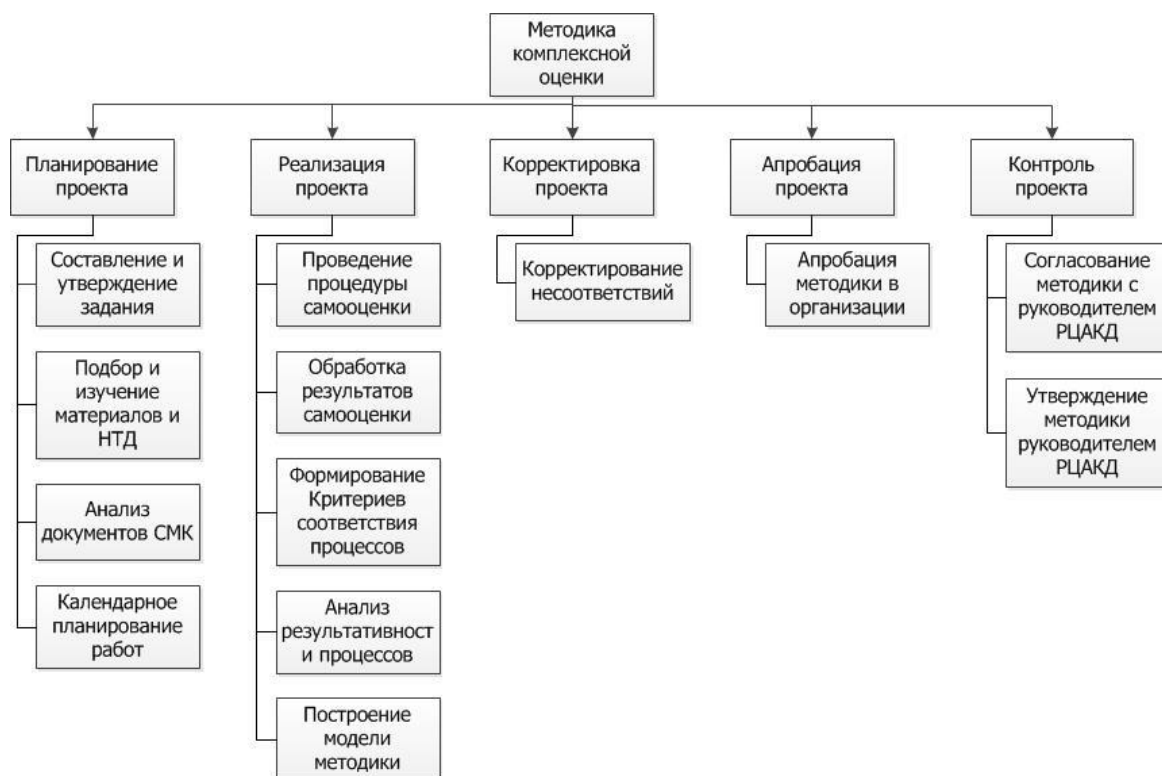


Рисунок 10 – Иерархическая структура работ

4.3.2 Контрольные события проекта

Ключевые события проекта, их даты и результаты сведены в таблице 14.

Таблица 14 – Контрольные события проекта

№ п/п	Контрольное событие	Дата	Результат (подтверждающий документ)
1	Составление и утверждение задания	12.02.2016	Задание по проекту
2	Календарное планирование работ	28.02.2016	План-график работ
3	Обработка результатов самооценки	05.03.2016	Отчет по самооценке
4	Анализ результативности процессов	25.03.2016	Отчет по анализу результативности процессов
5	Утверждение методики руководителем РЦАКД	27.04.2016	Методика комплексной оценки

4.3.3 План проекта

В рамках планирования научного проекта построен линейный график (см. табл. 15).

Таблица 15 – Календарный план проекта

№ п/п	Название	Длительность, дни	Дата начала работ	Дата окончания работ	Состав участников
1	Составление и утверждение задания	2	11.02.2016	12.02.2016	Руководитель
2	Подбор и изучение материалов и НТД по теме	12	13.02.2016	24.02.2016	Магистрант
3	Анализ документов СМК	2	25.02.16	26.02.2016	Инженер по качеству, магистрант
4	Календарное планирование работ	2	27.02.2016	28.02.2016	Магистрант
5	Проведение процедуры самооценки	3	29.02.2016	02.03.2016	Инженер по качеству, магистрант
6	Обработка результатов самооценки	3	03.03.2016	05.03.2016	Инженер по качеству, магистрант
7	Формирование Критериев соответствия процессов	17	06.03.2016	22.03.2016	Руководитель, магистрант
8	Анализ результативности процессов	3	23.03.2016	25.03.2016	Руководитель, магистрант
9	Согласование методики с руководителем РЦАКД, корректирование несоответствий	2	26.03.2016	27.03.2016	Инженер по качеству, магистрант
10	Апробация методики в организации	27	28.03.2016	23.04.2016	Инженер по качеству, магистрант
11	Построение модели методики	2	24.04.2016	25.04.2016	Руководитель, магистрант
12	Утверждение методики руководителем РЦАКД	2	26.04.2016	27.04.2016	Инженер по качеству, магистрант

Для иллюстрации календарного плана проекта построим диаграмму Ганта. Данная диаграмма отражена в таблице 16 с разбивкой по месяцам и декадам (10 дней) за период времени выполнения научного проекта.

Таблица 16 – Календарный план-график проведения НИОКР по теме

№ раб	Вид работ	Исполнители	Т _к кал. дн.	Продолжительность выполнения работ												
				февр.		март			апрель			май			июнь	
				2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	
1.	Составление и утверждение задания	Руков-тель	2													
2.	Подбор и изучение материалов и НТД по теме	Магистрант	12													
3.	Анализ документов СМК	Инженер по качеству, магистрант	2													
4.	Календарное планирование работ	Магистрант	2													
5.	Проведение процедуры самооценки	Инженер по качеству, магистрант	3													
6.	Обработка результатов самооценки	Инженер по качеству, магистрант	3													
7.	Формирование Критериев соответствия процессов	Руков-тель, магистрант	17													
8.	Анализ результативности процессов	Руков-тель, магистрант	3													
9.	Согласование методики с руководителем РЦАКД, корректирование несоответствий	Инженер по качеству, магистрант	2													
10.	Апробация методики в организации	Инженер по качеству, магистрант	27													
11.	Построение модели методики	Руков-тель, магистрант	2													
12.	Утверждение методики руководителем РЦАКД	Инженер по качеству, магистрант	2													

Примечания:



– инженер по качеству;



– магистрант;



– руководитель.

4.3.4 Бюджет научного исследования

В процессе формирования бюджета научного исследования используется следующая группировка затрат по статьям (таблица 17):

- основная заработная плата;
- дополнительная заработная плата;
- отчисления на социальные нужды;
- накладные расходы.

Таблица 17 – Группировка затрат по статьям

Статьи				
Основная заработная плата	Дополнительная заработная плата	Отчисления на социальные нужды	Накладные расходы	Итого плановая себестоимость
80225,97	9627,12	26955,93	14376,49	131185,51

4.3.4.1 Основная заработная плата

Величина расходов по заработной плате определяется исходя из трудоемкости выполняемых работ и действующей системы окладов и тарифных ставок. В состав основной заработной платы включается премия, выплачиваемая ежемесячно из фонда заработной платы в размере 20 –30 % от тарифа или оклада.

Статья включает основную заработную плату работников, непосредственно занятых выполнением научного исследования, (включая премии, доплаты) и дополнительную заработную плату:

$$C_{зп} = Z_{осн} + Z_{доп},$$

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

$Z_{доп}$ – дополнительная заработная плата (12-20 % от $Z_{осн}$).

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

$$З_{осн} = З_{дн} \cdot T_p,$$

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

T_p – продолжительность работ, выполняемых работником, раб. дн.;

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

Среднедневная заработная плата рассчитывается по формуле:

$$З_{дн} = \frac{З_m \cdot M}{F_d},$$

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

M – количество месяцев работы без отпуска в течение года, при отпуске в 24 раб. дня $M = 11,2$ месяца, 5-дневная неделя, при отпуске в 48 раб. дней $M = 10,4$ месяца, 6-дневная неделя;

F_d – действительный годовой фонд рабочего времени персонала, раб. дн. (табл. 18).

Таблица 18 – Баланс рабочего времени

Показатели рабочего времени	Руководитель	Инженер по качеству	Магистрант
Календарное число дней	366	366	366
Количество нерабочих дней			
- выходные дни	105	105	105
- праздничные дни	14	14	14
Потери рабочего времени			
- отпуск	48	24	24
- невыходы по болезни	0	0	0
Действительный годовой фонд рабочего времени	199	223	223

Месячный должностной оклад работника:

$$З_m = З_б \cdot (1 + k_{пр} + k_d) \cdot k_p,$$

где $З_б$ – базовый оклад, руб.;

$k_{пр}$ – премиальный коэффициент, равный 0,3 (т.е. 30% от $З_б$);

k_d – коэффициент доплат и надбавок составляет 0,15 (15 % от $З_б$);

k_p – районный коэффициент, равный 1,3 (для Томска).

