

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Государственный университет управления»

*На правах рукописи*



**АДИНЬЯЕВ Семен Ирсылевич**

**УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ РИСКАМИ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИ ВНЕДРЕНИИ  
ИНСТРУМЕНТОВ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ**

5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика  
(экономика инноваций)

**Диссертация**  
на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Научный руководитель:  
д.э.н., доцент  
Камчатова Е.Ю.

Москва – 2025

## Содержание

<b>Введение .....</b>	<b>4</b>
<b>1 Исследование образовательных организаций как среды инновационных рисков в условиях цифровой трансформации экономики .....</b>	<b>14</b>
1.1 Образовательный сектор Российской Федерации как среда инновационных рисков в условиях цифровой трансформации деятельности ...	14
1.2 Теоретические положения управления инновационными рисками в условиях цифровой трансформации образовательных организаций .....	26
1.3 Приоритетные направления развития системы управления инновационными рисками образовательных организаций .....	45
<b>2 Разработка инструментария управления инновационными рисками образовательных организаций в условиях цифровой трансформации экономики .....</b>	<b>56</b>
2.1 Оценка и прогнозирование инновационных рисков образовательной организации .....	56
2.2 Обоснование программы управления инновационными рисками образовательной организации для повышения качества цифрового образовательного контента .....	67
2.3 Методика оценки эффективности управления инновационными рисками образовательной организации в процессе цифровой трансформации деятельности .....	84
<b>3 Научно-практические рекомендации по управлению инновационными рисками образовательной организации в условиях цифровой трансформации .....</b>	<b>96</b>
3.1 Анализ текущего состояния информационного обеспечения деятельности РУДН .....	96
3.2 Построение карты инновационных рисков и обоснование мероприятий по снижению их негативного влияния на деятельность РУДН .....	106

### 3.3 Оценка эффективности управления инновационными рисками

РУДН .....	118
<b>Заключение.....</b>	<b>130</b>
<b>Список источников .....</b>	<b>132</b>
<b>Приложения.....</b>	<b>152</b>
Приложение А (справочное) .....	152
Распределение затрат по проектам цифровой трансформации в разрезе периодов реализации .....	152
Приложение Б (справочное).....	153
Распределение доходов по проектам цифровой трансформации в разрезе периодов реализации .....	153
Приложение В (справочное) .....	154
Анкета для анализа внешних и внутренних угроз цифровой трансформации университета.....	154
Приложение Г (справочное).....	156
Анкета для проведения экспертной оценки .....	156
Приложение Д.....	157
Акт о внедрении результатов исследования в деятельность РУДН .....	157
Приложение Е.....	158
Акт о внедрении результатов исследования в учебный процесс ФГБОУ ВО ГУУ .....	158
Приложение Ж.....	160
Акт о внедрении результатов исследования в деятельность ФГБОУ ВО ГУЗ.....	160

## Введение

**Актуальность темы исследования.** Активная адаптация деловой среды российской экономики к требованиям глобальных технологических изменений затрагивает все сферы профессиональной деятельности. Одним из важных элементов системы развития человеческого капитала является система высшего образования, основу которой составляют образовательные организации. Для того, чтобы соответствовать требованиям рынка труда и современному уровню научно-технологического развития, образовательные организации должны активно внедрять в свою деятельность современные информационные и цифровые технологии.

Расширение использования информационных технологий предполагает, что простая цифровизация деятельности уже недостаточна. От современных образовательных организаций в соответствии со стратегией развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы требуются эффективные усилия по цифровой трансформации деятельности. Именно от результативности программ цифровой трансформации зависит качество отношений между образовательной организацией и рынком труда, а также профессиональным сообществом.

В этих условиях, независимо от желания и готовности внутренней среды образовательные организации вынуждены внедрять различные инструменты управления, напрямую связанные с информационными технологиями и цифровой средой. Причем эти инструменты при правильном внедрении активно помогают лицам, принимающим решения, в части выполнения рутинных аналитических процедур в ходе анализа не только тактических, но и стратегических альтернатив.

Тем не менее, события внешней и внутренней среды образовательной организации часто складываются так, что становятся угрозами для эффективной реализации мероприятий цифровой трансформации. В реальной практике возникают различные виды негативных событий, которые имеют вероятный характер и являются индивидуальными для каждой образовательной организации.

Характер угроз и сфера их проявления позволяют провести функциональную декомпозицию среды, а с учетом вероятности их проявления, сформировать индивидуальную карту рисков.

Одним из важнейших элементов индивидуальной карты рисков образовательной организации является группа инновационных рисков, которая напрямую связана с внедрением новшеств. Причем в условиях цифровой трансформации формируется самостоятельная категория инновационных рисков цифровой трансформации образовательной организации. Таким образом, в системе управления риском выделяется достаточно значимый объект управления, имеющий собственные свойства и особенности.

Особенности управления данной категорией рисков определяются не только свойствами самих инновационных рисков, но и средой управления, имеющейся в каждой образовательной организации. Наличие различных групп заинтересованных лиц, а также прямое влияние реализации рисков на качество образовательной деятельности требует от лиц, принимающих решения, использовать эффективный инструментарий управления данной категорией рисков.

Таким образом, в настоящее время в экономике России сложилась ситуация, когда в образовательных организациях возникают специфические риски, обусловленные необходимостью внедрения изменений в систему управления, однако, новизна таких рисков требует применения адекватных инструментов, которые должны учитывать требования не только внутренней, но и внешней среды.

Изложенные обстоятельства подтверждают важность разработки современных инструментов управления инновационными рисками образовательной организации при внедрении инструментов цифровой трансформации. Таким образом, тема работы актуальна, имеет существенную теоретическую и практическую важность для национальной экономики России.

**Степень разработанности научной проблемы.** Вопросы цифровой трансформации образовательных организаций рассматривались в работах А. А. Адаменко и И. И. Михалева, Э. М. Ахметшина, А. В. Балановской, Д. Н.

Франтасова и О. А. Горбуновой, Г. М. Бровки, О. В. Бургонова, О. И. Константиновой и К. А. Платонова, В. А. Бурляевой и А. А. Емельяновой, А. В. Гиля, М. А. Гуляевой, О. Е. Данилова, И. В. Дарманской и С. В. Потылицыной, О. Е. Ивановой, Е. Ю. Ларионовой, С. Н. Литвиновой и Ю. В. Челышевой, Н. А. Михальченковой и С. Н. Большаковым, М. В. Пашковым и В. М. Пашковой, Г. И. Письменским и С. В. Сафоновой, Л. Н. Самборской, Ю.И. Селиверстовым, Е. В. Сергеевой и М. Ю. Чандрой, В. В. Сериковым и Р. Р. Закиевой, Г. В. Станкевичем, И. Г. Телегиной и Н. С. Лапинской, В. А. Тимониной, Д. К. Тимохиным и Н. М. Лисицкой, Л. А. Урусмамбетовой, В. А. Ченакалом, А. М. Юдиной. Вместе с тем, большинство работ охватывают проблемы цифровой трансформации применительно к вопросам внедрения новых технологий, не рассматривая основные категории рисков как объектов управления.

