

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Южно-Уральский государственный университет (НИУ)»  
Факультет механико-технологический  
Кафедра технологии автоматизированного машиностроения

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой ТАМ,  
д.т.н., профессор

\_\_\_\_\_ В.И. Гузеев  
16.06 2017 г.

Совершенствование процесса управления системы менеджмента качества ВУЗа  
на основе применения риск-менеджмента

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ  
ЮУрГУ–27.03.02.2017.1413 ПЗ ВКР

Консультанты

Экономический раздел  
д.т.н., профессор  
\_\_\_\_\_ А.А. Николаенко  
19.06. 2017 г.

IDEF-моделирование,  
д.т.н., профессор  
\_\_\_\_\_ П.П. Переверзев  
19 июня 2017 г.

Руководитель работы, к.т.н., доцент  
\_\_\_\_\_ Н.В. Сырейщикова  
19 июня 2017 г.

Автор работы  
студент группы П-454  
\_\_\_\_\_ О.В. Кривохижина  
14 июня 2017 г.

Нормоконтролер, к.т.н., доцент  
\_\_\_\_\_ А.В. Щурова  
16 июня 2017 г.

Челябинск 2017

## АННОТАЦИЯ

Кривохижина О.В. Совершенствование процесса управления системы менеджмента качества ВУЗа на основе применения риск-менеджмента. – Челябинск: ЮУрГУ, 2017. П–454, 72 с., 14 ил., 19 табл., библиогр. список – 25 наим., 8 прил., альбом. илл. фА4 – 22 с.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) выполнена с целью совершенствования процесса управления системы менеджмента качества вуза на основе применения риск-менеджмента. Проведено исследование теоретических основ риск-менеджмента в сфере высшего образования, проанализированы методы оценки рисков и выбраны наиболее подходящие для вуза, проведена оценка рисков организации, разработаны процесс риск-менеджмента, определен экономический эффект от внедрения результатов ВКР.

В выпускной квалификационной работе использованы различные методы: блок-схема принятия решений, диаграмма Ганта, «Мозговой штурм», методы IDEF-моделирования, позволяющие планировать, оптимизировать и анализировать разработанный процесс, а так же методы оценки рисков («Галстук-бабочка», «Анализ сценариев», «Матрица последствий и вероятности»).

Результаты работы имеют практическую ценность и внедрены в вузе.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1 РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ В СФЕРЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ .....	6
1.1 История развития организации.....	11
1.2 Анализ состояния дел в организации.....	12
1.3 Проблемы организации .....	14
Цели и задачи ВКР .....	15
2 Выбор методов оценки рисков.....	15
2.1 Мозговой штурм.....	17
2.2 Анализ сценариев.....	19
2.3 Анализ «галстук-бабочка» .....	20
2.4 Матрица последствий и вероятности.....	22
2.5 Метод Дельфи.....	23
2.6 Анализ дерева событий .....	24
Вывод по разделу два.....	27
3 ОЦЕНКА РИСКОВ ОРГАНИЗАЦИИ .....	27
3.1 Идентификация .....	27
3.2 Анализ рисков .....	33
3.3 Оценка рисков .....	37
3.3.1 Расчет показателей и определение категории рисков.....	38
3.3.1 Качественная оценка вероятностей и последствий рисков .....	40
3.4 Меры предупреждения и уменьшения рисков.....	45
Вывод по разделу три .....	47
4 РАЗРАБОТКА ПРОЦЕССА РИСК-МЕНЕДЖМЕНТА .....	47
4.1 Паспорт процесса риск-менеджмента.....	48

4.2 Визуализация процесса риск-менеджмента .....	48
4.3 Оценочные показатели процесса риск-менеджмента .....	49
Вывод по разделу четыре .....	50
<b>5 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ОТ ВНЕДРЕНИЯ</b>	
<b>РЕЗУЛЬТАТОВ ВКР .....</b>	<b>51</b>
6.1 Расчет затрат на ВКР .....	52
6.2 Расчет чистой прибыли вуза за 2016 год.....	54
6.3 Определение коэффициентов минимизации рисков и.....	55
увеличения прибыли.....	55
6.4 Расчет экономического эффекта от внедрения ВКР .....	57
за 2017 год.....	57
6.5 Расчет экономического эффекта от внедрения ВКР .....	59
за 2018–2022 гг .....	59
Вывод по разделу шесть .....	62
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>63</b>
<b>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....</b>	<b>64</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>67</b>
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Сертификат соответствия .....	67
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Орг. структура .....	68
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Схма процессов.....	69
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Политика в области качества.....	70
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Паспорт процесса риск-менеджмента .....	71
ПРИЛОЖЕНИЕ Е. Процесс риск-менеджмент в меодологии IDEF0 .....	72

## ВВЕДЕНИЕ

Новая версия международного стандарта ISO 9001 содержит изменения в требованиях к системам менеджмента качества, одним из которых является – применения «риск-ориентированного мышления». Чтобы применять такое мышление, необходимо четко понимать, что такое риски. По определению стандарта ISO 9000: «Риск – влияние неопределенности. Влияние выражается в отклонении от ожидаемого результата – позитивном или негативном» [1].

Стандарт ISO 9001 устанавливает для организации требование понимать ее среду и определять риски, как основу для планирования, т.е. организация должна планировать действия в отношении рисков, в зависимости от выделенных процессов, так как не все процессы системы менеджмента качества обладают одинаковым уровнем риска в отношении способности организации достигать своих целей [2].

Все организации сталкиваются с рисками, как положительными (потенциальные выгоды) так и отрицательными (события, которые препятствуют реализации процессов). Поэтому организации должны знать свои риски, когда они могут происходить, и какие последствия будут иметь, чтобы принимать адекватные управленческие решения. Любой эффективный подход к управлению рисками должен включать как минимум следующие шаги: идентификацию (выявление), анализ, оценку и обработку рисков, а также систематический контроль и анализ рисков и управления рисками.

Актуальность осуществления риск-менеджмента организации определяется кроме вышеприведенных требований новой версии международного стандарта ИСО 9001 еще и тем, что в настоящее время в условиях социально-экономического развития России, условия функционирования рынка образовательных услуг существенно изменились. Самыми заметными изменениями являются неопределенности внешней среды, усиление конкуренции, сокращение бюджетного финансирования государственных вузов. Если раньше достаточное и

своевременное ресурсное обеспечение защищало государственные вузы от многих рисков, то в настоящее время их функционирование в основном зависит от грамотного менеджмента, который должен своими действиями повышать эффективность деятельности учреждения и снижать влияние неблагоприятных факторов. Поэтому для успешного функционирования вуза необходимо формирование системы управления рисками, которую определяют как процесс принятия и реализации управленческих решений, учитывающих существование риска и позволяющих уменьшить его неблагоприятное воздействие на деятельность организации.

В связи с актуальностью на кафедре технологии автоматизированного машиностроения проведена выпускная квалификационная работа с целью применения риск-менеджмента для совершенствования процесса управления системы в организации.

Для достижения поставленной цели ВКР необходимо решить следующие задачи:

- 1) исследовать теоретические основы риск-менеджмента в сфере высшего образования РФ;
- 2) проанализировать и произвести выбор подходящих методов оценки рисков;
- 3) провести оценку рисков организации
- 4) разработать процесс риск-менеджмента для организации;
- 5) определить экономический эффект от внедрения результатов ВКР.

Объект исследования – процесс управления организацией.

Предмет исследования – риск-менеджмент процесса управления вузом.

## 1 РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ В СФЕРЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Эффективность экономического развития страны во многом зависит от состояния кадрового потенциала, профессиональной, технической, экономической и научной подготовки специалистов. Это обязывает рассматривать высшую школу как институт государства и одновременно как институт рыночной экономики, обеспечивающий непрерывное предоставление широкого спектра образовательных услуг отдельным лицам и хозяйствующим субъектам. Вследствие утверждения рыночных принципов функционирования экономики в целом, в стране активно формируется и развивается рынок образовательных услуг. Большой и наиболее динамично развивающийся сегмент этого рынка составляет система высшего образования.

В условиях рыночных отношений процесс реализации стратегий управления рисками должен стать частью управленческой работы наряду с управлением образовательным процессом, научной деятельностью, финансами и т.д. [7].

Проблема оценки рисков в сфере реализации образовательных проектов в России начала разрабатываться сравнительно недавно. Отечественная система высшего образования в течение длительного времени финансировалась за счет федерального и муниципального бюджетов, поэтому риски в деятельности университетов практически отсутствовали.

Первые исследования в области управления образованием начались в США и Европе и были связаны с развитием рынка образовательных услуг. Основной пласт исследований в данной области посвящен изучению возможностей применения методик оценки риска в деятельности колледжей и университетов. Среди работ зарубежных исследователей следует отметить работы Харгривса (1994), Дея (1999), М. Фуллана (1991), Кларка (2000) Кирпи (2007), Флорисела, Ибанеску (2008).

Несмотря на то, что в России проблема управления рисками в образовании начала разрабатываться сравнительно недавно, попытки исследования методов

прогнозирования угроз для развития отечественных вузов предпринимались В.Ю. Кричевским, Н.Ф. Родионовой, А.П. Тряпицыной и др.

В 1990-е – начале 2000-х основными аспектами анализа рисков в деятельности университетов были риски, связанные с несоответствием образовательных программ принципам государственной образовательной политики (политические риски), потребностям общества – основного потребителя образовательных услуг (рыночные риски), а также снижением качества образования вследствие нехватки квалифицированных педагогов и несовершенства системы управления университета (организационные риски) [7].

Процессы глобализации, а также ускорение темпа экономических и социальных изменений вызвало новую волну исследований в области управления образованием и оценки рисков образовательных проектов.

В отечественной науке активное изучение рисков в деятельности университетов началось после 2005 года, когда большинство учреждений образования были переведены на самообеспечение. Сокращение бюджетного финансирования и ужесточение стандартов лицензирования заставило по-новому взглянуть на процесс разработки учебных курсов и программ.

Большое внимание в современных исследованиях управления рисками в сфере образования уделяется инновационным проектам, поскольку именно эти проекты позиционируются, как наиболее перспективные и соответствуют государственной программе развития системы образования.

Модели оценки рисков в современных условиях предложены И.И. Новиковым (2008), Мазелис Л. С., Солодухиным К. С. (2012) [6].

Общим проблемам управления предпринимательскими, валютными и хозяйственными рисками посвящены труды К.Рэдхеда, С.Хьюиса, В.Хойера, Р.Доджа. Теория и практика управления рисками раскрываются в работах таких отечественных ученых как А.П.Альгин, И.Т.Балабанов, К.В.Балдин, В.П.Буянов, В.М.Гранатуров, Н.Б.Ермасова, К.А.Кирсанов, Г.Б.Клейнер, М.Г.Лапуста, В.А.Морыженков, Л.Г.Шаршукова, Г.В.Чернова, А.Н.Фомичев, Э.О.Човушян,



А.С.Шапкин. В этих работах исследуется понятийный аппарат, систематизируются и сопоставляются различные классификации рисков, рассматриваются методические основы и принципы организации процессов управления рисками.

Более детальную разработку проблемы рисков в аспектах общего и специального менеджмента осуществили В.Н.Вяткин, В.А.Гамза, С.И.Градов, С.Д.Ильenkова, М.А.Рогов, В.С.Романов, В.С.Ступаков, Г.С.Токоренко, Л.Н.Тэпман, Н.В.Хохлов, Т.Н.Цай, Г.В.Черкасова. Вопросам изучения отдельных аспектов риска на микроуровне посвящены работы А.В.Клочковой, Н.Г.Назаровой, А.В.Савина, О.В.Савченко, Л.Г.Скамай. В своих работах перечисленные авторы прорабатывают отдельные аспекты проблем управления рисками, но не всегда затрагивают вопросы теоретического использования методов управления рисками в организациях, функционирующих в условиях неустойчивой внешней среды, для которых критичной является потребность в адаптации к этим условиям через четкое и своевременное управление внутренней средой.

Вместе с тем, неоднозначные процессы, происходящие в высшей школе, привлекли внимание отечественных исследователей к проблеме функционирования вузов в условиях рыночной экономики. Наибольший интерес вызывают работы Н.Г.Багаутдиновой, Г.А.Балыхина, В.В.Балашова А.Б.Вифлеемского, А.О.Грудзинского, Е.Г.Гущиной, А.П.Егоршина, Е.А.Князева, Т.Л.Клячко, Э.М.Короткова, Я.И.Кузьминова, М.А.Лукашенко, Э.Б.Морган, Н.Ш.Никитиной, В.С.Побыванца, Б.В.Рубина и др.

Помимо теоретических исследований, в последние несколько лет широкое распространение получили эмпирические исследования рисков в деятельности конкретных вузов, предусматривающие причинение различных методик. Однако, несмотря на широкую эмпирическую базу, наблюдается недостаток систематизации методов оценки рисков, а также работ, предлагающих обоснованное ранжирование рисков в сфере реализации образовательных проектов и проектных портфелей университетов [7].

Для анализа специфики оценки рисков в образовательной среде необходимо кратко охарактеризовать наиболее значимые риски.

Первая группа рисков связана непосредственно с содержанием и формами деятельности университета. Центральное место в оценке рисков в системе образования занимают финансовые риски, связанные с недостаточным притоком средств, вызванным недостатком государственного бюджетного финансирования, а также неэффективной маркетинговой политикой большинства вузов.

Низкий уровень заработных плат неизбежно ведет к недостатку квалифицированных педагогических кадров, а также устареванию штата, что в свою очередь становится причиной снижения качества образования и актуальности транслируемых знаний [9].

При оценке внутренних рисков университета важно обращать внимание на уровень материально-технического и информационного обеспечения научно-образовательного процесса. В современных российских университетах наблюдается низкий уровень обеспеченности средствами мультимедиа, в них отсутствуют специально оборудованные кампусы и лаборатории, что не позволяет им конкурировать с зарубежными вузами.

Отсутствие единых требований и стандартов оценки качества образовательных программ ведет к снижению уровня учебно-методического обеспечения.

Поскольку основным продуктом университета являются подготовленные специалисты в различных областях производства, то на первое место при оценке эффективности работы вуза становится уровень подготовки выпускников. В последние годы качество подготовки оценивалось по показателю трудоустройства, многие университеты стремились к заключению договоров с предприятиями, устраивали ярмарки вакансий, стремясь к повышению данного показателя, однако общее несоответствие направлений подготовки и квот на прием абитуриентов актуальным потребностям рынка труда повышает риски несоответствия результатов вложенным средствам.

Специфическими рисками университетов как учреждений образования являются риски недостаточной теоретической базы, недостаточного практического опыта и недостаточной квалификации преподавателей.

Основным риском для общества в данном контексте является риск недостатка квалифицированных специалистов.

Со стороны государства основным риском, связанным с учреждениями образования, является риск неэффективного использования бюджетных средств, выделяемых на подготовку кадров для развития экономики.

Помимо выше описанных рисков, существенную долю рисков университета составляют угрозы, возникающие при развитии инноваций [6].

Согласно исследованию, проведенному М.С. Мотышиной и О.Г. Шарипа деятельность вузов в большей степени направлена на осуществление маркетинговых (96 % исследуемых учреждений) и организационных (73 %) инновационных проектов [10].

Технологические разработки осуществляются во всех респондируемых вузах, но носят скорее инструментальный характер и используются для осуществления других инновационных проектов.

Пока редкостью являются педагогические инновационные проекты (30%), не достаточно распространены экономические (60 %) и социальные (50 %) [10].

Таким образом, каждый вуз ежегодно внедряет и реализует несколько рабочих проектов. Объем портфеля инноваций и образовательных программ зависит от размера вуза и его статуса. Наибольшее количество проектов реализуется в крупных государственных университетах. Однако объем портфеля не влияет на его качество. Тем не менее, крупные научно-исследовательские и федеральные университеты находятся в более выгодной позиции за счет более высокого уровня обеспеченности ресурсами и техническими средствами [6].

## 1.1 История развития организации

В настоящее время в состав университета входят факультеты, реализующие программы высшего образования: лечебный, педиатрический, медико-профилактический, стоматологический, фармацевтический, социальной работы и клинической психологии, а также факультеты довузовской подготовки, дополнительного образования.