Для руководителя от кафедры базовый оклад составляет 23264,86, для инженера по качеству – 7864,11 руб., а для магистранта – 6595,70 руб. Месячный должностной оклад, соответственно, составляет:

$$З_{\text{м}} = 23264,86 \cdot (1 + 0,3 + 0,15) \cdot 1,3 = 43854,26 \text{ руб.},$$

$$З_{\text{м}} = 7864,11 \cdot (1 + 0,3 + 0,15) \cdot 1,3 = 14823,85 \text{ руб.},$$

$$З_{\text{м}} = 6595,70 \cdot (1 + 0,3 + 0,15) \cdot 1,3 = 12432,89 \text{ руб.},$$

Среднедневная заработная плата руководителя от кафедры составляет:

$$З_{\text{дн}} = \frac{43854,26 \times 10,4}{199} = 2291,88 \text{ руб.},$$

для инженера по качеству:

$$З_{\text{дн}} = \frac{14823,85 \times 11,2}{223} = 744,52 \text{ руб.},$$

а среднедневная заработная плата магистранта:

$$З_{\text{дн}} = \frac{12432,89 \times 11,2}{223} = 624,43 \text{ руб.},$$

Расчет основной заработной платы представлен в таблице 19.

Таблица 19 – Расчет основной заработной платы

№ п/п	Наименование этапов	Исполнители по категориям	Трудоемкость, чел.-дн.	Заработная плата, приходящаяся на один чел.-дн., руб.	Всего заработная плата по тарифу (окладам), тыс. руб.
	Составление и утверждение задания	Руководитель	1	2291,88	2291,88
	Подбор и изучение материалов и НТД по теме	Магистрант	8	624,43	4995,46
	Анализ документов СМК	Инженер по качеству	1	744,52	744,52
		Магистрант		624,43	624,43
	Календарное планирование работ	Магистрант	1	624,43	624,43
	Проведение процедуры самооценки	Инженер по качеству	2	744,52	1489,03
		Магистрант		624,43	1248,86

Продолжение таблицы 19

	Обработка результатов самооценки	Инженер по качеству	2	744,52	1489,03
		Магистрант		624,43	1248,86
	Формирование Критериев соответствия процессов	Руководитель	11	2291,88	25210,69
		Магистрант		624,43	6868,76
	Анализ результативности процессов	Руководитель	2	2291,88	4583,76
		Магистрант		624,43	1248,86
	Согласование методики с руководителем РЦАКД, корректирование несоответствий	Инженер по качеству	1	744,52	744,52
		Магистрант		624,43	624,43
	Апробация методики в организации	Инженер по качеству	16	744,52	11912,26
		Магистрант		624,43	9990,92
	Построение модели методики	Руководитель	1	2291,88	2291,88
		Магистрант		624,43	624,43
	Утверждение методики руководителем РЦАКД	Инженер по качеству	1	744,52	744,52
		Магистрант		624,43	624,43
Итого:		Руководитель			34378,21
		Инженер по качеству			17123,87
		Магистрант			28723,89
Всего:					80225,97

Все итоги относительно расчета основной заработной платы занесены в таблицу 20.

Таблица 20 – Расчёт основной заработной платы

Исполнители	$Z_{б},$ руб.	$k_{пр}$	$k_{д}$	$k_{р}$	$Z_{м},$ руб.	$Z_{дн},$ руб.	$T_{р},$ раб. дн.	$Z_{осн},$ руб.
Руководитель	23264,86	0,3	0,15	1,3	43854,26	2291,88	15	34378,21
Инженер по качеству	7864,11	0,3	0,15	1,3	14823,85	744,52	23	17123,87
Магистрант	6595,70	0,3	0,15	1,3	12432,89	624,43	46	28723,89
Итого $Z_{осн}$								80225,97

4.3.4.2 Дополнительная заработная плата научно-производственного персонала

Затраты по дополнительной заработной плате персонала учитывают величину предусмотренных Трудовым кодексом РФ доплат за отклонение от нормальных условий труда, а также выплат, связанных с обеспечением гарантий и компенсаций.

Расчет дополнительной заработной платы ведется по следующей формуле:

$$Z_{\text{доп}} = k_{\text{доп}} \cdot Z_{\text{осн}},$$

где $k_{\text{доп}}$ – коэффициент дополнительной заработной платы.

В данном случае коэффициент дополнительной заработной платы равен 0,12. Расчет дополнительной заработной платы представлен в таблице 21.

Таблица 21 – Расчет дополнительной заработной платы

Зарботная плата	Руководитель	Инженер по качеству	Магистрант
Основная зарплата	34378,21	17123,87	28723,89
Дополнительная зарплата	4125,39	2054,86	3446,87
Зарплата исполнителя	38503,60	19178,73	32170,76
Итого по статье $C_{зн}$	89853,09		

4.3.4.3 Отчисления на социальные нужды

В данной статье расходов отражаются обязательные отчисления по установленным законодательством Российской Федерации нормам органам

государственного социального страхования (ФСС), пенсионного фонда (ПФ) и медицинского страхования (ФФОМС) от затрат на оплату труда работников.

Величина отчислений во внебюджетные фонды определяется исходя из следующей формулы:

$$C_{\text{внеб}} = k_{\text{внеб}} \cdot (З_{\text{осн}} + З_{\text{доп}}),$$

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

На 2016 г. в соответствии с Федеральным законом от 24.07.2009 г. №212-ФЗ установлен размер страховых взносов равный 30%.

Отчисления во внебюджетные фонды представлены в табличной форме (табл. 22).

Таблица 22 – Отчисления во внебюджетные фонды

Исполнитель	Основная заработная плата, руб.	Дополнительная заработная плата, руб.
Руководитель	34378,21	4125,39
Инженер по качеству	17123,87	2054,86
Магистрант	28723,89	3446,87
Коэффициент отчислений во внебюджетные фонды	0,3	
Отчисления во внебюджетные фонды	24067,79	2888,14
Итого по статье $C_{\text{внеб}}$	26955,93	

4.3.4.4 Накладные расходы

Накладные расходы учитывают прочие затраты организации, не попавшие в предыдущие статьи расходов: печать и ксерокопирование материалов исследования, оплата услуг связи, электроэнергии, почтовые и телеграфные расходы и т.д. Их величина определяется по следующей формуле:

$$C_{\text{накл}} = k_{\text{накл}} \cdot (З_{\text{осн}} + З_{\text{доп}}),$$

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

Величина коэффициента накладных расходов равна 16%. Расчет накладных расходов представлен в таблице 23.

Таблица 23 – Отчисления во внебюджетные фонды

Исполнитель	Основная заработная плата, руб.	Дополнительная заработная плата, руб.
Руководитель	34378,21	4125,39
Инженер по качеству	17123,87	2054,86
Магистрант	28723,89	3446,87
Коэффициент накладных расходов	0,16	
Накладные расходы	12836,16	1540,34
Итого по статье $C_{накл}$	14376,49	

4.3.5 Матрица ответственности

Распределение ответственности между участниками проекта отражено в таблице 24.

Таблица 24 – Матрица ответственности

№ п/п	Этапы проекта	Руководитель	Инженер по качеству	Магистрант
1	Составление и утверждение задания	О, И		
2	Подбор и изучение материалов и НТД по теме		О	И
3	Анализ документов СМК		О	И
4	Календарное планирование работ		О	И
5	Проведение процедуры самооценки		О	И
6	Обработка результатов самооценки		О	И
7	Формирование Критериев соответствия процессов	О		И
8	Анализ результативности процессов	О		И
9	Согласование методики с руководителем РЦАКД, корректирование несоответствий		О	И
10	Апробация методики в организации		О	И
11	Построение модели методики	О		И
12	Утверждение методики руководителем РЦАКД		О, И	И

Примечания:

Ответственный (О) – лицо, отвечающее за реализацию этапа проекта и контролирующее его ход.

Исполнитель (И) – лицо (лица), выполняющие работы в рамках этапа проекта.

4.3.6 Реестр рисков

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

Реестр рисков проекта представлен в таблице 1 Приложения Г.

Уровень риска в зависимости от вероятности наступления и степени влияния подразделяется на:

- Высокий (В) – от 20 до 25;
- Средний (С) – от 11 до 19;
- Низкий (Н) – от 1 до 10.

