

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

Школа Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности
Направление подготовки 27.03.02 Управление качеством
Отделение школы Контроля и диагностики

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
Риск-ориентированное мышление. Управление рисками процесса
УДК 005.52:005.334:005.922

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1Г41	Ростова Екатерина Сергеевна		

Руководитель

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

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Николаенко В.С.			

По разделу «Социальная ответственность»

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

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Управление качеством	Чичерина Н.В.	к.пед.н		

Планируемые результаты обучения

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)	Требование ФГОС ВО, критериев и/или заинтересованных сторон
<i>Обще профессиональные и 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, учитывая экономические, экологические аспекты.	Требования ФГОС (ОК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-13). Критерий 5 АИОР (п.5.2.1, 5.2.2, 5.2.8), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EURACE</i> и <i>FEANI</i>
P2	Способность принимать организационно-управленческие решения, выбирать, использовать, внедрять инструменты, средства и методы управления качеством на основе анализа экономической целесообразности.	Требования ФГОС (ОПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-19). Критерий 5 АИОР (п.5.2.3, 5.2.7), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EURACE</i> и <i>FEANI</i>
P3	Способность осуществлять идентификацию основных, вспомогательных процессов и процессов управления организацией, участвовать в разработке их моделей, проводить регламентацию, мониторинг, оценку результативности, оптимизацию, аудит качества.	Требования ФГОС (ПК-2, ПК-4, ПК-14, ПК-17, ПК-18, ПК-20). Критерий 5 АИОР (п.5.2.6), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EURACE</i> и <i>FEANI</i>
P4	Способность проектировать системы управления качеством производства на основе современных подходов к управлению качеством, знаниями, рисками, изменениями, разработке стратегии с использованием информационных технологий; учитывая требования защиты информации и правовые основы в области обеспечения качества.	Требования ФГОС (ОПК-1, ОПК-3, ПК-6, ПК-9, ПК-15, ПК-22). Критерий 5 АИОР (п.5.2.1), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EURACE</i> и <i>FEANI</i>
P5	Способность использовать базовые знания в области системного подхода для управления деятельностью организации на основе качества с учетом методологии и мирового опыта применения современных концепций повышения конкурентоспособности продукции.	Требования ФГОС (ПК-10, ПК-11, ПК-16, ПК-21, ПК-23). Критерий 5 АИОР (п.5.2.4), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EURACE</i> и <i>FEANI</i>

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)	Требование ФГОС ВО, критериев и/или заинтересованных сторон
<i>Общекультурные компетенции</i>		
Р6	Способность самостоятельно учиться и повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности, находить, интерпретировать, критически оценивать необходимую информацию, соблюдать основные требования информационной безопасности.	Требования ФГОС (ОК-1,7,8). Критерий 5 АИОР (п.5.2.5,5.2.14), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EURACE</i> и <i>FEANI</i>
Р7	Способность результативно работать индивидуально, в качестве члена команды, в том числе интернациональной, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций, а также руководить малым коллективом, демонстрировать ответственность за результаты работы.	Требования ФГОС (ОК-5,6, ПК-7, ПК-12, ПК-25). Критерий 5 АИОР (п.5.2.9), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EURACE</i> и <i>FEANI</i>
Р8	Способность ориентироваться в вопросах социального устройства, истории развития современного общества, аспектах устойчивого развития, социальной ответственности.	Требования ФГОС (ОК-2,4,9). Критерий 5 АИОР (п.5.2.12), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EURACE</i> и <i>FEANI</i>

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

Школа Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности
Направление подготовки 27.03.02 Управление качеством
Отделение школы Контроля и диагностики

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

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Бакалаврской работы

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

Студенту:

Группа	ФИО
1Г41	Ростовой Екатерине Сергеевне

Тема работы:

Риск-ориентированное мышление. Управление рисками процесса
--

Утверждена приказом директора (дата, номер)	№ 9920/с от 19.12.2017 г.
---	---------------------------

Срок сдачи студентом выполненной работы:	13.06.2018 г.
--	---------------

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе	Объект исследования – система менеджмента качества томского манометрового завода ОАО «Манотомь». Исходные данные: Стандарты: ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Система менеджмента качества. Требования. ГОСТ Р ИСО 31000 – 2010 Менеджмент риска. Принципы и руководство. ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010 – 2011 Менеджмент риска. Методы оценки риска.
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	1 Сущность, содержание и виды риска 2 Риск-ориентированное мышление в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001-2015 3 Процесс управления рисками в системе менеджмента качества 4 Характеристика ОАО «Манотомь» 5 Управление рисками процессов системы менеджмента качества ОАО «Манотомь»

	6 Определение потенциального потребителя результатов исследования, анализ конкурентных технических решений 7 Определение структуры и трудоемкости работ 8 Разработка план-графика научного исследования 9 Формирование бюджета затрат на научное исследование 10 Определение эффективности исследования 11 Производственная и экологическая безопасность в рамках исследования 12 Безопасность в чрезвычайных ситуациях 13 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности
Перечень графического материала	Презентация Power Point

Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы

Раздел	Консультант
Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	Николаенко Валентин Сергеевич
Социальная ответственность	Мезенцева Ирина Леонидовна

Названия разделов, которые должны быть написаны на русском языке:

1 Теоретические основы системы управления рисками
2 Процесс управления рисками ОАО «Манотомь»
3 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение
4 Социальная ответственность

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	01.10.2017 г.
---	---------------

Задание выдал руководитель:

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

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1Г41	Ростова Екатерина Сергеевна		

Реферат

Выпускная квалификационная работа содержит 71 страницу, 2 рисунка, 15 таблиц, 32 литературных источника.

Ключевые слова: система менеджмента качества, риск-ориентированное мышление, риск-менеджмент, анализ рисков, уровень риска, паспорт рисков.

Объектом настоящего исследования является система менеджмента качества томского манометрового завода ОАО «Манотомь».

Предметом исследования являются теоретические и практические вопросы разработки и внедрения документационного обеспечения процесса управления рисками в производственную деятельность организации.

Целью настоящей работы является исследование процедуры управления рисками процессов системы менеджмента качества на примере томского манометрового завода ОАО «Манотомь».

В работе проанализирован и структурирован теоретический материал по теме управления рисками и приведен практический пример применения процесса управления рисками процессов системы менеджмента качества в деятельности приборостроительного предприятия.

Практическая значимость работы заключается в разработке необходимых документов, связанных с процессом управления рисками процессов СМК для ОАО «Манотомь». Некоторые из разработанных документов утверждены и используются в работе организации в целях повышения эффективности деятельности.

Определения, обозначения, сокращения и нормативные ссылки

В данной работе применены следующие термины с соответствующими определениями:

вероятность: Мера возможности наступления рискованного события, выражаемая действительным числом из интервала от 0 до 1, где 0 соответствует невозможному, а 1 – достоверному событию.

владелец риска: Лицо, обладающее полномочиями и ответственностью за управление рисками; руководитель подразделения (процесса СМК), на цели которого оказывает прямое влияние данный риск.

воздействие на риск: Процесс модификации (изменения) риска.

идентификация риска: Процесс определения, составления перечня и описания элементов риска.

менеджмент-риска (риск-менеджмент): Скоординированные действия по руководству и управлению организацией в области риска.

оценивание риска: процесс сравнения результатов анализа риска с установленными критериями риска для определения, является ли риск и/или его величина приемлемыми или допустимыми.

оценка риска: Процесс, охватывающий идентификацию риска, анализ риска и оценивание риска.

паспорт риска: Форма записи информации об идентифицированном риске.

последствия: События, которые наиболее вероятно наступят после реализации риска.

причина риска: обстоятельство, состояние среды, которое несет в себе возможность наступления рискованного события.

риск: Следствие влияния неопределенности на достижение поставленных целей; представляет собой комбинацию степени вероятности события и «тяжести» его последствий.

уровень риска: величина риска, на основании которой принимаются дальнейшие действия по отношению к риску.

цели в области качества: Результат, который должен быть достигнут в отношении качества.

экспертная группа: группа из высококвалифицированных специалистов, обладающих знаниями и опытом по решаемой проблеме.

В данной работе применяются следующие обозначения и сокращения:

ИСО – международная организация по стандартизации;

ОАО – открытое акционерное общество;

СМК – система менеджмента качества;

СТО – стандарт организации;

ИП – инструкция на процесс;

ТУ – технические условия;

УК – управление качеством;

ОМСиС – отдел метрологии, стандартизации и сертификации.

В настоящей работе использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р ИСО 9000-2015 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь»

ГОСТ Р ИСО 9001–2015 «Системы менеджмента качества. Требования».

ГОСТ ISO 31000–2010 «Менеджмент риска. Принципы и руководство».

ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010 – 2011 «Менеджмент риска. Методы оценки риска».

Оглавление

Определения, обозначения, сокращения и нормативные ссылки	7
Введение	10
1 Теоретические основы системы управления рисками.....	12
1.1 Сущность, содержание и виды риска	12
1.2 Риск-ориентированное мышление в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001-2015	14
1.3 Процесс управления рисками в системе менеджмента качества	15
2 Процесс управления рисками ОАО «Манотомь»	21
2.1 Характеристика предприятия.....	22
2.2 Управление рисками процессов системы менеджмента качества	24
3 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	34
4 Социальная ответственность	53
Заключение	66
Список публикаций	67
Список использованных источников.....	68

Введение

В списке важнейших задач любого предприятия – поиск эффективных путей развития, повышение качества и конкурентоспособности продукции.

Сложность, динамизм и неопределенность экономики, развитие нормативно-правовой базы, растущие темпы научно-технического прогресса, изменчивость в поведении потребителей, конкурентов и инвесторов в целом формируют значительное количество рисков, оказывающих влияние на принятие решений руководством организаций.

С целью минимизации отрицательного воздействия разнообразных рисков, организации всех отраслей промышленности внедряют комплексную систему управления рисками. В силу новизны и уникальности отсутствует единый стандарт внедрения процесса управления рисками для всех предприятий, поэтому он вызывает определенные трудности. Все это подтверждает актуальность и практическую востребованность темы работы.

Объектом настоящего исследования является система менеджмента качества томского манометрового завода ОАО «Манотомь».

Предметом исследования являются теоретические и практические вопросы разработки и внедрения документационного обеспечения процесса управления рисками в производственную деятельность организации.

Целью настоящей работы является исследование процедуры управления рисками процессов системы менеджмента качества на примере томского манометрового завода ОАО «Манотомь». В соответствии с целью работы были поставлены следующие задачи:

- провести анализ теоретической базы в области процесса менеджмента рисков организации;
- изучить методы управления производственными рисками;
- ознакомиться с деятельностью ОАО «Манотомь»;
- проанализировать внутреннюю документацию СМК организации;
- исследовать процесс по управлению рисками в ОАО «Манотомь»;
- разработать паспорта рисков для процессов СМК;

– актуализировать стандарт организации по управлению рисками.

Теоретической основой работы послужили труды российских и зарубежных специалистов в области управления рисками, материалы всероссийских и региональных конференций и семинаров, а также публикации в периодической печати по данной проблеме.

Результаты работы могут быть полезны как для организаций, начинающих заниматься деятельностью по управлению рисками процессов СМК, так и для организаций, развивающихся и совершенствующихся в данной области управления.

1 Теоретические основы системы управления рисками

1.1 Сущность, содержание и виды риска

Исторически категория «риск» сформировалась на основе осознания человеком возможных неблагоприятных событий, связанных с той или иной деятельностью. В толковых словарях риск обычно трактуется как возможность опасности, неудачи [1].

В настоящее время представлено множество определений понятию «риск». С точки зрения управленческой деятельности риск определяют как вероятное событие, которое может повлиять на достижение стратегических и операционных целей организации в конечной перспективе [2].

В системе менеджмента качества риск понимается как событие, которое может произойти с определенной вероятностью и привести к некоторым последствиям, риск может быть как отрицательный, так и положительный [3]. Положительные риски обычно называют возможностями для организации.

Если обратиться к эволюции процесса управления организационными рисками, то первоначально организации занимались в основном управлением финансовыми рисками. Их последствия являются наиболее очевидными и значительными для бизнеса, а количественная оценка более простая и точная.