В структуре ВУЗа – 60 кафедр, центральная научно-исследовательская лаборатория, НИИ иммунологии, научная библиотека с фондом более 700 тысяч единиц документов и научных изданий, анатомический музей, центр практических навыков, обучающий симуляционный центр, студенческие общежития, профилакторий, спортивно-оздоровительный лагерь «Медик» и другие подразделения.

В ВУЗе реализуется многоуровневая, непрерывная система подготовки специалистов с высшим медицинским, фармацевтическим и гуманитарным образованием.

В 1999 году в составе университета был открыт медицинский колледж. Сотрудники и учащиеся колледжа пользуются всеми материальной и учебной базами ВУЗа, а образовательный процесс осуществляется с участием преподавателей университета.

Клиника, созданная как структурное подразделение ВУЗа, является важнейшей составляющей единого учебно-научно-производственного комплекса, располагает амбулаторно-поликлинической службой мощностью на 1 000 посещений в смену, женской консультацией, диагностическими подразделениями, многопрофильным стационаром и специализированными центрами – перинатальным, планирования семьи, липидным, ВИЧ-СПИДа, диабетической стопы, центром лимфаденопатий, иммуно-аллергологическим, дисбактериозов, гепатитным, вирусологическим, бруцеллезным.

Обучение студентов ведется на базе крупнейших городских многопрофильных лечебно-профилактических учреждений, оснащенных современным высокотехнологичным оборудованием. Мощная клиническая база университета – Челябинская областная клиническая больница, имеющая диагностический центр.

Отдел интернатуры и ординатуры предоставляет выпускникам университета возможность продолжить обучение через систему интернатуры и ординатуры. Это необходимо для получения сертификата специалиста, дающего право для самостоятельной работы.

В 2010 году согласно распоряжению Правительства РФ и приказу Министерства здравоохранения и социального развития РФ к вузу была присоединена «Уральская государственная медицинская академия дополнительного образования Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию».

Дополнительное профессиональное образование врачи могут получить в институте дополнительного профессионального образования вуза на циклах повышения квалификации и профессиональной переподготовки. Ежегодно повышение квалификации и профессиональную переподготовку проходят более 1500 врачей и медицинских сестер с высшим образованием. Совместно с медицинским колледжем организовано повышение квалификации для медицинских работников со средним образованием.

Подготовка высококвалифицированных научно-педагогических кадров осуществляется через аспирантуру и докторантуру. Работают три диссертационных совета [22].

## 1.2 Анализ состояния дел в организации

В 2010 году прошел первый сертификационный аудит, по результатам которого был получен сертификат соответствия системы менеджмента качества (СМК) требованиям национального стандарта ГОСТ Р ИСО 9001 применительно к реализации программ высшего профессионального образования. В ноябре 2011

года был получен сертификат соответствия СМК требованиям международного стандарта ISO 9001 применительно к реализации программ высшего профессионального образования. В 2013 году в ходе ресертификационного аудита СМК на соответствие требованиям стандарта ГОСТ ISO 9001 в область действия СМК было включено среднее профессиональное образование, при проведении инспекционного аудита в 2014 году область действия СМК была расширена на дополнительное профессиональное образование. В 2016 году также был проведен ресертификационный аудит на соответствие СМК организации требованиям международного стандарта ISO 9001. Данный сертификат действует до 2018 года и представлен в (приложении А).

Система менеджмента качества построена и функционирует согласно утвержденной ректором организационной структуре управления (приложение Б). В системе менеджмента качества организации выделены три категории процессов «I Ответственность руководства», «II Управление ресурсами», «III Процессы жизненного цикла продукции». Установлена последовательность и взаимодействие процессов, которая представлена на схеме (приложение В ). Подпроцессы измерения, анализа и улучшения, осуществляемые в процессах СМК организации, на общей схеме процессов выделены в отдельный блок «IV Измерение, анализ, улучшение». Назначены владельцы и разработаны информационные карты процессов, в них установлены показатели, по которым оценивается результативность каждого процесса.

Политика в области качества разработана ректором и издана в виде самостоятельного документа, в котором описана и миссия вуза (приложение Г). Она соответствует основной деятельности университета – оказание образовательных услуг, и создаёт основы для планирования и последующего анализа целей в области качества.

Доведение политики до персонала осуществлялось на заседаниях кафедр, при ознакомлении с документами СМК в структурных подразделениях и методом наглядной агитации. Она обсуждена в коллективе, понятна всем работникам ор-

ганизации и анализируется высшим руководством с целью оценки ее достижимости и пригодности.

Руководство по качеству содержит описание действующей в университете системы менеджмента качества. Начальник отдела менеджмента качества уполномочен ректором на разработку и актуализацию руководства по качеству.

Положения руководства по качеству являются обязательными для исполнения руководителями всех уровней управления университетом и приоритетными по отношению к другим документам СМК.

Руководство по качеству является основным документом СМК и используется:

– для принятия руководством вуза организационных решений по управлению образовательной деятельностью, в соответствии с утвержденным порядком действия в системе менеджмента качества;

– для внутренней проверки результативности функционирования системы менеджмента качества;

– для предъявления СМК сертифицирующему органу и другим надзорным организациям.

### 1.3 Проблемы организации

В данный момент в организации существует множество нерешенных проблем, например, таких как:

- 1) недостаточно высокий начальный уровень абитуриентов;
- 2) невозможность создать благоприятные условия для активной, научной, общественной, культурной и спортивной деятельности обучающихся;
- 3) низкий уровень мотивации персонала;
- 4) недостаточное финансирование образовательной и научной деятельности университета со стороны государства;
- 5) недостаток квалифицированных педагогических кадров и т.д.

## Цели и задачи ВКР

Освоение риск-менеджмента позволит решить приведенные проблемы вуза. Вследствие этого, целью настоящей выпускной квалификационной работы является – совершенствование процесса управления системы менеджмента качества вуза на основе применения риск-менеджмента для организации.

Для достижения поставленной цели ВКР необходимо решить следующие задачи:

- 1) исследовать теоретические основы риск-менеджмента в сфере высшего образования РФ;
- 2) проанализировать и произвести выбор подходящих методов оценки рисков;
- 3) провести оценку рисков организации;
- 4) разработать процесс риск-менеджмента для организации;
- 5) определить экономический эффект от внедрения результатов ВКР.

## 2 ВЫБОР МЕТОДОВ ОЦЕНКИ РИСКОВ

Оценка риска является процессом, объединяющим идентификацию, анализ и сравнительную оценку риска (рисунок 1) [3]. Способ реализации этого процесса зависит не только от области применения процесса менеджмента риска, но и также от методов оценки риска.



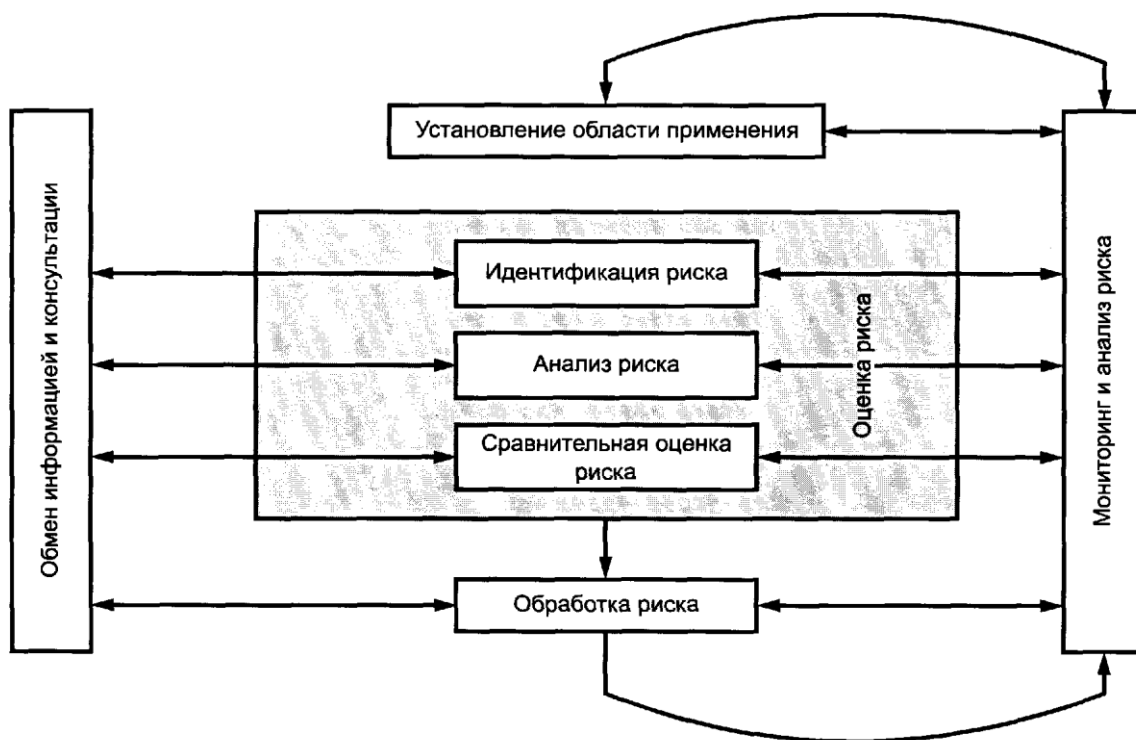


Рисунок 1 –Процесс оценки риска

При выборе метода оценки риска необходимо учитывать, что метод должен:

- соответствовать рассматриваемой ситуации и организации;
- предоставлять результаты в форме, способствующей повышению осведомленности о виде риска и способах ее обработки;
- обеспечивать прослеживаемость, воспроизводимость и верификацию процессов и результатов.

Существуют различные методы оценки рисков. В таблице 1 представлена их сравнительная характеристика, с помощью которой можно наглядно увидеть, для какой стадии процесса применим тот или иной метод [3].

Таблица 1 – Сравнительная характеристика методов оценки рисков

Метод	Идентификация	Анализ	Сравнительная оценка
Мозговой штурм	+	–	–
Анализ сценариев	–	+	+
Анализ «Галстук-бабочка»	–	+	+
Матрица последствий и вероятности	+	+	+
Метод Дельфи	+	–	–
Анализ дерева событий	+	+	–

Был проведен анализ, сравнение и сопоставление методов оценки рисков, ниже подробно описаны все методы, представленные в таблице 1, для выбора наиболее подходящего.

## 2.1 Мозговой штурм

Метод мозгового штурма представляет собой обсуждение проблемы группой специалистов в доброжелательной манере, целью которого является идентификация возможных видов отказов и соответствующих опасностей, риска, критериев принятия решений и/или способов обработки риска. Термин «мозговой штурм» часто используют более широко для обозначения любого обсуждения в группе. Однако в процессе классического мозгового штурма применяют специальные методы, когда утверждения одних участников обсуждения способствуют возникновению у остальных участников мозгового штурма новых оригинальных идей. Он предполагает стимулирование обсуждения, периодическое направление обсуждения группы в смежные области и обеспечение охвата проблем, выявленных в результате обсуждения.

«Мозговой штурм» может быть использован самостоятельно или применен в сочетании с другими методами оценки риска. Метод направлен на поощрение образного мышления участников и применим на всех стадиях процесса менеджмента риска и всех стадиях жизненного цикла системы. Данный метод может быть использован для общего обсуждения, когда проблемы только идентифицированы, для более детального анализа и для конкретных проблем. При применении метода мозгового штурма важное значение придается возможности участников прогнозировать ситуацию. Поэтому данный метод особенно полезен при идентификации риска применения новых технологий, когда отсутствуют данные или необходимы новые нестандартные способы решения проблемы.

Преимуществами метода мозгового штурма являются:

- развитие у участников нестандартного мышления, которое помогает в идентификации новых видов риска находить новые решения;
- вовлечение в обсуждение ключевых причастных сторон и, следовательно, улучшение процесса обмена информацией;
- быстрота и легкость применения метода.

Недостатками метода являются следующие:

- возможен недостаток навыков и знаний участников обсуждения для эффективного генерирования идей;
- так как метод прост и неструктурирован, то трудно проверить всесторонность обсуждения и подтвердить, что все опасности и виды риска идентифицированы;
- динамика обсуждения в группе может быть такой, при которой некоторые участники, располагающие ценными идеями, не проявляют себя, в то время как другие доминируют при обсуждении [3].

## 2.2 Анализ сценариев

Наименование метода «анализ сценариев» дано процессу разработки описательных моделей развития событий. Метод может быть использован для идентификации риска путем рассмотрения возможных событий в будущем и исследования их значимости и последствий. Наборы сценариев, отражающих, например, «лучший случай», «худший случай» и «ожидаемый случай», могут быть использованы для анализа возможных последствий и их вероятности для каждого сценария.

Возможности метода анализа сценариев можно проиллюстрировать, рассматривая основные изменения за прошлые 50 лет в технологиях, предпочтениях потребителей, социальных отношениях и т. д. В процессе анализа сценариев трудно прогнозировать вероятность таких изменений в будущем, однако можно анализировать последствия, помочь организациям использовать преимущества и обеспечить устойчивость к прогнозируемым изменениям.

Анализ сценариев может быть полезен в принятии политических решений и планировании будущих стратегий, а также при рассмотрении существующих видов деятельности. Данный метод может быть использован для всех трех элементов оценки риска. На этапах идентификации и анализа риска наборы сценариев, отражающих, например, лучший, худший и наиболее вероятный случай, могут быть использованы для установления того, что может произойти в конкретных обстоятельствах, а также для анализа потенциальных последствий и их вероятности для каждого сценария.

Метод анализа сценариев может быть использован для прогнозирования возможных угроз и их развития во времени и может быть применен для всех типов риска в краткосрочной и долгосрочной перспективе. В краткосрочной перспективе при наличии достоверных данных вероятные сценарии могут быть экстраполированы на основе существующих данных. В долгосрочной перспективе с

учетом низкой достоверности данных анализ сценариев позволяет определить общий характер развития событий.

Анализ сценариев полезен в ситуации, когда имеются значительные различия между положительными и отрицательными результатами, в том числе во времени и для различных групп или организаций.

Анализ сценариев учитывает варианты будущего развития событий и поэтому может быть более предпочтительным при традиционном подходе к прогнозированию, в соответствии с которым на основе сценариев проводят оценку вероятности по шкале (высокая, средняя и низкая) на основе имеющихся данных, предполагая, что развитие событий будет соответствовать, известным в прошлом тенденциям. Это важно в ситуации, когда недостаточно знаний об исследуемой проблеме для прогнозирования ее развития или когда опасность может возникнуть в отдаленном будущем.

С этим преимуществом напрямую связан недостаток метода анализа сценариев, который заключается в том, что в ситуации с высокой неопределенностью некоторые из сценариев могут быть нереальными.

Главные трудности использования метода анализа сценариев связаны с наличием данных и способностью аналитиков и лиц, принимающих решения, разработать реальные сценарии с поддающимися исследованию возможными результатами.

Недостаток использования метода анализа сценариев для обоснования принятия решений состоит в том, что использованные сценарии могут не иметь достоверного обоснования; данные могут быть гипотетическими, а нереалистичность результатов может быть не выявлена [3].

### 2.3 Анализ «галстук-бабочка»

Анализ «галстук-бабочка» представляет собой схематический способ описания и анализа пути развития опасного события от причин до последствий (ри-

сунок 2). Данный метод сочетает исследование причин события с помощью дерева неисправностей и анализ последствий с помощью дерева событий. Однако основное внимание метода «галстук-бабочка» сфокусировано на барьерах между причинами и опасными событиями и опасными событиями и последствиями. Диаграммы «галстук-бабочка» могут быть построены на основе выявленных неисправностей и деревьев событий, но чаще их строят непосредственно в процессе проведения мозгового штурма.