4.4 Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования

4.4.1 Оценка сравнительной эффективности исследования

Для исследования всех теоретически возможных вариантов, вытекающих из закономерностей строения данного научного исследования, используют морфологический подход. Синтез охватывает как известные, так и новые, необычные варианты, которые при простом переборе могли быть упущены. Путем комбинирования вариантов получают большое количество различных решений, ряд которых представляет практический интерес. Реализация данного метода представлена в таблице 25.

Таблица 25 – Морфологическая матрица

	1	2	3	4	5
А. Процедура самооценки	В соответствии с ГОСТ Р ИСО 10014-2008	В соответствии с Европейской премией по качеству	В соответствии с ГОСТ Р ИСО 9004-2010	В соответствии с премией Правительства РФ по качеству	В соответствии с Национальной премией США им. М. Болдриджа
Б. Обработка результатов самооценки	Текст	Рисунок	Лепестковая диаграмма	Таблица	График
В. Критерии соответствия процессов	Текст	Формула	Таблица	Рисунок	Отсутствует
Г. Анализ результативности процессов	Регистрационные методы	Расчетные методы + регистрационные методы	Статистические методы	Методы сравнения	Отсутствует
Д. Модель методики	Построение в программе Microsoft Word	Текст	Построение в программе Microsoft Visio	Рисунок	Отсутствует

Возможными вариантами решения поставленной проблемы, а именно формирования Руководства по качеству, с позиции ее функционального содержания и ресурсосбережения являются:

- АЗБЗВЗГ2ДЗ;

- АЗБЗВ1Г2ДЗ;
- АЗБЗВ3Г3ДЗ;

так как данные альтернативы – наиболее желательные функционально конкретные решения.

Определение эффективности происходит на основе расчета интегрального показателя эффективности научного исследования. Его нахождение связано с определением двух средневзвешенных величин: финансовой эффективности и ресурсоэффективности.

Интегральный показатель финансовой эффективности научного исследования получают в ходе оценки бюджета затрат трех вариантов исполнения научного исследования. Для этого наибольший интегральный показатель реализации технической задачи принимается за базу расчета (как знаменатель), с которым соотносятся финансовые значения по всем вариантам исполнения.

Интегральный финансовый показатель разработки определяется как:

$$I_{\text{финр}}^{\text{исп.}i} = \frac{\Phi_{pi}}{\Phi_{\text{max}}},$$

где $I_{\text{финр}}^{\text{исп.}i}$ – интегральный финансовый показатель разработки;

Φ_{pi} – стоимость i -го варианта исполнения;

Φ_{max} – максимальная стоимость исполнения научно-исследовательского проекта (в т.ч. аналоги).

Так как трудоемкость всех трех исполнений равна, то $I_{\text{финр}}^{\text{исп.}i} = 1$.

Полученная величина интегрального финансового показателя разработки отражает соответствующее численное удешевление стоимости разработки в размах.

Интегральный показатель ресурсоэффективности вариантов исполнения объекта исследования можно определить следующим образом:

$$I_{pi} = \sum a_i \cdot b_i,$$

где I_{pi} – интегральный показатель ресурсоэффективности для i -го варианта исполнения разработки;

a_i – весовой коэффициент i -го варианта исполнения разработки;

b_i^a, b_i^p – балльная оценка i -го варианта исполнения разработки, устанавливается экспертным путем по выбранной шкале оценивания;

n – число параметров сравнения.

Расчет интегрального показателя ресурсоэффективности представлен в форме таблицы (табл. 26).

Таблица 26 – Сравнительная оценка характеристик вариантов исполнения проекта

Критерии \ Объект исследования	Весовой коэффициент параметра	Исп.1	Исп.2	Исп.3
1. Конкурентоспособность методики	0,2	5	4	3
2. Соответствие требованиям стандарта ГОСТ ISO 9001-2015	0,15	4	4	4
3. Унифицированность методики	0,15	5	3	4
4. Легкость освоения методики	0,2	4	4	4
5. Обеспечение взаимной увязки методики и других документов СМК	0,15	5	4	5
6. Необходимость наличия специальных знаний	0,15	5	5	4
ИТОГО	1			

$$I_{p-исп1} = 5*0,2 + 4*0,15 + 5*0,15 + 4*0,2 + 5*0,15 + 5*0,15 = 4,65;$$

$$I_{p-исп2} = 4*0,2 + 4*0,15 + 3*0,15 + 4*0,2 + 4*0,15 + 5*0,15 = 4;$$

$$I_{p-исп3} = 3*0,2 + 4*0,15 + 4*0,15 + 4*0,2 + 5*0,15 + 4*0,15 = 3,95.$$

Интегральный показатель эффективности вариантов исполнения разработки ($I_{исп.i.}$) определяется на основании интегрального показателя ресурсоэффективности и интегрального финансового показателя по формуле:

$$I_{исп.1} = \frac{I_{p-исп1}}{I_{финр}^{исп.1}}, I_{исп.2} = \frac{I_{p-исп2}}{I_{финр}^{исп.2}} \text{ и т.д.}$$

Сравнение интегрального показателя эффективности вариантов исполнения разработки позволит определить сравнительную эффективность проекта (см. табл. 27) и выбрать наиболее целесообразный вариант из предложенных. Сравнительная эффективность проекта (Θ_{cp}):

$$\Theta_{cp} = \frac{I_{исп.1}}{I_{исп.2}}$$

Таблица 27 – Сравнительная эффективность разработки

№ п/п	Показатели	Исп.1		Исп.2		Исп.3	
1	Интегральный финансовый показатель разработки	1		1		1	
2	Интегральный показатель ресурсоэффективности разработки	4,65		4		3,95	
3	Интегральный показатель эффективности	4,65		4		3,95	
4	Сравнительная эффективность вариантов исполнения	$\frac{I_{исп.1}}{I_{исп.2}}$	1,16	$\frac{I_{исп.2}}{I_{исп.1}}$	0,86	$\frac{I_{исп.3}}{I_{исп.1}}$	0,85
		$\frac{I_{исп.1}}{I_{исп.3}}$	1,18	$\frac{I_{исп.2}}{I_{исп.3}}$	1,01	$\frac{I_{исп.3}}{I_{исп.2}}$	0,99

Сравнение значений интегральных показателей эффективности позволяет понять и выбрать более эффективный вариант решения поставленной в бакалаврской работе технической задачи с позиции финансовой и ресурсной эффективности. Таким вариантом является исполнение № 1.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
1ГМ41	Семеновой Екатерине Алексеевне

Институт	НК	Кафедра	ФМПК
Уровень образования	Магистратура	Направление/специальность	27.04.02 Управление качеством

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

1. Характеристика объекта исследования и области его применения	<i>В данной ВКР представлена разработка методики комплексной оценки деятельности Регионального центра аттестации, контроля и диагностики ИНК ТПУ.</i> <i>Область применения данной методики распространяется на систему менеджмента качества организации.</i> <i>Возможными пользователями разрабатываемой методики являются организации, оказывающие подобные услуги.</i>
---	---

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. Производственная безопасность	<i>Выявленные вредные факторы: повышенный уровень электромагнитных излучений, повышенная пульсация светового потока, недостаточная освещенность, повышенный уровень статического электричества.</i> <i>Выявленные опасные факторы: поражение электрическим током.</i>
2. Экологическая безопасность	<i>Воздействие объекта на атмосферу, гидросферу не происходит. В работе проведен анализ воздействия на литосферу.</i>
3. Безопасность в чрезвычайных ситуациях	<i>Возможные ЧС при разработке данной методики – возникновение пожара.</i>
4. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности: 4.1. Специальные правовые нормы трудового законодательства	<i>Специальные правовые нормы трудового законодательства не применяются.</i>
4.2. Организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны	<i>Даны рекомендации по организации рабочего места при разработке данной методики.</i>

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент каф. ЭБЖ	Анищенко Ю.В.	к.т.н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ41	Семенова Екатерина Алексеевна		

5. Социальная ответственность

В данной ВКР представлена разработка методики комплексной оценки деятельности Регионального центра аттестации, контроля и диагностики ИНК ТПУ.

Область применения данной методики распространяется на систему менеджмента качества организации.

Возможными пользователями разрабатываемой методики являются организации, оказывающие подобные услуги.

5.1 Производственная безопасность.

В таблице 28 представлены опасные и вредные факторы при выполнении работ по разработке документации.

Таблица 28 – Опасные и вредные факторы при выполнении работ по разработке документации

Источник фактора, наименование видов работ	Факторы (по ГОСТ 12.0.003-74)		Нормативные документы
	Вредные	Опасные	
ПК, работа за ПК	1) Повышенный уровень электромагнитных излучений		ГОСТ 12.1.006–84; СанПиН 2.2.2/2.4.1340–03
	2) Повышенная пульсация светового потока, недостаточная освещенность		СП 52.13330.2011, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03, СанПиН 2.2.2/2.4.1340–03
	3) Повышенный уровень статического электричества		ПОТ Р М–016–2001, РД 153–34.0–03.150–00, ГОСТ Р 12.1.019–2009
		4) Поражение электрическим током	ПОТ Р М–016–2001, РД 153–34.0–03.150–00, ГОСТ Р 12.1.019–2009

Рассмотрим каждый из вышеуказанных факторов подробнее.