С развитием теории управления бизнес-процессами помимо финансовых проблем стали выявляться риски, угрожающие конкретным бизнес-процессам. Большое внимание стало уделяться рискам, связанным с работой персонала.

Сегодня все большее число организаций обращаются к интегрированной системе управления рисками – взаимосвязи рисков и возможностей, оказывающих влияние на стратегическое развитие бизнеса.

Классификация рисков помогает их систематизировать на основании общих критериев, выявить признаки, присущие каждой группе с целью упрощения дальнейшей оценки всего множества рисков [4]. Ключевым осно-

ванием для классификации организационных рисков является функциональные области деятельности организации. Среди всего разнообразия областей рисков можно выделить следующие:

- финансовые и экономические риски;
- риски производственно-хозяйственной деятельности;
- риски правовой деятельности;
- риски, связанные с управлением и развитием персонала;
- риски инвестиционной деятельности;
- экологические риски;
- риски конфиденциальности и безопасности и многие другие.

Источниками риска могут быть как внешние, так и внутренние факторы, например, изменения в законодательстве, действия конкурентов, ненадежность или устаревание технических элементов, неправильные решения или их запаздывание, различные ошибки персонала и т.п. В связи с этим выделяются внутренние и внешние риски (рисунок 1).

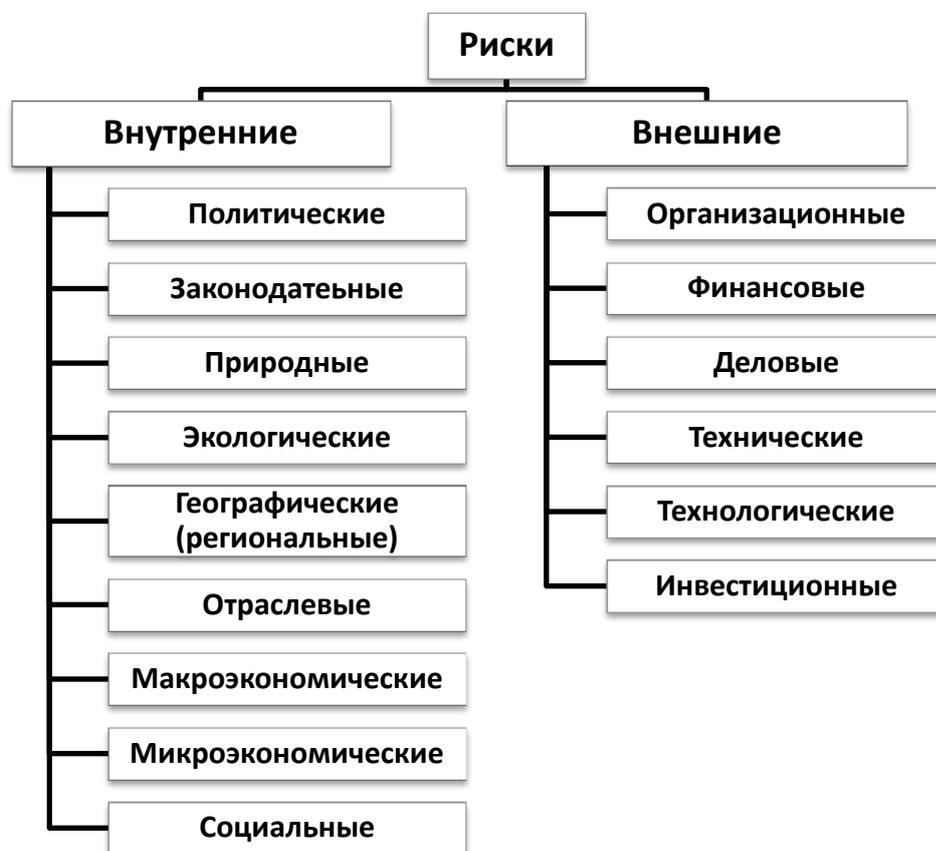


Рисунок 1 – Классификация рисков по сфере возникновения

В современной практике управления на предприятии для каждого риска разрабатывают соответствующий адекватный способ воздействия, способный идентифицировать риск и нейтрализовать его. Только в случае учета всех наиболее значимых рисков достигается необходимая эффективность предприятия, его устойчивость и конкурентоспособность на рынке [5].

1.2 Риск-ориентированное мышление в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001-2015

В соответствии со стандартом ГОСТ Р ИСО 31000 – 2010 «Менеджмент риска. Принципы и руководство» риск определяется как влияние неопределенности на цели. Состояние неопределенности возникает при отсутствии или недостаточности информации, понимания или знаний о состоянии объекта, будущих событиях, его последствиях или возможностях.

Стандарт ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования» вводит понятие риск-ориентированного мышления, которое заключается в предотвращении возникновения несоответствий, а не в реализации корректирующих действий.

В силу универсальности применения стандарта, отсутствуют указания на то, как эти требования выполнять. Поэтому каждая организация, анализируя факторы внутренней и внешней среды, разрабатывает свою систему управления рисками, адаптируя известные методы и подходы под специфику своей деятельности.

Нельзя сказать, что риск-ориентированное мышление – это абсолютно новое требование. Данная концепция подразумевалась и в предыдущей версии стандарта, включая, например, требования к прогнозированию и осуществлению предупреждающих действий, направленных на исключение потенциальных ошибок и несоответствий [6].

Таким образом, организации всегда пытались управлять своими рисками и направить свои возможности на то, чтобы избежать ошибок и достичь успеха.

Тем не менее, с выходом новой версии стандарта процесс менеджмента рисков приобретает более четкий и явный вид.

В соответствии с требованиями стандарта организации должны определить риски, которые подлежат рассмотрению, а также планировать и осуществлять необходимые действия, при этом оценивая результативность этих действий. К тому же, организации должны определить свои потенциальные возможности, которые могут повысить их способность поставлять продукцию, соответствующую требованиям потребителей [6].

Возможности могут привести к разработке и выпуску более совершенной продукции, открытию новых рынков, построению партнерских отношений, привлечению новых потребителей, использованию новых технологий и многому другому.

Интеграция процесса менеджмента рисков в общий процесс управления выражается, в частности, в том, что в данный процесс вовлекаются все подразделения компании. Представители функциональных подразделений, руководители процессов привлекаются в качестве экспертов к идентификации и анализу рисков. Сотрудники службы качества выполняют функции координации и контроля процесса менеджмента рисков, а также на основе полученных данных помогают вырабатывать необходимые воздействия на риски.

Несмотря на актуальность решаемых проблем, риск-менеджмент является дополнительным инструментом постоянного совершенствования деятельности предприятия и не может существовать изолированно; он должен быть интегрирован в общую систему менеджмента предприятия.

1.3 Процесс управления рисками в системе менеджмента качества

В целях уменьшения негативного влияния рисков на развитие бизнеса, организации внедряют в свою деятельность процесс управления рисками или риск-менеджмент.

Под системой риск-менеджмента понимается часть общей системы управления организацией, которая включает совокупность органов, принципов, методов и ресурсов и осуществляет комплекс целевых действий, направленных на оптимизацию взаимодействия организации с рисками внешней и внутренней среды [7].

Применение определенных подходов и методов позволяет выявлять и прогнозировать вероятность наступления риска, оценивать его и вовремя принимать необходимые правильные меры по снижению или полному предупреждению отрицательных воздействий на результаты деятельности [7]. В большинстве случаев набор и эффективность применения методов определяются спецификой предприятия.

На основе анализа исследований в области методологии управления рисками позволяет сформировать систему принципов, на которых построен процесс управления организационными рисками с учетом требований современной экономики. Ниже перечислен ряд принципов, среди которых:

1 Системный подход. Процесс управления рисками должен осуществляться на всех важных областях деятельности организации [8].

2 Ответственность за управление рисками. Каждый сотрудник принимает участие в процессе риск-менеджмента в рамках своих полномочий, компетенций, знаний и имеющейся информации.

3 Ориентация на цели и стратегию. Управление рисками осуществляется исходя из поставленных целей на стратегическом уровне, а также целей конкретных подразделений и процессов.

4 Экономическая эффективность. Система управления рисками должна обеспечивать экономическую эффективность мероприятий по управлению рисками. Решения по управлению рисками принимаются исходя из экономической целесообразности [8].

5 Кросс-функциональное взаимодействие. Если риски оказывают влияние на цели нескольких подразделений или процессов, то решения прини-

маются коллегиально, совместно на основании имеющейся у различных подразделений информации.

6 Информационная поддержка. Качественное информационное обеспечение предоставляет возможность своевременно и в полном объеме информировать о решениях всех заинтересованных сторон. [9].

7 Своевременная адекватная реакция. Руководители верхнего уровня должны демонстрировать свое лидерство и приверженность в отношении процесса управления рисками и обеспечивать уверенность заинтересованных сторон в том, что значимые риски определены и рассмотрены.

8 Принцип умного принятия. Данный принцип подразумевает, что только обоснованный оцененный и управляемый риск может быть принят руководством организации.

Указанные принципы помогают определить правильные и необходимые действия по управлению рисками.

Процесс управления риском является трудоемкой процедурой, требует немало времени и ресурсов и разделяется на ряд этапов.

На каждом этапе применяются свои методы при принятии соответствующих решений, результаты которых становятся исходными данными для последующих этапов.

Первым этапом является анализ внутренней и внешней среды организации, в которой она функционирует на данный момент. Посредством установления так называемого «контекста» организация формулирует цели в области управления рисками, определяет параметры, которые следует учитывать.

Внешняя среда может включать, но не ограничиваться социальной, культурной, политической и правовой, технологической, природной, экономической и рыночной средой на международном, национальном, региональном уровнях. При этом учитываются все взаимосвязи с внешними заинтересованными сторонами, их ценности и восприятие [3].

Внутренняя среда может включать следующие составляющие: организационную структуру, стратегию, политику и цели, культуру организации, а также информационные системы, технологические возможности, человеческие и материальные ресурсы, документационную обеспеченность.

Идентификация рисков, как правило, осуществляется одним из способов наиболее удовлетворяющим организацию (сбор статистических данных, анализ документации, проведение интервью, опросов сотрудников и экспертов).

Управлять всеми идентифицированными рисками невозможно, иногда даже нецелесообразно, так как этот процесс требует больших финансовых и временных затрат. Очень важно идентифицировать все наиболее важные и критические риски для организации [3]. Чтобы исключить наименее существенные и незначительные виды опасностей проводят предварительный анализ рисков, по итогам которого принимают решения об исключении риска из дальнейшей обработки ввиду неоправданности и нецелесообразности или же продолжить детальное рассмотрение риска.

При идентификации рисков большое значение имеет актуализированная информация, при этом на последующих этапах она может уточняться и дополняться. Для идентификации рисков привлекаются специалисты, обладающие необходимыми знаниями. Все идентифицированные риски классифицируют и регистрируют в реестре рисков. [10].

После идентификации рисков следует самый важный этап – анализ рисков. Он включает рассмотрение причин и источников риска. Также анализируются возможности появления тех или иных последствий.

Анализ риска может осуществляться с различной степенью подробности. На процесс оценки риска оказывают влияние такие факторы, как сложность проблемы и выбранного метода для анализа, качество доступной информации, временные и информационные ресурсы, возможность получения количественных оценок выходных данных.

Анализ риска основан на определении вероятности возникновения риска и уровня ущерба, причиненного данным риском.

В стандарте ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010 – 2011 «Менеджмент риска. Методы оценки риска» представлен большой выбор методов оценки риска и даны ссылки на другие международные стандарты, в которых более подробно описано применение конкретных методов оценки риска [11]. Все методы классифицируются в зависимости применимости на конкретном этапе оценки риска. Каждый из методов имеет свои преимущества и недостатки. Часть методов основана на качественной оценке рисков, другая – предоставляет возможность получения количественных данных анализа [11].

Несмотря на существование вспомогательных стандартов по риск-менеджменту, содержащих большой набор методов оценки рисков, для предприятия желательно создание собственной методики оценки, адаптированной к специфике своей деятельности.