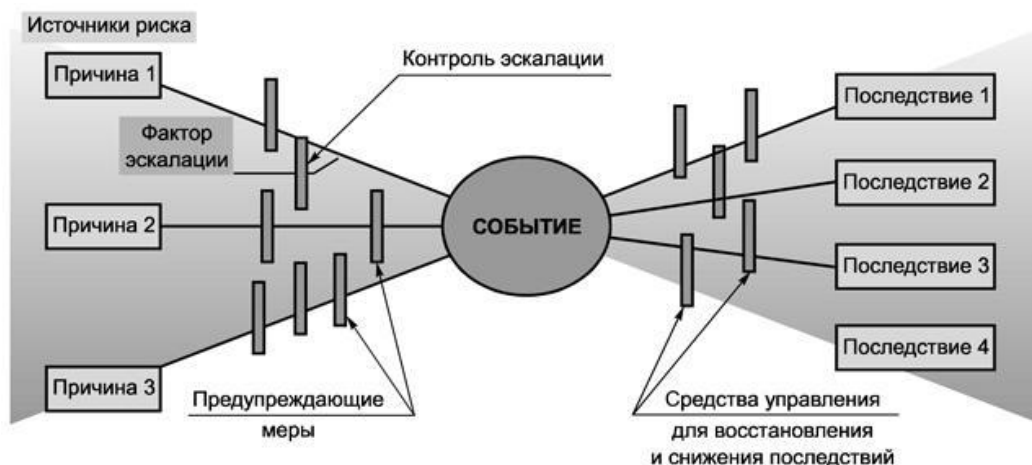


Рисунок 2 – Пример диаграммы «галстук-бабочка» для нежелательных последствий

Анализ «галстук-бабочка» используют для исследования риска на основе демонстрации диапазона возможных причин и последствий. Метод следует применять в ситуации, когда сложно провести полный анализ дерева неисправностей или когда исследование в большей мере направлено на создание барьеров или средств управления для каждого пути отказа. Метод может быть полезен в ситуации, когда существуют точно установленные независимые пути, приводящие к отказу. Анализ «галстук-бабочка» часто значительно более прост для понимания, чем анализ дерева событий или дерева неисправностей, и, следовательно, он может быть полезен для обмена информацией при использовании более сложных методов.

Преимуществами метода анализа «галстук-бабочка» являются следующие:

- обеспечивает наглядное, простое и ясное графическое представление проблемы;

- ориентирован на средства управления, направленные на предупреждение и/или уменьшение последствий опасных событий, и оценку их эффективности;
- может быть применен в отношении благоприятных последствий;
- не требует привлечения высококвалифицированных экспертов.

Недостатками метода являются следующие:

- не позволяет отображать совокупности причин, возникающих одновременно и вызывающих последствия (случай, когда в дереве неисправностей, отражающем левую сторону диаграммы, находится логический элемент «И»);
- может представить сложные ситуации в чрезмерно упрощенном виде, особенно при применении количественной оценки [3].

## 2.4 Матрица последствий и вероятности

Матрица последствий и вероятностей является средством объединения качественных или смешанных оценок последствий и вероятностей и применяется для определения или ранжирования уровня риска.

Формат, строки и колонки матрицы зависят от области применения, при этом очень важно, чтобы разработанная матрица соответствовала рассматриваемой ситуации.

Матрицу последствий и вероятностей применяют для ранжирования рисков, их источников и мер по обработке риска на основании уровня риска. Матрицу обычно применяют в качестве средства предварительной оценки, если было выявлено несколько видов риска, например, для определения того, какой риск требует дальнейшего или более подробного анализа, какой риск необходимо обрабатывать в первую очередь, а какой следует рассматривать на более высоком уровне менеджмента. Данную матрицу также применяют для отбора видов риска, не требующих дальнейшего рассмотрения, а также для определения приемлемости или неприемлемости риска в соответствии с матрицей.

Применение матрицы последствий и вероятностей способствует обмену информацией об общем восприятии качественных уровней риска в организации. Способ, которым устанавливаются уровни риска, и правила принятия решения, относящиеся к нему, должны соответствовать особенностям организации и ее деятельности.

Преимуществами метода являются:

- относительная простота использования;
- обеспечение быстрого ранжирования риска по уровням значимости.

Метод имеет следующие недостатки:

– матрица должна быть разработана для конкретных обстоятельств, т. к. затруднительно составить универсальную матрицу, которую организация может применить в любых обстоятельствах;

– как правило, трудно однозначно установить необходимые шкалы.

– применение матрицы весьма субъективно и в значительной степени зависит от специалиста, выполняющего оценку;

– риски нельзя объединять (т. е. нельзя установить, что определенное количество низких рисков или низкий риск, выявленный определенное количество раз, эквивалентны среднему риску).

– объединение или сравнение уровней риска для различных категорий последствий представляет определенные трудности;

– результаты зависят от уровня детализации анализа, т. е. чем более подробный анализ, тем больше сценариев, каждый из которых имеет более низкую вероятность, что приводит к недооценке фактического уровня риска [3].

## 2.5 Метод Дельфи

Метод Дельфи предназначен для получения обобщенного мнения группы экспертов. Хотя данный термин в настоящее время часто используют более широко во всех формах мозгового штурма, существенной особенностью метода



Дельфи является то, что эксперты выражают свое мнение индивидуально и анонимно, при этом имея возможность узнать мнения других экспертов.

Метод Дельфи может быть применен на всех стадиях процесса менеджмента риска или всех этапах жизненного цикла системы, везде, где необходимы согласованные оценки экспертов.

Преимущества метода включают в себя следующее:

- поскольку процедура является анонимной, более вероятно, что будут выражены непопулярные мнения;
- все взгляды на проблему равнозначны, что позволяет избежать доминирования мнения отдельных лиц;
- получение прав собственности на выходные данные;
- участники обсуждения не должны находиться в одном конкретном месте в конкретное время.

Недостатки метода включают в себя следующее.

- является трудоемким и затратным по времени;
- участники должны быть в состоянии точно и ясно выразить свои мысли в письменной форме [3].

## 2.6 Анализ дерева событий

Является графическим методом представления взаимоисключающих последовательностей событий, следующих за появлением исходного события, в соответствии с функционированием и нефункционированием систем, разработанных для смягчения последствий опасного события (рисунок 4). Метод ЕТА может быть применен для качественной и/или количественной оценки.

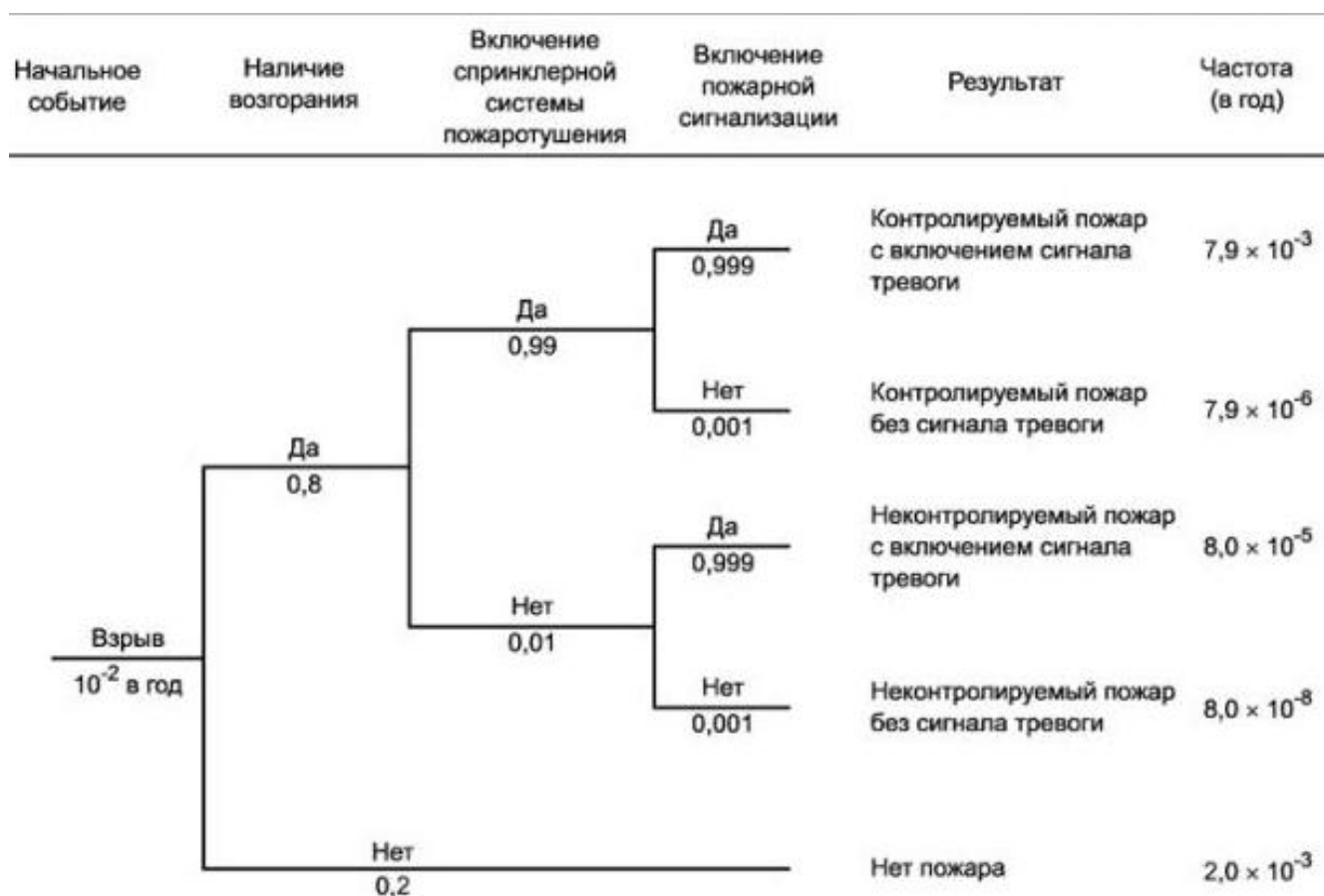


Рисунок 3 – Пример анализа дерева событий

Этот метод может быть использован для моделирования, вычисления и ранжирования (с точки зрения риска) различных сценариев инцидента после возникновения начального события. Анализ дерева событий может быть применен на всех стадиях жизненного цикла продукции или процесса. Данный метод может быть использован на качественном уровне при мозговом штурме, определении сценариев и последовательностей событий, которые могут возникнуть после начального события, и при определении воздействия на результат различных видов обработки риска, барьеров или средств управления, предназначенных для снижения нежелательных последствий. При оценке приемлемости средств управления наиболее целесообразно его применение для количественного анализа. Чаще всего данный метод применяют при моделировании отказов в ситуации использования большого количества мер защиты. Анализ дерева событий может быть использован при моделировании начала события для выявления возможных потерь и преимуществ. Однако в обстоятельствах, где необходимо найти пути оптимизации

ции и получения наибольших преимуществ, чаще используют моделирование с помощью дерева решений.

Преимуществами метода являются следующие:

- легко схематично изобразить сценарии развития событий после возникновения начального события, провести анализ работоспособного состояния или отказа вспомогательных систем или функций, предназначенных для снижения последствий отказа, и оценить их влияние;

- метод помогает учесть фактор времени, увидеть взаимосвязи и цепные реакции, которые сложно исследовать с помощью метода дерева неисправностей;

- графически представляет последовательность событий, что невозможно сделать с помощью метода дерева неисправностей.

Недостатками метода являются следующие:

- для использования метода в качестве составной части общего процесса оценки необходимо идентифицировать все возможные начальные события. Этого можно добиться с помощью использования других методов анализа (например, HAZOP, PНА), однако всегда остается вероятность того, что не учтены некоторые важные начальные события;

- метод дерева событий применим только для двух состояний системы (работоспособного состояния и отказа), в нем трудно учесть отсроченное нарушение работоспособного состояния системы или ее восстановление;

- каждый путь реализации обусловлен сочетанием событий, произошедших в предыдущих точках ветвления схемы дерева событий. Поэтому рассматривают все взаимосвязи по возможным путям развития события. Однако некоторые взаимосвязи, например общие компоненты, системы снабжения и персонал, могут быть не учтены при рассмотрении, что может привести к излишне оптимистичной оценке риска [3].

## Вывод по разделу два

В разделе два проведен анализ, сравнение и сопоставление следующих методов оценки рисков:

- «Мозговой штурм»;
- «Анализ сценариев»;
- «Галстук-бабочка»;
- «Матрица последствий и вероятности»;
- «Метод Дельфи»;
- «Анализ дерева событий».

В результате выбраны следующие методы: для идентификации рисков – «Мозговой штурм», для анализа – «Галстук-бабочка» и «Анализ сценариев», для сравнительной оценки – «Матрица последствий и вероятности». Анализ рисков осуществляется с помощью двух методов, так как первый применим к рискам с человеческим фактором и выявляет причины и последствия рисков, а второй – к рискам с политическим и экономическим факторами и рассматривает лучший, худший и ожидаемый случай. Выбранные методы наиболее подходят для работы с рисками вуза, они просты в освоении и применении, имеют наглядное представление и не требуют привлечения высококвалифицированных экспертов.

## 3 ОЦЕНКА РИСКОВ ОРГАНИЗАЦИИ

### 3.1 Идентификация

Процесс идентификация начинается с определения опасностей, угрожающих рассматриваемой организации или деятельности, что свидетельствует о том, что для идентификации рисков необходимо изучение всех возможных компонентов, которые их сопровождают:

- «опасности», которые могут привести к возникновению ущерба;
- ресурсы, на которые риск может оказать влияние;

– факторы, увеличивающие или уменьшающие вероятность реализации рисков [23].

В зависимости от сфер деятельности компании, выделяют различные виды рисков (см. таблица 2)

Таблица 2 – Виды рисков и их примеры

Вид рисков	Пример
Организационные	Изношенность оборудования; отсутствие резерва мощностей; внеплановые простои оборудования; технологический риск т.д.
Экологические	Негативное воздействие деятельности компании на окружающую среду; образование трудноликвидированных отходов; проявление стихийных сил природы (наводнения, ураганы) и т.д.
Финансовые	Кредитный; валютный; инвестиционный; инфляционный; снижение доходности; рост цен на сырье и материалы; упущенная выгода; снижение оборачиваемости активов и т.д.
Коммерческие	Колебание рыночной конъюнктуры; не выполнение контрактных обязательств со стороны поставщиков, партнеров и др. т.д.
Риски безопасности	Нарушение условий обеспечения здоровья и безопасности сотрудников компании; утрата коммерческой и технологической информации в следствие ее недостойной защиты; утрата имущества компании и т.д.

## Окончание таблицы 2

Вид рисков	Пример
Социальные риски	Социально-психологические конфликты в коллективе; отсутствие необходимой мотивации персонала; низкая корпоративная культура; недостаточная компетентность сотрудников и т.д.

Существуют и другие многообразные классификации рисков в зависимости от различных факторов. В деятельности вузов была разработана следующая классификация рисков:

- 1) по сфере возникновения:
  - внешние;
  - внутренние;
- 2) по масштабам:
  - локальные;
  - региональные;
  - национальные;
  - международные;
- 3) по возможности страхования:
  - страхуемые;
  - нестрахуемые;
- 4) по причинам возникновения:
  - объективные;
  - субъективные;
  - объективно-субъективные;
- 5) по длительности деятельности:
  - кратковременные;
  - постоянные;

- б) по степени тяжести последствий:
  - допустимые;
  - критические;
  - катастрофические;
- 7) по характеру возможных потерь:
  - организационные;
  - финансовые;
  - кадровые;
  - имиджевые;
- 8) по возможности прогнозирования:
  - прогнозируемые;
  - непрогнозируемые;
- 9) по степени возможной защиты:
  - полностью защищаемые;
  - частично защищаемые;
  - от которых невозможно защититься.

Для образовательных учреждений различных организационно-правовых форм уровень потерь (тяжести последствий наступления рискованных ситуаций) может быть разным. Так, в деятельности государственных вузов присутствуют допустимые риски, критические и катастрофические наличествуют крайне редко. С одной стороны это обусловлено тем, что государство, исходя из принципа субсидиарной ответственности, ограничивает объемы и содержание самостоятельной экономической деятельности государственных вузов, снижая тем самым риски неисполнения обязательств и несения убытков. С другой – жесткой регламентацией образовательной деятельности, обязательным лицензированием и аккредитацией образовательных программ вузов. Для негосударственных вузов вероятность наступления критических рискованных ситуаций, связанных с нехваткой прежде всего финансовых ресурсов для развития и достижения поставленных стратегических и тактических целей, значительно возрастает. Негосударственные вузы

принимают на себя серьезные финансовые обязательства по арендным и коммунальным платежам, использованию средств коммуникации, оплате труда профессорско-преподавательского и учебно-вспомогательного персонала, и несут самостоятельную имущественную ответственность за находящиеся в его распоряжении денежные средства [7].