1) Повышенный уровень электромагнитных излучений

Электромагнитные излучения полей радиочастот на данном рабочем месте исходят от монитора компьютера. Электромагнитные излучения оказывают на организм человека тепловое действие, а именно интегральное повышение температуры тела человека или отдельных частей его тела при общем или местном облучении, а также не тепловой эффект, который связан с переходом электромагнитной энергии, исходящей от монитора компьютера, в нетепловую форму энергии.

При длительном воздействии электромагнитных полей на человека у него могут возникнуть расстройства центральной нервной системы, сдвиги эндокринно-обменных процессов, а также изменения состава крови. Облучение глаз электромагнитным излучением может привести к помутнению хрусталика, а в дальнейшем к катаракте.

Нормирование электромагнитных излучений полей радиочастот проводится по ГОСТ 12.1.006–84 [19] и СанПиН 2.2.4/2.1.8.989–00 [20].

Электромагнитные поля радиочастотного диапазона от 60 кГц до 300 МГц оцениваются предельно допустимой напряженностью электрического и магнитного полей и предельно допустимой энергетической нагрузкой за рабочий день. Максимальные энергетические нагрузки электрического и магнитного полей равны соответственно $20000 \text{ В}^2\text{ч/м}^2$ и $200 \text{ А}^2\text{ч/м}^2$. Максимальные значения напряженности электрического поля составляют 500 В/м, а магнитного поля 50 А/м. Уровень напряженности электромагнитного поля на данном рабочем месте следует считать допустимым, т.к. он составляет 2,5 В/м [19].

К методам защиты персонала от электромагнитных излучений, исходящих от монитора компьютера, относятся:

- выбор рациональных режимов работы компьютера;
- защита расстоянием, что подразумевает максимально возможное удаление монитора компьютера от человека;
- рациональное размещение в рабочем помещении ПЭВМ;

– ограничение времени нахождения работающих в электромагнитных полях, исходящих от монитора компьютера [20].

2) Повышенная пульсация светового потока, недостаточная освещенность

При работе за компьютером должно использоваться совмещенное освещение. Источниками искусственного освещения являются люминесцентные лампы, которые относятся к числу газоразрядных ламп. Существенным недостатком таких источников света является наличие пульсации светового потока. Пульсации возникают из-за того, что источники света питаются переменным напряжением.

Световой поток воспринимается органами зрения человека как свет. Пульсации освещенности на рабочем месте способствуют утомлению зрения, вызывают неадекватность восприятия из-за появления стробоскопического эффекта, который создает кажущееся изменение или прекращение движения освещаемого объекта, что может стать причиной травматизма.

Нормирование пульсации светового потока производится в соответствии с СП 52.13330.2011 [21], а также с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 [22].

Коэффициент пульсации показывает глубину колебаний освещенности в результате изменения светового потока. Для люминесцентных ламп допустимый коэффициент пульсации освещенности составляет 10–20% [21]. Уровень пульсации светового потока на данном рабочем месте следует считать допустимым, т.к. он составляет 5%.

Основным методом для уменьшения коэффициента пульсации освещенности является включение люминесцентных ламп в разные фазы трехфазной электрической сети [22]. Благодаря этому методу суммарная пульсация уменьшается, так как за счет сдвига фаз провалы в световом потоке компенсируются.

Также для обеспечения комфортных условий выполнения работ за компьютером освещение должно быть достаточным.

Согласно требованиям СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 [23], освещенность при работе за компьютером должна составлять 300-500 лк, при этом не должно создаваться бликов на поверхности экрана.

Для этого необходимо ограничивать прямую и отраженную блескость от источников освещения путем рационального расположения рабочих мест по отношению к источникам света.

3) Повышенный уровень статического электричества

На данном рабочем месте источниками статического электричества являются компьютеры, оргтехника и другие электроприборы. Они являются распространителями заряда и создают электростатические поля.

Статическое электричество:

- раздражает нервные окончания кожи человека, поэтому в тканях организма происходит изменение ионного состава;
- при постоянном воздействии вызывает повышенную утомляемость, раздражительность, плохой сон;
- изменяет кожную чувствительность и сосудистый тонус;
- вызывает спазм сосудов и функциональные нарушения в центральной нервной системе.

Методы защиты от воздействия статического электричества:

- влажная уборка, чтобы уменьшить количество пылинок в воздухе и на предметах офиса;
- использование увлажнителей воздуха;
- регулярное проветривание;
- защитное заземление.

4) Поражение электрическим током

Источниками электрической опасности могут быть электрические сети, вычислительная и организационная техника.

Электрический ток оказывает на организм человека:

- термическое действие (нагрев кожи и тканей вплоть до ожогов);

- электролитическое (разложение и изменение состава и свойств жидкостей, например, крови);
- биологическое (нарушение биологических процессов в организме, раздражение и возбуждение тканей, судорожное сокращение мышц);
- механическое действие (разрыв тканей).

Электробезопасность и допустимые нормы регламентируются ПОТ Р М–016–2001, РД 153–34.0–03.150–00 [24], а также ГОСТ Р 12.1.019-2009 [25].

Допустимый ток частотой 50 Гц при длительности воздействия более 10 секунд составляет 2 мА, а при длительности 10 секунд и менее – 6 мА. Для переменного тока эта величина соответственно равна 10 и 15 мА [25].

Методы защиты от опасности поражения электрическим током:

- электрическая изоляция токоведущих частей (сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 МОм);
- ограждение токоведущих частей, которые работают под напряжением;
- использование малых напряжений, например, не более 50 В;
- защитное заземление и зануление [24].

5.2 Экологическая безопасность.

На данном рабочем месте выявлены предполагаемые источники загрязнения окружающей среды, а именно воздействие на литосферу в результате образования отходов при поломке ПЭВМ и люминесцентных ламп, содержащих пары ртути. Для их утилизации должен быть заключен договор со специализированным предприятием.

Используя рациональный подход к вопросу по утилизации, почти 95% отходов оргтехники, сможет вернуться обратно в строй в каком-либо виде после переработки. А оставшиеся 5% будут отправлены на заводы и свалки.

Это позволит достигнуть максимального КПД и минимального загрязнения окружающей среды.

Таким образом, компьютеры и сопутствующая оргтехника могут быть использованы вторично, но уже в виде другой оргтехники.

5.3 Безопасность в чрезвычайных ситуациях

Возможные ЧС при разработке данной методики – возникновение пожара.

Возникновение пожара на рабочем месте может быть обусловлено возгоранием неисправных ПЭВМ. Следовательно, для целей обеспечения пожарной безопасности при эксплуатации ПЭВМ необходимо своевременно проводить обслуживающие, ремонтные и профилактические работы.

К мерам пожарной профилактики относятся:

- использование исключительно исправного оборудования;
- проведение периодических инструктажей по пожарной безопасности;
- отключение электрооборудования, освещения и электропитания по окончании работ;
- курение в строго отведенном месте;
- содержание путей и проходов для эвакуации людей в свободном состоянии.

В случаях, когда не удастся ликвидировать пожар самостоятельно, необходимо вызвать пожарную охрану и покинуть помещение, руководствуясь разработанным и вывешенным планом эвакуации.

По прибытии подразделений пожарной охраны представитель подразделения организации, руководивший тушением пожара, обязан сообщить начальнику подразделения пожарной охраны необходимые сведения об очаге пожара, мерах, предпринятых по его ликвидации, а также о наличии в помещениях людей, занятых ликвидацией пожара.

5.4 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

5.4.1 Особенности законодательного регулирования проектных решений

При разработке данной методики специальные правовые нормы трудового законодательства не применяются.

5.4.2 Организационные мероприятия обеспечения безопасности

Рабочее место должно обеспечивать возможность удобного выполнения работ, учитывать размеры рабочей зоны, а также необходимость передвижения в ней работающего.

Невыполнение требований к расположению и компоновке рабочего места может привести к получению работником производственной травмы или развития у него профессионального заболевания. Рабочее место при выполнении работ в положении сидя должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.032-78 [26].

Конструкция оборудования и рабочего места при выполнении работ в положении сидя должна обеспечивать оптимальное положение работающего, которое достигается регулированием высоты рабочей поверхности, высоты сидения, оборудованием пространства для размещения ног и высотой подставки для ног [26].