Комплекс проблем в сфере управления инновационными рисками затрагивается такими специалистами как Н. Ю. Аббас и Н. М. Иванова, С. А. Аверин и В. А. Луканина-Михалева, К. В. Аксенов и Д. Ю. Сотников, Э. В. Антонов, А. Г. Бадалова, Л. К. Бзегежева и М. А. Болокова, А. Ю. Ветрова, А. А. Горовой и И. В. Григорьев, И. В. Демкин, А. А. Жадгиров, Ю. В. Кузминых, Д. М. Миннулина и Ю. Н. Зацаринная, А.С. Трошин, М. А. Серабина. Однако, наиболее распространенным направлением управления рисками является акцент на финансовые и операционные риски, которые недостаточно полно охватывают проблематику внедрения инноваций, в том числе, в сфере цифровой трансформации образовательной деятельности.

Научное направление по оценке эффективности управления риском стало предметом активного научного поиска следующих ученых и специалистов: У. В. Билинская, Е. Ю. Васильева, Ю.А. Дорошенко, О. П. Добряхина, Д. С. Зорин, Е. П. Медведева, А. И. Орлов, А. С. Поникарова, Г. В. Сафарян, Н. В. Свиридова и Н. А. Тимофеева, Г. Ю. Силкина и С. Ю. Шевченко, А. В. Тебекин, Я. В. Вайтенков и П. А. Тебекин, Е.Н. Чижова, М. Т. Хряпов, К. Фэйсер и Н. Сельвин, а также некоторых других. Анализ большого спектра работ по данному направлению показал, что при анализе эффективности управления не учитываются интересы различных групп

заинтересованных лиц, которые являются пользователями новых информационных и цифровых технологий в процессе образовательной деятельности.

Таким образом, несмотря на большое количество работ, охватывающих выбранную автором предметную область, в сфере использования научных подходов к управлению до настоящего времени отсутствуют конкретные инструменты управления именно инновационным риском в процессе цифровой трансформации образовательной организации.

**Цель диссертационного исследования** заключается в развитии теоретических и методических положений управления инновационными рисками образовательной организации при внедрении инструментов цифровой трансформации. Для достижения поставленной цели в диссертационном исследовании поставлены и решены следующие задачи:

исследовать особенности функционирования образовательных организаций в условиях цифровой трансформации и возникающие инновационные риски в процессе их деятельности;

исследовать механизм разработки программ управления инновационными рисками образовательной организации в условиях их цифровой трансформации;

разработать методику оценки инновационных рисков цифровой трансформации образовательной организации;

разработать методику оценки эффективности управления инновационными рисками образовательной организации при внедрении инструментов цифровой трансформации;

разработать научно-практические рекомендации по управлению инновационными рисками и провести апробацию результатов диссертационного исследования на примере образовательной организации, осуществляющей внедрение инструментов цифровой трансформации.

**Объектом исследования** являются инновационные риски образовательной организации, возникающие при внедрении в ее деятельность инструментов цифровой трансформации.

**Предмет исследования** – экономические отношения, возникающие между группами заинтересованных лиц, по управлению инновационными рисками образовательной организации с целью минимизации ущерба в процессе реализации программы цифровой трансформации.

**Соответствие содержания диссертационного исследования заявленной специальности.** Диссертационное исследование выполнено в соответствии с п. 7.5. Цифровая трансформация экономической деятельности. Модели и инструменты цифровой трансформации; п. 7.8. Теория, методология и методы оценки эффективности инновационных проектов и программ; п. 7.13. Управление инновациями и инновационными проектами на уровне компаний, предприятий и организаций. Инновационные риски паспорта специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика инноваций) ВАК РФ.

**Научная новизна** проведенного исследования состоит в развитии теоретических и методических положений управления инновационными рисками образовательной организации, возникающими в процессе ее цифровой трансформации, на основе ситуационной оценки количественной и качественной условных вероятностей, возможного и вероятного ущербов, а также удовлетворенности основных групп заинтересованных лиц. Научная новизна конкретизируется в следующих **положениях, выносимых на защиту**:

1. Обоснованы функционально-ресурсные ограничения управления инновационными рисками образовательной организации, учитывающие факторы, определяющие особенности инновационных рисков образовательной организации; особенности передовых технологий как источников инновационного риска цифровой трансформации образовательной организации; основные особенности сферы образования как среды управления инновационными рисками, что позволило ввести в научный оборот понятия «количественная условная вероятность», «качественная условная вероятность», «возможный ущерб», «вероятный ущерб» (п. 7.5 Паспорта специальности ВАК РФ 5.2.3) (гл. 1, п. 1.2).

2. Сформирован алгоритм разработки программы управления инновационными рисками цифровой трансформации образовательной

организации, включающий несколько шагов: 1) формирование проблемного поля; 2) конкретизация угроз для установления связей между событиями; 3) построение карты независимых и зависимых рисков в координатах «внешние угрозы / внутренние угрозы организации»; 4) построение матрицы негативных событий и общей карты вероятного ущерба; 5) разработка матрицы воздействий и расчет прогноза влияния воздействий на карту ущерба; 6) заключение об эффективности программы, позволяющий провести предварительную идентификацию различных событий при разработке программы и выявить имеющиеся и потенциальные угрозы (п. 7.13 Паспорта специальности ВАК РФ 5.2.3) (гл. 2, п. 2.2).

3. Разработана методика оценки инновационных рисков цифровой трансформации образовательной организации, основанная на последовательном расчете количественной и качественной условных вероятностей негативных событий, а также возможного и вероятного ущербов, позволяющая при планировании ее деятельности выбрать наиболее угрожающие ситуации (п. 7.13 Паспорта специальности ВАК РФ 5.2.3) (гл. 2, п. 2.2).

4. Разработана методика оценки эффективности управления инновационным риском образовательной организации при проведении цифровой трансформации, основанная на расчете трех основных групп показателей: 1) показатели достижения запланированных результатов цифровой трансформации, фактически достигнутых образовательной организацией – характеризуют эффективность сопротивления угрозам в процессе цифровой трансформации; 2) показатели минимизации ущерба в процессе цифровой трансформации – иллюстрируют эффективность минимизации размеров ущерба или вероятности наступления негативных событий; 3) показатели учета интересов заинтересованных лиц образовательной организации – описывают уровень вовлеченности и желания персонала и других лиц, влияющих на деятельность образовательной организации, использовать результаты цифровой трансформации, обучаться нововведениям и расширять новые возможности в процессе деятельности (п. 7.8 Паспорта специальности ВАК РФ 5.2.3) (гл. 2, п. 2.3).

5. Разработаны научно-практические рекомендации по использованию инструментария управления инновационными рисками образовательной организации в процессе цифровой трансформации ее деятельности, направленные на объективную идентификацию риска, всестороннюю оценку вероятного ущерба, а также комплексную многофакторную оценку эффективности управления инновационными рисками (п. 7.13 Паспорта специальности ВАК РФ 5.2.3) (гл. 3, п. 3.3).