Многогранность понятия риска обусловлена разнообразием факторов, характеризующих как особенности конкретного вида деятельности, так и специфические черты неопределенности, в условиях которой эта деятельность осуществляется. Такие факторы принято называть рискообразующими, понимая под ними «сущность процессов или явлений, способствующих возникновению того или иного вида риска и определяющих его характер», поэтому изучение рискообразующих факторов целесообразно начинать с формирования их общей совокупности, которая, как правило, состоит из внешних и внутренних факторов.

К внешним факторам относят те факторы, которые рождаются за пределами учреждения и рассматриваются как изменения окружающей среды. Они, в основном, являются неуправляемыми, поэтому их следствием являются необратимые потери. Внутренние факторы появляются в ходе хозяйственной деятельности вуза и зависят от его стратегии, качества планирования, принятия решений и т. д. Внутренними факторами, в отличие от внешних, можно управлять, снижая их нежелательное влияние или, наоборот усиливая благоприятное воздействие на результаты деятельности. Поэтому анализ внутренних факторов очень важен в процессе управления рисками [24].

К категории внешних факторов риска относят политические, экономические и экологические факторы, а именно: экономический кризис; высокие темпы инфляции; политическая нестабильность; нечеткость и непрерывная изменчивость законодательных и нормативных актов, регулирующих деятельность образовательных учреждений, изменение климатических условий и т. д. Кроме того внешние факторы можно подразделить на факторы прямого и косвенного воздействия. Прямого воздействия – те факторы, которые непосредственно влияют на



результаты деятельности вуза и уровень риска, а косвенного – те, которые способствуют изменению уровня риска, но не оказывают прямого влияния.

К внутренним же факторам относят:

- человеческий фактор (квалификация сотрудников вуза, их личные качества, личные качества студентов, их заинтересованность и т.д.);
- инфраструктура (здания и сооружения, оборудование, транспортные ресурсы и информационные технологии);
- среда для функционирования процессов (спокойная атмосфера, бесконфликтность, снижение стрессовых ситуаций, температура, освещение, влажность и т.д.)

Для идентификации рисков был выбран метод «Мозговой штурм». С его помощью и с помощью приведенной выше информации были выявлены наиболее важные риски в организации, проклассифицированы, а также определены влияющие на них факторы. Результаты идентификации представлены в таблице 3.

Таблица 3 — Идентификация рисков

Наименование риска	Классификация	Факторы
Риск попадания университета в список «неэффективных» по результатам проведения мониторинга эффективности	Организационный	Человеческий
Риск невыполнение университетом аккредитационных и лицензионных требований ФГОС	Организационный	Человеческий, инфраструктура
Невозможность создать благоприятные условия для активной научной, общественной, культурной и спортивной деятельности обучающихся	Организационный	Человеческий, политический
Недостаточно высокий начальный уровень абитуриентов	Социальный	Человеческий
Недостаточное финансирование образовательной и научной деятельности университета со стороны государства	Финансовый	Политический, экономический

### Окончание таблицы 3

Наименование риска	Классификация	Факторы
Риск нехватки оборотных средств	Финансовый	Экономический, человеческий
Риск недостаточного (низкого) качества образовательных услуг	Организационный	Человеческий
Риск недостатка квалифицированных педагогических кадров	Социальный	Человеческий
Риск потери потребителей услуг вузов (студентов)	Организационный	Человеческий, финансовый, политический

### 3.2 Анализ рисков

Для анализа рисков были выбраны методы: «Галстук-бабочка» и «Анализ сценариев». Первый метод применим для рисков, на которые оказывают влияние человеческие факторы, второй – экономические и политические факторы.

Применение метода «Галстук-бабочка» показан на рисунках 5 – 10. В центре диаграммы указывается название риска, с левой стороны – причины, с правой – последствия.

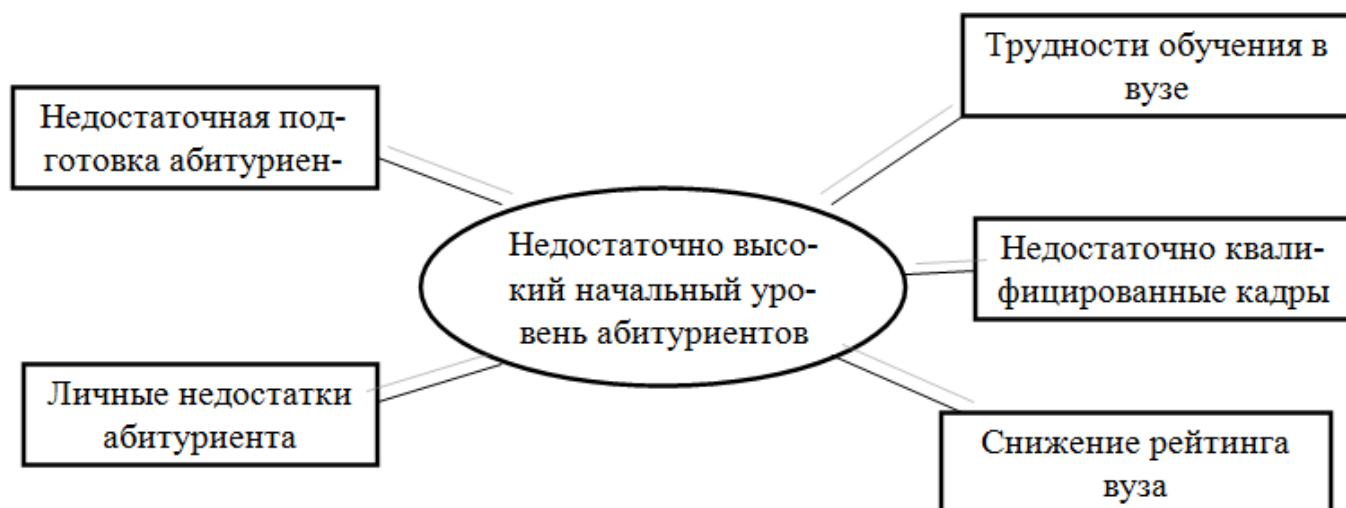


Рисунок 5 – «Галстук-бабочка» для риска «Недостаточно высокий начальный уровень абитуриентов»

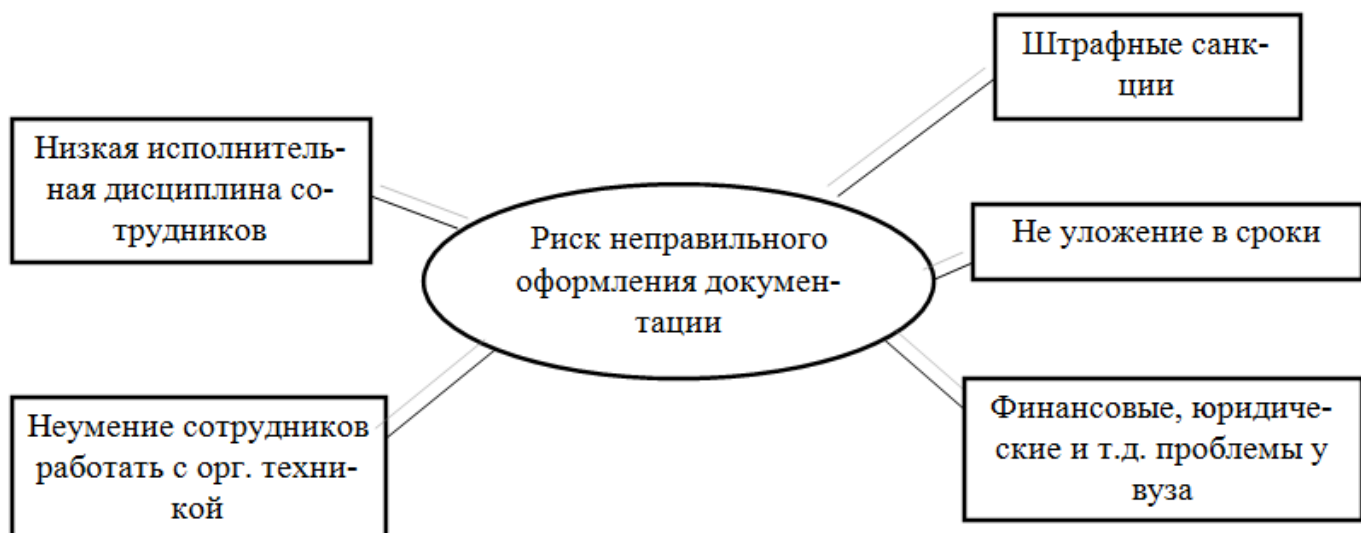


Рисунок 6 – «Галстук-бабочка» для риска «Неправильное оформление документации»

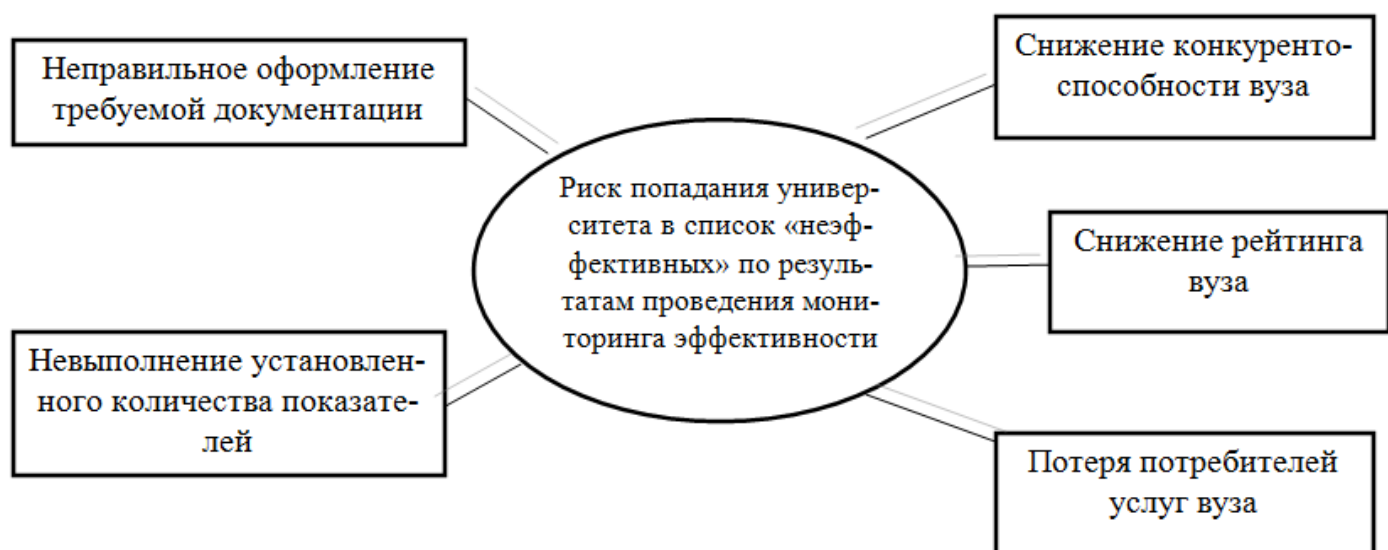


Рисунок 7 – «Галстук-бабочка» для риска «Попадание университета в список «неэффективных» по результатам проведения мониторинга эффективности»

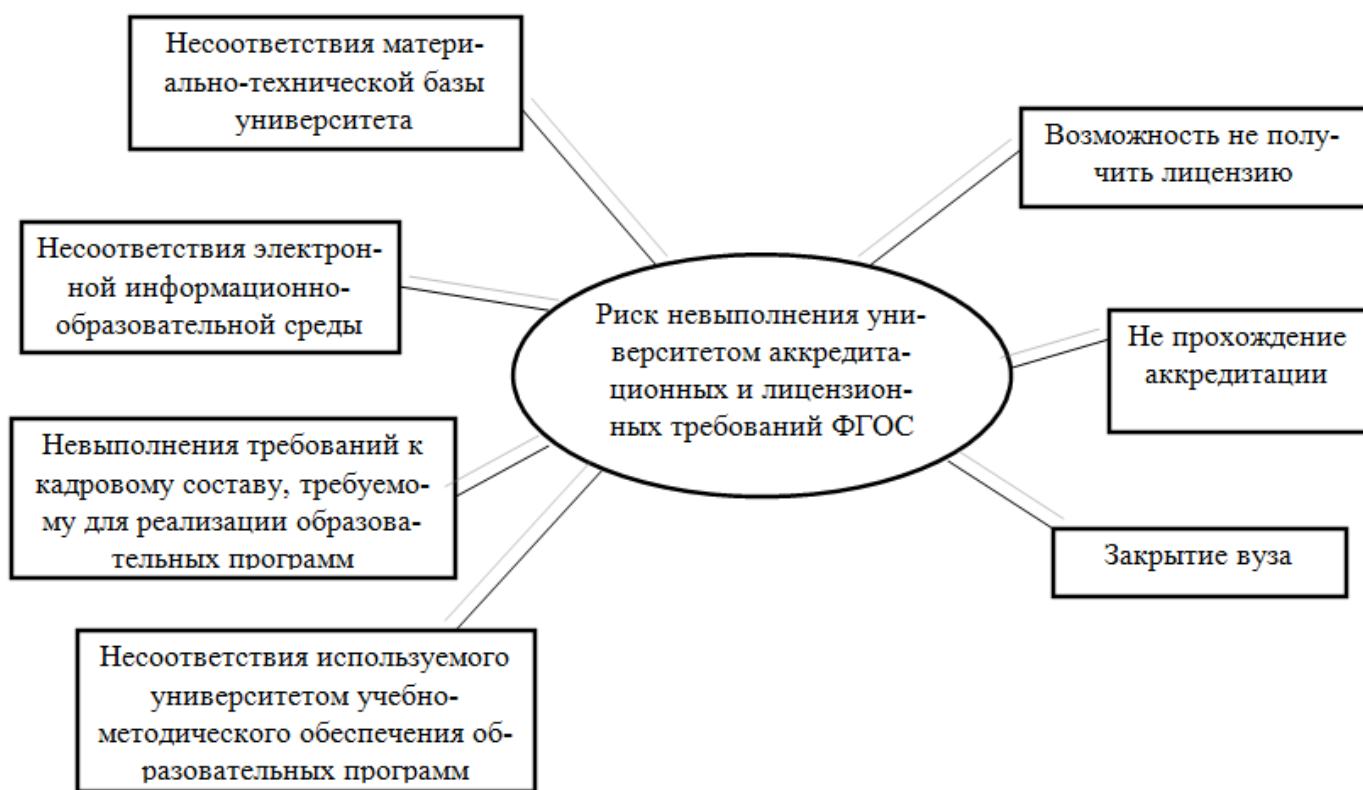


Рисунок 8 – «Галстук-бабочка» для риска «Невыполнение университетом аккредитационных и лицензионных требований ФГОС»



Рисунок 9 – «Галстук-бабочка» для риска «Низкое качество образовательных услуг»

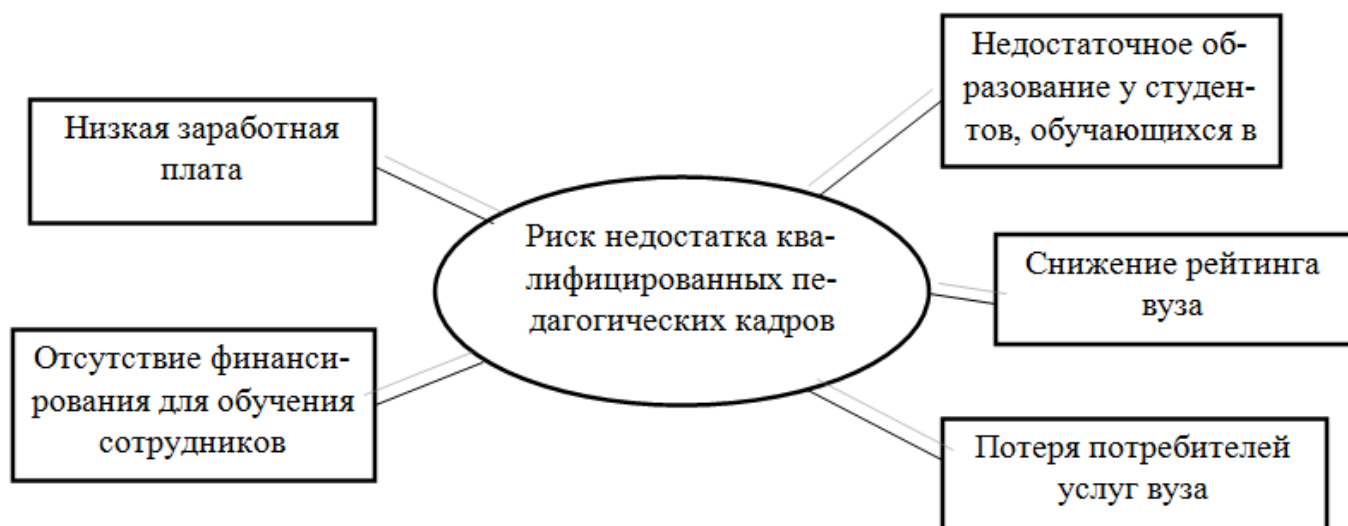


Рисунок 10 – «Галстук-бабочка» для риска «Недостаток квалифицированных педагогических кадров»

В таблицах 4 – 7 наглядно показано применение метода «Анализ сценариев» (лучший, худший, ожидаемый случай и их вероятность) для рисков с экономическим и политическим фактором.