Результаты оценивания риска обеспечивают входной информацией дальнейшую разработку мероприятий, принятие решений относительно необходимости воздействия на выявленные риски и выбора наиболее подходящих методов воздействия.

На этапе выбора варианта воздействия принимаются во внимание различные критерии выбора, например финансово-экономические, технические, социальные.

При принятии решения относительно воздействия на риск следует учитывать, какое влияние данное мероприятие может оказать в отношении заинтересованных сторон [4].

Более того, определенное воздействие на риск может вызывать появление вторичного или остаточного риска. Данные риски также необходимо оценивать, подвергать мониторингу и по необходимости воздействовать на них.

Среди вариантов реагирования на риск наиболее распространены следующие: избегание риска, устранение источника риска, осознанное приня-

тие или увеличение риска для использования благоприятной возможности, изменение вероятности или последствий, разделение риска [3].

Та часть всех рисков, которая соответствует ресурсам организации, не мешает организации выполнять свои обязательства и не влияет на качество продукции, может быть принята организацией.

В исключительных случаях риск может приниматься, если мероприятия, направленные на его снижение, экономически неэффективны, либо несут в себе еще большие риски [12].

В случае разделения риска ответственность за снижение возможности возникновения риска и за возмещение ущерба от реализации неблагоприятных событий разделяется между несколькими субъектами, результаты деятельности которых зависят от этого риска.

Если сравнивать время осуществления мероприятия по воздействию на риск и момент возникновения неблагоприятного события, все методы управления риском можно разделить на две большие группы.

К первой группе относятся так называемые «дособытийные» методы управления риском. Они планируются и осуществляются заблаговременно, поскольку ориентированы на снижение вероятности наступления будущего риска и уменьшение размера возможного ущерба. К этой группе относятся методы по трансформации рисков, проведению предупредительных (превентивных) мероприятий.

«Послесобытийные» методы управления осуществляются в тех случаях, когда опасное событие уже наступило. Такие методы в основном направлены на ликвидацию последствий риска и возмещение ущерба. Здесь ключевую роль играет финансирование риска, экономическое покрытие ущерба.

Немаловажным фактором успешной реализации запланированных мероприятий по воздействию на риск является четкое установление ответственности. Ответственность за эффективное управление рисками в целом, а также за утверждение бюджета на мероприятия несет высшее руководство организации. Руководители процессов и начальники подразделений, на цели

которых оказывают влияние идентифицированные риски, ответственны за своевременное выявление, оценку рисков, разработку и реализацию мероприятий

На протяжении всего процесса риск-менеджмента должен осуществляться эффективный внешний и внутренний обмен правдивой и понятной информацией и консультирование с учетом аспектов конфиденциальности и личной неприкосновенности.

Документирование процедуры управления рисками позволяет создать базу знаний по рискам и использовать ее при стратегическом планировании деятельности организации.

При реализации мероприятий по воздействию на риск необходимо постоянно отслеживать результативность их выполнения, анализировать уровень риска, актуализировать информацию о рисках всех процессов на регулярной основе. Это дает основу для принятия своевременных решений в области управления рисками.

В рамках мониторинга процесса риск-менеджмента происходит его совершенствование, обеспечение гибкости и адаптивности к общей системе управления.

2 Процесс управления рисками ОАО «Манотомь»

Объектом исследования является ведущее приборостроительное предприятие города Томска – ОАО «Манотомь».

История завода продолжается с 40-х годов XX века. Продукция завода востребована, полностью соответствует ГОСТ и ТУ, надежна и применима даже в самых тяжелых условиях эксплуатации.

Конкурентоспособность и высокое качество продукции подтверждают награды, полученные предприятием на ежегодных выставках, проводимых в различных регионах России и странах зарубежья.

2.1 Характеристика предприятия

В декабре 1941 года на базе эвакуированных в годы Великой Отечественной войны предприятий – московского завода «Манометр» и ленинградских заводов «Ленгзип», «Молодой ударник» и оптико-механического завода № 5 был создан единый завод по выпуску приборов для танковой и авиационной промышленности - Томский манометровый завод [13].

Первый выпуск продукции был осуществлен в январе 1942 года и составлял 1-1,5 тысячи приборов в сутки. Кроме манометров изготавливалась продукция военного назначения - запалы к ручным гранатам, снаряды.

С мая 1945 года «Манометр» перешел на выпуск «мирной» продукции, стал выпускать приборы общего назначения. Со временем заводом осваивались новые, более сложные приборы. К 1980 году номенклатура выпускаемой продукции насчитывала до 60 типов приборов.

В советское время завод был награжден множеством наград, среди которых: орден Октябрьской Революции, юбилейный почетный Знак ЦК КПСС, звание «Предприятие высокой культуры производства» в честь 50-летия СССР, Красное Знамя и др. [13].

В 90-х годах предприятие было акционировано и преобразовано в открытое акционерное общество «Манотомь».

Сегодня производственная компания ОАО «Манотомь» - это современное промышленное предприятие с полным производственным и конструкторским циклом по выпуску механических и цифровых манометров, мановакуумметров, манометрических термометров, датчиков давления и температуры, а также вспомогательной арматуры.

Номенклатура продукции включает в себя более 200 наименований и более 15000 различных модификаций приборной продукции. Предприятие имеет более 20 патентов на собственные разработки манометров и оборудования. Объем производства приборов – 500 тысяч приборов в год.

Приборы, выпускаемые ОАО «Манотомь» поставляются во все регионы Российской Федерации и страны ближнего зарубежья и внесены в Государственные реестры средств измерений.

Все приборы имеют свидетельства об утверждении типа средств измерений, сертификаты соответствия в системе ГОСТ Р, декларации о соответствии ТР ТС и сертификаты соответствия требованиям промышленной безопасности.

Продукция ОАО «Манотомь» успешно эксплуатируется на объектах добычи и переработки газа и нефти, на предприятиях судостроения и железнодорожного транспорта, в металлургической, энергетической и атомной отраслях промышленности. ОАО «Манотомь» является крупным производителем и поставщиком манометров для авиации, военно-морского флота, ракетостроения и других родов войск Министерства обороны Российской Федерации.

ОАО «Манотомь» уделяет большое внимание сотрудничеству с проектными организациями, выполняющими проекты для стратегических отраслей экономики и обороны России. Приборы ОАО «Манотомь» включены в крупнейшие проекты:

- «ГТС «Сила Сибири»;
- «Программа газификации регионов РФ»;
- «Амурский газоперерабатывающий завод».

Главной стратегической целью предприятия является повышение экономической эффективности, которая достигается за счет обеспечения соотношения производственных расходов и объемов продаж манометрической продукции, в том числе инновационной.

Выделены основные направления для достижения главной цели – это оптимизация производственных площадей, разработка оптимальных технологических процессов и модернизация имеющейся приборной продукции.

Руководство предприятия инвестирует значительные финансовые средства в развитие своего кадрового ресурса. В 2013 году была утверждена Кадровая политика, основными приоритетами которой является:

- Прием, оценка, аттестация персонала;
- Система адаптации, наставничество;
- Карьерный рост;
- Корпоративное и внешнее обучение;
- Мотивация и вознаграждение;
- Привлечение на предприятие молодежи;
- Охрана здоровья и безопасность.

С целью повышения качества и конкурентоспособности продукции на предприятии разработана и внедрена система менеджмента качества, которая проверена представителями Ассоциации по сертификации «Русский Регистр» и соответствует требованиям ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008), ГОСТ РВ 0015-002-2012. По результатам проверки выданы сертификаты соответствия в системе «Военный регистр», системе сертификации «Русский регистр» и Международной Сети Сертификации IQNet.

2.2 Управление рисками процессов системы менеджмента качества

Для ОАО «Манотомь», сертифицировавших и поддерживающих систему менеджмента качества в соответствии с требованиями ГОСТ ISO 9001-2011, актуальной задачей является реализация требований новой версии этого стандарта. На данный момент в организации осуществляется актуализация СМК и подготовка ее к сертификации на соответствие требованиям стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015, который ориентирован на риск-менеджмент.

С целью увеличения вероятности достижения целей процессов СМК и предупреждения ситуаций, негативно влияющих на достижение целей в области качества, в организации ведется работа по идентификации и управле-

нию возможными рисками СМК. Риск-ориентированное мышление отражено в Политике и Целях в области качества организации. Например, в Политике в области качества отражены следующие приоритетные направления организации:

- своевременное выявление и предупреждение возможных рисков для предотвращения или уменьшения их нежелательного влияния на достижение целей ОАО «Манотомь»;

- развитие материально-технической базы ОАО «Манотомь» (реконструкция и техническое перевооружение производства, приобретение новой техники, оборудования);

- своевременное обучение и повышение компетентности персонала.

Цели в области качества организации содержат следующие формулировки применительно к риск-ориентированному мышлению:

- усовершенствовать технологические процессы на малярном участке за счет приобретения современного оборудования и внедрения элементов «Бережливого производства»;

- обеспечить потребность в персонале коммерческой службы и конструкторско-технологической службы (в необходимом количестве согласно штатному расписанию и в соответствии с требованиями, предъявляемыми к должностям).

Деятельность ОАО «Манотомь» в области рисков СМК регламентируется внутренним стандартом организации «Управление рисками системы менеджмента качества». В стандарте изложена методика идентификации, анализа рисков и выработки предупреждающих воздействий, а также требования к документированию процесса управления рисками. Анализ рисков в организации проводится по всем процессам СМК и направлен на:

- снижение потерь, связанных с реализацией рисков и ликвидацией последствий от их возникновения [14];

- достижение постоянного улучшения процессов СМК и системы в целом [14];

– обеспечение и формирование данных для стратегического планирования целей и деятельности организации, позволяющих привести к улучшению ее деятельности [14].

Алгоритм действий по управлению рисками системы менеджмента качества организации представлен на рисунке 2. Оценка риска включает в себя идентификацию, анализ и определение уровня риска по каждому процессу системы менеджмента качества.

Построение и функционирование СМК основывается на процессном подходе. Процессы СМК ОАО «Манотомь» документально оформляются в виде инструкций на процесс, с более подробным описанием (при необходимости) в СТО [15].

Все процессы СМК подразделяются на основные процессы, обеспечивающие процессы и процессы управления. В данной главе приведен процесс анализа рисков и оформления Паспорта рисков для процесса СМК «Обеспечение ресурсами». Данный процесс распространяется на все подразделения, имеющие отношение к ресурсам.

Для процесса «Обеспечение ресурсами» входом является потребность в ресурсах подразделений и процессов организации, выходом – своевременное наличие требуемых ресурсов высокого качества в необходимом количестве в нужном месте.

В рамках указанного процесса осуществляются следующие виды деятельности: подготовка и повышение квалификации персонала, обеспечение оборудованием, обеспечение специального технологического оборудования, обеспечение производственных процессов оснасткой и инструментом, ремонт зданий и сооружений, обеспечение транспортом, обеспечение энергоресурсами.