#### **Теоретическая значимость диссертационного исследования.**

Теоретическая значимость научных результатов, полученных в ходе исследования, заключается в расширении теории управления в части использования новых понятий «количественная условная вероятность», «качественная условная вероятность», «возможный ущерб», «вероятный ущерб», используемых для формирования инновационного риска как объекта управления. Также теория дополнена новыми инструментами идентификации риска и подхода к оценке эффективности с учетом удовлетворенности различных групп заинтересованных лиц. Полученные теоретические положения могут стать основой для продолжения исследований в области управления различными видами риска, их оценки с учетом условий внешней и внутренней среды.

**Практическая значимость** полученных результатов заключается в возможности применения разработанного инструментария в практической деятельности образовательных организаций в условиях цифровой трансформации, а также различными категориями заинтересованных лиц при оценке возможного и вероятного ущерба, в корпорациях, имеющих собственные образовательные программы профессионального развития, а также в учебном процессе для углубления компетенций в сфере управления рисками и реализации инновационных проектов по цифровой трансформации их деятельности.

**В информационную и эмпирическую базу исследования** вошли публичные сведения о деятельности образовательных организаций, официально опубликованные статистические данные Федеральной службы государственной статистики РФ, монографии и диссертации по выбранной предметной области,

статьи в рецензируемых журналах, а также профильные публикации отечественных и зарубежных издательств.

**Методология и методы исследования.** Теоретико-методологическая основа проводимого исследования включает научные труды ведущих российских и зарубежных ученых в области управления инновационными рисками, цифровой трансформации образовательной организации, а также оценки эффективности управленческих усилий с учетом наличия различных групп заинтересованных лиц. В ходе написания диссертации использовались методы исследования, позволившие решать поставленные задачи: содержательный анализ текстовых сущностей, сравнительный анализ, диалектический подход к анализу и синтезу, индукция и дедукция, табличный и графический методы, организационное моделирование, эконометрические методы, методы сравнительного анализа, а также положения системного, ситуационного и процессного подходов применительно к решению управленческих задач.

**Степень достоверности и апробация результатов диссертационного исследования.** Основные теоретические положения и практические результаты исследования докладывались автором и получили одобрение на различных публичных научно-практических мероприятиях: Международной научной конференции «Прикладные исследования в экономике России: отечественный и зарубежный опыт» (Орел, 2022 г.), Международных научных конференциях «Приоритетные направления развития экономики России в условиях неблагоприятной среды» (Москва, 2023 г.) и «Стратегическая устойчивость основных отраслей национальной экономики России: вызовы, проблемы, решения» (Москва, 2024 г.), Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Вопросы науки и образования: новые подходы и актуальные исследования» (Чебоксары 2025 г.).

Отдельные результаты диссертационного исследования внедрены в практическую деятельность федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» (РУДН), а также федерального

государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет по землеустройству». Материалы диссертации использованы в учебном процессе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет управления» при разработке методических материалов и чтении лекций по дисциплинам «Управление рисками инновационной деятельности», «Экономика инноваций».

**Публикации.** Основные научные результаты исследования опубликованы в 10 публикациях общим объемом 4,1 п.л., в том числе авторских 3,9 п.л., из них 6 работ – в ведущих рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК при министерстве науки и высшего образования Российской Федерации.

**Структура и объем работы.** Диссертационное исследование включает в себя введение, три главы, заключение, список литературы, в котором 135 источника, и 7 приложений. Объем работы 160 страниц. Работа содержит 39 таблиц и 20 рисунков.

**Во введении** обоснована актуальность темы, поставлена цель, которая декомпозирована на конкретные исследовательские задачи, объект и предмет исследования, представлены научная новизна и положения, выносимые на защиту, а также обоснована теоретическая и практическая значимость, признаки достоверности и примеры апробации полученных результатов.

**Первая глава** содержит результаты исследования образовательных организаций как среды инновационных рисков в условиях цифровой трансформации экономики, в том числе, общий экономический анализ образовательного сектора Российской Федерации как среды инновационных рисков в условиях цифровой трансформации, результаты развернутого анализа теоретических положений управления инновационными рисками в условиях цифровой трансформации образовательных организаций, а также приоритетные направления развития их системы управления инновационными рисками.

**Во второй главе** осуществлена разработка инструментария управления инновационными рисками образовательных организаций в условиях цифровой

трансформации, который включает методику оценки и прогнозирования инновационных рисков образовательной организации при внедрении новых образовательных программ, положения типовой программы управления инновационными рисками образовательной организации для повышения качества цифрового образовательного контента, а также методику оценки эффективности управления инновационными рисками образовательной организации в процессе цифровой трансформации ее деятельности.

**Третья глава** содержит научно-практические рекомендации по управлению инновационными рисками образовательной организации в условиях цифровой трансформации, при составлении которых проведен анализ состояния информационного обеспечения деятельности федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» (РУДН), построена карта инновационных рисков и обоснованы мероприятия по снижению их негативного влияния на его деятельность, а также дана оценка эффективности управления инновационными рисками рассматриваемой образовательной организации.

**В заключении** обобщены ключевые выводы и представлены перспективы практического использования новых положений в деятельности образовательных организаций.

# **1 Исследование образовательных организаций как среды инновационных рисков в условиях цифровой трансформации экономики**

## **1.1 Образовательный сектор Российской Федерации как среда инновационных рисков в условиях цифровой трансформации деятельности**

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации», «образовательный сектор в Российской Федерации представляет собой достаточно неоднородную совокупность различных образовательных учреждений и организаций, которые различаются не только по количеству обучающихся, но и по составу программ, а также по номенклатуре специальностей» [1]. По нашему мнению, необходимо различать образовательные организации и образовательные учреждения. Например, с точки зрения общенаучного подхода, организация и учреждение – это термины, которые могут использоваться в разных контекстах и обозначать разные объекты экономики. При этом основными различиями между этими двумя вариантами, на наш взгляд, являются:

Во-первых, определение. Так, с точки зрения общей терминологии организация – это более общий термин, который может описывать любую группу людей, объединившуюся для достижения общей цели. Это может быть как коммерческая, так и некоммерческая структура. Соответственно, учреждение – это специфический вид организации, который обычно создан для выполнения определенных, например, государственных функций в социальной или культурной сфере, такой как образование, здравоохранение, наука, культура и т.д.

Во-вторых, цели создания. В частности, организация может иметь различную направленность, включая коммерческую (например, бизнес) и некоммерческую деятельность (например, деятельность некоммерческих организаций) [71]. При

этом учреждение чаще всего ориентировано на выполнение общественно полезных функций, как правило, в рамках государственных или социальных программ.

В-третьих, внутренняя структура взаимодействия подразделений. Наиболее распространенной является ситуация, когда организация имеет сложную многоуровневую структуру, соответствующую целям создания и основным показателям деятельности [55]. На практике учреждение обычно имеет более формальную структуру и может быть частью государственной системы или аккредитованной структуры.