В соответствии с СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 [23], который предписывает общие требования к организации и оборудованию рабочих мест с ПЭВМ, при работе инженера за столом, конструкция стола и стула должна обеспечивать оптимальное положение тела работающего. Оптимальные параметры рабочего места при работе с ПЭВМ представлены в таблице 29:

Таблица 29 – Оптимальные параметры рабочего места при работе с ПЭВМ

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

Конструкция рабочего кресла поддерживает рациональную рабочую позу, а также позволяет изменять позу с целью снижения статического напряжения мышц шейно-плечевой области и спины, что позволяет предупредить утомление.

Не рекомендуется располагать компьютеры рядом друг с другом в целях уменьшения действия переменного электрического поля [23].

Заключение

В результате проведенного исследования была разработана методика комплексной оценки деятельности Регионального центра, включающая в себя три этапа:

- проведение процедуры самооценки;
- оценка результативности процессов;
- принятие мероприятий по улучшению.

Для реализации данной цели в ходе исследования были решены следующие задачи:

1. На начальном этапе исследования проведено теоретическое обоснование методики комплексной оценки.
2. Разработана методика комплексной оценки деятельности Регионального центра.
3. Данная методика была экспериментально апробирована в Региональном центре.

Методика комплексной оценки деятельности Регионального центра служит элементом управления организацией и описывает не одноразовое мероприятие, а непрерывный процесс, который позволит Региональному центру постоянно совершенствоваться, повышать общий уровень результативности деятельности, обновлять процессы, а высшему руководству принимать решения, основанные на фактах.

Теоретическая значимость исследования состоит в концентрированном формировании основных выводов и обобщений, описывающих опыт применения данной методики в Региональном центре, полученные в ходе ее реализации результаты.

Практическая значимость исследования заключается в формировании методики комплексной оценки деятельности Регионального центра, которая может быть использована для подобного рода организаций.

Разработанная методика утверждена директором Регионального центра и применяется для проведения комплексной оценки деятельности организации.

Список публикаций студента

1) Семенова Е. А. Самооценка регионального центра в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9004-2010 / Е. А. Семенова // Качество - стратегия XXI века: сборник научных трудов XIX Всероссийской научно-практической конференции, Томск, 9-12 Декабря 2014. - Томск: ТПУ, 2015 - С. 194-198.

2) Семенова Е. А. Аттестация персонала в рамках системы менеджмента качества [Электронный ресурс] / Е. А. Семенова, Н. В. Жидкова, Д. С. Белкин // Вестник науки Сибири. - 2015 - № 2 (17). - С. 85-91.

3) Семенова Е. А. Актуальные аспекты применения процессного подхода в организации, оказывающей услуги по аттестации / Е. А. Семенова // Ресурсоэффективные системы в управлении и контроле: взгляд в будущее: сборник научных трудов IV Международной конференции школьников, студентов, аспирантов, молодых ученых: в 3 т., Томск, 5-10 Октября 2015. - Томск: Томский политехнический университет, 2015 - Т. 2 - С. 175-179.

4) Семенова Е. А. Комплексная оценка деятельности организаций, оказывающих услуги по аттестации персонала неразрушающего контроля / Е. А. Семенова, Н. В. Барбина, Д. С. Белкин // Научный форум. Сибирь. - 2016 - № 1 (Т.2). - С. 21-22.

Список использованных источников

1. ГОСТ ISO 9001-2015. Системы менеджмента качества. Требования. – М: Стандартинформ, 2015. – 47 с.
2. Савина В. О. Стандарт ИСО 9004 версии 2009 г. Давайте знакомиться ближе // Стандарты и качество. – 2011. – № 1. – С. 70–74.
3. Ефимов В. В. Внутренний аудит качества и самооценка организации : учебное пособие / В. В. Ефимов, А. Н. Туманова. – Ульяновск : УлГТУ, 2007. – 123 с.
4. ГОСТ Р ИСО 9004-2010. Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества. – М. : Стандартинформ, 2011. – 41 с.
5. ГОСТ Р ИСО 10014-2008. Менеджмент организации. Руководящие указания по достижению экономического эффекта в системе менеджмента качества – М. : Стандартинформ, 2009. – 31 с.
6. Всероссийская Организация Качества [Электронный ресурс]. URL: [http:// efqm-rus.ru/](http://efqm-rus.ru/) (дата обращения: 05.04.2016 г.).
7. Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации [Электронный ресурс]. URL: [http:// vniis.ru/](http://vniis.ru/) (дата обращения: 06.04.2016 г.).
8. Серенков П. С. Коллизии процессного подхода / П. С. Серенков, В. В. Назаренко, О. И. Ромбальская // Методы менеджмента качества. – 2015. – № 5. – С. 18-23.
9. Серенков П. С. Тотальное применение комплексного процессного подхода / П. С. Серенков, В. В. Назаренко, О. И. Ромбальская // Методы менеджмента качества. – 2015. – № 6. – С. 12-19.
10. Белобжецкий В. Методы оценки качества услуг // Риск: ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. – 2012. – № 1. – С. 374–379.
11. Рогачев А. Ф. Применение методов многокритериальной экспертной оценки для управления качеством оказания медицинских услуг / А.

Ф. Рогачев, Токарев К. Е. // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2011. – № 31. – С. 25.

12. Панфилов С. А. Оценка результативности процессов системы менеджмента качества / С. А. Панфилов, О. Б. Шекера, А. С. Саванин, А. В. Ермолин // Стандарты и качество. – 2010. – № 12. – С. 64–66.

13. Ковалёва Е. Н. Комплексная оценка качества транспортных услуг, оказываемых на предприятиях внутреннего водного транспорта / Е. Н. Ковалёва, В. А. Водахова // Вестник государственного университета морского и речного флота им. адмирала С. О. Макарова. – 2015. – № 1. – С. 144–152.

14. Фадеева Н. В. Методология оценки качества услуг // Вестник Тамбовского государственного технического университета. – 2012. – № 2. – С. 484–492.

15. Кожевников А. О. Комплексный индекс для оценки конкурентоспособности организации / А. О. Кожевников, Ю. Н. Терехова // Стандарты и качество. – 2014. – № 1. – С. 82–84.

16. Региональный центр аттестации, контроля и диагностики [Электронный ресурс]. URL: [http:// ndt.tpu.ru/](http://ndt.tpu.ru/) (дата обращения: 05.04.2016 г.).

17. ПБ 03-440-02 Правила аттестации персонала в области неразрушающего контроля. – М: Закрытое акционерное общество «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности», 2012. – 58 с.

18. ПБ 03-372-00 Правила аттестации и основные требования к лабораториям неразрушающего контроля. – М: ПИО ОБТ, 2001. – 36 с.

19. ГОСТ 12.1.006–84 ССБТ. Электромагнитные поля радиочастот. Общие требования безопасности. – М: ИПК Издательство стандартов, 2002. – 5 с.

20. СанПиН 2.2.4/2.1.8.989–00 Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона. – М: Минздрав России, 2001. – 26 с.

21. СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение. – М: Минрегион России, 2011. – 86 с.

22. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий. – М: Минздрав России, 2003. – 48 с.
23. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. – М: Минздрав России, 2003. – 23 с.
24. ПОТ Р М–016–2001, РД 153–34.0–03.150–00 от 01.07.2001 г. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. – М: Министерство энергетики РФ, 2001. – 105 с.
25. ГОСТ Р 12.1.019-2009 ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты. – М: ИПК Издательство стандартов, 2010. – 32 с.
26. ГОСТ 12.2.032-78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования. – М: ИПК Издательство стандартов, 2001. – 9 с.
27. ГОСТ 12.0.003-74. ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – 4 с.
28. ГОСТ Р 22.0.01-94. Безопасность в ЧС. Основные положения. – М.: Издательство стандартов, 1994. – 11 с.

Приложение А
(обязательное)

Раздел 3

Комплексная оценка деятельности Регионального центра

Студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ГМ41	Семенова Екатерина Алексеевна		

Консультант кафедры ФМПК :

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Гальцева О.В.	к.т.н.		

Консультант – лингвист кафедры _____ (ИЯФТ ФТИ) :

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Ковалева Ю.Ю.	к.п.н.		