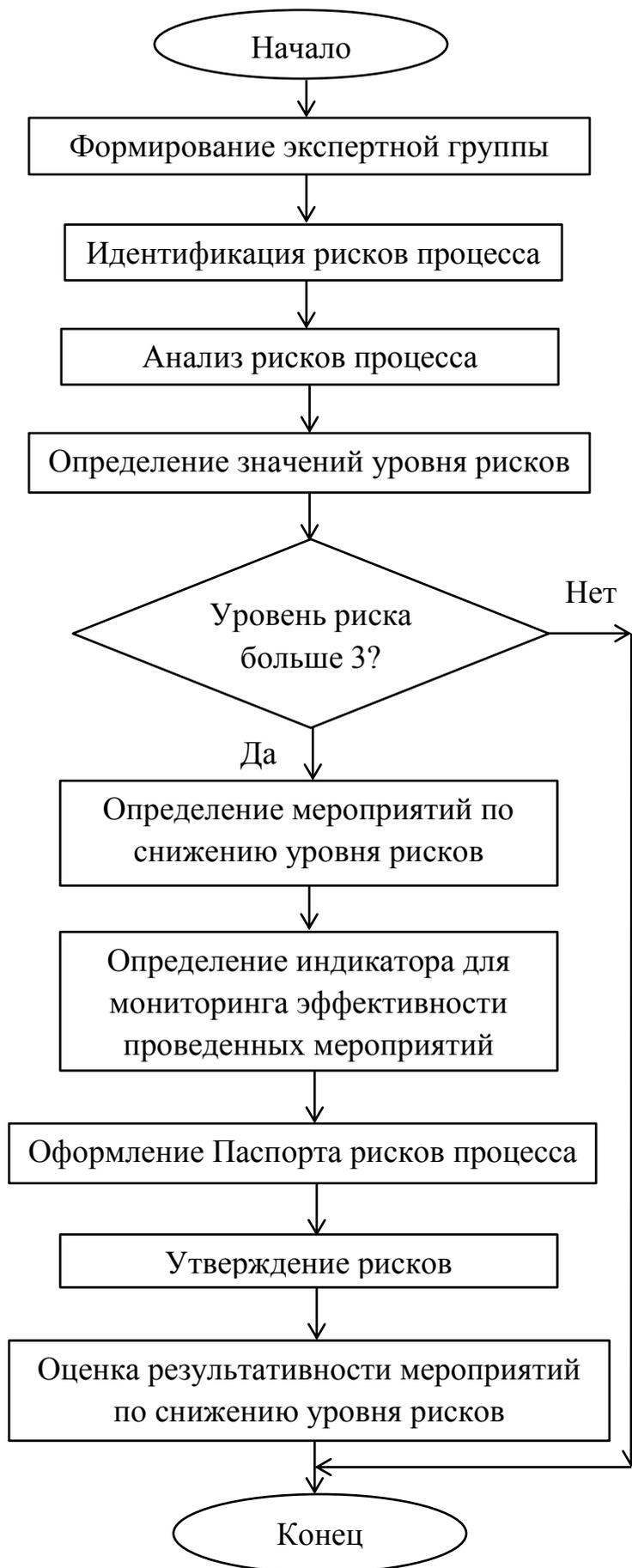


Рисунок 2 – Алгоритм действий по управлению рисками

Идентификация и анализ рисков процесса производится экспертным методом группой компетентных специалистов и работников организации, участвующих в функционировании процессов. Численность экспертной группы не ограничена, минимальное количество – три человека.

Так как процесс «Обеспечение ресурсами» включает разнообразные виды деятельности, состав экспертных групп для идентификации и анализа рисков различается в зависимости от вида деятельности. Например, в рамках вида деятельности «Подготовка и повышение квалификации персонала» экспертная группа включала: заместителя генерального директора по управлению качеством, технического директора, начальника административно-кадровой службы и менеджера по персоналу административно-кадровой службы.

Согласно критериям результативности для данного вида деятельности идентифицированы возможные наиболее критические для организации риски, которые могут повлиять на выполнение процесса в целом или на достижение целей в области качества для административно-кадровой службы.

При идентификации рисков процесса принимается во внимание прошлый опыт организации, анализируются и учитываются будущие возможные события. В качестве основных источников информации для идентификации рисков процесса используются: инструкция на процесс СМК «Обеспечение ресурсами», стандарт организации «Подготовка, повышение квалификации и аттестация персонала», результаты внутренних и внешних аудитов, данные по анализу со стороны руководства, результаты корректирующих и предупреждающих действий и другие записи по процессу.

Для вида деятельности «Подготовка и повышение квалификации персонала» экспертной группой выявлен риск «Несоответствие квалификации рабочего сложности выполняемых им работ», который может в конечном итоге привести к следующим последствиям:

- возникновение ошибочных ситуаций по вине рабочего в процессе выполнения деятельности;

- производство продукции, несоответствующей требованиям;
- нарушение техники безопасности.

Далее методом мозгового штурма экспертами выявляются и рассматриваются возможные причины возникновения риска (таблица 1).

Таблица 1 – Описание риска

Описание риска	Причины	Последствия
Несоответствие квалификации рабочего сложности выполняемых им работ.	<ul style="list-style-type: none"> – Несвоевременное прохождение рабочим подготовки, переподготовки или программы повышения квалификации. – Потеря знаний выполнения работы вследствие ухода обученного сотрудника 	<ul style="list-style-type: none"> – Возникновение ошибочных ситуаций по вине рабочего в процессе выполнения деятельности. – Производство продукции, несоответствующей требованиям. – Нарушение техники безопасности.

Уровень риска определяется экспертной группой на основании определения вероятности возникновения рискового события и уровня ущерба, причиняемого реализацией риска.

Исходя из полученного значения уровня риска, экспертной группой принимается решение о необходимости дальнейшего воздействия на риск. Рассматриваемый нами риск «Несоответствие квалификации рабочего сложности выполняемых им работ» отнесен к категории «средний» и считается допустимым. Тем не менее, в силу экономической целесообразности требуется разработка мероприятий по снижению уровня риска.

Экспертной группой определяются необходимые мероприятия по снижению уровня риска, ресурсы для реализации запланированных мероприятий, определяются ответственные сотрудники за реализацию мероприятий.

Данные оформляются в форме таблицы и заносятся в Паспорт рисков (таблица 2).

Таблица 2 – Минимизация рисков

Мероприятия по снижению риска	Требуемые ресурсы	Ответственный
Планирование персонала (подготовка плана по замене работников, в первую очередь работников пенсионного возраста)	Время руководителей подразделений, начальника административно-кадровой службы на: – анализ потребности в персонале; – формирование списка конкретных должностей, по которым необходимо готовить замену; – подготовку, обучение кандидатов для замещения должностей Оплата труда наставника	– Руководитель административно-кадровой службы. – Начальники подразделений.
Организация обучения рабочего без отрыва от производства под руководством наставника.	– Время менеджера по персоналу административно-кадровой службы на организацию обучения. – Время наставника на обучение ученика профессиональным навыкам. – Оплата труда наставника. – Обеспечение обучающегося работника учебно-материальной базой.	– Менеджер по персоналу административно-кадровой службы; – Руководитель структурного подразделения; – Наставник.

Также устанавливаются индикаторы для мониторинга уровня риска и периодичность их проверки (таблица 3). Для риска «Несоответствие квалификации рабочего сложности выполняемых им работ» индикаторами для мониторинга служат:

- количество работников, прошедших обучение;
- результаты анализа результативности обучения рабочих;
- количество работников, подготовленных согласно плану по замене работников.

Таблица 3 – Минимизация рисков

Индикатор для мониторинга	Периодичность	Ответственный
Количество работников, прошедших обучение. Результаты анализа результативности обучения рабочих.	1 раз в полгода	Менеджер по персоналу административно-кадровой службы.
Количество работников, подготовленных согласно плану по замене работников.	1 раз в год	Руководитель административно-кадровой службы Начальники подразделений

Также в рамках процесса «Обеспечение ресурсами» осуществляется такой вид деятельности, как «обеспечение производственных процессов оснасткой и инструментом». Для данного вида деятельности экспертной группой выделен риск «несвоевременное обеспечение подразделений качественной технологической оснасткой и инструментом». Появление данного риска может привести к невыполнению плана производства продукции.

Экспертная группа для анализа рисков процесса включает: заместителя генерального директора по управлению качеством, заместителя генерального директора по производству, технического директора, начальника отдела материально-технического снабжения, начальника инструментального производства.

Причинами появления данного риска могут быть:

- нарушение сроков изготовления необходимой оснастки и инструмента;
- несоответствие по качеству, номенклатуре или количеству произведенной оснастки и инструмента.

Экспертной группой риск «Несвоевременное обеспечение подразделений качественной технологической оснасткой и инструментом» отнесен к категории «средний», поэтому для данного риска также разработаны мероприятия по снижению уровня риска.

Последний риск, выявленный для процесса «Обеспечение ресурсами» – «нарушение сроков разработки и изготовления специального технологического оборудования».

Специальное технологическое оборудование предназначается для технического перевооружения предприятия и служит совершенствованию процесса производства, повышению его эффективности в части повышения уровня механизации и автоматизации условий труда, внедрения малоотходных технологий и других прогрессивных процессов производства.

К категории специальное технологическое оборудование относится оборудование для обеспечения специфических технологических операций

для производства продукции предприятия, не выпускаемое специализированными предприятиями других отраслей.

Указанный выше риск проанализирован экспертной группой. Уровень риска составляет 8 баллов, что позволяет отнести его к категории «средние риски» и разработать мероприятия по снижению уровня риска, определить требуемые ресурсы и индикаторы для мониторинга риска.

Таким образом, выявленные риски для процесса «Обеспечение ресурсами» являются наиболее важными для ОАО «Манотомь». Они могут привести к таким опасным событиям, как снижение качества производимой продукции или нарушение сроков поставки продукции потребителю. В свою очередь данные события могут нанести ущерб репутации предприятия и привести к исключению ОАО «Манотомь» из списка одобренных поставщиков у организаций-потребителей.

Исключение рисков процессов СМК достигается благодаря грамотному управлению рисками в ОАО «Манотомь». Процесс управления рисками СМК в организации является достаточно «молодым» процессом. Тем не менее, уже на данном этапе внедрения этого процесса в деятельность организации позволяет своевременно определять факторы, которые могут привести к отклонению от запланированных целей организации, а также эффективно использовать предупреждающие средства управления для минимизации рисков и использования потенциальных возможностей.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА
«ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕСУРСО-
СБЕРЕЖЕНИЕ»**

Студенту:

Группа	ФИО
1Г41	Ростовой Екатерине Сергеевне

Школа	ИШНКБ	Отделение	Контроля и диагностики
Уровень образования	Бакалавриат	Направление/специальность	Управление качеством

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

1. <i>Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих</i>	Финансовые ресурсы: 205061,2 руб. Человеческие ресурсы: 2 человека
2. <i>Нормы и нормативы расходования ресурсов</i>	Премиальный коэффициент руководителя 30%; Премиальный коэффициент инженера 0%; Доплаты и надбавки руководителя 40%; Доплаты и надбавки инженера 0%; Дополнительная заработная плата 12%; Накладные расходы 16%; Районный коэффициент 1,3.
3. <i>Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования</i>	Коэффициент отчислений на уплату во внебюджетные фонды 20 % (пониженная ставка) согласно ФЗ №212.

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. <i>Оценка коммерческого потенциала, перспективности и альтернатив проведения НИ с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения</i>	Определение потенциального потребителя результатов исследования, анализ конкурентных технических решений.
2. <i>Планирование и формирование бюджета научных исследований</i>	Определение структуры и трудоемкости работ. Разработка план-графика научного исследования. Формирование бюджета затрат на научное исследование (определение материальных затрат, заработной платы, отчислений во внебюджетные фонды и накладных расходов).
3. <i>Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования</i>	Определение эффективности исследования.

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

Календарный план-график выполнения ВКР

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Николаенко Валентин Сергеевич			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1Г41	Ростова Екатерина Сергеевна		

3 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение

Умение рационально и эффективно использовать ресурсы является неотъемлемой частью грамотного менеджмента организации. В связи с этим преждевременная оценка ресурсоэффективности и ресурсосбережения разрабатываемого продукта играет большую роль в финансовых успехах организации. Задачами раздела «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение» для данного исследования являются:

- определение потенциальных потребителей результатов исследования;
- анализ конкурентоспособности разработки;
- структурирование работ в рамках научного исследования;
- определение трудоемкости выполненной работы и разработка графика проведения научного исследования;
- определение бюджета научно-технического исследования;
- определение ресурсной, финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования.

3.1 Оценка коммерческого потенциала и перспективности проведения научных исследований с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения

3.1.1 Потенциальные потребители результатов исследования

Практическим результатом работы данного исследования является составление паспортов рисков для процессов системы менеджмента качества организации, которые оформляются в качестве приложения к инструкциям на процессы СМК.

Все процессы СМК на предприятии взаимосвязаны (выход одного процесса является входом для другого процесса). Если возникает риск нарушения функционирования одного процесса, то это может сказаться на результа-

тах работы следующего процесса, что в свою очередь влияет на результаты работы всей организации. В силу данной зависимости результатов работы организации от хода каждого процесса, можно сделать вывод, что результативное управление рисками процессов СМК важно как для исполнителей всех процессов, так и для руководства организации.