В-четвертых, регулирование и финансирование. В современной экономике организации могут являться объектами различных форм и методов регулирования в зависимости от их типа и целей, имея доступ к самым разным вариантам финансирования, в том числе, рыночным [75]. При этом учреждения часто подчиняются строгим государственным нормам и стандартам, а также могут финансироваться в основном из государственных, региональных или муниципальных бюджетов.

Понимание приведенных выше различий важно для корректного использования терминов в разных контекстах, а также для анализа конкретных сфер деятельности, если необходимо разделить участников по наиболее общему признаку. Для целей диссертации нужно учесть, что наиболее распространенными примерами рассматриваемых вариантов функционирования экономических субъектов являются:

- для организаций: бизнес-компания, благотворительная организация, профессиональное объединение;
- для учреждений: школа, больница, библиотека, высшее учебное заведение.

Таким образом, субъекты образовательной сферы могут быть созданы как в форме учреждения, так и в форме организации. От этого, как правило, зависит их инновационная активность, а также возможность привлечения интеллектуального капитала для цифровой трансформации. Как мы выяснили в своих исследованиях, «в Российской Федерации в настоящее время сложилась такая ситуация, при

которой основные усилия по цифровой трансформации образования, а, следовательно, и основные риски ложатся на образовательные организации, которые, в большой степени, создаются государством» [132].

То есть, с одной стороны, рассматривая весь спектр участников российской сферы образования, можно говорить, что наиболее важную роль в нем играют образовательные учреждения [64]. Вместе с тем, учитывая сущность понятий «учреждение» и «организация», большинство учреждений, являющихся таковыми по названию, по существу и базовым признакам являются именно образовательными организациями [7].

Например, нами ранее было показано, что «образовательная организация представляет особый тип социального института, созданный для целенаправленного формирования личности, передачи знаний, развития умений и воспитания человека в соответствии с установленными стандартами и ценностями общества. Ее основные признаки проявляются в характере деятельности, структуре, целях и взаимодействии с участниками образовательного процесса» [133]. Рассматривая особенности процесса передачи знаний, необходимо учитывать ряд базовых параметров (таблица 1):

- четко определенная миссия и цели;
- регламентированная образовательная деятельность;
- наличие субъектов образовательных отношений;
- социально-воспитательная функция;
- внутренняя организационная структура;
- непрерывность и преемственность образовательного процесса;
- постоянное взаимодействие с внешней средой.

Основываясь на указанных свойствах, исследователь может выявить ряд важных особенностей, оценить уровень качества образовательной деятельности профессиональных участников рынка, а также определить наиболее приемлемый вариант для будущего обучения. Здесь обязательно нужно понимать, что 1 сентября 2025 г. изменится порядок установления количества платных мест на конкретных направлениях и специальностях Правительством РФ.

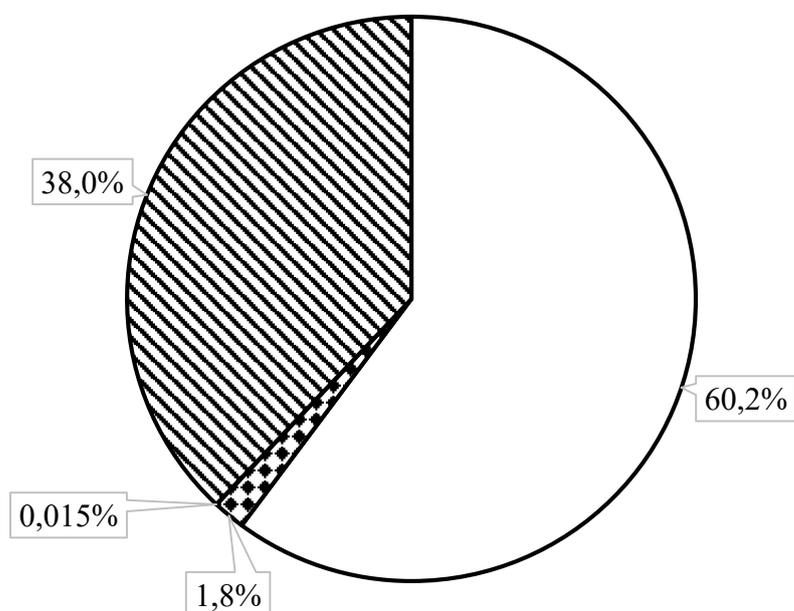
Таблица 1 – Параметры разделения субъектов образовательной деятельности высшего образования в Российской Федерации

Параметр классификации	Варианты субъектов образовательной деятельности
Тип образовательной организации	Университет
	Академия
	Институт
	Колледж
Возможная форма обучения	Очная
	Заочная
	Очно-заочная
Аккредитованные уровни подготовки	Бакалавриат
	Специалитет
	Магистратура
	Аспирантура
	Докторантура
Реализуемые образовательные программы	Технические специализации
	Гуманитарные науки
	Естественные науки
	Социальные науки
	Искусство и культура
Форма собственности	Государственные
	Частные
	Автономные
	Муниципальные
Отношение к международным рейтингам и аккредитациям	Участие в международных рейтингах (например, QS, Times Higher Education)
	Наличие международных аккредитаций
	Отсутствие международных рейтингов и аккредитаций
Уровень научно-исследовательской деятельности	Научные публикации
	Научно-исследовательские проекты и гранты
	Участие в научных конференциях
Объем и структура студентов	Количество студентов
	Наличие иностранных студентов
	Соотношение бакалавров, магистров и аспирантов

Источник: составлено автором.

Мы согласны с мнением С. Н. Яшина и О. Е. Ивановой, что «на интенсивность деятельности образовательных организаций по внедрению инструментов цифровой трансформации влияют фактические значения рассматриваемых параметров» [122].

То есть, система образования находится в состоянии активной трансформации, поэтому все проводимые внутри образовательных организаций изменения, в том числе, связанные с внедрением новых образовательных технологий, должны учитывать не только особенности внутренней среды, но и изменения действующего законодательства, чтобы усилия были эффективными и носили точечный целевой характер [12]. В частности, общее соотношение студентов бакалавриата в зависимости от способа оплаты обучения представлено на рисунке 1. Причем общее количество обучающихся студентов, по данным Росстата, составило 447 314 чел.» [132].