Приложение Б
(рекомендуемое)

Таблица 1 – Критерии результативности процессов в рамках аттестации лабораторий неразрушающего контроля

Процесс	Критерий результативности	Метод мониторинга и измерения	Периодичность	Границы критерия	Весовой коэффициент критерия
Регистрация заявок и оформление договоров на аттестацию	Своевременность регистрации заявки	Рассчитывается по формуле: $Prz = \frac{Trз \text{ фактич.}}{Trз \text{ установл.}},$ где Prz – результативность регистрации заявок, $Trз \text{ фактич.}$ – фактическое время регистрации заявок, $Trз \text{ установл.}$ – установленное время регистрации заявок (не более 3 дней)	Один раз в год	$0 \leq Prz \leq 1$ или $0 \leq Prz \leq 100\%$	0,05
	Соответствие области заявки области аккредитации Независимого органа по аттестации лабораторий	Регистрационный: соответствует / не соответствует	Один раз в год	соответствует	0,1
	Своевременность заключения договора	Рассчитывается по формуле: $Pd = \frac{Td \text{ фактич.}}{Td \text{ установл.}},$ где Pd – результативность заключения	Один раз в год	$0 \leq Pd \leq 1$ или $0 \leq Pd \leq 100\%$	0,05

		договора, <i>Td фактическ.</i> – фактическое время заключения договора, <i>Td установл.</i> – запланированное время заключения договора (1 неделя)			
	Количество договоров, составленных без замечаний	Рассчитывается по формуле: $P_{дз} = \frac{Q_{дз \text{ без замеч.}}}{Q_{дз \text{ общ.}}},$ где <i>P_{дз}</i> – результативность составления договора, <i>Q_{дз без замеч.}</i> – количество договоров, составленных без замечаний, <i>Q_{дз общ.}</i> – общее количество договоров	Один раз в год	$0 \leq P_{дз} \leq 0,5$ или $0 \leq P_{дз} \leq 50\%$	0,05
	Достижение финансовых целей	Рассчитывается по формуле: $P_{фц} = \frac{S_{фц \text{ получ.}}}{S_{фц \text{ заплан.}}},$ где <i>P_{фц}</i> – результативность финансовых целей, <i>S_{фц получ.}</i> – сумма полученных денежных средств по договорам, <i>S_{фц заплан.}</i> – запланированный финансовый показатель	Один раз в год	$1 \leq P_{фц}$ или $100\% \leq P_{фц}$	0,1
Назначение экспертной комиссии	Соответствие области аттестации экспертной комиссии области аттестации лаборатории	Регистрационный: соответствует / не соответствует	Один раз в год	соответствует	0,15

	неразрушающего контроля				
Рассмотрение документов	Своевременность рассмотрения экспертной комиссией пакета документов лаборатории неразрушающего контроля	Рассчитывается по формуле: $Prd = \frac{T_{рд \text{ фактич.}}}{T_{рд \text{ установл.}}},$ где Prd – результативность рассмотрения пакета документов, $T_{рд \text{ фактич.}}$ – фактическое время рассмотрения документов, $T_{рд \text{ установл.}}$ – запланированное время рассмотрения документов (10 дней)	Один раз в год	$0 \leq Prd \leq 1$ или $0 \leq Prd \leq 100\%$	0,05
Проверка лаборатории на месте	Своевременность проведения экспертной комиссией проверки лаборатории неразрушающего контроля на месте	Рассчитывается по формуле: $P_{пм} = \frac{T_{пм \text{ фактич.}}}{T_{пм \text{ согласов.}}},$ где $P_{пм}$ – результативность времени проведения проверки лаборатории неразрушающего контроля на месте, $T_{пм \text{ фактич.}}$ – фактическое время проведения проверки, $T_{пм \text{ согласов.}}$ – время проведения проверки, согласованное с лабораторией неразрушающего контроля	Один раз в год	$0 \leq P_{пм} \leq 1$ или $0 \leq P_{пм} \leq 100\%$	0,05
	Полнота проведения проверки лаборатории неразрушающего контроля экспертной комиссией на месте	Рассчитывается по формуле: $P_{пп} = \frac{Q_{пп \text{ оценен.}}}{Q_{пп \text{ фактич.}}},$ где $P_{пп}$ – результативность полноты проведения проверки лаборатории	Один раз в год	1	0,1

		неразрушающего контроля на месте, <i>Q_{пн} оцен.</i> – количество подразделений, в которых осуществлялась проверка, <i>Q_{пн фактич.}</i> – фактическое количество подразделений, в которых осуществляются ключевые виды деятельности			
Рассмотрение результатов аттестации	Своевременность составления экспертной комиссией Отчета об аттестации лаборатории неразрушающего контроля	Рассчитывается по формуле: $P_{co} = \frac{T_{co \text{ фактич.}}}{T_{co \text{ установл.}}},$ где <i>P_{co}</i> – результативность составления Отчета об аттестации, <i>T_{co фактич.}</i> – фактическое время составления Отчета, <i>T_{co установл.}</i> – запланированное время составления Отчета (не более 3 дней)	Один раз в год	$0 \leq P_{co} \leq 1$ или $0 \leq P_{co} \leq 100\%$	0,05
Назначение Комиссии по аттестации	Соответствие квалификации членов Комиссии по аттестации области аккредитации Независимого органа по аттестации лабораторий	Регистрационный: соответствует / не соответствует	Один раз в год	соответствует	0,15
	Соблюдение Комиссией по	Рассчитывается по формуле: $P_{кнб} = I_{нт},$	Один раз в год	0	0,1

	аттестации требований по обеспечению конфиденциальности, независимости и беспристрастности	где $R_{кнб}$ – результативность обеспечения конфиденциальности, независимости и беспристрастности, $I_{нт}$ – случаи нарушения требований по обеспечению конфиденциальности, независимости и беспристрастности			
--	---	---	--	--	--

Таблица 2 – Критерии результативности процессов в рамках аттестации персонала в области неразрушающего контроля

Процесс	Критерий результативности	Метод мониторинга и измерения	Периодичность	Границы критерия	Весовой коэффициент критерия
Регистрация заявок и оформление договоров на аттестацию	Соответствие области аккредитации Независимого органа по аттестации персонала / области признания Экзаменационного центра области аттестации кандидатов в специалисты	Регистрационный: соответствует / не соответствует	Один раз в год	соответствует	0,15
	Своевременность заключения договора	Рассчитывается по формуле: $Pd = \frac{Td \text{ фактич.}}{Td \text{ установл.}},$ где Pd – результативность заключения договора, $Td \text{ фактич.}$ – фактическое время заключения договора, $Td \text{ установл.}$ – запланированное время заключения договора (1 неделя)	Один раз в год	$0 \leq Pd \leq 1$ или $0 \leq Pd \leq 100\%$	0,05
	Количество договоров, составленных без замечаний	Рассчитывается по формуле: $Рдз = \frac{Q_{дз \text{ без замеч.}}}{Q_{дз \text{ общ.}}},$	Один раз в год	$0 \leq Рдз \leq 0,5$ или $0 \leq Рдз \leq 50\%$	0,05

		где $P_{\text{дз}}$ – результативность составления договора, $Q_{\text{дз без замеч.}}$ – количество договоров, составленных без замечаний, $Q_{\text{дз общ.}}$ – общее количество договоров			
	Достижение финансовых целей	Рассчитывается по формуле: $P_{\text{фц}} = \frac{S_{\text{фц получ.}}}{S_{\text{фц заплан.}}},$ где $P_{\text{фц}}$ – результативность финансовых целей, $S_{\text{фц получ.}}$ – сумма полученных денежных средств по договорам, $S_{\text{фц заплан.}}$ – запланированный финансовый показатель	Один раз в год	$1 \leq P_{\text{фц}}$ или $100\% \leq P_{\text{ф}}$	0,1
Рассмотрение документов кандидата в НОАП	Соответствие расписания, указанного в Плане-графике, фактическому расписанию экзаменов	Регистрационный: соответствует / не соответствует	Один раз в год	соответствует	0,05
Проведение предаттестационной подготовки	Подготовленность средств контроля и экзаменационных образцов	Рассчитывается по формуле: $P_{\text{пск}} = \frac{Q_{\text{пск общ.}}}{Q_{\text{пск соответ.}}},$ где $P_{\text{пск}}$ – результативность подготовленности средств контроля, $Q_{\text{пск общ.}}$ – общее количество	Один раз в год	1	0,1

		средств контроля и экзаменационных образцов, <i>Q_{пск соответ.}</i> – количество средств контроля и экзаменационных образцов, прошедших подбор и проверку			
Проведение квалификационного экзамена	Соблюдение порядка проведения аттестации	Рассчитывается по формуле: $P_{ппа} = \frac{Q_{ппа\text{ апелл.}}}{Q_{ппа\text{ общ.}}},$ где <i>P_{ппа}</i> – результативность соблюдения порядка проведения аттестации, <i>Q_{ппа апелл.}</i> – количество поданных апелляций о нарушении установленного порядка проведения аттестации, <i>Q_{ппа общ.}</i> – общее количество аттестаций	Один раз в год	$P_{ппа} \leq 0,002$	0,1
	Обеспечение стандартности условий, времени, подсчета результатов, содержания тестов/билетов при проведении экзамена	Рассчитывается по формуле: $P_{ос} = I_{ос},$ где <i>P_{ос}</i> – результативность обеспечения стандартности условий, времени, подсчета результатов, содержания тестов/билетов, <i>I_{ос}</i> – случаи нарушения требований по обеспечению	Один раз в год	0	0,1