Оформленные паспорта рисков позволяют руководству организации и непосредственным исполнителям работ своевременно учитывать возможные риски и минимизировать их. Высшее руководство в большей степени заинтересовано в результатах работы своей организации, так как от этого зависит доход организации и ее репутация на рынке.

Таким образом, потребителем данной разработки является каждый сотрудник организации, начиная от непосредственного исполнителя работ до высшего руководства организации, а также потребители организации.

3.1.2 Анализ конкурентоспособности разработки

Анализ конкурентоспособности и эффективности разработки необходимо проводить непосредственно до ее внедрения на рынок, поскольку рынки пребывают в постоянном движении. Технология QuaD является инструментом измерения характеристик, описывающих качество новой разработки и ее перспективность на рынке.

Оценочная карта для сравнения конкурентных технических решений, приведена в таблице 6. Критерии оценки: 1-25 – слабая позиция; 25-50 – средняя позиция; 50-75 – сильная позиция; 75-100 – высокая позиция.

Оценочная карта сравнения конкурентных технических характеристик научной разработки представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Оценочная карта сравнения конкурентных технических решений

Критерии оценки	Вес критерия	Баллы	Максимальный балл	Относительное значение	Средневзвешенное значение
1	2	3	4	5	6
Показатели оценки качества разработки					
1. Доступность изложенной информации	0,1	95	100	0,95	0,095
2. Полнота документа (насколько полно описан процесс)	0,18	90	100	0,9	0,162
3. Возможность использования изложенной в документе информации	0,1	85	100	0,85	0,085
4. Наличие необходимого наглядного материала (поясняющие графики, таблицы)	0,04	90	100	0,9	0,036
5. Простота реализации составленного документа	0,04	80	100	0,8	0,032
Показатели оценки коммерческого потенциала разработки					
6. Удовлетворение требований, установленных заказчиком	0,2	100	100	1	0,2
7. Финансовая эффективность научной разработки	0,14	100	100	1	0,14
8. Соответствие выполнения предложенных мероприятий требованиям нормативно-технической документации	0,1	95	100	0,95	0,095
9. Соответствие установленных сроков выполнения работ фактическому темпу деятельности организации	0,1	80	100	0,8	0,08
Итого:	1				0,925

Оценка качества и перспективности по технологии QuaD определяется по формуле

$$P_{cp} = \sum B_i \cdot B_i, \quad (1)$$

где P_{cp} – средневзвешенное значение показателя качества и перспективности научной разработки;

V_i – вес показателя (в долях единицы);

B_i – средневзвешенное значение i -го показателя.

Значение P_{cp} позволяет говорить о перспективах разработки и качестве проведенного исследования. Если значение показателя P_{cp} получилось от 100 до 80, то такая разработка считается перспективной. В нашем случае оценка качества и перспективности показала, что средневзвешенное значение равно $P_{cp} = 92,55$ что говорит о перспективности научного исследования.

3.2 Планирование научно-исследовательских работ

3.2.1 Структура работ в рамках научного исследования

Планирование комплекса предполагаемых работ по выполнению проекта включает: обсуждение и выбор темы, постановку целей и задач исследования, определение и согласование с руководителем этапов работ, распределение ответственности по всем видам работ. В таблице 5 приведены основные этапы и содержание работ с распределением ответственности исполнителей.

Таблица 5 – Перечень этапов, работ и распределение исполнителей

№ раб	Основные этапы	Содержание работ	Должность исполнителя
1	Разработка технического задания	Выбор и утверждение темы ВКР	Научный руководитель, студент
2	Выбор направления исследований	Выбор направления исследований	Научный руководитель, студент
		Календарное планирование работ по теме	Научный руководитель, студент
		Поиск материалов по теме исследования	Студент
3	Теоретические исследования	Изучение, анализ и систематизация материалов по выбранной теме исследования.	Студент
		Написание и оформление теоретической части исследования	Студент
		Изучение и анализ внутренней документации организации	Студент

Продолжение таблицы 5

4	Разработка технической документации	Разработка Паспортов рисков и актуализация инструкций на процессы СМК для организации	Студент, ответственный исполнитель в организации
		Согласование паспортов рисков на процессы СМК с руководством организации	Студент, ответственный исполнитель в организации
		Актуализация стандарта организации по рискам	Студент, ответственный исполнитель в организации
5	Оценка полученных результатов	Оценка эффективности и обсуждение результатов исследования	Научный руководитель, студент
		Оформление практической части ВКР	Студент
6	Оформление ВКР	Написание раздела «Финансовый менеджмент»	Студент, ответственный исполнитель за раздел ВКР
		Написание раздела «Социальная ответственность»	Студент, ответственный исполнитель за раздел ВКР
		Завершение оформления и подписание ВКР	Студент

3.2.2 Определение трудоемкости выполнения работ

Трудоемкость выполнения научного исследования оценивается экспертным путем в человеко-днях и носит вероятностный характер, поскольку зависит от множества трудно учитываемых факторов. Для определения ожидаемого значения трудоемкости используется следующая формула:

$$t_{ожi} = \frac{3t_{минi} + 2t_{маxi}}{5}, \quad (2)$$

где $t_{ожi}$ – ожидаемая трудоемкость выполнения i -ой работы чел.-дн.;

$t_{минi}$ – минимально возможная трудоемкость выполнения заданной i -ой работы, чел.-дн.;

$t_{маxi}$ – максимально возможная трудоемкость выполнения заданной i -ой работы, чел.-дн.

Исходя из ожидаемой трудоемкости работ, определяется продолжительность каждой работы в рабочих днях T_p , учитывающая параллельность выполнения работ несколькими исполнителями:

$$T_{pi} = \frac{t_{ожi}}{ч_i}, \quad (3)$$

где T_{pi} – продолжительность одной работы, раб. дн.;

$t_{ожi}$ – ожидаемая трудоемкость выполнения одной работы, чел.-дн.;

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

Такое вычисление необходимо для обоснованного расчета заработной платы, так как удельный вес зарплаты в общей сметной стоимости научных исследований составляет около 65 %.

3.2.3 Разработка графика проведения научного исследования

Наиболее наглядным и удобным графиком выполнения исследовательской работы является ленточный график, в виде диаграммы Ганта. На данном графике отображаются даты начала и окончания написания работы.

Для удобства длительность каждого этапа переводится в календарные дни. Для этого необходимо воспользоваться следующей формулой:

$$T_{ki} = T_{pi} \cdot k_{\text{кал}}, \quad (4)$$

где T_{ki} – продолжительность выполнения i -й работы в календарных днях;

T_{pi} – продолжительность выполнения i -й работы в рабочих днях;

$k_{\text{кал}}$ – коэффициент календарности.

Коэффициент календарности определяется по следующей формуле:

$$k_{\text{кал}} = \frac{T_{\text{кал}}}{T_{\text{кал}} - T_{\text{вых}} - T_{\text{пр}}}, \quad (5)$$

где $T_{\text{кал}}$ – количество календарных дней в году;

$T_{\text{вых}}$ – количество выходных дней в году;

$T_{\text{пр}}$ – количество праздничных дней в году.

Согласно производственному календарю в 2018 году 365 календарных дней, 247 рабочих дней и 118 выходных/праздничных дней. Таким образом,

$$k_{\text{кал}} = \frac{365}{365 - 118} = 1,48$$

Рассчитанные значения в календарных днях по каждой работе округляются до целого числа.

Все рассчитанные значения представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Временные показатели проведения научного исследования

Название работы	Трудоемкость работ			Исполнители	Длительность работ в рабочих днях, T_{pi}	Длительность работ в календарных днях, T_{ki}
	t_{min} , чел-дни	t_{max} , чел-дни	$t_{ож}$, чел-дни			
Выбор и утверждение темы ВКР	1	2	1,4	Научный руководитель, студент	0,7	1
Выбор направления исследований	2	4	2,8	Научный руководитель, студент	1,4	2
Календарное планирование работ по теме	3	4	3,4	Научный руководитель, студент	1,7	3
Поиск материалов по теме исследования	7	13	9,4	Студент	9,4	14
Изучение, анализ и систематизация материалов по выбранной теме исследования	8	14	10,4	Студент	10,4	15
Написание и оформление теоретической части исследования	10	15	12	Студент	12	18
Изучение и анализ внутренней документации организации	3	4	3,4	Студент	3,4	5
Разработка Паспортов рисков и актуализация инструкций на процессы СМК для организации	24	30	26,4	Студент, ответственный исполнитель в организации	13,2	20
Согласование паспортов рисков на процессы СМК с руководством организации	7	17	11	Студент, ответственный исполнитель в организации	5,5	8
Актуализация стандарта организации по рискам	5	7	5,8	Студент, ответственный исполнитель в организации	2,9	4

Продолжение таблицы 6

Оценка эффективности и обсуждение результатов исследования	2	3	2,4	Научный руководитель, студент	1,2	2
Оформление практической части ВКР	3	4	3,4	Студент	3,4	5
Написание раздела «Финансовый менеджмент»	4	7	5,2	Студент, ответственный исполнитель за раздел ВКР	2,6	4
Написание раздела «Социальная ответственность»	4	7	5,2	Студент, ответственный исполнитель за раздел ВКР	2,6	4
Завершение оформления и подписание ВКР	2	4	2,8	Студент	2,8	4

На основе таблицы 8 строится календарный план-график (таблица 7). График строится для максимального по длительности исполнения работ в рамках ВКР с разбивкой по месяцам и декадам (10 дней) за период времени выполнения ВКР.

Таблица 7 – План-график выполнения выпускной квалификационной работы

№ работ	Вид работы	Исполнители	Длительность работ в календарных днях, T _{кi}	Продолжительность выполнения работ											
				февраль			март			апрель			май		
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Выбор и утверждение темы ВКР	Научный руководитель, студент	1	■											
2	Выбор направления исследований	Научный руководитель, студент	2	■	■										
3	Календарное планирование работ по теме	Научный руководитель, студент	3	■	■	■									
4	Поиск материалов по теме исследования	Студент	14	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6	Изучение, анализ и систематизация материалов по выбранной теме исследования	Студент	15				■	■	■	■	■	■	■	■	■
7	Написание и оформление теоретической части исследования	Студент	26				■	■	■	■	■	■	■	■	■
8	Изучение и анализ внутренней документации организации	Студент	5				■	■	■	■	■				
9	Разработка паспортов рисков и актуализация инструкций на процессы СМК для организации	Студент, ответственный исполнитель в организации	20				■	■	■	■	■	■	■	■	■
10	Согласование Паспортов рисков на процессы СМК с руководством организации	Студент, ответственный исполнитель в организации	8								■	■	■	■	■
11	Актуализация стандарта организации по рискам	Студент, ответственный исполнитель в организации	4								■	■	■	■	

3.3 Бюджет научно-технического исследования (НТИ)

В процессе формирования бюджета НТИ используется следующая группировка затрат по статьям:

- материальные затраты НТИ;
- основная и дополнительная заработная плата исполнителей;
- отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления);
- накладные расходы.

Ниже представлены расчеты по статьям расходов для данного научного исследования

3.3.1 Расчет материальных затрат НТИ

Расчет материальных затрат осуществляется по следующей формуле:

$$Z_M = (1 + k_T) \cdot \sum_{i=1}^m C_i \cdot N_{расхi}, \quad (6)$$

где m – количество видов материальных ресурсов, потребляемых при выполнении научного исследования;

$N_{расхi}$ – количество материальных ресурсов i -го вида, планируемых к использованию при выполнении научного исследования;

C_i – цена приобретения единицы i -го вида потребляемых материальных ресурсов;

k_T – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы.

В данной работе к материальным затратам можно отнести бумагу для офисной техники (А4), тонер для принтера, ручки, USB-накопитель, скрепки, оплату Интернета.