Таблица 4 – «Анализ сценариев» для риска «Нехватка оборотных средств»

Случай	Описание	Вероятность, %
Лучший	Снижение рейтинга вуза	50
Худший	Потеря потребителей услуг вуза	30
Ожидаемый	Большие финансовые проблемы у вуза	80

Таблица 5 – «Анализ сценариев» для риска «Потеря потребителей услуг вуза»

Случай	Описание	Вероятность, %
Лучший	Снижение рейтинга вуза	70
Худший	Окончание деятельности вуза	20
Ожидаемый	Большие финансовые проблемы у вуза	90

Таблица 6 – «Анализ сценариев» для риска «Недостаточное финансирование образовательной и научной деятельности со стороны государства»

Случай	Описание	Вероятность, %
Лучший	Снижение рейтинга вуза	50
Худший	Потеря потребителей услуг вуза	30
Ожидаемый	Большие финансовые проблемы у вуза	80

Таблица 7 – «Анализ сценариев» для риска «Невозможность создать благоприятные условия для активной научной, общественной, культурной и спортивной деятельности обучающихся»

Случай	Описание	Вероятность, %
Лучший	Ограниченная возможность участия университета в спортивных соревнованиях, общественных и культурных мероприятиях	50
Худший	Не будет возможности у студентов реализовать свои научные достижения	40
Ожидаемый	Появление у студентов «нехороших интересов», которые могут плохо отразиться на их здоровье и жизни	80

### 3.3 Оценка рисков

Процесс оценки рисков включает в себя анализ последствий, который предусматривает определение результатов воздействия на людей, имущество или окружающую среду в случае наступления нежелательного события, а так же оценку вероятности каждого нежелательного события.

Используемый метод для оценки рисков – «Матрица последствий и вероятности», который является средством объединения качественных или смешанных оценок последствий и вероятности и применяется для определения и ранжирования уровня риска [3].

Расчет уровня риска (R) происходит по общей формуле [3]:

$$R = P \times W, \quad (1)$$

где:

P – вероятность возникновения аварии (нанесения ущерба);

W – возможный ущерб.

Уровень риска можно считать приемлемым, если вероятность и (или) негативные последствия его реализации таковы, что ради получаемой при этом выгоды человек, группа людей или общество в целом готовы пойти на этот риск.

### 3.3.1 Расчет показателей и определение категории рисков

Данные для численных значений вероятности возникновения риска и серьезности последствий представлены в таблицах 8 – 9.

Таблица 8 – Диапазон возможных значений вероятности возникновения опасности (P)

Вероятность возникновения опасности (P), балл	Описание
1	Минимальная вероятность возникновения риска
2	Умеренная вероятность возникновения риска
3	Существенная вероятность возникновения риска
4	Значительная вероятность возникновения риска
5	Очень высокая вероятность возникновения риска

Таблица 9 – Диапазон возможных значения серьезности последствий воздействия риска (W)

Серьезность последствий воздействия (W), балл	Описание
1	Минимальные последствия риска. Могут повлечь за собой незначительные последствия
2	Умеренные последствия риска
3	Существенные последствия риска
4	Значительные последствия риска
5	Катастрофические последствия риска

Используя данные таблиц 8 – 9, проанализированы риски вуза и рассчитаны их показатели, которые приведены в таблице 10.

Таблица 10 – Расчет показателей рисков

Наименование риска	P, балл	W, балл	R=P*W, балл
Риск попадания университета в список «неэффективных» по результатам проведения мониторинга эффективности	2	3	6
Риск невыполнения университетом аккредитационных и лицензионных требований ФГОС	3	5	15
Невозможность создать благоприятные условия для активной научной, общественной, культурной и спортивной деятельности обучающихся	3	2	6
Недостаточно высокий начальный уровень абитуриентов	4	2	8
Недостаточное финансирование образовательной деятельности университета со стороны государства	4	4	16
Риск неправильного оформления документированной информации	4	3	12
Риск нехватки оборотных средств	2	4	8



### Окончание таблицы 10

Наименование риска	P, балл	W, балл	R=P*W, балл
Риск недостаточного (низкого) качества образовательных услуг	2	4	8
Риск недостатка квалифицированных педагогических кадров	3	3	9
Риск потери потребителей услуг вуза	2	5	10

Категория риска определяется в зависимости от числового значения риска (R) в соответствии с таблицей 11.

Таблица 11 – Выбор категории риска

Категория риска	Риск (R)
Низкие	$R < 6$
Умеренные	$6 \leq R < 12$
Высокие	$R \geq 12$

#### 3.3.1 Качественная оценка вероятностей и последствий рисков

Качественная оценка рисков – процесс представления качественного анализа идентификации рисков и определения рисков, требующих быстрого реагирования. Такая оценка рисков определяет степень его важности и выбирает способ реагирования. Доступность сопровождающей информации помогает легче расставить приоритеты для разных категорий рисков [8].

В таблицах 12 – 14 представлены последствия рисков и вероятность события (угрозы и возможности).

Таблица 12 – Последствия рисков (угрозы и возможности)

Наименование риска	Количественная характеристика последствий, балл	Качественная характеристика последствий	Описание
Риск попадания университета в список «неэффективных» по результат проведения мониторинга эффективности	2	Высокий	– финансовые последствия превышают допустимый уровень; – оказывает существенное влияние на стратегическое развитие деятельности организации; – существенная обеспокоенность заинтересованных лиц
Риск невыполнения университетом аккредитационных и лицензионных требований ФГОС	3	Высокий	– финансовые последствия превышают допустимый уровень; – оказывает существенное влияние на стратегическое развитие деятельности организации; – существенная обеспокоенность заинтересованных лиц
Невозможность создать благоприятные условия для активной научной, общественной, культурной и спортивной деятельности обучающихся	3	Средний	– финансовые последствия находятся в пределах допустимого уровня; – оказывает умеренное влияние на стратегическое развитие деятельности организации; – умеренная обеспокоенность заинтересованных лиц
Недостаточно высокий начальный уровень абитуриентов	4	Средний	– финансовые последствия находятся в пределах допустимого уровня; – оказывает умеренное влияние на стратегическое развитие деятельности организации; – умеренная обеспокоенность заинтересованных лиц

Продолжение таблицы 12

Наименование риска	Количественная характеристика последствий, балл	Качественная характеристика последствий	Описание
Недостаточное финансирование образовательной и научной деятельности университета со стороны государства	4	Высокий	<ul style="list-style-type: none"> <li>– финансовые последствия превышают допустимый уровень;</li> <li>– оказывает существенное влияние на стратегическое развитие деятельности организации;</li> <li>– существенная обеспокоенность заинтересованных лиц</li> </ul>
Риск неправильного оформления документированной информации	4	Высокий	<ul style="list-style-type: none"> <li>– финансовые последствия превышают допустимый уровень;</li> <li>– оказывает существенное влияние на стратегическое развитие деятельности организации;</li> <li>– существенная обеспокоенность заинтересованных лиц</li> </ul>
Риск нехватки оборотных средств	2	Высокий	<ul style="list-style-type: none"> <li>– финансовые последствия превышают допустимый уровень;</li> <li>– оказывает существенное влияние на стратегическое развитие деятельности организации;</li> <li>– существенная обеспокоенность заинтересованных лиц</li> </ul>
Риск (недостаточного) низкого качества образовательных услуг	2	Высокий	<ul style="list-style-type: none"> <li>– финансовые последствия превышают допустимый уровень;</li> <li>– оказывает существенное влияние на стратегическое развитие деятельности организации;</li> <li>– существенная обеспокоенность заинтересованных лиц</li> </ul>

Окончание таблицы 12

Наименование риска	Количественная характеристика последствий, балл	Качественная характеристика последствий	Описание
Риск недостатка квалифицированных педагогических кадров	3	Средний	– финансовые последствия находятся в пределах допустимого уровня; – оказывает умеренное влияние на стратегическое развитие деятельности организации; – умеренная обеспокоенность заинтересованных лиц
Риск потери потребителей услуг вуза	2	Высокий	– финансовые последствия превышают допустимый уровень; – оказывает существенное влияние на стратегическое развитие деятельности организации; – существенная обеспокоенность заинтересованных лиц

Таблица 13 – Вероятность события (угрозы)

Наименование риска	Оценка вероятности	Описание
Риск попадания университета в список «неэффективных» по результат проведения мониторинга эффективности	Средняя	Вероятность наступления менее 25 %
Риск невыполнения университетом аккредитационных и лицензионных требований ФГОС	Средняя	Вероятность наступления менее 25 %
Невозможность создать благоприятные условия для активной научной, общественной, культурной и спортивной деятельности обучающихся	Высокая	Вероятность наступления больше 25 %
Недостаточно высокий начальный уровень абитуриентов	Высокая	Вероятность наступления более 25% и возможность наступления каждый год

## Окончание таблицы 13

Наименование риска	Оценка вероятности	Описание
Недостаточное финансирование образовательной и научной деятельности университета со стороны государства	Высокая	Вероятность наступления больше 25 %
Риск недостатка квалифицированных педагогических кадров	Высокая	Вероятность наступления более 25% и возможность наступления каждый год
Риск неправильного оформления документированной информации	Высокая	Вероятность наступления более 25% и возможность наступления каждый год
Риск нехватки оборотных средств	Средняя	Вероятность наступления менее 25 %
Риск (недостаточного) низкого качества образовательных услуг	Средняя	Вероятность наступления менее 25 %
Риск потери потребителей услуг вуза	Средняя	Вероятность наступления менее 25 %

Таблица 14 – Вероятность события (возможности)

Наименование риска	Оценка вероятности	Описание
Риск попадания университета в список «неэффективных» по результат проведения мониторинга эффективности	Средняя	Возможные положительные результаты наступят в течение года с вероятностью 25% – 75%
Риск невыполнения университетом аккредитационных и лицензионных требований ФГОС	Низкая	Положительные результаты, возможно, наступят в скором времени и вероятность их наступления менее 25%
Невозможность создать благоприятные условия для активной научной, общественной, культурной и спортивной деятельности обучающихся	Средняя	Возможные положительные результаты наступят в течение года с вероятностью 25% – 75%
Недостаточно высокий начальный уровень абитуриентов	Средняя	Возможные положительные результаты наступят в течение года с вероятностью 25% – 75%

#### Окончание таблицы 14

Наименование риска	Оценка вероятности	Описание
Недостаточное финансирование образовательной и научной деятельности университета со стороны государства	Низкая	Положительные результаты, возможно, наступят в скором времени и вероятность их наступления менее 25%
Риск недостатка квалифицированных педагогических кадров	Средняя	Возможные положительные результаты наступят в течение года с вероятностью 25% – 75%
Риск неправильного оформления документированной информации	Высокая	Положительные результаты наступят, вероятно, в течении года и их вероятность более 75%
Риск нехватки оборотных средств	Низкая	Положительные результаты, возможно, наступят в скором времени и вероятность их наступления менее 25%
Риск (недостаточного) низкого качества образовательных услуг	Средняя	Возможные положительные результаты наступят в течение года с вероятностью 25% – 75%
Риск потери потребителей услуг вуза	Низкая	Положительные результаты, возможно, наступят в скором времени и вероятность их наступления менее 25%

### 3.4 Меры предупреждения и уменьшения рисков

Для минимизации рисков, со стороны университета должны планироваться и осуществляться различные мероприятия.

Для того, что бы минимизировать риски, связанные с материально-техническим и информационным обеспечением образовательного процесса руководство университета может осуществлять планирование и реализацию мероприятий по обновлению и совершенствованию оснащения образовательного процесса, в том числе из средств от приносящей доход деятельности университета.

Для выполнения требований к кадровому обеспечению образовательного процесса высшее руководство может планировать и обеспечивать ресурсы, необходимые для поддержания качественной работы персонала, проводить комплекс мероприятий по повышению профессиональной компетентности сотрудников. Кроме того, чтобы оценить профессиональную деятельность сотрудников университета, а в особенности научно-педагогического состава, необходимо проводить аттестацию с целью подтверждения соответствия работников занимаемым ими должностям.

Для создания условий для активной научной, общественной, культурной и спортивной деятельности обучающихся в университете необходимо создать управление по внеучебной, воспитательной и социальной работе.

Для предотвращения поступления в университет обучающихся с недостаточно высоким начальным уровнем подготовки, сотрудники университета могут проводить мероприятия по привлечению абитуриентов с высокими баллами по результатам единого государственного экзамена.

Для обеспечения соответствия используемого университетом учебно-методического обеспечения образовательных программ требованиям ФГОС и других нормативных документов, возможно осуществлять согласование и рецензирование образовательных программ и их составных частей, разрабатываемых университетом.

Для предотвращения несоответствия результатов обучения вкладываемым средствам, а именно в тех случаях, когда знания обучающихся не соответствуют предъявляемым требованиям по их личным причинам (академическая задолженность), университетом могут быть предусмотрены возможности для ликвидации задолженностей по текущей и промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации.

Риск попадания университета в список «неэффективных» по результатам проведения мониторинга эффективности образовательных организаций высшего образования возможно минимизировать высшим руководством университета пу-

тем планирования работы и выделения соответствующих ресурсов в соответствии с планом мероприятий развития «Дорожная карта».

Чтобы минимизировать риск, связанный с недостатком финансовых средств, необходимо пересмотреть управленческую финансовую политику, с целью выявления дополнительных источников финансирования.

Для предотвращения потери потребителей услуг вуза необходимо постоянно проводить мероприятия по привлечению клиентов, а именно: разработать эффективную рекламную кампанию, проводить конференции с учениками старших классов средних школ, лицеев и т.д.

### Вывод по разделу три

В данном разделе с помощью метода «Мозговой штурм» были выявлены самые важные риски организации, проклассифицированы, а также определены факторы, влияющие на них. Преобладающим является человеческий фактор. Проведен анализ рисков с помощью двух методов: «Галстук-бабочка», в результате которого выявлены причины и последствия рисков и «Анализ сценариев», где рассматриваются лучший, худший, ожидаемый случаи и их вероятность. Также проведена качественная и количественная сравнительная оценка рисков. В результате количественной оценки, с помощью метода «Матрица последствий и вероятности» выяснено, что 7 из 10 рисков находятся в категории «Умеренные» и 3 риска в категории «Высокие», на которые следуют обратить внимание в первую очередь. Предложены меры предупреждения и уменьшения рисков.

## 4 РАЗРАБОТКА ПРОЦЕССА РИСК-МЕНЕДЖМЕНТА ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ



## 4.1 Паспорт процесса риск-менеджмента

Разработанный паспорт процесса риск-менеджмента, представленный в приложении Д, позволяет определить требования к управлению этим процессом, а так же описывает его основные характеристики.

## 4.2 Визуализация процесса риск-менеджмента

Для планирования и оптимизации поэтапной длительности процесса риск-менеджмента, была разработана диаграмма Ганта, представленная на рисунке 11, с помощью которой обозначено время, затраченное на проведение каждого под-процесса.



Рисунок 11 – Диаграмма Ганта процесса «Риск-менеджмент»

Для схематического описания этапов выполнения процесса риск-менеджмента разработана блок-схема принятия решений, представленная на рисунке 12, где:

- стрелка указывает направление хода процесса;
- круг – начало и конец процесса;
- прямоугольник – этап процесса;
- ромб – условие, в результате которого необходимо сделать выбор.