		стандартности			
Проверка, оценка и оформление результатов квалификационного экзамена	Соблюдение экзаменаторами требований по обеспечению конфиденциальности, независимости и беспристрастности	Рассчитывается по формуле: $P_{кнб} = I_{нт} ,$ где $P_{кнб}$ – результативность обеспечения конфиденциальности, независимости и беспристрастности, $I_{нт}$ – случаи нарушения требований по обеспечению конфиденциальности, независимости и беспристрастности	Один раз в год	0	0,15
Принятие решения по аттестации	Правильность составления итогового протокола по результатам аттестации	Рассчитывается по формуле: $P_{ип} = \frac{Q_{ип\ апелл.}}{Q_{ип\ общ.}} ,$ где $P_{ип}$ – результативность составления итоговых протоколов, $Q_{ип\ апелл.}$ – количество поданных апелляций о несогласии с вынесенным решением, $Q_{ип\ общ.}$ – общее количество итоговых протоколов по результатам аттестации	Один раз в год	$P_{ип} \leq 0,01$	0,1

Выдача квалификационного удостоверения	Своевременность выдачи квалификационных удостоверений	Рассчитывается по формуле: $P_{ку} = \frac{T_{ку \text{ фактич.еск.}}}{T_{ку \text{ установл.}}},$ где $P_{ку}$ – результативность выдачи квалификационных удостоверений, $T_{ку \text{ фактич.еск.}}$ – фактическое время, через которое было выдано квалификационное удостоверение после принятия решения об аттестации, $T_{ку \text{ установл.}}$ – запланированное время выдачи квалификационных удостоверений (семь рабочих дней после принятия решения об аттестации)	Один раз в год	$0 \leq P_{ку} \leq 1$ или $0 \leq P_{ку} \leq 100\%$	0,05
--	---	---	----------------	---	------

Приложение В
(рекомендуемое)



**федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Национальный исследовательский
Томский политехнический университет»
Институт неразрушающего контроля
Региональный центр аттестации, контроля и диагностики**

УТВЕРЖДАЮ

Директор РЦАКД

_____ Белкин Д.С.

« _____ » _____ 2016 г.

МЕТОДИКА КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЦАКД

М РЦАКД 04/01

Экз. № _____

Томск 2016

1. Общие положения

Данная методика применяется при комплексной оценке деятельности Регионального центра аттестации, контроля и диагностики, которая необходима для:

- определения сильных и слабых сторон;
- повышения общего уровня результативности деятельности;
- достижения и поддержания устойчивого успеха;
- обновления процессов;
- выявления дополнительных возможностей для совершенствования.

2. Область действия

Данная методика имеет силу для Независимого органа по аттестации лабораторий неразрушающего контроля и Независимого органа по аттестации персонала в области неразрушающего контроля.

3. Термины и сокращения

В данной методике используются следующие термины:

высшее руководство: Лицо или группа людей, осуществляющих руководство и управление организацией на высшем уровне.

корректирующее действие: Действие, предпринятое для устранения причины несоответствия и предупреждения его повторного возникновения.

несоответствие: Невыполнение требования.

предупреждающее действие: Действие, предпринятое для устранения причины потенциального несоответствия или другой потенциально нежелательной ситуации.

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

результативность: Степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов.

самооценка: Всесторонний и систематический анализ деятельности организации и результатов по отношению к системе менеджмента качества или модели совершенства (модели премии по качеству).

В данной методике применены следующие сокращения:

СМК – система менеджмента качества;

4. Порядок проведения оценки

На рисунке 1 изображена схема проведения комплексной оценки деятельности организации.

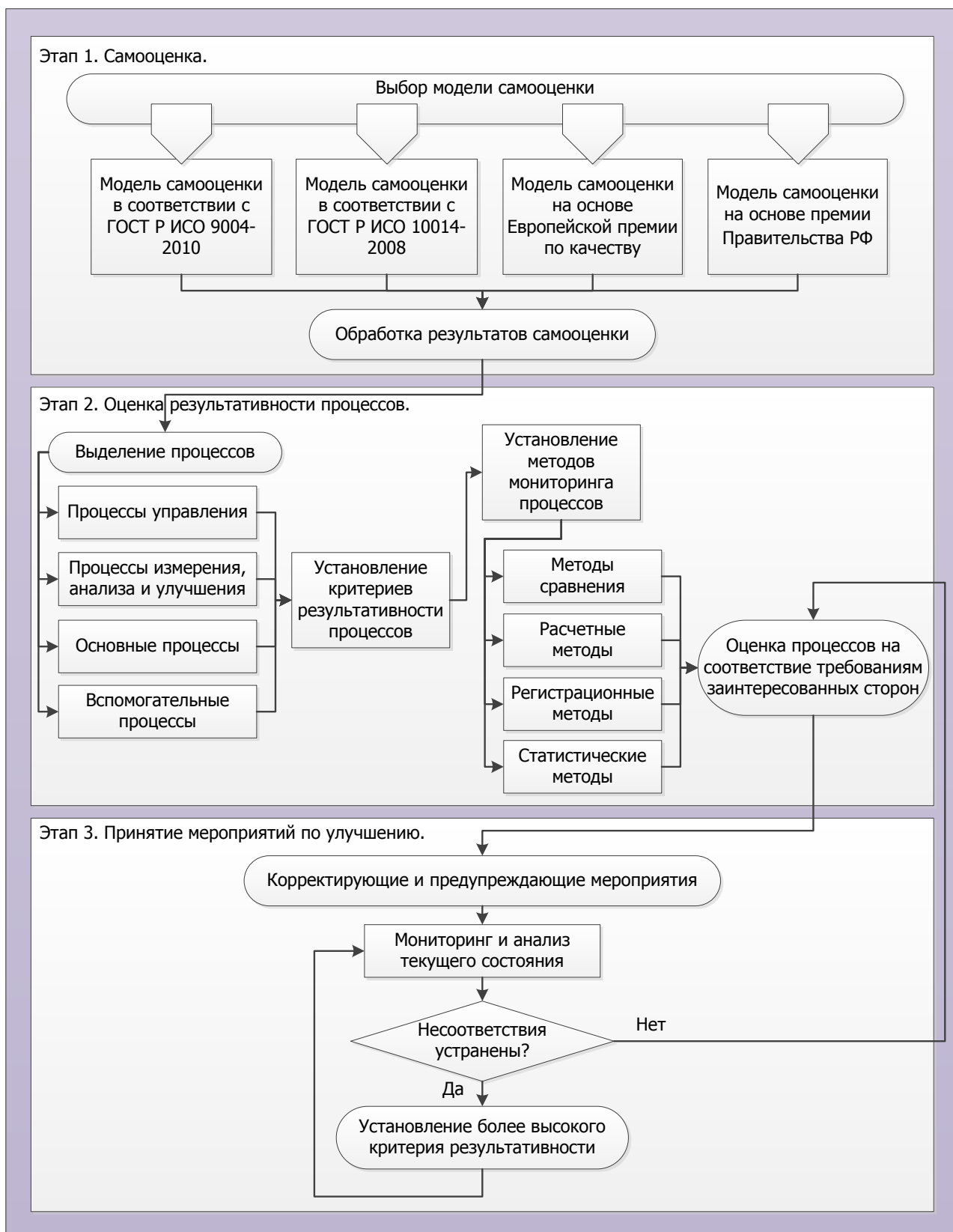


Рисунок 1 – Схема проведения комплексной оценки

Этап 1. Самооценка.

Самооценка Регионального центра проводится в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9004-2010.

А) Первоначально необходимо выбрать область самооценки, а именно количество оцениваемых направлений деятельности для которых будет проводиться процедура самооценки.

Б) Назначить ответственных за проведение самооценки; определить исполнителей для самооценки ключевых элементов и для подробной самооценки элементов.

Самооценка ключевых элементов проводится представителями высшего руководства. Подробная самооценка элементов осуществляется владельцами процессов и группой качества.

В) Определить сроки проведения самооценки.

Г) Определить уровни зрелости, сравнивая ситуацию, сложившуюся в организации, с примерами из оценочных таблиц, которые приведены в стандарте ГОСТ Р ИСО 9004-2010. Определение текущего уровня следует начинать с 1, а затем переходить к более высоким. Уровень зрелости считается достигнутым организацией при условии выполнения всех требований предыдущих уровней.

Д) Обобщить достигнутые организацией результаты самооценки в отчете. Для наглядности усредненные результаты по каждой из оценочных таблиц представить в виде лепестковой диаграммы (см. рис. 2). Достигнутый Региональным центром уровень отображается на диаграмме синим цветом, цифры от 1 до 5 соответствуют указанному уровню.