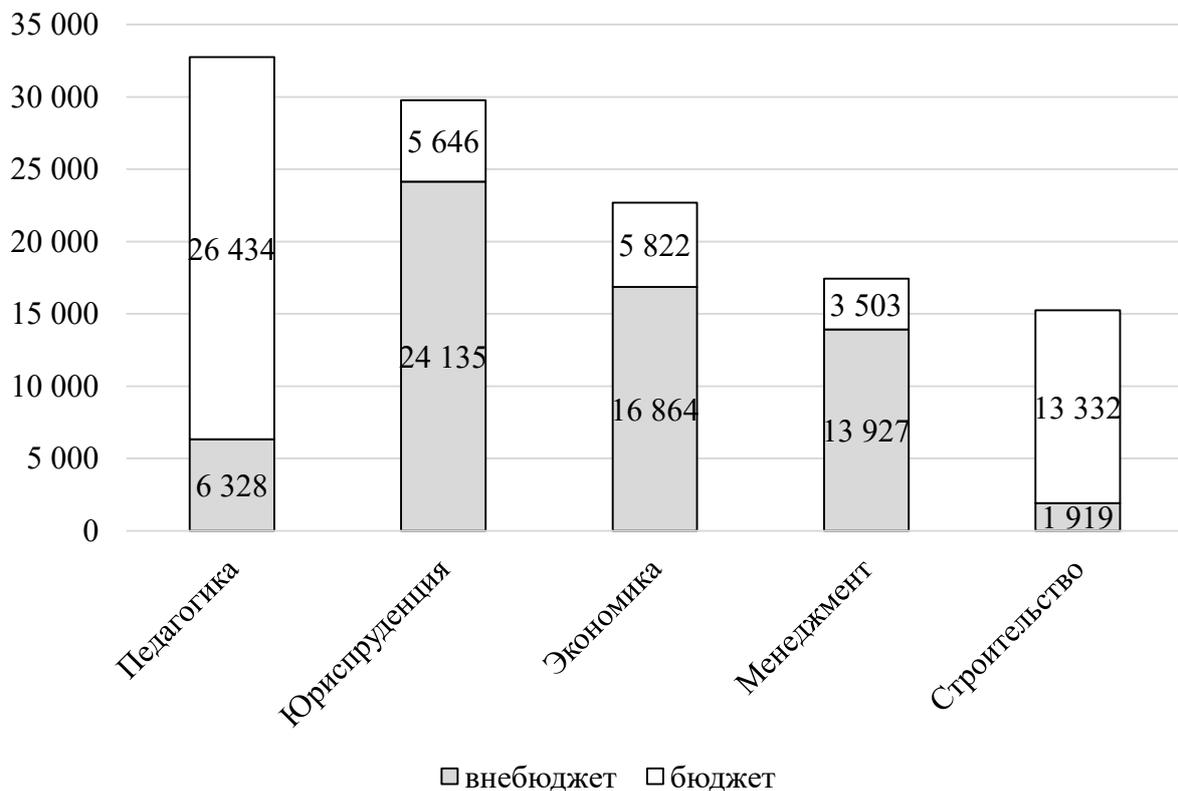


- за счет федерального бюджета
- ▣ за счет бюджета субъекта Российской Федерации
- за счет местного бюджета
- ▤ по договорам об оказании платных образовательных услуг

Источник: [79].

Рисунок 1 – Доля студентов, обучающихся по программам бакалавриата в образовательных организациях Российской Федерации в 2023 г.

Например, рисунок 1 показывает, что за счет средств федерального бюджета образование по программам бакалавриата получают более 60% обучающихся. С другой стороны до 38% обучающихся делают это на платной основе, оплачивая обучение по тарифам образовательных организаций. Учитывая предполагаемый переход на программы специалитета, мы предполагаем, что данная ситуация может незначительно скорректироваться, в том числе, в негосударственных образовательных организациях, которые будут подвержены влиянию государственного регулирования именно платных направлений подготовки [72]. Здесь важно рассмотреть данные о структуре обучающихся по конкретным направлениям подготовки (рисунок 2).



Источник: построено автором на основании данных Росстата.

Рисунок 2 – Соотношение обучающихся за бюджетные и внебюджетные средства по направлениям подготовки с наибольшим количеством студентов, человек

Значения рисунка 2 показывают, что наибольшую востребованность среди обучающихся в современных условиях имеют юридические, экономические и управленческие направления. Это напрямую подтверждается долей платных обучающихся: юридические направления – 81,0%, экономические – 74,3% и управленческие – 79,9%.

При этом, в процесс освоения любой образовательной программы активно применяются информационные технологии, поэтому в образовательной среде должно быть обеспечено достаточное количество специалистов соответствующего профиля [56]. Поэтому в разрезе проводимого исследования интересной представляется информация о количестве и структуре обучающихся по программам, так или иначе связанным с информационными технологиями. Результаты выборки по направлениям подготовки, связанным с информационными технологиями, представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Количественные параметры обучения по направлениям подготовки в сфере информационных технологий, количество мест

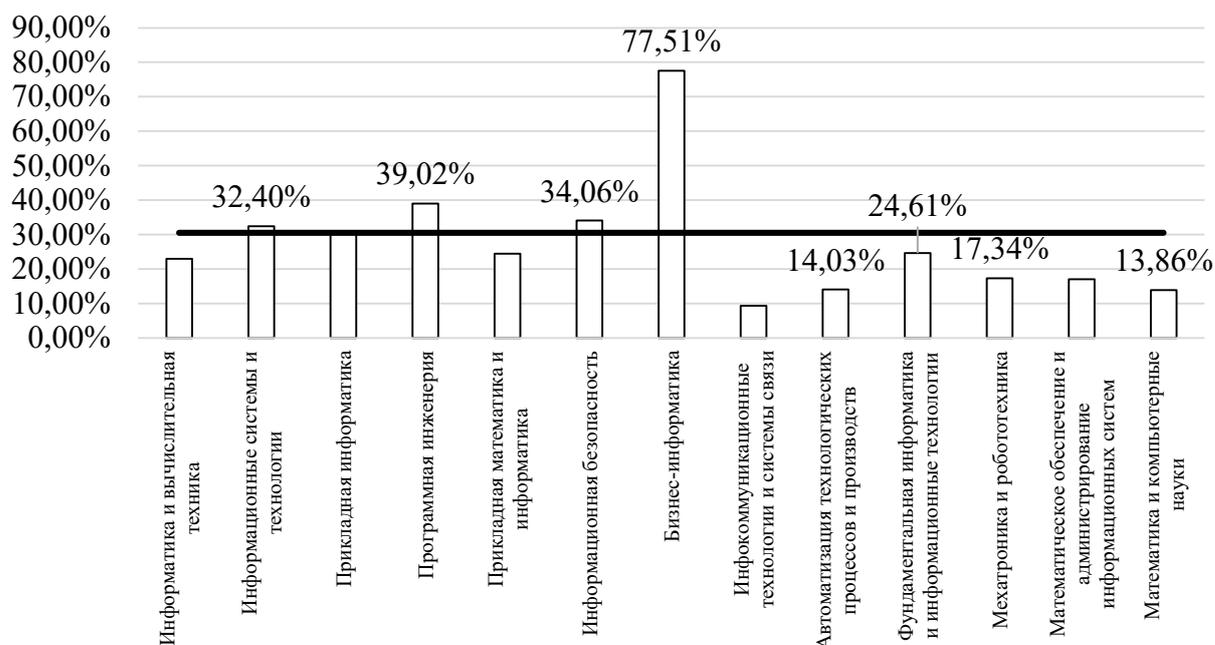
Направление подготовки	За счет федерального бюджета	За счет бюджета Российской Федерации	За счет местного бюджета	По договорам об оказании платных образовательных услуг	Итого
Информатика и вычислительная техника	10 218	60	0	3 068	13 346
Информационные системы и технологии	8 521	140	0	4 152	12 813
Прикладная информатика	7 839	170	15	3 461	11 485
Программная инженерия	5 266	50	0	3 402	8 718
Прикладная математика и информатика	5 889	35	0	1 918	7 842
Информационная безопасность	3 659	137	0	1 961	5 757
Бизнес-информатика	1 128	115	0	4 285	5 528
Инфокоммуникационные технологии и системы связи	3 838	32	0	400	4 270
Автоматизация технологических процессов и производств	2 618	35	0	433	3 086
Фундаментальная информатика и информационные технологии	1 682	0	0	549	2 231
Мехатроника и робототехника	1 625	15	0	344	1 984