Материальные затраты, необходимые для данной работы, приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Материальные затраты на исследование

Наименование материала	Единица измерения	Количество	Цена за ед., руб.	Затраты на материалы (З _м), руб.
Бумага для офисной техники (А4)	Пачка	1	240	240
Тонер для принтера	Шт.	1	300	300
Ручка	Шт.	4	25	100
USB-накопитель	Шт.	1	800	800
Скрепки	Пачка	1	36	36
Оплату Интернета	М/бит (пакет)	2	350	700
Итого:				2176

Материальные затраты на выполнение научно-технического исследования в сумме составили 2176 руб.

3.3.2 Основная заработная плата исполнителей

Статья включает основная заработная плата работников, непосредственно занятых выполнением проекта, (включая премии, доплаты) и дополнительная заработная плата. Необходимо рассчитать основную заработную плату для руководителя ВКР и студента-бакалавра ТПУ, выполняющего исследование.

В состав основной заработной платы включается премия, выплачиваемая ежемесячно из фонда заработной платы в размере 20 –30 % от тарифа или оклада:

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

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

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

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

$$Z_{осн} = Z_{дн} \cdot T_p, \quad (8)$$

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

T_p – продолжительность работ, выполняемых научно-техническим работником, раб. дн.;

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

Среднедневная заработная плата рассчитывается по формуле:

$$Z_{\text{дн}} = \frac{Z_{\text{м}} \cdot M}{F_{\text{д}}}, \quad (9)$$

где $Z_{\text{м}}$ – месячный должностной оклад работника, руб.;

M – количество месяцев работы без отпуска в течение года:

при отпуске в 24 рабочих дня $M = 11,2$ месяца, 5-дневная неделя;

при отпуске в 48 рабочих дней $M = 10,4$ месяца, 6-дневная неделя;

$F_{\text{д}}$ – действительный годовой фонд рабочего времени научно-технического персонала (в рабочих днях), из таблицы 9.

Таблица 9 – Баланс рабочего времени

Показатели рабочего времени	Научный руководитель	Студент
Календарное число дней	365	365
Количество нерабочих дней (выходные и праздничные дни)	118	118
Потери рабочего времени (отпуск, невыходы по болезни)	48	63
Действительный годовой фонд рабочего времени	199	175

Месячный должностной оклад работника:

$$Z_{\text{м}} = Z_{\text{тс}} \cdot (1 + k_{\text{пр}} + k_{\text{д}}) \cdot k_{\text{р}}, \quad (10)$$

где $Z_{\text{тс}}$ – заработная плата по тарифной ставке, руб.;

$k_{\text{пр}}$ – премиальный коэффициент, равный 0,3 (30% от $Z_{\text{тс}}$);

$k_{\text{д}}$ – коэффициент доплат и надбавок;

$k_{\text{р}}$ – районный коэффициент, равный 1,3 (для Томска).

Расчет основной заработной платы приводится в таблице 10.

Таблица 10 – Расчет основной заработной платы

Исполнитель	$Z_{\text{тс}}$, тыс. руб.	$k_{\text{пр}}$	$k_{\text{д}}$	$k_{\text{р}}$	$Z_{\text{м}}$, тыс. руб.	$Z_{\text{дн}}$, тыс. руб.	$T_{\text{р}}$, тыс. руб.	$Z_{\text{осн}}$, тыс. руб.
Научный руководитель	26,3	0,3	0,4	1,3	58,123	3,038	8	24,3
Инженер	9,5	0	0	1,3	12,35	0,734	117	85,9
Итого:								110,2

Заработная плата научного руководителя составила 24300 рублей, студента – 85900 рублей. Общая основная заработная плата на научное исследование составила 110200 рублей.

3.3.3 Дополнительная заработная плата исполнителей

Расчет дополнительной заработной платы ведется по следующей формуле:

$$Z_{\text{доп}} = k_{\text{доп}} \cdot Z_{\text{осн}}, \quad (11)$$

где $k_{\text{доп}}$ – коэффициент дополнительной заработной платы (на стадии проектирования принимается равным 0,12 – 0,15).

Следовательно, дополнительная заработная плата научного руководителя равна: $Z_{\text{доп}} = 0,12 \cdot 24,3 = 2,916$ тыс. руб., а для студента $Z_{\text{доп}} = 0,12 \cdot 85,9 = 10.308$ тыс. руб.

3.3.4 Отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления)

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:

$$Z_{\text{внеб}} = k_{\text{внеб}} \cdot (Z_{\text{осн}} + Z_{\text{доп}}), \quad (12)$$

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

Отчисления во внебюджетные фонды для научного исследования представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Отчисления во внебюджетные фонды

Исполнитель	Основная заработная плата, тыс. руб.	Дополнительная заработная плата, тыс. руб.
Научный руководитель	24,3	2,916
Студент	85,9	10,308
Коэффициент отчислений во внебюджетные фонды	0,2	
Итого, руб:	24684,8	

Отчисления во внебюджетные фонды от руководителя – 5443,2 рублей, от студента – 19241,6 рублей. Общие отчисления 24684,8 рублей.

3.3.5 Накладные расходы

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

$$Z_{\text{накл}} = (\sum \text{статей}) \cdot k_{\text{нр}}, \quad (13)$$

где $k_{\text{нр}}$ – коэффициент, учитывающий накладные расходы.

Величину коэффициента накладных расходов можно взять в размере 16%.

Таким образом, накладные расходы равны: $Z_{\text{накл}} = (2176 + 110200 + 10308 + 24684,8) \cdot 0,16 = 23579$ рублей.

3.3.6 Формирование бюджета затрат научно-исследовательского проекта

Определение бюджета затрат на научно-исследовательский проект по каждому варианту исполнения приведен в таблице 12.

Таблица 12 – Бюджет затрат на научно-исследовательский проект

Наименование статьи	Сумма, руб		Примечание
	Научный руководитель	Студент	
1. Материальные затраты НИИ	2176		Пункт 3.3.1
2. Затраты по основной заработной плате исполнителей темы	24300	85900	Пункт 3.3.2
3. Затраты по дополнительной заработной плате исполнителей темы	2916	10308	Пункт 3.3.3
4. Отчисления во внебюджетные фонды	5443,2	24684	Пункт 3.3.4
5. Накладные расходы	23579		16 % от суммы ст. 1-4
6. Бюджет затрат НИИ	58414,2	146647	Сумма ст. 1-5
7. Итого:	205061,2		Сумма ст. 1-5 (общ.)

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

Качество деятельности организации в условиях неопределенности внешней среды, повышения уровня конкуренции на рынке становится основным фактором резкого увеличения роста различного рода рисков. В связи с этим одной из ключевых проблем концепции улучшения качества организационной и производственной деятельности является анализ и управление рисками.

Далеко не на каждом российском предприятии существует система управления рисками, и в связи с этим предприятия несут огромные потери. Поэтому целесообразным и эффективным является внедрение риск-менеджмента.

В данном разделе выпускной квалификационной работы определен уровень конкурентоспособности исследовательской работы, определены потенциальные потребители исследования. Также составлен план-график выполнения исследовательской работы и определена трудоемкость научно-исследовательских работ.

Общее количество работ по выполнению данного исследования составляет 16 этапов общей длительностью 117 дней. Бюджет затрат на выполнение научно-исследовательской работы составил 205061,2 рублей.

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА
«СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»**

Студенту:

Группа	ФИО
1Г41	Ростовой Екатерине Сергеевне

Школа	ИШНКБ	Отделение	Контроля и диагностики
Уровень образования	Бакалавриат	Направление/специальность	Управление качеством

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

1. Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и области его применения	Объектом исследования является методика разработки и внедрения документационного обеспечения процесса управления рисками системы менеджмента качества в производственную деятельность предприятия. Область применения исследования – система менеджмента качества томского приборостроительного предприятия.
--	--

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1 Производственная безопасность	На рабочем месте могут возникнуть вредные и опасные факторы. К вредным факторам относятся: повышенный уровень шума; недостаточная освещенность рабочей зоны; отклонения показателей микроклимата от нормы, повышенное электромагнитное излучение от ПЭВМ. Также наблюдается монотонность работы и умственное перенапряжение. К опасным факторам относятся: электрический ток и статическое электричество.
2 Экологическая безопасность	При данном виде деятельности имеется воздействие на литосферу в виде отходов, возникших при поломке ПЭВМ и других электроприборов, а также офисной мебели. В ходе документирования деятельности организации, в том числе по процессу управления рисками, происходит накопление и утилизация использованной бумаги.
3 Безопасность в чрезвычайных ситуациях	Наиболее вероятные ЧС – пожары вследствие замыкания электрической проводки, возгорания неисправного ПЭВМ, несоблюдения правил пожарной безопасности. Требования по обеспечению норм пожарной безопасности в соответствии с ФЗ № 123. Также возможно внезапное обрушение здания, вследствие взрыва или землетрясения.
4 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности	Трудовой кодекс РФ регулирует отношения между организацией и работниками, касающиеся заработной платы, выходных дней, предоставления отпуска, нормы продолжи-

	<p>тельности рабочего времени, и др. Требования к рабочему месту при выполнении работ в положении сидя указаны в ГОСТ 12.2.032-78. Для предотвращения неблагоприятного влияния на здоровье человека вредных факторов производственной среды и трудового процесса при работе с ПЭВМ необходимо соблюдать требования СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 ГОСТ 12.2.032-78</p>
--	--

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

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент	Мезенцева Ирина Леонидовна			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1Г41	Ростова Екатерина Сергеевна		

4 Социальная ответственность

Введение

В настоящее время уделяется большое внимание требованиям к социальному обеспечению деятельности организации, не зависимо от ее типа, размера и сферы деятельности. Социальная ответственность организации является дополнительным инструментом повышения ее конкурентоспособности и престижа.

В данном разделе выпускной квалификационной работы рассматриваются вопросы организации рабочего места инженера по стандартизации в соответствии с установленными нормами, а также влияние различных факторов на сотрудника, при работе в помещении приборостроительного предприятия.

Инженер по стандартизации является сотрудником отдела метрологии, стандартизации и сертификации (ОМСиС). В должностные обязанности сотрудника входит разработка и внедрение новых, и пересмотр действующих стандартов, осуществление контроля документации. Поскольку работа инженера по стандартизации в большей степени происходит в рабочем кабинете в положении сидя за персональным компьютером, создание условий для труда инженера играет немаловажную роль в его результатах работы.

4.1 Производственная безопасность

В данном пункте приведен перечень основных опасных и вредных факторов. Проанализированы источники возникновения факторов, степень их воздействия на человека. Приведены допустимые нормы влияющих факторов, а также рассмотрены возможные методы минимизации вредного воздействия факторов на человека и средства защиты (коллективные и индивидуальные) от них.

Рабочей зоной для проведения работ по управлению рисками системы менеджмента качества является кабинет на 3 этаже производственного здания предприятия. В соответствии с ГОСТ 12.0.003-2015 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация», составлен перечень вредных и опасных

факторов для инженера по стандартизации отдела ОМСиС, занимающегося разработкой и внедрением документации. Перечень факторов и документов, их регламентирующих, представлен в таблице 13.

Таблица 13 – Вредные и опасные факторы при работе в отделе ОМСиС

Источник фактора, наименование видов работ	Факторы (по ГОСТ 12.0.003-74)		Нормативные документы
	Вредные	Опасные	
Работа по разработке документации по управлению рисками процессов СМК выполняется большей частью в положении сидя в помещении за рабочим столом с использованием ПЭВМ. Также присутствует с персоналом	<ul style="list-style-type: none"> – Нарушение оптимальных микроклиматических параметров воздушной среды (температуры, относительной влажности воздуха, скорости движения воздуха относительно тела работающего). – Отсутствие или недостаток необходимого естественного или искусственного освещения; повышенная яркость света; повышенная пульсация светового потока. – Повышенный уровень шума на рабочем месте. Нервно-психические перегрузки (умственное перенапряжение, монотонность труда; эмоциональные перегрузки). – Факторы, связанные с электромагнитными полями переменного характера (связанного с наличием электромагнитных полей промышленных частот) и 	<ul style="list-style-type: none"> – Факторы, связанные с электрическим током, под действие которого попадает работающий, включая действие молнии и высоковольтного разряда в виде дуги. 	<ul style="list-style-type: none"> – ГОСТ 12.0.003-2015 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация» – ГОСТ 12.1.003-2014 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности. – ГОСТ 12.1.029-80 ССБТ. Средства и методы защиты от шума. Классификация. – ГОСТ 12.2.032-78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования. – ГОСТ Р 12.1.019-2009 ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты. – Р 2.2.2006-05 Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. – СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий. – СанПиН 2.2.4.3359-16 Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. – СанПиН 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений.