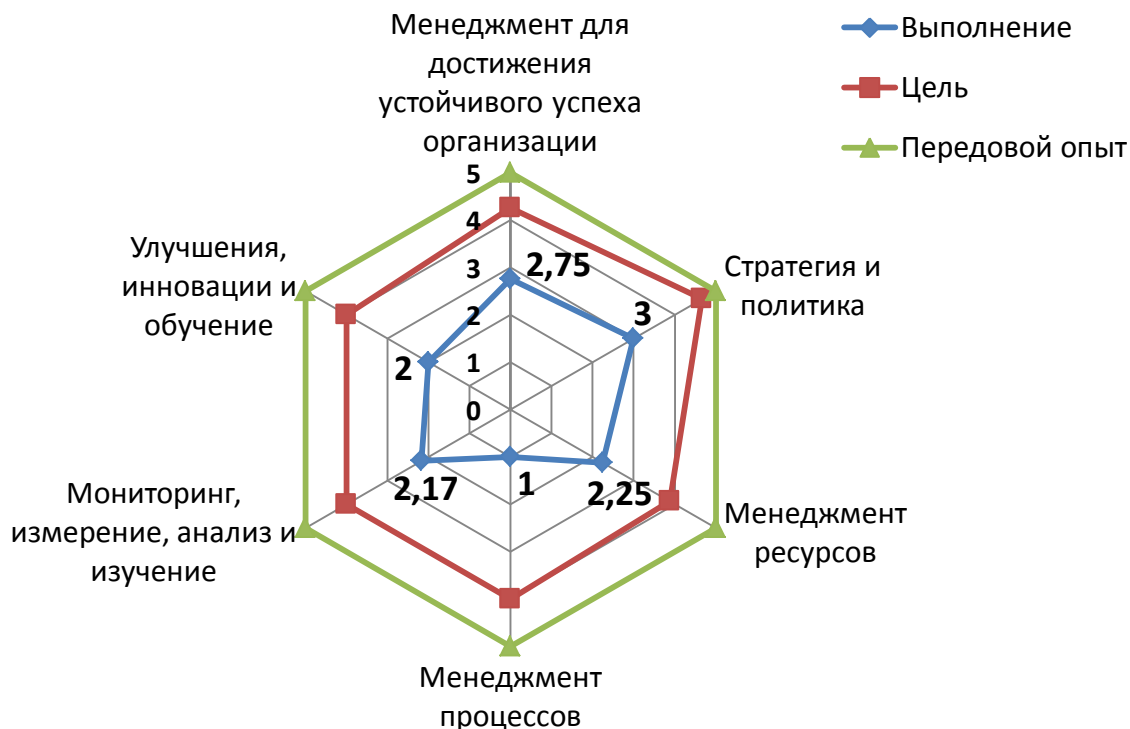


Рисунок 2 – Пример иллюстрации результатов самооценки

Е) Выявить участки, требующие совершенствований или нововведений, среди них выбрать ключевые направления для улучшений, имеющие первоочередное значение для Регионального центра.

Ж) Разработать План улучшений, включающий в себя перечень мероприятий, которые необходимо осуществить в Региональном центре для достижения поставленных целей. Данные мероприятия распределить на задачи, находящиеся в процессе выполнения, и задачи, требующие выполнения.

Целевой уровень Регионального центра отображается на диаграмме красным цветом (см. рис. 2).

И) Включить основные положения Плана улучшений в Цели в области качества и Программу развития Регионального центра, определив ответственных и требуемые ресурсы.

Этап 2. Оценка результативности процессов.

А) Первоначально необходимо выделить четыре группы процессов, а именно:

- основные процессы;
- вспомогательные процессы;
- процессы управления;
- процессы измерения, анализа и улучшения.

Б) Определить область оценки результативности, а именно процессы, оценка которых будет проводиться.

В) Назначить ответственных за проведение оценки результативности, по общему правилу ответственными являются владельцы процессов.

Г) Определить сроки проведения оценки результативности.

Д) Для каждого процесса определить критерии результативности, исходя из критериев достижения целей соответствующих процессов.

Е) Для каждого критерия результативности определить метод мониторинга и измерения, руководствуясь принципом необходимости и достаточности для получения объективных и достоверных данных.

Ж) Для каждого критерия результативности определить периодичность проведения оценки, границы критерия и весовой коэффициент критерия.

Провести оценку результативности можно, совместив ее с внутренним аудитом или анализом СМК высшим руководством.

Границы критерия результативности определить исходя из Целей в области качества, целей самого процесса, требований нормативно-технической документации, требований заинтересованных сторон.

Весовые коэффициенты определить экспертным методом.

И) Данные, полученные о процессах, внести в таблицу 1.

Таблица 1 – Критерии результативности процессов

Процесс	Критерий результативности	Метод мониторинга и измерения	Периодичность	Границы критерия	Весовой коэффициент критерия

К) Оценить результативность процессов по критериям по следующей формуле:

$$\frac{K_{\phi} - K_{\text{н}}}{K_{\text{в}} - K_{\text{н}}},$$

где K_{ϕ} – фактическое значение критерия, $K_{\text{н}}$ – нижнее значение критерия, $K_{\text{в}}$ – верхнее значение критерия.

Данные, полученные в результате оценки результативности, внести в таблицу 2.

Таблица 2 – Оценка результативности процессов

Процесс	Критерий результативности	Верхнее значение ($K_{\text{в}}$)	Нижнее значение ($K_{\text{н}}$)	Фактическое значение (K_{ϕ})	Оценка соответствия по критерию

Если полученная оценка по критерию:

- выше 1,0 – требуется актуализация критерия;
- от 0,5 до 1,0 – стабильная результативность процесса по данному критерию;
- от 0 до 0,5 – требуются мероприятия по улучшению процесса;
- ниже 0 – процесс не соответствует критерию, требуются корректирующие действия.

Л) Определить общую оценку результативности процессов по следующей формуле:

$$\sum_{i=1}^N (R_i \times A_i),$$

где R_i – полученная оценка по критерию, A_i – весовой коэффициент критерия, N – количество критериев процесса.

М) Сформировать выводы о результативности процессов, запланировать мероприятия, направленные на улучшение результативности процессов.

Эти данные передать руководителю соответствующего направления деятельности, а затем инженеру по качеству для формирования рейтинга процессов по направлениям деятельности в порядке убывания оценки результативности.

Этап 3. Принятие мероприятий по улучшению.

А) Руководителю соответствующего направления деятельности назначить ответственных за реализацию запланированных по итогам оценки результативности корректирующих и предупреждающих мероприятий.

Данные о корректирующих и предупреждающих мероприятиях внести в таблицу 3.

Таблица 3 – Корректирующие и предупреждающие мероприятия

Процесс	Критерий результативности	Оценка по критерию	Мероприятия	Ответственный

Б) После осуществления корректирующих и предупреждающих мероприятий провести плановый мониторинг и анализ текущего состояния деятельности организации.

Провести мониторинг и анализ текущего состояния деятельности можно, совместив его с внутренним аудитом или анализом СМК высшим руководством.

В) Если выявленные по процессу несоответствия были устранены, то установить более высокие критерии результативности процесса.

Г) При неустранении несоответствий необходимо заново оценить процессы на соответствие требованиям заинтересованных сторон, затем сформулировать новые корректирующие и предупреждающие мероприятия.

Д) Повторить шаги А) – Г).

Приложение Г
(рекомендуемое)

Таблица 1 – Реестр рисков

№ п/п	Риск	Потенциальное воздействие	Вероятность наступления (1-5)	Влияние риска (1-5)	Уровень риска	Способы смягчения риска	Условия наступления
1.	Риск изменения НТД, законодательств а	Утрата актуальности методики	3	4	С	Периодическая актуализация документов СМК; увеличение адаптивности методики	Появление новых потребностей и ожиданий заинтересованных сторон
2.	Риск ограниченности ресурсов	Невозможность реализации методики	3	5	С	Проведение анализа наличия и пригодности ресурсов; оптимизация плана распределения ресурсов	Нехватка ресурсов для реализации методики
3.	Риск некомпетентнос ти кадров	Получение недостоверных результатов	2	5	Н	Повышение квалификации кадров; осуществление обмена знаниями	Некорректное применение методики
4.	Риск невыполнения договорных обязательств	Отсутствие финансирования	1	5	Н	Планирование и реализация предупреждающих мероприятий	Форс-мажорные обстоятельства
5.	Риск несоответствия требованиям заинтересованн ых сторон	Утрата актуальности методики	3	5	С	Использование актуальных механизмов для мониторинга требований заинтересованных сторон	Неверный анализ существующих потребностей и ожиданий заинтересованных сторон