Направление подготовки	За счет федерального бюджета	За счет бюджета субъекта Российской Федерации	За счет местного бюджета	По договорам об оказании платных образовательных услуг	Итого
Математическое обеспечение и администрирование информационных систем	1 431	0	0	293	1 724
Математика и компьютерные науки	1 088	0	0	175	1 263
<b>Всего</b>	<b>54 802</b>	<b>789</b>	<b>15</b>	<b>24 441</b>	<b>80 047</b>

Источник: составлено автором на основании [79].

Разброс значений по доле обучающихся на внебюджетной основе по направлениям в сфере информационных технологий достаточно небольшой, тем не менее, даже обобщенная статистика позволяет судить о том, что профессии в данном сегменте экономики еще не показывают существенного интереса с точки зрения окупаемости. Данная ситуация обусловлена также тем, что обучение по данным направлениям требует соответствующего склада ума и высокого уровня подготовки по точным наукам, которые у потенциальных студентов не развиваются по различным объективным и субъективным причинам. Распределение долей внебюджетных студентов по направлениям подготовки в секторе информационных технологий представлено на рисунке 3.

Из рисунка 3 видно, что только по четырем направлениям подготовки: информационные системы и технологии; программная инженерия; информационная безопасность; бизнес-информатика – доля студентов, обучающихся на внебюджетной основе, превышает медианные значения. Причем основная доля таких студентов приходится на направление «бизнес-информатика», то есть, востребованное в реальном секторе. При этом более теоретические или исследовательские направления нуждаются в дополнительном развитии за счет бюджетных средств. Также важно понять состояние и направления цифровой трансформации в современном российском образовании.



Примечание: медианное значение – 30,53%.

Источник: построено автором на основании данных Минобрнауки РФ.

Рисунок 3 – Распределение доли внебюджетных студентов по направлениям подготовки в секторе информационных технологий

По мнению специалистов, «существующие государственные цели и задачи развития цифровой трансформации в сфере образования заключаются в формировании среды «государство как платформа», которая предполагает необходимость создания соответствующей информационной инфраструктуры, формирования единых подходов обработки данных, разработки набора сервисов не только для работников образовательных организаций, обеспечивающих работоспособность цифровых платформ, загрузку данных и обучение алгоритмов, но и для конечных пользователей этих платформ» [65]. Как мы уже отмечали ранее, данный подход подробно описан в Стратегии развития информационного общества РФ на 2017-2030 годы [5].

Реализация данной стратегии предполагает определенные затраты со стороны образовательных организаций, в том числе, в сфере внедрения новых и передовых технологий. В широком смысле образовательные технологии – это инструменты, методы и подходы, используемые для достижения образовательных целей [62].

Об интенсивности внедрения новых, в том числе, информационных технологий в деятельность образовательных организаций свидетельствуют показатели числа используемых передовых производственных технологий (рисунок 4). Для повышения объективности представленных данных на рисунке указана доля технологий от общего количества новых технологий, используемых хозяйствующими субъектами в Российской Федерации.

Полагаем, что сама сфера образования представляет собой достаточно консервативную среду, тем не менее, ряд важных объективных обстоятельств, например, пандемия, угрозы жизни населения в некоторых регионах, появление международных образовательных программ с вовлечением зарубежных дистанционных обучающихся, а также общий вектор на использование возможностей удаленной работы стимулировал активное внедрение новых информационных технологий в сфере образования.



Источник: построено автором на основании [112].

Рисунок 4 – Число используемых передовых производственных технологий по высшему образованию в Российской Федерации за 2017-2023 гг., единиц

Как видно из рисунка 4, наиболее динамичным с точки зрения доли передовых производственных технологий стал 2021 г., когда расширение возможностей в сфере активных коммуникаций и использования технологий дистанционного присутствия наложилось и было поддержано условиями внешней среды, потребовавшими перехода на изолированный режим взаимодействия преподавателей с обучающимися. В дальнейшем доля сферы образования в активной работе по внедрению передовых технологий несколько снизилась.

Полагаем, что данная картина полностью отражает общую ситуацию с внедрением новых и передовых технологий в сфере образования. Передача знаний по-прежнему связана с тесным взаимодействием преподавателя и обучающегося, поэтому использование передовых образовательных технологий ограничивается рамками точечных улучшений. Также образовательная сфера по своему технологическому наполнению представляет собой специфическую среду, инновации в которой достаточно трудно документировать.

Исходя из результатов анализа литературы мы можем сделать вывод, что непосредственно инновационными изменениями затрагиваются, как правило, технологии хранения и передачи данных, а также технологии персонального доступа к хранилищам данных. При этом инновационные изменения в технологиях передачи знаний в процессе общения преподавателей с обучающимися не являются приоритетным направлением инновационных изменений образовательной среды. Вместе с тем, данное направление также нуждается в серьезной адаптации к новым тенденциям на рынке образовательных услуг.

Инновационная среда образования включает богатую палитру возможностей, в том числе, новые технологии, существенно усиливающие плотность передачи знаний, повышающие качество межличностного общения [96]. Так таблица 3 содержит перечень наиболее используемых в настоящее время образовательных технологий, применяемых в образовательных организациях. На основании данных таблицы можно заключить, что многие технологии оказывают влияние на возможности распространения данных.