Продолжение таблицы 13

	постоянного характера (связанного с повышенным образованием электростатических зарядов).		– СН 2.2.4/2.1.8.562-96 Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. – СП 51.13330.2011 Защита от шума. – СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ.
--	--	--	---

4.1.1 Отклонение показателей микроклимата от нормы

Показатели микроклимата являются важной составляющей комфортных условий труда и должны обеспечивать сохранение теплового баланса человека с окружающей средой и поддержание оптимального или допустимого теплового состояния организма [16].

При отклонении значений показателей микроклимата от нормы возможно нарушение терморегуляции, которое в свою очередь может привести к понижению температуры тела или ее повышению, обильному потоотделению, обморожению, также возможно нарушение водно-солевого баланса, что приводит к слабости, головной боли и потери сознания.

В соответствии с СанПиН 2.2.4.3359-16, работа инженера по стандартизации относится к категории Ia - работа с величиной энергозатрат до 139 Вт (производимая сидя и сопровождающаяся незначительным физическим напряжением).

Для поддержания оптимальных значений микроклимата используется система отопления и вентиляции. Также для создания благоприятных условий микроклимата необходимо организовать в помещении систему кондиционирования в теплое время года и правильно организовывать время труда и отдыха.

Измерения параметров микроклимата в целях контроля их соответствия санитарно-эпидемиологическим требованиям проводятся в рамках производственного контроля не реже одного раза в год [17].

4.1.2 Повышенный уровень шума

Шум как раздражающий фактор окружающей среды оказывает вредное влияние на организм работника. При повышенном уровне шума на рабочем месте работник может испытывать ухудшение самочувствия и внимания, что сказывается на его работоспособности.

Помимо ухудшения состояния нервной системы длительное воздействие шума может вызвать тугоухость работника. Внезапные шумы высокой интенсивности, даже кратковременные (взрывы, удары и т.п.), могут вызвать головокружение, звон в ушах, снижение слуха, а также физические повреждения уха [18].

В целях предотвращения вредного воздействия шума на управленческий и административный состав промышленного предприятия, необходимо рабочие кабинеты не располагать в непосредственной близости от шумных помещений. Наиболее шумные объекты необходимо компоновать в отдельные комплексы на более дальнем расстоянии от административных зданий.

Основными источниками шума в анализируемом офисном помещении являются:

- компьютерная техника;
- светильники;
- системы вентиляции и кондиционирования;
- периодический шум работы машин и оборудования производственных помещений на территории предприятия.

Предельно допустимые уровни звука и эквивалентные уровни звука на рабочих местах с учетом напряженности и тяжести трудовой деятельности представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Предельно допустимые уровни звука и эквивалентные уровни звука на рабочих местах в дБА

Категория напряженности трудового процесса	Категория тяжести трудового процесса				
	легкая физическая нагрузка	средняя физическая нагрузка	тяжелый труд 1 степени	тяжелый труд 2 степени	тяжелый труд 3 степени
Напряженность легкой степени	80	80	75	75	75
Напряженность средней степени	70	70	65	65	65

С целью снижения уровня шума на предприятии предусматривают следующие меры по коллективной защите:

- применение при строительстве и реконструкции производственных зданий звукоизоляции и звукопоглощающих конструкций [19];
- уплотнение по периметру притворов окон, дверей; укрытия и кожухи для источников шума;
- установка пластиковых окон, для улучшения шумоизоляции;
- использование звукопоглощающих материалов;
- использование малошумных машин и разработка шумобезопасной техники;
- использование материалов и конструкций, препятствующих распространению шума;
- оптимальное размещение шумных машин, позволяющее минимизировать воздействие шума на рабочем месте [20].

4.1.3 Отклонение нормативных показателей освещенности

Одним из немаловажных факторов, влияющих на работоспособность и результаты работы сотрудника, является правильная освещенность рабочего места. Недостаток или избыток освещения способствует напряжению и глаз, порчи зрения, утомляемости и общей усталости сотрудника [21].

При определении оптимальных значений освещенности, следует учитывать, что инженер по стандартизации работает как с компьютером, так и с большим объемом документации.

Согласно СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 искусственное освещение в помещениях, где осуществляется работа с использованием ПЭВМ, следует применять системы комбинированного освещения. Естественный свет преимущественно должен падать слева [22].

Освещенность на поверхности стола в зоне размещения рабочего документа должна быть 300-500 лк. Освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана [22]. Для снижения пульсации необходимо использовать светильники, в которых лампы работают от переменного тока частотой 400 Гц и выше.

Для обеспечения нормируемых значений освещенности в помещениях для использования ПЭВМ следует проводить чистку стекол оконных рам и светильников и проводить своевременную замену перегоревших ламп [22].

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий», при работе, как с персональным компьютером, так и с документацией, 200 лк является минимальной искусственной освещенностью рабочих мест, при комбинированном освещении – 400 лк, при общем освещении – 300 лк. Коэффициент пульсации освещенности – не более 15% [23].

В соответствии с СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение» для зрительных работ высокой точности при светлом фоне и большом контрасте объектов с фоном (разряд зрительной работы IVг) освещенность при системе комбинированного освещения составляет 400 лк, при общем освещении – 200 лк. Коэффициент пульсации освещенности – не более 15% [24].

4.1.4 Опасные и вредные факторы, исходящие от ПЭВМ

Помещение, в котором выполняется работа по обеспечению и поддержанию системы менеджмента качества в организации, оснащено электрическими сетями и компьютерной техникой (двумя персональными компьютерами и принтером). Основными опасными факторами при работе с ПЭВМ являются поражение электрическим током, статическое электричество и воздействия электромагнитного поля.

Электрический ток оказывает действие на весь организм: воздействует на нервные клетки, кровеносные сосуды, на сердце, головной мозг, органы дыхания. Вследствие его воздействия у человека могут появиться судороги, фибрилляция и паралич сердца, ожоги, а также прекращение дыхания.

Для снижения вероятности поражения сотрудников на рабочем месте электрическим током в организациях применяют следующие средства и методы защиты:

- использование электрической изоляции токоведущих частей (сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 МОм);
- ограничение доступа к токоведущим частям, которые работают под напряжением;
- использование малых напряжений [25];
- электрическое разделение сетей на отдельные короткие участки [25];
- защитное заземление и зануление [25];
- защитное экранирование [25];
- автоматическое отключение источника питания при неисправности;
- установка системы защитных проводов;
- применение средств индивидуальной защиты [25];
- инструктаж персонала и соблюдение инструкций по технике безопасности на рабочем месте;
- своевременное обнаружение и устранение опасности поражения при проявлении напряжения на разных частях;

При прикосновении к любому элементу персонального компьютера во время его работы может возникнуть ток статического электричества, который притягивает пыль и мелкие частицы к экрану. Пыль на экране ухудшает видимость, а при повышенной подвижности воздуха может попасть на кожу и в легкие, что вызывает заболевания кожи и дыхательных путей.

Для защиты от статического электричества предусмотрены специальные шнуры питания с встроенным заземлением и экраны для снятия статического

электричества, а также необходима регулярная влажная уборка кабинета и использование увлажнителей воздуха. Также необходимо регулярно проветривать помещения.

ПЭВМ является источником интенсивных электромагнитных полей (компьютер имеет сразу два источника электромагнитного излучения – монитор и системный блок). Зачастую работник работает за компьютером на небезопасном расстоянии, причем длительное время. У рабочего может возникнуть головная боль, раздражительность, резкая смена настроения, снижение интеллектуальных способностей. Усугубляет ситуацию работа в тесном непроветриваемом помещении и концентрация множества ПЭВМ в одном месте.

Предельно допустимые уровни воздействия магнитного поля частотой 50 Гц приведены в таблице 15.

Таблица 15 – Предельно допустимые уровни воздействия постоянного магнитного поля на рабочих местах [22]

Время пребывания, ч	ПДУ магнитного поля, Н [А/м] / В [мкТл] при воздействии	
	общем	локальном
1	1600/2000	6400/8000
2	800/1000	3200/4000
4	400/500	1600/2000
8	80/100	800/1000

При длительной работе за компьютером возможно возникновение заболеваний глаз. Степень воздействия зависит от продолжительности работы и индивидуальных особенностей организма. Поэтому необходимо соблюдать оптимальное расстояние от экрана, организовывать перерывы 10-15 минут через каждые 45-60 минут работы.

4.1.5 Нервно-психические перегрузки

Работа инженера по стандартизации связана с разработкой, проверкой и внедрением большого объема документации, что сопровождается длительным трудом в сидячем положении и небольшой двигательной активностью.

Длительная работа в сидячем положении приводит к ухудшению кровообращения, и возникновению болевых ощущений в мышцах и суставах. В итоге развивается атеросклероз, хроническая головная боль, головокружения и раздражительность.

Также при работе по управлению рисками наблюдается высокая нагрузка на головной мозг вызывает переутомление и эмоциональную перегрузку, что может привести к заболеваниям нервной системы, обострению сердечно-сосудистых заболеваний, снижению иммунитета.

Для снижения и вовсе предотвращения вредного воздействия психофизиологических факторов следует делать кратковременные перерывы по 5-10 минут, а при монотонной работе за компьютером делать перерывы каждые 30-40 минут. Более того, для снижения психо-эмоционального фона руководству организаций необходимо повышать корпоративную культуру, помогать в разрешении конфликтов в коллективе, организовывать мероприятия (вне рабочие время) для повышения сплоченности коллектива.

4.2 Экологическая безопасность

Одним из отрицательных последствий растущего научно-технического прогресса является образование техногенного мусора из устройств, срок использования которых закончен или которые просто ломаются и выходят из пользования. Все эти устройства оказываются на свалке.

Любой мусор должен подвергаться правильной утилизации. Каждая компания должна провести утилизацию компьютеров, мониторов, сканеров, картриджей для принтеров и копированных аппаратов, и другой оргтехники, у которой истек срок эксплуатации по каким-то причинам [26]. Списание компьютерной техники должно производиться в строгом соответствии с действующим законодательством [27].

Также при работе с документацией появляется большое количество бумажных отходов. При утилизации бумаги все отходы сжигаются, что приносит вред окружающей среде.

Процесс переработки макулатуры состоит из нескольких этапов. В ходе этого процесса, все отходы, такие как бумажное волокно, чернила, очищающие химикаты и краски отфильтровываются и отправляются в одну огромную кучу пудинга, известную как бумажный шлам. Затем этот шлам либо сжигается, либо отправляется на свалку, где он истекает десятками токсичных химикатов и тяжёлых металлов, которые впоследствии попадают в грунтовые воды.

Одним из наиболее рациональных и эффективных методов обращения с различными категориями мусора признана вторичная переработка. Из общего количества попадающих на мусорные полигоны отходов примерно две трети могут быть использованы повторно [28].

4.3 Безопасность в чрезвычайных ситуациях

К возможным чрезвычайным ситуациям на рабочем месте можно отнести внезапное обрушение здания, взрывы, пожары и землетрясения.

Каждое предприятие должно иметь систему обеспечения пожарной безопасности, целью создания которой является предотвращение пожара, обеспечение безопасности людей и защита имущества при пожаре.

Федеральный закон №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» определяет основные положения технического регулирования в области пожарной безопасности и устанавливает общие требования пожарной безопасности к различным объектам, в том числе к зданиям и сооружениям, производственным объектам [29].

Пожар может возникнуть вследствие замыкания электрической проводки, возгорания неисправного ПЭВМ, нарушения и несоблюдения правил пожарной безопасности.