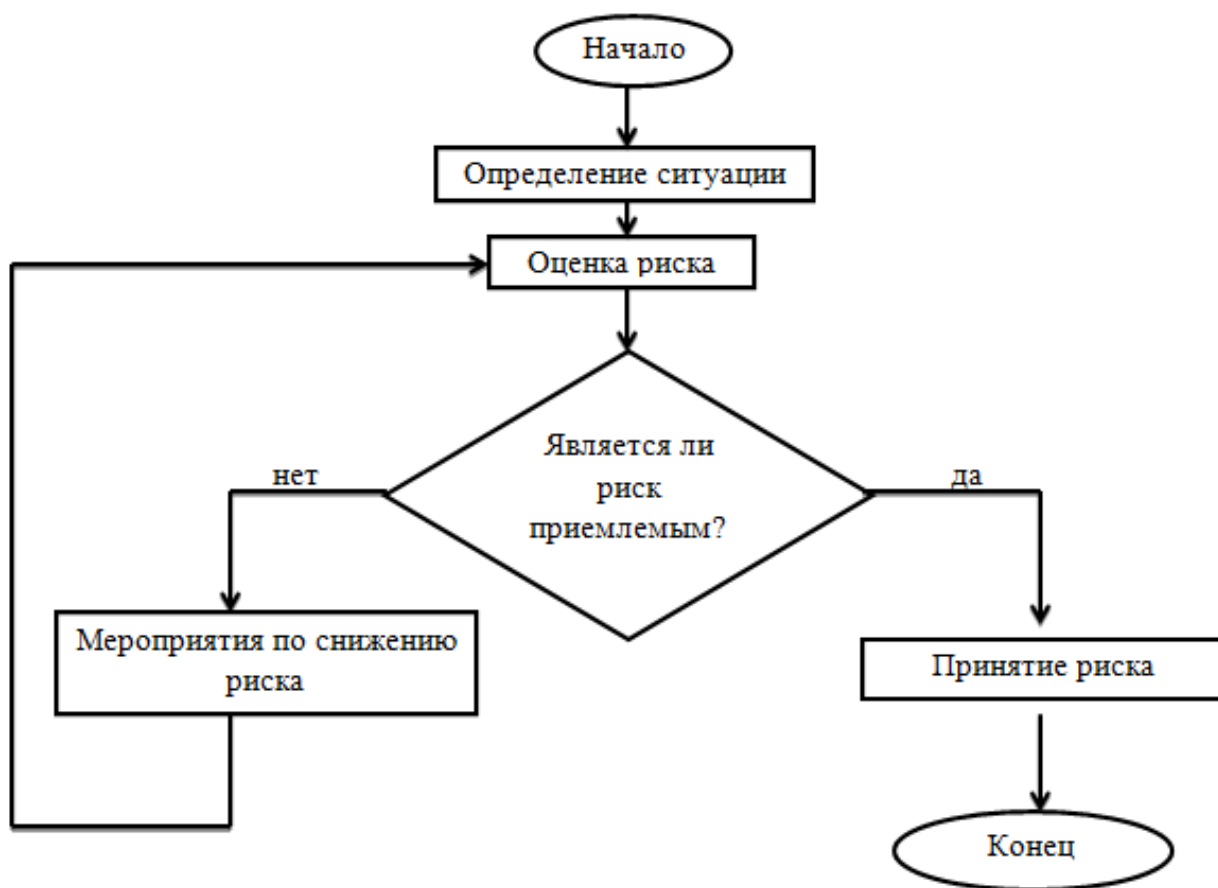


Рисунок 12 – Блок-схема процесса риск-менеджмента

Методом функционального моделирования IDEF0 (см. приложение Е), наглядно представлены входы, выходы, ресурсы и управляющее воздействие процесса риск-менеджмента.

#### 4.3 Оценочные показатели процесса риск-менеджмента

Для оценки процесса риск-менеджмента организации выбраны следующие показатели:

1) стоимость управления риском. Критерием результативности данного показателя является то, что он не должен превышать величину возможного убытка (см. уравнение 2). Иначе, такой риск лучше принять (в этом случае убытки будут незначительными), а не уклоняться от него;

$$C_{\text{упр.р.}i} < Y_i ; \quad (2)$$

где:

$C_{\text{упр.р.}i}$  – стоимость управления  $i$ -го риска, руб;

$Y_i$  – величина возможного ущерба от  $i$ -го риска, руб;

2) уровень риска, рассчитанный по формуле 1. Критерием результативности данного показателя является то, что вследствие минимизации он должен стремительно уменьшаться (см. уравнение 3)

$$R_{\text{было}} > R_{\text{стало}}; \quad (3)$$

где:

$R_{\text{было}}$  – уровень риска до минимизации, балл;

$R_{\text{стало}}$  – уровень риска после минимизации, балл;

3) частота проведения оценки рисков. Критерий результативности данного показателя – 1 раз в год;

4) длительность проведения оценки рисков. Критерий результативности – 8 – 9 дней.

### Вывод по разделу четыре

В данном разделе отражены результаты разработки процесса риск-менеджмента для организации: паспорт процесса, содержащий цель, назначение, входы, выходы процесса и многое другое; с помощью диаграммы Ганта, блок-схемы принятия решений и методологии IDEF0 процесс риск-менеджмента визуализирован; определены оценочные показатели и критерии результативности.

## 5 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ОТ ВНЕДРЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ВКР

Для расчета экономической эффективности результатов внедрения ВКР в организации в первую очередь необходимо рассчитать затраты. Для расчета используются данные организации за год в таблице 15.

Таблица 15 – Исходные данные

Величина	Обозначение	Численное значение
Мощность, кВт	N	0,5
Время работы за компьютером, ч	t	6
Количество дней работы за компьютером, день	Кд.р.к	10
Тариф, руб	Т	2,9
Коэффициент полезного действия, %	КПД	85
ЗП сотрудника занимающегося разработкой процесса, руб	ЗПр	18000
Период разработки процесса, месяц	П	2
ЗП владельца процесса (директора по качеству), руб	ЗПв	60000
Количество рабочих дней в месяц, день	Кр.д.м.	21
Количество рабочих часов в день, месяц	Кр.ч.д.	8
Количество часов в день на разработку процесса для разработчика, ч	Кч.у.р	4
Количество часов в день участия владельца процесса, ч	Кч.у.в.	1
Отчисление во внебюджетные фонды, %	К <sub>о.ф.</sub>	30
Накладные расходы, %	К <sub>н.р.</sub>	25
Затраты на материалы, руб	Зм	0
Годовая норма амортизации, %	Аг.н.	20
Количество месяцев для амортизации., месяц	Ак.м.	12
Коэффициент плановой прибыли, доли	К <sub>п.п.</sub>	0,3
Коэффициент налога на прибыль, доли	К <sub>н.п.</sub>	0,2
Основные средства, руб	ОС	0

## 6.1 Расчет затрат на ВКР

Затраты на ВКР ( $Z_{\text{вкр}}$ ) состоят из 5 составляющих:

1) затраты на материалы, инструменты, транспорт ( $Z_{\text{м}}$ ):

$$Z_{\text{м}} = 0 \text{ руб};$$

2) затраты на электроэнергию ( $Z_{\text{э}}$ ) рассчитываются по формуле 4 [11]:

$$Z_{\text{э}} = \frac{N \times t \times K_{\text{д.р.к.}} \times T}{\text{КПД}}, \text{ руб}; \quad (4)$$
$$Z_{\text{э}} = \frac{0,5 \times 6 \times 10 \times 2,9}{0,85} = 102,35 \text{ руб};$$

3) затраты на оплату труда ( $Z_{\text{о.т.}}$ ) директора по качеству и сотрудника занимающегося разработкой состоят из следующих слагаемых:

– фонд рабочего времени в месяц [11]:

$$\text{Фв. м.} = K_{\text{р.д.м}} \times K_{\text{р.ч.д.}}, \text{ ч}; \quad (5)$$

$$\text{Фв. м.} = 21 \times 8 = 168 \text{ ч};$$

– коэффициенты участия разработчика ( $K_{\text{у.р.}}$ ) и владельца процесса ( $K_{\text{у.в.}}$ )

[11]:

$$K_{\text{у.р.}(у.в.)} = \frac{K_{\text{ч.у.р.}(ч.у.в.)}}{K_{\text{р.ч.д.}}}, \text{ доли}; \quad (6)$$

$$K_{\text{у.р.}} = \frac{4}{8} = 0,5 \text{ доли};$$

$$K_{\text{у.в.}} = \frac{1}{8} = 0,125 \text{ доли};$$

– отчисления во внебюджетные фонды разработчика ( $O_{\text{ф.р.}}$ ) и владельца процесса ( $O_{\text{ф.в.}}$ ) [11]:

$$O_{\text{ф.р.}(ф.в.)} = ЗП_{\text{р(в)}} \times K_{\text{о.ф.}}, \text{ руб}; \quad (7)$$

$$O_{\text{ф.р.}} = 18000 \times 0,3 = 5400 \text{ руб};$$

$$O_{\text{ф.в.}} = 60000 \times 0,3 = 18000 \text{ руб};$$

– фонд оплаты труда разработчика ( $\Phi_{\text{о.р.}}$ ) и владельца процесса ( $\Phi_{\text{о.в.}}$ ) [11]:

$$\Phi_{o.p.(o.v.)} = 3\Pi_{p(v)} + O_{\phi.p(\phi.v.)}, \text{ руб;} \quad (8)$$

$$\Phi_{o.p.} = 18000 + 5400 = 23400 \text{ руб;};$$

$$\Phi_{o.v.} = 60000 + 18000 = 78000 \text{ руб;};$$

– общие затраты по заработной плате разработчика ( $Z_{зп.р}$ ) и владельца процесса ( $Z_{зп.в}$ ) [11]:

$$Z_{зп.р.(зп.в.)} = \Phi_{o.p.(o.v.)} \times K_{y.p.(y.v.)}, \text{ руб;} \quad (9)$$

$$Z_{зп.р.} = 23400 \times 0,5 = 11700 \text{ руб;};$$

$$Z_{зп.в.} = 78000 \times 0,125 = 9750 \text{ руб;};$$

Тогда, затраты на оплату труда ( $Z_{o.т.}$ ) рассчитываются по формуле 10 [11]:

$$Z_{o.т.} = Z_{зп.р} + Z_{зп.в.}, \text{ руб;} \quad (10)$$

$$Z_{o.т.} = 11700 + 9750 = 21450 \text{ руб;};$$

4) накладные расходы ( $P_n$ ) рассчитываются по формуле 11 [11]:

$$P_n = K_{н.р.} \times Z_{o.т.}, \text{ руб;} \quad (11)$$

$$P_n = 0,25 \times 21450 = 5362,5 \text{ руб;};$$

5) амортизация:

$A = 0$  руб, т.к. нет капитальных вложений.

Для того, чтобы рассчитать затраты на ВКР за 1 месяц ( $Z_{мес}$ ) необходимо сложить все вышеприведенные составляющие, что представлено в формуле 12 [11]:

$$Z_{мес} = Z_m + Z_э + Z_{o.т.} + P_n + A, \text{ руб;} \quad (12)$$

$$Z_{мес} = 0 + 102,35 + 21450 + 5362,5 + 0 = 26914,85 \text{ руб;};$$

В результате чего, затраты на ВКР за весь период разработки  $Z_{вкр}$  [11]:

$$Z_{вкр} = Z_{мес} \times \Pi, \text{ руб;} \quad (13)$$

$$Z_{вкр} = 26914,85 \times 2 = 53829 \text{ руб.}$$

## 6.2 Расчет чистой прибыли вуза за 2016 год

Чтобы рассчитать чистую прибыль вуза до внедрения ВКР за 2016 год используем таблицу 16.

Таблица 16 – Исходные данные по вузу за 2016 год

Показатель	Обозначение	Числовое значение
Выручка предприятия, руб	В	16 000 000
Затраты организации, руб	З	13 500 000
Затраты на сокращение 1 риска, руб	З <sub>р</sub>	15 000
Количество рисков, шт	Р <sub>2016</sub>	10
Количество проданных услуг, шт	Пр <sub>2016</sub>	150
Цена услуги, руб	Ц <sub>у</sub>	80 000

Для расчета чистой прибыли вуза до внедрения ВКР за 2016 год рассчитываются следующие показатели:

– налогооблагаемая прибыль (П<sub>н</sub>) по формуле 14[11]:

$$П_n = В_{2016} - З_{2016}, \text{ руб}; \quad (14)$$

$$П_n = 16000000 - 13500000 = 2\,500\,000;$$

– налог на прибыль (Н<sub>п</sub>) по формуле 15[11]:

$$Н_n = П_n \times К_{н.п.}, \text{ руб}; \quad (15)$$

$$Н_n = 2500000 \times 0,2 = 500\,000 \text{ руб};$$

В результате чего, чистая прибыль за 2016 год (ЧП) [11]:

$$ЧП = П_n - Н_n, \text{ руб}; \quad (16)$$

$$ЧП = 2500000 - 500000 = 2\,000\,000 \text{ руб};$$

Тогда, рентабельность (R):

$$R = \frac{ЧП}{З} \times 100\%; \quad (17)$$

$$R = \frac{2000000}{13500000} \times 100\% = 14,81\%$$

### 6.3 Определение коэффициентов минимизации рисков и увеличения прибыли

Каждый риск оказывает влияние на деятельность вуза. В таблице 3 представлены риски и их коэффициенты влияния либо на увеличение прибыли, либо на снижение затрат.

Таблица 17 – Коэффициент влияния риска на прибыль вуза

Минимизированный риск	Обозначение	Коэффициент влияния	Тенденция влияния
Риск попадания университета в список неэффективных по результатам проведения мониторинга эффективности	P1	0,2	Снижает затраты на привлечение абитуриентов
Риск невыполнения университетом аккредитационных и лицензионных требований ФГОС	P2	0,02	Увеличивает прибыль за счет дополнительного привлечения абитуриентов
Невозможность создать благоприятные условия для активной научной, общественной, культурной и спортивной деятельности обучающихся	P3	0,01	Увеличивает прибыль за счет дополнительных хоз. договоров
Недостаточно высокий начальный уровень абитуриентов	P4	0,1	Снижает затраты на привлечение абитуриентов
Недостаточное финансирование образовательной и научной деятельности университета со стороны государства	P5	0,01	Увеличивает прибыль за счет финансирования



Окончание таблицы 17

Риск неправильного оформления документированной информации	P6	0,2	Снижает затраты на оформление документации
Риск нехватки оборотных средств	P7	0,01	Увеличивает прибыль за счет увеличения оборотных средств
Риск (недостаточного) низкого качества образовательных услуг вуза	P8	0,01	Увеличивает прибыль за счет дополнительного привлечения абитуриентов
Риск недостатка квалифицированных педагогических кадров	P9	0,1	Снижает затраты на повышение квалификации сотрудников
Риск потери потребителей услуг вуза	P10	0,01	Увеличивает прибыль за счет оплаты студенческих образовательных услуг