Таблица 3 – Новые технологии, применяемые в сфере образования

Вид технологии	Формы реализации технологии
Электронное обучение	Онлайн-курсы и платформы (например, Контур.Школа, Eduson Academy, Coursera) позволяют обучающимся проходить обучение в удобное время и в удобном месте
	Вебинары и видеолекции для живого общения между преподавателями и студентами
Интерактивные технологии	Системы управления обучением (LMS), такие как Teachbase, Эквио, Canvas и другие, позволяющие организовать, управлять и контролировать учебный процесс
	Интерактивные доски и проекторы, добавляющие визуализацию и интерактивность в занятия
Адаптивные технологии	Адаптивные обучающие системы, которые подстраиваются под индивидуальные потребности и особенности учащихся, например, Skillbox Media, DreamBox или Smart Sparrow
Виртуальная и дополненная реальность	Использование виртуальной и дополненной реальности для создания иммерсивных обучающих сред, позволяющих студентам погружаться в сложные концепции или ситуации
Геймификация	Использование игровых элементов и механик в обучении, что повышает мотивацию и вовлеченность студентов, например, Битрикс24.Enterprise, Kahoot или Умскул
Мобильные технологии	Приложения для смартфонов и планшетов, позволяющие учиться на ходу, такие как Duolingo или Quizlet, ЕГЭ Тренажер
Облачные технологии	Хранение и совместное использование учебных материалов в облаке, Облако.Mail.ru, Яндекс.Drive, Google Drive, OneDrive, облегчающее совместную работу
Социальные сети и платформы для сотрудничества	Использование социальных сетей и специализированных платформ для общения и совместной работы над проектами, таких как VK, Яндекс.Трекер, ПланФикс, Edmodo или Slack
Инструменты для оценки и обратной связи	Платформы для тестирования и оценки успеваемости, например, StartExam, Proaction, Talent Space, позволяющие получать обратную связь о результатах обучения
Разработка контента	Инструменты для создания и редактирования образовательного контента, включая кино, анимацию и интерактивные задания, например, 1С, Powtoon, Canva, Articulate

Источник: обобщено автором.

Фактически любая образовательная организация встает перед выбором о необходимых шагах по внедрению передовых технологий в свой образовательный процесс. И большинство передовых образовательных технологий сильно связаны с цифровой трансформацией деловой среды [81]. Поэтому данное направление развития образовательных организаций становится одним из приоритетных направлений общей трансформации сферы образования в цифровую эпоху.

Очевидно, что перечисленные технологии требуют достаточно серьезных изменений не только в технической сфере, но и в части развития персонала, а также институциональной среды, предполагающей взаимодействие всех заинтересованных лиц. При наличии необходимости подобных изменений всегда возникают определенные угрозы, имеющие вероятностный характер, которые мы предлагаем рассматривать в качестве инновационных рисков.

То есть, в настоящее время объективно возникает ситуация, требующая от образовательных организаций внедрения различных подходов и методов управления инновационными рисками при внедрении инструментов цифровой трансформации своей деятельности. Данные инструменты должны не только эффективно снижать вероятность и возможный ущерб угроз, но и учитывать особенности сферы образования как среды проявления рисков [57, 98].

Поэтому для разработки соответствующего инструментария управления инновационными рисками целесообразно выявить и конкретизировать базовые теоретические положения в рассматриваемой предметной области [42]. Полагаем, что на основе конкретизации таких положений у лиц, принимающих решения, появится более четкое понимание не только по возможностям управления, но и по возможностям идентификации параметров использования различных инструментов в соответствии с ситуацией.

## **1.2 Теоретические положения управления инновационными рисками в условиях цифровой трансформации образовательных организаций**

В соответствии со ст. 10 федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», «высшее образование в России рассматривается как уровень профессионального образования, разделяемый на бакалавриат, специалитет и магистратуру, а также подготовку кадров высшей квалификации» [1]. При этом основными целями профессионального образования являются:

- во-первых, приобретение знаний, умений, навыков;

– во-вторых, формирование компетенций с заданным уровнем и объемом.

Здесь нужно понимать, что ключевым условием эффективного функционирования образовательной организации является наличие субъектов образовательных отношений: обучающихся, педагогов, руководства, а также, в определенной мере, родителей и других участников. Взаимодействие между ними строится по принципам педагогического сотрудничества, где учитель выступает не просто как источник информации, а как организатор, наставник и сопровождающий развитие личности.

При этом отношения носят не только профессиональный, но и эмоционально-ценностный характер, что отличает образовательную организацию от других типов учреждений. Кроме того, образовательная организация существует в постоянном взаимодействии с внешней средой: семьей, обществом, работодателями, органами управления образованием, партнерскими учреждениями.

Она не изолирована, а отвечает на запросы времени. То есть в ходе инновационной деятельности образовательная организация внедряет новые технологии, реагирует на социальные изменения, участвует в инновационных проектах, адаптируется к вызовам цифровизации, инклюзии, экологического просвещения [93].

При этом, любая новация, в том числе в межличностном общении всегда является объектом множества разных мнений, поэтому вероятность ее успешного внедрения не всегда составляет 100%. Здесь мы согласны с мнением Ю. А. Дорошенко и А. Ю. Макаренко, что «в таких ситуациях возникают инновационные риски образовательной организации» [39]. Мы полагаем, что инновационные риски – это риски, преимущественно связанные с внедрением новых идей, технологий, продуктов или услуг.

Данные риски могут возникать на различных стадиях процесса трансформации деятельности, в том числе цифровизации и внедрения новых технологий в образовательной деятельности [37, 54]. Причем именно рассматриваемая группа рисков предполагает новизну не только источников риска, но и определенную новизну среды их проявления и распространения [3]. Поэтому

к основным инновационным, по нашему мнению, целесообразно относить следующие риски:

1) технический риск – неудача во внедрении новой технологии или продукта, когда результат не соответствует ожиданиям по функциональности или качеству;

2) коммерческий риск – непредсказуемость спроса профессиональной и студенческой среды на основной функционал или эргономику новой цифровой среды;

3) кибернетический риск – внедрение цифровых технологий увеличивает вероятность кибератак, поэтому необходима защита данных и других подсистем, что требует дополнительных инвестиций и внимания;

4) финансовый риск – необходимость значительных инвестиций со стороны образовательной организации в процесс цифровой трансформации, которые могут не окупиться в результате негативного восприятия реформ;

5) организационный риск – внутренние проблемы в образовательной организации, например, дефицит квалифицированного персонала или плохая координация между подразделениями;

6) нормативно-правовой риск – изменения в законодательстве или невозможность соблюдения нормативных требований, в том числе, государственных образовательных стандартов.

Управление инновационными рисками в контексте цифровой трансформации имеет свои особенности, так как цифровизация затрагивает многие аспекты деятельности и требует внедрения новых технологий, методов работы и изменений в организационной структуре [48, 59]. Наиболее существенными в современных условиях функционирования образовательной сферы являются, на наш взгляд, следующие особенности управления инновационными рисками:

- высокая скорость изменений;
- непредсказуемость рынка;
- сложность технологий;
- культурные изменения;
- необходимость в новой модели управления;

- инвестиции в обучение и развитие;
- партнерства и экосистемы.

Например, высокая скорость изменений связана с тем, что цифровая трансформация происходит быстро, поэтому образовательные организации, которые в России достаточно инертны в силу разных причин, должны быть готовы к частой корректировке внутренних документов. Вместе с тем, высокая скорость ведет к росту неопределенности в связи с устареванием технологий и продуктов. В свою очередь, быстрое развитие технологий и изменения в предпочтениях пользователей ведет к необходимости обновления цифрового инструментария, а также развитию аналитики и адаптации стратегий [5].