Для оповещения о возникшем пожаре должны быть установлены пожарные речевые системы оповещения, на видных местах должны быть расположены схемы эвакуации людей с указателями выхода. Также к мерам по предупреждению пожара относятся:

- своевременные обслуживающие, ремонтные и профилактические работы;

- назначение ответственного за пожарную безопасность;
- выключение электрооборудования, освещения и электропитания по окончании работ;
- содержание путей и проходов для эвакуации людей на достаточном расстоянии;
- обеспечение отведенным местом для курения;
- систематическое обучение сотрудников правилам пожарной безопасности.

СНиП 31-05-2003 «Общественные здания административного назначения» содержит требования к предотвращению пожара в здании и обеспечению безопасности людей при пожаре [30].

В рассматриваемой организации план эвакуации висит на каждом этаже и доступен для каждого сотрудника. Кабинеты оснащены огнетушителями, расположенными на видном месте. Для всех работников периодически проводится инструктаж по пожарной безопасности.

4.4 Правовые и организационные вопросы безопасности

4.4.1 Организационные мероприятия обеспечения безопасности

При работе с документацией СМК большая часть рабочего времени уходит на работу в положении сидя за компьютером.

Конструкция рабочего места и взаимное расположение всех его элементов (сиденье, органы управления, средства отображения информации и т.д.) должны соответствовать антропометрическим, физиологическим и психологическим требованиям, а также характеру работы [31].

СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» содержит требования к помещениям, в которых ведется работа за ПЭВМ.

Согласно требованиям, к организации рабочих мест пользователей ПЭВМ экран видеомонитора должен находиться от глаз пользователя на расстоянии 600-700 мм, но не ближе 500 мм с учетом размеров алфавитно-цифровых знаков и

символов [22]. Следует помнить, что чем дальше монитор находится от глаз, тем меньше они напрягаются и тем меньше вероятность ухудшения зрения.

Согласно требованиям, ГОСТ 12.2.032-78 «Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования» место для работы должно быть оборудовано пространством для размещения ног, расстояние от сиденья до нижнего края рабочей поверхности которого должно быть не менее 150 мм, а высота пространства для ног не менее 600 мм. Оптимальная высота рабочей поверхности составляет 655 мм, высота сидения – 400 мм [31].

Рабочий стол должен иметь пространство для ног высотой не менее 600 мм, шириной - не менее 500 мм, глубиной на уровне колен - не менее 450 мм и на уровне вытянутых ног - не менее 650 мм [22].

Площадь на одно рабочее место с ПЭВМ для взрослых пользователей должна составлять не менее 6,0 м². Расстояние между соседними рабочими местами должно быть не менее 2 м.

Необходимо соблюдать чистоту и порядок на рабочем месте, регулярно проветривать помещение, не нарушать инструкции по технике безопасности.

Влажную уборку помещения следует проводить ежедневно. Помещение должно быть оборудовано системами вентиляции, кондиционирования и отопления. Запрещается работа на компьютере в подвальных помещениях.

4.4.2 Правовые нормы трудового законодательства

Трудовые отношения в России регламентируются, в первую очередь, трудовым кодексом РФ. В соответствии с вышеуказанным документом сотрудники имеют право на справедливые условия труда, в том числе на условия труда, отвечающие требованиям безопасности и гигиены, права на отдых, включая ограничение рабочего времени, предоставление ежедневного отдыха, выходных и нерабочих праздничных дней, оплачиваемого ежегодного отпуска [32].

Каждый работник имеет право на своевременную и в полном размере выплату справедливой заработной платы, обеспечивающей достойное человека суще-

ствование для него самого и его семьи, и не ниже установленного федеральным законом минимального размера оплаты труда.

В течение рабочего дня (смены) работнику должен быть предоставлен перерыв для отдыха и питания продолжительностью не более двух часов и не менее 30 минут, который в рабочее время не включается.

Работа в выходные дни производится только с письменного согласия работника. Продолжительность еженедельного непрерывного отдыха не может быть менее 42 часов. Организация обязана предоставлять ежегодные отпуска продолжительностью 28 календарных дней.

Статья 116 ТК регулирует предоставление ежегодных дополнительных оплачиваемых отпусков работникам, работающим в районах Крайнего Севера и в приравненных к ним местностях, а также в других случаях, предусмотренных федеральными законами.

Заключение

В настоящее время тема риск-менеджмента является актуальным направлением для российских организаций, тем не менее, недостаточно изучена. Решения, связанные с рисками деятельности, уровень приемлемого риска, инструменты и методы управления индивидуальны у каждой организации.

В работе рассмотрены теоретические основы риск-ориентированного мышления и риск-менеджмента. Изучены различные формулировки понятия «риск», рассмотрена классификация организационных рисков. Собрана и структурирована информация, касающаяся процесса управления рисками, его основных этапов. Данная информация представлена в первой главе данной работы.

Для решения задачи по документированию процесса управления рисками в ОАО «Манотомь» проведено ознакомление с деятельностью приборостроительного завода, проанализирована документация в области риск-менеджмента и разработаны необходимые документы для процессов СМК. Процесс разработки документов приведен во второй главе настоящей работы.

Процесс управления рисками СМК является достаточно трудоемким и требует значительных временных, материальных и финансовых ресурсов предприятия. Более того, применение риск-менеджмента требует долгой качественной работы с персоналом, его обучения и демонстраирования не только профессиональных знаний и навыков, но и личностных качеств и жизненного опыта.

С целью наглядности и упрощения восприятия для сотрудников организации вся информация по рискам процессов СМК представлена в табличном виде и занесена в инструкции на процессы СМК. Идентифицированы и оценены наиболее важные риски для организации. Для каждого риска проведен анализ и оценка, разработаны мероприятия по снижению уровня риска, определены ответственные сотрудники за процесс управления рисками.

В настоящее время инструкции на процессы, для которых составлялись Паспорта рисков, находятся на стадии рассмотрения и утверждения руководством организации.

Список публикаций

Результаты выпускной квалификационной работы опубликованы и представлены на следующих конференциях:

1 Ростова Е. С. Управление рисками процесса «Обеспечение ресурсами» на примере приборостроительного завода» // Современные тенденции и инновации в науке и производстве: материалы VII Международная научно-практической конференции. Междуреченск, (24-25 апреля 2018 г. – Кемерово, 2018. – 372 с.

2 Ростова Е. С. Оптимизация работы с персоналом в современных условиях ведения бизнеса // Инноватика-2017: сборник материалов XIII Международной школы-конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (20-22 апреля 2017 г.) / под ред. А.Н. Солдатова, С.Л. Минькова. – Томск: STT, 2017. – 554 с.

Список использованных источников

1. С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. Толковый словарь русского языка. – М.: Изво «Азъ», 1992. – 944 с.
2. Краева В.Н. Методы принятия управленческих решений. Учебное пособие. – Киров: МЦНИП, 2014. – 322с.
3. ГОСТ Р ИСО 31000–2010 Менеджмент риска. Принципы и руководство. – М.: Стандартиформ, 2012. – 28 с.
4. Батова И.Б. Классификация рисков и причины их возникновения // [Электронный ресурс] / Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 1. URL: <http://www.eduherald.ru/ru/article/view?id=11976>. – свободный. – Загл. с экрана – Яз. рус. Дата обращения: 04.03.2018 г.
5. Ермасова Н.Б. Риск-менеджмент организации / Н.Б. Ермасова. – М.: Дашков и Ко, 2013. – 380 с.
6. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования. – М.: Стандартиформ, 2015. – 32 с.
7. Цховребов А.Р. Механизм комплексной оценки и управления рисками предприятий промышленности. – Дис. ... канд. экон. наук. Владикавказ, 2013. – 164 с.
8. Политика управления рисками ОАО «Россети» (новая редакция). – [Электронный ресурс] URL: http://www.rosseti.ru/media/zakupki/policy_risk_21.05.2014.pdf. – свободный. – Загл. с экрана – Яз. рус. Дата обращения: 10.03.2018 г.
9. Политика управления рисками в ОАО «Холдинг МРСК». – [Электронный ресурс] URL: http://rosseti.ru/media/docs/1_05.04.2010.pdf – свободный. – Загл. с экрана – Яз. рус. Дата обращения: 10.03.2018 г.
10. Королькова Е.М. Риск-менеджмент: управление проектными рисками. Учебное пособие для студентов экономических специальностей. Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 160 с.

11. ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010 – 2011 Менеджмент риска. Методы оценки риска. – М.: Стандартиформ, 2012. – 74 с.
12. Политика управления рисками ОАО «Янтарьэнергосбыт». – [Электронный ресурс] URL: <http://docplayer.ru/36151917-Politika-upravleniya-riskami-v-oao-yantarenergosbyt.html> – свободный. – Загл. с экрана – Яз. рус. Дата обращения: 11.03.2018 г.
13. История ОАО «Манотомь» / О компании / ОАО «Манотомь». Томский манометровый завод. – [Электронный ресурс] URL: <http://www.manotom-tmz.ru/about/history/> – свободный. – Загл. с экрана – Яз. рус. Дата обращения: 20.03.2018 г.
14. Стандарт организации СТО.СМК.ХХ.ХХХ-2017 «Управление рисками системы менеджмента»
15. Методические указания организации МУ.СМК.ХХ.ХХХ-2017 «Порядок документирования процессов системы менеджмента качества»
16. СанПиН 2.2.4.3359-16 Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах. – [Электронный ресурс]// Консорциум Кодекс.URL: <http://docs.cntd.ru/document/420362948>, свободный. – Дата обращения: 15.04.2018 г.
17. СанПиН 2.2.4.548-96 Физические факторы производственной среды. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. – [Электронный ресурс]// Консорциум Кодекс.URL: <http://docs.cntd.ru/document/901704046>, свободный. – Дата обращения: 15.04.2018 г.
18. ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности. – М.: Стандартиформ, 2015. – 28с.
19. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. – [Электронный ресурс]// Консорциум Кодекс.URL: <http://docs.cntd.ru/document/901703278>, свободный. – Дата обращения: 15.04.2018 г.
20. СП 51.13330.2011 Защита от шума. – М.: Стандартиформ, 2011. – 46с.

21. Производственная безопасность : учебное пособие / под ред. А. А. Попова. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 432 с.: ил.. – Учебники для вузов. Специальная литература. с. 426.

22. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы (с изм. на 21.06.2016) – [Электронный ресурс]// Консорциум Кодекс.URL: <http://docs.cntd.ru/document/901865498>, свободный. – Дата обращения: 16.04.2018 г.

23. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий (с изм. на 15.03.2010). – [Электронный ресурс]//Консорциум Кодекс.URL: <http://docs.cntd.ru/document/901859404>, свободный. – Дата обращения: 16.04.2018 г.

24. СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95. – М.: Стандартинформ, 2016. – 122с.

25. ГОСТ Р 12.1.019-2009 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты. – М.: Стандартинформ, 2011. – 32с.

26. Утилизация компьютерной техники/Утилизация. – [Электронный ресурс]// ЭкоПроф. URL: <http://www.e-util.ru/computer/> – свободный. – Загл. с экрана – Яз. рус. Дата обращения: 15.04.2018 г.

27. Необходимость утилизации компьютерной техники/Утилизация/ Вторичные отходы. – [Электронный ресурс]//Vtorothodi.ru. URL:http://vtorothodi.ru/utilizaciya/utilizacija_kompjuterov – свободный. – Загл. с экрана – Яз. рус. Дата обращения: 15.04.2018 г.

28. Утилизация бумажных отходов. – [Электронный ресурс]// Пункты приема вторсырья в России. URL:<http://punkti-priema.ru/makulatura> – свободный. – Загл. с экрана – Яз. рус. Дата обращения: 16.04.2018 г.

29. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 г. №123 – ФЗ (ред. от 29.07.2017). – [Электронный ресурс]//КонсультантПлюс.URL:

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_78699/, свободный. – Дата обращения: 16.04.2018 г.

30. СП 118.13330.2012 Общественные здания административного назначения. Актуализированная редакция СНиП 31-05-2003. – М.: Стандартинформ, 2013. – 72с.

31. ГОСТ 12.2.032-78 Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования. – М.: Стандартинформ, 1979. – 9с.

32. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2011 № 197-ФЗ (ред. от 05.02.2012). – [Электронный ресурс]//КонсультантПлюс.URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/, свободный. – Дата обращения: 17.04.2018 г.