В результате, сложив коэффициенты, увеличивающие прибыль, образуется коэффициент увеличения продаж студенческих образовательных услуг ( $K_{\Pi}$ ), который представлен в формуле 18:

$$K_{\Pi} = P2 + P3 + P5 + P7 + P8 + P10, \text{ доли} \quad (18)$$

$$K_{\Pi} = 0,02 + 0,01 + 0,01 + 0,01 + 0,01 + 0,01 = 0,07 \text{ доли}$$

Тогда, коэффициент минимизации рисков ( $K_{\text{М}}$ ), рассчитывается по формуле 19:

$$K_{\text{М}} = 1 - (P1 + P4 + P6 + P9), \text{ доли} \quad (19)$$

$$K_{\text{М}} = 1 - (0,2 + 0,1 + 0,2 + 0,1) = 0,4 \text{ доли}$$

## 6.4 Расчет экономического эффекта от внедрения ВКР за 2017 год

Используя коэффициенты минимизации рисков и увеличения прибыли, рассчитывается количество продаж ( $Пр_{2017}$ ) и количество рисков ( $Р_{2017}$ ) за 2017 год по формулам 20,22, а их количественное изменение в сравнении с 2016 годом – в формулах 21,23 [11]:

$$Пр_{2017} = K_{п} * Пр_{2016} + Пр_{2016}, \text{ шт}; \quad (20)$$

$$Пр_{2017} = 0,07 * 150 + 150 = 160 \text{ шт}$$

Количество продаж студенческих образовательных услуг увеличатся на:

$$\Delta Пр_{2017} = Пр_{2017} - Пр_{2016}, \text{ шт}; \quad (21)$$

$$\Delta Пр_{2017} = 160 - 150 = 10 \text{ шт}$$

Количество рисков после внедрения ВКР в 2017 году составит:

$$Р_{2017} = Р_{2016} - Р_{2016} \times K_{м}, \text{ шт}; \quad (22)$$

$$Р_{2017} = 10 - 10 \times 0,4 = 6 \text{ шт}$$

Риски сократятся на:

$$\Delta Р_{2017} = Р_{2016} - Р_{2017}, \text{ шт}; \quad (23)$$

$$\Delta Р_{2017} = 10 - 6 = 4 \text{ шт}$$

Выручка вуза за 2017 год ( $В_{2017}$ ) рассчитывается по формуле 24[11]:

$$В_{2017} = В_{2016} + \Delta Пр_{2017} \times Ц_{у}; \text{ руб} \quad (24)$$

$$В_{2017} = 16000000 + 10 \times 80000 = 16\,800\,000 \text{ руб}$$

Затраты вуза за 2017 ( $З_{2017}$ ) год по формуле 25[11]:

$$З_{2017} = З_{2016} + З_{ВКР} - \Delta Р_{2017} \times З_{р}; \text{ руб} \quad (25)$$

$$З_{2017} = 13500000 + 53829,7 - 4 \times 15000 = 13\,493\,830 \text{ руб}$$

Налогооблагаемая прибыль ( $\Pi_n$ ), налог на прибыль ( $H_n$ ), чистая прибыль вуза (ЧП) и рентабельность (R) рассчитывается по вышеприведенным формулам 14 – 17, используя выручку и затраты вуза за 2017 год [11]:

$$\Pi_n = 16800000 - 13493830 = 3\,306\,170 \text{ руб};$$

$$H_n = 3306170 \times 0,2 = 661\,234 \text{ руб};$$

$$\text{ЧП} = 3306170 - 661234 = 2\,698\,765 \text{ руб};$$

$$R = \frac{2644936}{13493830} \times 100\% = 19,60\%$$

Экономический эффект – разность между результатами деятельности хозяйствующего субъекта и произведенными для их получения затратами на изменения условий деятельности. Следовательно, в данном случае, экономическим эффектом будет являться разница между тем, сколько денег компания заработала дополнительно, благодаря внедрению ВКР (разница между чистой прибылью предприятия до внедрения ВКР и ожидаемой прибылью после внедрения ВКР) и затратами на ВКР.

Прибыль от внедрения ВКР ( $\Pi_{\text{ВКР}}$ ) за первый год определяется по формуле [11]:

$$\Pi_{\text{ВКР}} = \text{ЧП}_{2017} - \text{ЧП}_{2016}, \text{ руб}; \quad (26)$$

$$\Pi_{\text{ВКР}} = 2698765 - 2000000 = 696\,765 \text{ руб}$$

Годовой экономический эффект в 2017 году ( $\text{Эф}_{2017}$ ) определяется по формуле [11]:

$$\text{Эф}_{2017} = \Pi_{\text{ВКР}2017} - Z_{\text{ВКР}}, \text{ руб}; \quad (27)$$

$$\text{Эф}_{2017} = 696765 - 53829 = 644\,936 \text{ руб}$$

## 6.5 Расчет экономического эффекта от внедрения ВКР за 2018–2022 гг

Используя вышеприведенные формулы 20 – 26 и 14 – 17, рассчитывается ожидаемый экономический эффект за 2018 г:

$$\text{Пр}_{2018} = 0,07 * 160 + 160 = 171 \text{ шт};$$

$$\Delta\text{Пр}_{2018} = 171 - 160 = 11 \text{ шт};$$

$$\text{Р}_{2018} = 6 - 6 \times 0,4 = 4 \text{ шт};$$

$$\Delta\text{Р}_{2018} = 6 - 4 = 2 \text{ шт};$$

$$\text{В}_{2018} = 16800000 + 11 \times 80000 = 17680000 \text{ руб}$$

Затраты вуза за 2018 и последующие года рассчитываются без учета затрат на ВКР:

$$\text{З}_{2018} = 13493830 - 2 \times 15000 = 13\ 457\ 830 \text{ руб};$$

$$\text{П}_н = 17680000 - 13457830 = 4\ 222\ 170 \text{ руб};$$

$$\text{Н}_п = 4222170 \times 0,2 = 844434 \text{ руб};$$

$$\text{ЧП} = 4222170 - 844434 = 3\ 377\ 736 \text{ руб};$$

$$\text{R} = \frac{3377736}{13457830} \times 100\% = 25,10\%$$

Ожидаемый экономический эффект за 2018 год :

$$\text{Эф}_{2018} = \text{П}_{\text{ВКР}2017} = 3377736 - 2644936 = 732\ 800 \text{ руб}$$

Используя те же формулы, рассчитывается ожидаемый экономический эффект и затраты за 2019–2022 гг., которые после отражаются на диаграммах, чтобы проследить изменения за период 6 лет.

2019 г:

$$- \text{З}_{2019} = 13\ 436\ 230 \text{ руб};$$

$$- \text{Эф}_{2019} = 721\ 280 \text{ руб}.$$

2020 г:

–  $Z_{2020} = 13\,423\,270$  руб;

–  $\text{Эф}_{2020} = 778\,368$  руб.

2021 г:

–  $Z_{2021} = 13\,415\,494$  руб;

–  $\text{Эф}_{2021} = 838\,220$  руб.

2022 г:

–  $Z_{2022} = 13\,408\,495$  руб;

–  $\text{Эф}_{2022} = 901\,598$  руб.

Таблица 18 –Прогнозируемый экономический эффект за 6 лет (по прибыли)

Расчётный период, гг	Ожидаемый экономический эффект за год, руб	Суммарный экономический эффект, руб
2017–2018	644 936	644 936
2018–2019	732 800	1 377 736
2019–2020	721 280	2 099 016
2020–2021	778 368	2 877 384
2021–2022	838 220	3 715 605
2022–2023	901 598	4 617 203

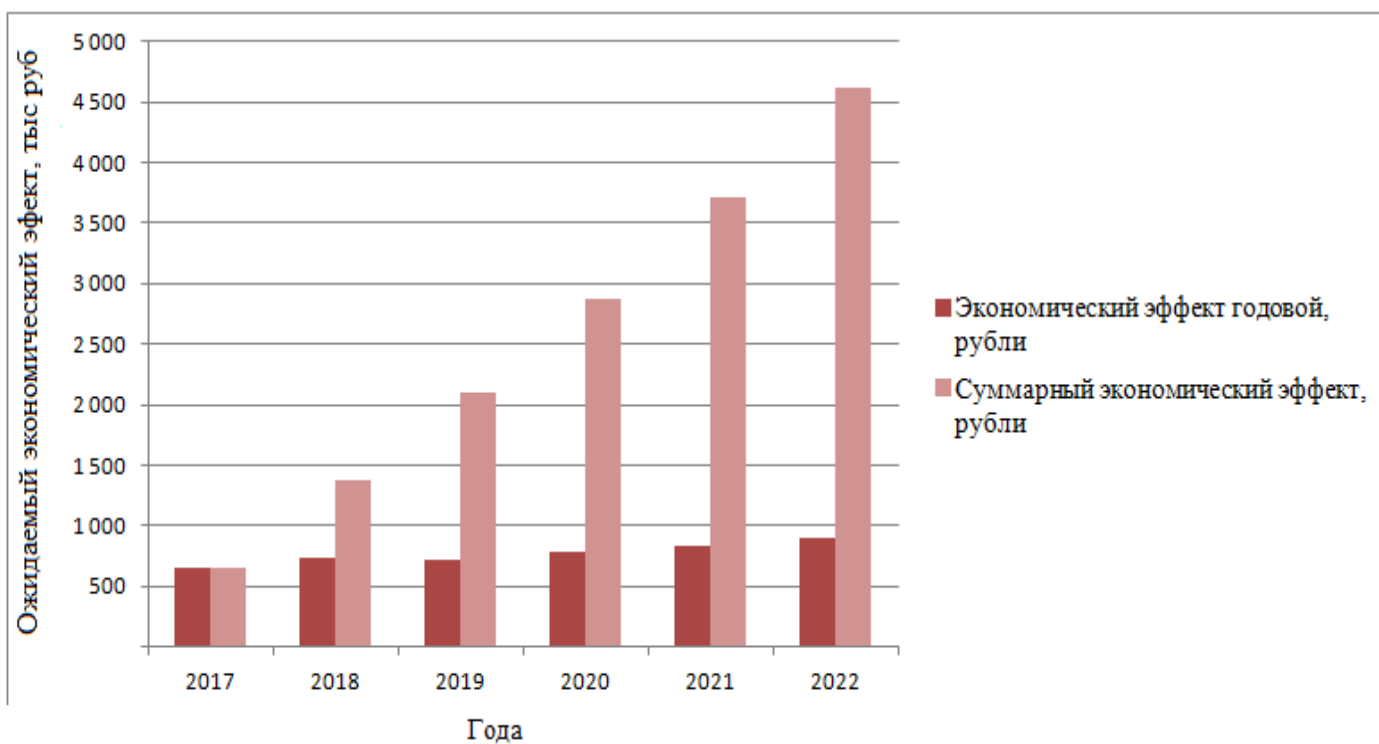


Рисунок 13 – Прогнозируемый экономический эффект 2017–2022 гг

Таблица 19 – Прогнозируемый экономический эффект за 6 лет (по затратам)

Расчётный период	Ожидаемый экономический эффект за год, руб
2017–2018	13 493 829
2018–2019	13 457 829
2019–2020	13 436 229
2020–2021	13 423 269
2021–2022	13 415 493
2022–2023	13 408 495

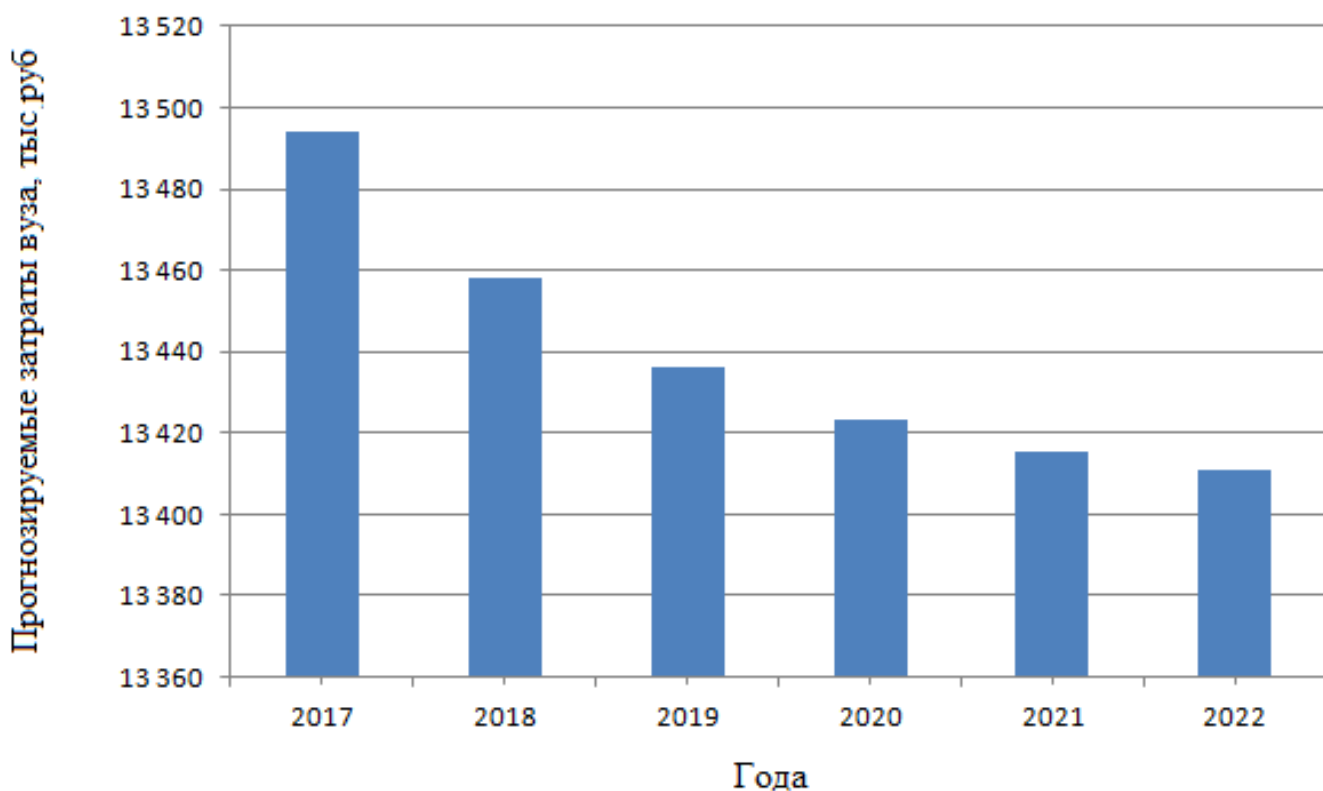


Рисунок 14 – Прогнозируемые затраты вуза 2017–2022 гг

### Вывод по разделу шесть

В данном разделе произведен расчет прогнозируемого экономического эффекта внедрения ВКР в организации за период 2017–2022 гг, а именно: рассчитаны затраты на ВКР, по данным организации рассчитана чистая прибыль вуза, определены коэффициенты минимизации рисков и увеличения прибыли, рассчитан прогнозируемый экономический эффект за 2017–2022 гг, который прослеживается на двух диаграммах. Прогнозируемый экономический эффект ожидается за счет увеличения образовательных услуг в объеме 7% и уменьшения возникновения рисков на 40 % в размере 645 тыс. руб. за год и 4617 – за шесть лет. Следовательно, внедрение ВКР в вуз экономически целесообразно.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенной работы была достигнута цель выпускной квалификационной работы: совершенствован процесс управления системы менеджмента качества вуза на основе применения риск-менеджмента.

Выполнены поставленные задачи:

1) исследованы теоретические основы риск-менеджмента высшего образования РФ: проведен обзор степени разработанности проблемы применения риск-менеджмента в вузах РФ, изучена история организации, проанализированы состояние дел и проблемы данного вуза, определены цели и задачи выпускного квалификационного проекта;

2) проанализированы методы оценки рисков и выбраны наиболее подходящие для вуза: «Мозговой штурм» – для идентификации рисков, «Галстук-бабочка», «Анализ сценариев» – для анализа рисков, «Матрица последствий и вероятности» - для количественной и качественной сравнительной оценки рисков;

3) проведена оценка рисков организации, включающая в себя: идентификацию – выявление рисков, их классифицирование и определение факторов; анализ рисков – выявление причин, последствия рисков и рассмотрение лучшего, худшего и ожидаемого случая; сравнительная оценка рисков – качественная и количественная оценка, определяющая категорию рисков и выявляющая те, на которые следует обратить внимание в первую очередь;

4) разработан процесс риск-менеджмента: с помощью диаграммы Ганта, блок-схемы принятия решений и методологии IDEF0 визуализирован процесс риск-менеджмента; разработан паспорт данного процесса, определены его оценочные показатели и критерии результативности;

5) произведен расчет прогнозируемого экономического эффекта от внедрения ВКР в организации за период 2017–2022 гг за счет увеличения образовательных услуг в объеме 7 % и уменьшения возникновения рисков на 40 % в размере 645 тыс. руб. за первый год и 4617 тыс. руб. – за шесть лет.



## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 ГОСТ Р ИСО 9000-2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. – Москва: Стандартинформ, 2015.– 48 с.
- 2 ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Системы менеджмента качества. Требования. – Москва: Стандартинформ, 2015.– 32 с.
- 3 ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010-2011. Менеджмент риска. Принципы и руководство – Москва: Стандартинформ, 2015. – 20с
- 4 ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010-2011. Менеджмент риска. Методы оценки риска. – Москва: Стандартинформ, 2015. – 74с
- 5 СТО ЮУрГУ 21–2008 Стандарт организации. Система управления качеством образовательных процессов. Курсовая и выпускная квалификационная работа. Требования к содержанию и оформлению / составители: Т.И. Парубочая, Н.В. Сырейщикова, А.Е. Шевелев, Е.В. Шевелева. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2008. – 55 с.
- 6 Ходурский, Д.М. Оценка рисков в деятельности университетов: автореферат/ Д.М. Ходурский – Уфа, 2016. – 13с.
- 7 Новикова, И. И. Управление рисками в деятельности высших учебных заведений Российской Федерации/ И. И. Новикова – Москва, 2008. – 24 с.
- 8 Ретинская, Т.К. Оценка рисков реальных инвестиционных проектов: автореферат диссертации на соискание ученой степени/ Т.К. Ретинская – Нижний Новгород, 2009. –24 с.
- 9 Антохина, Ю.А.Риски образовательной деятельности в современных рыночных условиях / Ю. А. Антохина, А.Г. Варжапетян и др. // Экономика и управление. 2012. № 8 (82). С. 43 – 49.
- 10 Мотышина, М.С. Особенности рисков инновационной деятельности вузов/ М.С. Мотышина, О.Г. Шарипа // Образование и наука. 2014. № 1 (4) С. 1–4.

- 11 Лопарева, А.М. Экономика организации (предприятия)/ А.М. Лопарева – Москва, 2008. – 186 с.
- 12 Костюкова, Т.П. Модель управления рисками образовательного учреждения/Т.П. Костюкова, И.А. Лысенко// Информационно-управляющие системы. 2011. № 2 (51). С. 73-76.
- 13 Ляпина, С.Ю. Управление рисками в инновационной деятельности/ С.Ю. Ляпина, М.В. Грачева – Москва, 2012. – 351 с.
- 14 Абчук, В.А. Риски в бизнесе, менеджменте и маркетинге/ В.А. Абчук – СПб., 2006. – 476 с
- 15 Багиева, М.Н. Риски в коммерческой деятельности / М.Н. Багиева – СПб.,2004. – 124 с.
- 16 Вишняков, Я.Д. Общая теория рисков / Я.Д. Вишняков – Москва, 2008. – 368 с.
- 17 Есипов, В.Е. Риски в оценке: теория, методы измерения / В.Е. Есипов – СПб., 2008.– 136 с.
- 18 Лапченко, Д.А. Оценка и управление экономическим риском: теория и практика / Д.А. Лапченко – Минск, 2007. – 147 с.
- 19 Ермасова, Н.Б. Риск-менеджмент организации / Н.Б. Ермасова – Москва, 2005. – 239 с.
- 20 Floricel, S., Using R & D portfolio management to deal with Dynamic Risk / S.Floricel , M/ Ibanescu// R & D Management –2008. – V. 38., № 5. P. 452–467.
- 21 Das, Т.К., Managing risks in strategic alliances/ Т.К. Das – New-York: Pergamon Press, 2009. – 62 p
- 22 Историческая справка [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.chelsma.ru/academy/istoricheskaja-spravka/> свободный
- 23 Национальный открытый университет. «Процессы анализа и управления рисками» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/3506/748/lecture/26278> свободный

24 Новикова, И.И. «Анализ внутренних факторов риска в деятельности вузов РФ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.e-rej.ru/Articles/2008/Novikova.pdf> свободный

25 Риск как экономическая теория [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ronl.ru/stati/menedzhment/811400/> свободный

ПРИЛОЖЕНИЯ  
ПРИЛОЖЕНИЕ А  
Сертификат соответствия



СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

РЕГИСТР СИСТЕМ КАЧЕСТВА  
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА  
АССОЦИАЦИИ ПО СЕРТИФИКАЦИИ «РУССКИЙ РЕГИСТР»  
Российская Федерация, 191014, Санкт-Петербург,  
Литейный пр., д. 45/8, лит. А, пом. 6Н  
№ РОСС RU.0001.21ГА45

К № 31024

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**  
Выпуск 1. СМК сертифицирована с декабря 2016  
Выдан  
Федеральному государственному бюджетному  
образовательному учреждению высшего образования

**НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ:**  
система менеджмента качества применительно к  
проектированию, разработке и реализации основных  
образовательных программ среднего профессионального,  
высшего и дополнительного профессионального образования

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ  
ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008)**

Регистрационный № РОСС RU.ГА45.К00241

Дата регистрации: 13.12.2016

Срок действия до: 15.09.2018

Руководитель органа по сертификации  
систем менеджмента качества



А.В. Владимирцев

Председатель комиссии



Г.Г. Чернышова

Учетный номер Регистра систем качества №

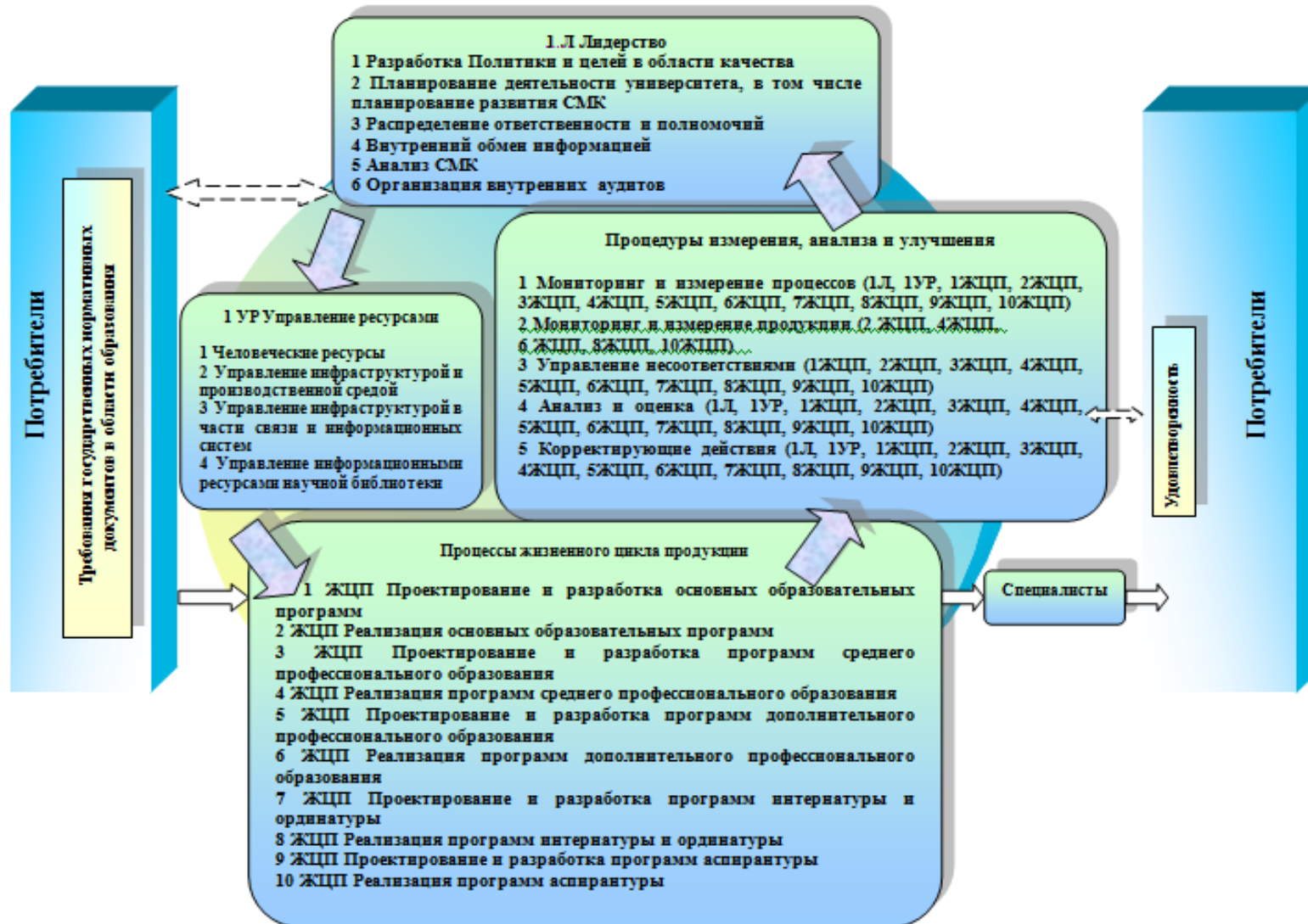
25956

8 074304



## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Схема процессов организации



## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### Политика в области качества и миссия организации



**МИНЗДРАВ РОССИИ**

государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

#### Миссия

1 Подготовка высококвалифицированных специалистов в области медицины, фармации и социальной работы, востребованных обществом и готовых к постоянному самосовершенствованию и профессиональному росту.

2 Удовлетворение потребностей заинтересованных сторон в получении качественного профессионального образования.

#### Политика в области качества

Университет является одним из ведущих вузов в Уральском регионе и предоставляет лицензированные образовательные услуги высокого качества.

Коллектив нацелен на полное удовлетворение потребностей всех заинтересованных сторон посредством постоянного повышения качества образования и уровня научных исследований.

Основными направлениями политики в области качества являются:

1 Поддержание статуса университета и стремление к получению статуса «национальный научно-исследовательский университет» за счет постоянного соблюдения аккредитационных требований.

2 Гарантия качества образования на основе полного соответствия требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего и среднего профессионального образования и развития внутривузовской системы менеджмента качества в соответствии с ИСО 9001 (ГОСТ ISO 9001).

3 Постоянное повышение качества знаний выпускников за счет внедрения инновационных образовательных технологий, развития материально-технической базы и обеспечения тесного научного и творческого взаимодействия преподавателей и студентов в процессе обучения.

4 Постоянное поощрение руководством инициативы преподавателей, медицинских и научных работников на основе эффективной системы мотивации их деятельности.

5 Постоянное развитие научного потенциала студентов и работников университета.

6 Непрерывное совершенствование обучения по программам профессионального образования.

Политика в области качества реализуется посредством разработки, внедрения и обеспечения результативного функционирования системы менеджмента качества.

Руководство университета на всех уровнях управления принимает на себя ответственность за поддержание, функционирование и улучшение СМК, посредством постоянного совершенствования процессов СМК, и призывает всех сотрудников взять на себя ответственность в пределах своей компетенции.

Ректор  
2 сентября 2013

И.И. Долгушин

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

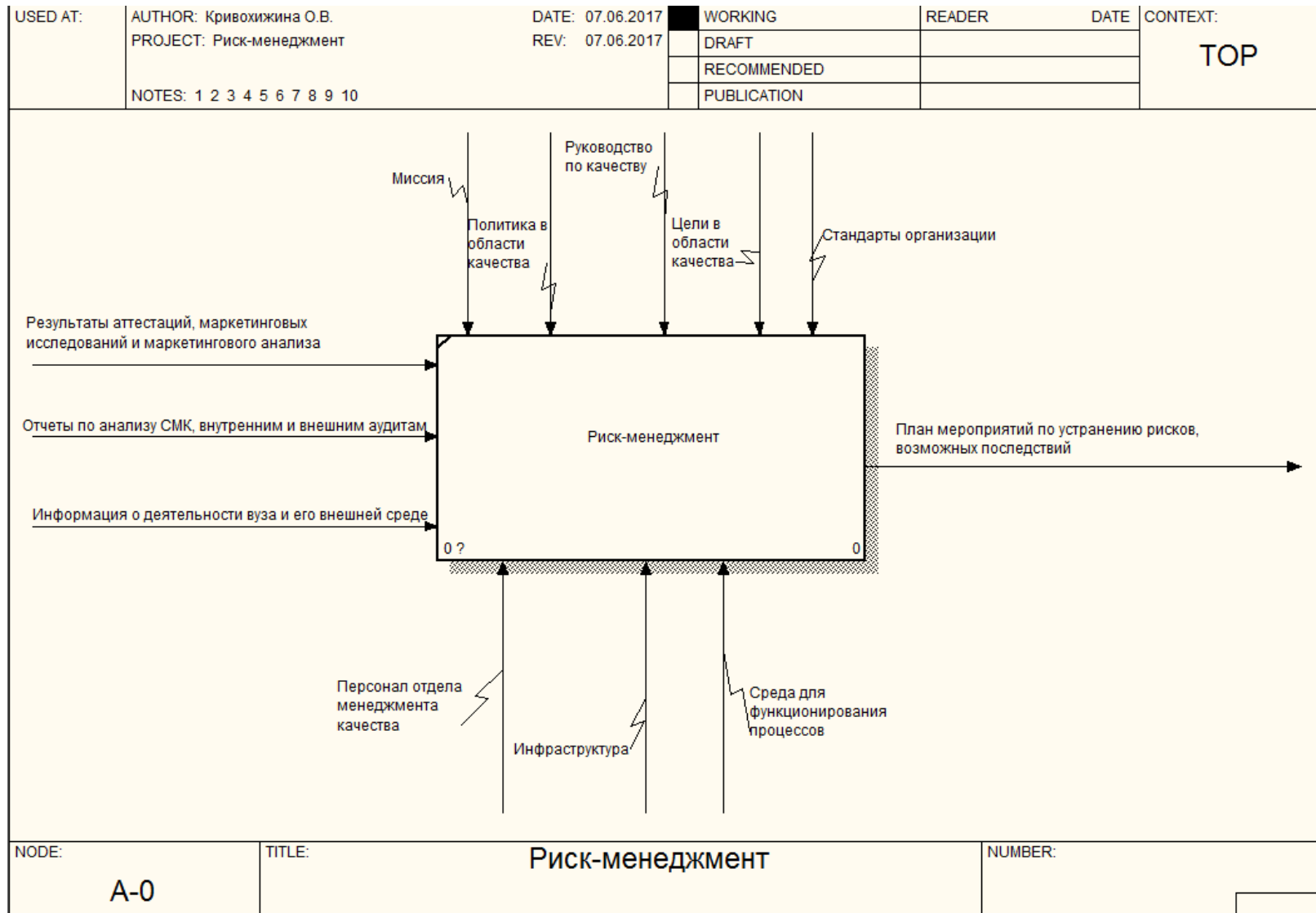
### ПАСПОРТ ПРОЦЕССА «Риск-менеджмент»

+	1 Наименование процесса	Риск-менеджмент			
	2 Цель процесса	Обеспечение максимальной эффективности управления рисками вуза			
	3 Назначение процесса	Профилактика возникновения рисков; минимизация ущерба, причиненного рисками; максимизация дополнительной прибыли, получаемой в результате управления рисками			
	4 Владелец процесса	Начальник отдела менеджмента качества			
	5 Входы процесса	Результаты аттестации, маркетинговых исследований и маркетингового анализа, отчеты по анализу СМК, внутренним и внешним аудитам, информация о деятельности ВУЗа и его внешней среде			
	6 Поставщики процесса	Приемная комиссия, отдел довузовской подготовки, отдел кадров			
	7 Выходы процесса	План мероприятий по устранению рисков, возможных последствий, методика применения процесса риск-менеджмента			
	8 Управляющее воздействие	Миссия, политика в области качества, руководство по качеству, цели в области качества, стандарты организации, федеральные государственные образовательные стандарты			
	9 Потребители процесса	Подразделения университета			
	10 Ресурсы	Человеческие ресурсы (отдел менеджмента качества); инфраструктура (оборудование, орг. техника и т. д.); среда для функционирования процессов (шум, освещение и т. д.)			
	11 Оценочные показатели	Стоимость управления риском ( $C_{упр.р.i}$ ), руб	Частота проведения оценки рисков ( $\mathcal{C}$ ), раз	Длительность проведения оценки рисков ( $\mathcal{D}$ ), дни	Уровень риска $R = P \times W$ , балл где: $P$ – вероятность, балл; $W$ – ущерб, балл
	12 Критерии результативности процесса	$C_{упр.р.i} < Y_i$ где: $C_{упр.р.i}$ – стоимость управления $i$ -го риска; $Y_i$ – величина возможного ущерба от $i$ -го риска	1 раз в год	8 – 9 дней	$R_{было} > R_{стало}$ , где: $R_{было}$ – уровень риска до минимизации, балл; $R_{стало}$ – уровень риска после минимизации, балл



# ПРИЛОЖЕНИЕ Е

## Процесс риск-менеджмент в методологии IDEF0



72

NODE: <b>A-0</b>	TITLE: <b>Риск-менеджмент</b>	NUMBER:
---------------------	----------------------------------	---------