Увеличение сложности информационных систем и технологий требует более глубоких знаний и нового опыта, что связано с рисками неэффективного использования или неверной оценки новых решений [2]. При этом цифровая трансформация влияет не только на технологическую, но и на культурную среду функционирования образовательной организации [44]. Несмотря на высокий уровень административного влияния на персонал, сопротивление изменениям со стороны преподавателей может стать серьезной преградой на пути внедрения новых технологий работы.

Управление деятельностью образовательной организации в условиях цифровой трансформации требует гибких и адаптивных подходов, позволяющих лучше справиться с неопределенностью и быстрее реагировать на изменения внутри образовательного процесса [83]. При этом для успешной цифровой трансформации необходимо вкладывать средства в обучение не только работников, но и студентов, а также в развитие новых навыков и компетенций, позволяющих минимизировать риски, связанные с недостатком практики и опыта использования новых технологий [34].

То есть, возникает совокупность факторов, связанных с ограниченными возможностями системы управления и ресурсного обеспечения, которые препятствуют эффективному внедрению инноваций и минимизации связанных с ними рисков. Мы предлагаем называть данную совокупность факторов

функционально-ресурсными ограничениями управления инновационным риском в образовательной организации.

В частности, функциональные ограничения, как правило, связаны с организационной структурой, системой управления, квалификацией персонала и процессами принятия решений. Данные ограничения могут провоцировать самые разные проблемы, наиболее важными среди которых мы предлагаем считать

- низкий уровень управленческой гибкости;
- отсутствие четко определенных процедур управления рисками;
- слабое стратегическое планирование;
- недостаточный уровень цифровизации и автоматизации управления;
- ограниченная компетентность руководства и персонала в области инновационного менеджмента.

Например, низкий уровень управленческой гибкости проявляется, если традиционная бюрократическая структура мешает оперативному реагированию на изменения. Соответственно, отсутствие четко определенных процедур управления рисками наблюдается, если отсутствует система оценки, прогнозирования и минимизации инновационных рисков. При недостаточной проработке долгосрочных целей и механизмов их достижения, как правило, можно сделать вывод о слабом стратегическом планировании [70].

Вместе с тем, неэффективное использование информационных технологий для анализа данных и поддержки принятия решений означает, что в образовательной организации недостаточный уровень цифровизации и автоматизации управления [45]. Наконец, ограниченная компетентность руководства и персонала в области инновационного менеджмента проявляется в слабом понимании современных подходов к управлению инновациями и рисками инновационной деятельности.

Наряду с функциональными многие образовательные организации сталкиваются с ресурсными ограничениями, которые, в большинстве ситуаций связаны с дефицитом материальных, финансовых, временных и человеческих

ресурсов. Наиболее явными признаками данных ограничений, на наш взгляд, являются:

- финансовая зависимость от бюджетного или ограниченного внебюджетного финансирования;
- дефицит квалифицированных кадров;
- недостаточная материально-техническая база;
- ограниченные возможности повышения квалификации персонала;
- временные ограничения.

Например, финансовая зависимость от бюджетного или ограниченного внебюджетного финансирования приводит к снижению выделяемых средств на проведение экспериментов, пилотных проектов, НИОКР. Это, в свою очередь, ведет к дефициту квалифицированных кадров, способных реализовывать инновационные проекты и управлять рисками [86]. Также нужно учитывать недостаточную материально-техническую базу, когда отсутствие оборудования, программного обеспечения, лабораторий и других условий не позволяет в полном объеме реализовать программу инноваций.

Если образовательная организация выделяет мало ресурсов на обучение и развитие профессиональных компетенций это существенно ограничивает возможности повышения квалификации персонала. Наконец, возникающие временные ограничения накладывают жесткие сроки реализации проектов при отсутствии гибкости в расписании и учебном процессе [63].

С учетом данных положений, мы в своих исследованиях установили, что «различные особенности делают образовательную организацию не просто местом передачи знаний, а сложным, живым социальным организмом, ориентированным на развитие человека и общества. Ее признаки – системность, целенаправленность, воспитательная направленность, регулярность, структурированность и открытость – определяют ее уникальную роль в жизни каждого человека и в устойчивом развитии общества в целом» [130].

Фактически для образовательной организации управление инновационными рисками цифровой трансформации подразумевает оценку и минимизацию

источников риска через планирование, исследование, тестирование и мониторинг на всех этапах внедрения новых решений в текущую образовательную деятельность. По нашему мнению, сфера образования представляет собой уникальную среду, где природа инновационных рисков имеет свои особенности (таблица 4).

Таблица 4 – Факторы, определяющие особенности инновационных рисков образовательной организации

Фактор	Природа инновационного риска
Долгосрочная перспектива	Образование ориентировано на будущее, поэтому управление рисками должно учитывать долгосрочные последствия инноваций на обучающихся, образовательные программы и учебные заведения.
Социальная ответственность	Образовательные учреждения несут ответственность за обучение и развитие студентов, поэтому управление рисками должно быть основано на этических принципах и социальной ответственности.
Необходимость постоянного обновления	Быстрое развитие технологий и общественных потребностей требует постоянного обновления образовательных программ и методик, что увеличивает риски и требует активного управления ими.
Сложные структуры и процессы	Образовательные учреждения имеют сложные структуры и процессы, что может затруднить управление инновационными рисками из-за бюрократии, разделения полномочий и других факторов.
Важность сотрудничества	Для успешного управления инновационными рисками в образовании необходимо сотрудничество между администрацией, преподавателями, студентами и другими заинтересованными сторонами.
Значение качества образования	Качество образования является ключевым фактором успеха, поэтому управление рисками должно быть направлено на обеспечение высокого уровня образовательных услуг.

Источник: разработано автором.

Наконец, в цифровой среде появляются новые возможности налаживать партнерские отношения с другими образовательными организациями, научными и исследовательскими учреждениями, в том числе, в других странах. Данное направление целесообразно использовать для управления рисками и повышения

инновационного потенциала. То есть, управление инновационными рисками в процессе цифровой трансформации требует от образовательной организации использования системного подхода, включающего оценку, мониторинг и адаптацию стратегий в соответствии с изменениями внешней и внутренней среды.

В условиях стремительного развития технологий, цифровизации, изменений в потребностях обучающихся и требований рынка труда, внедрение инноваций, например, новых методик, цифровых платформ, ИИ, геймификации, смешанного обучения, сопряжено с рядом рисков [47, 87]. Поэтому требуется соблюдать ряд требований и использовать проверенные подходы к эффективному управлению такими рисками. Основными элементами такого управления являются:

- четкое определение целей инноваций для оценки и анализа рисков;
- вовлечение заинтересованных сторон в процессы пилотного тестирования и поэтапного внедрения;
- поддержка и развитие компетенций персонала, культура инноваций и терпимости к ошибкам, наличие гибкой управленческой структуры;
- обеспечение кибербезопасности и защиты данных, системы мониторинга и обратной связи;
- финансовая устойчивость и ресурсное обеспечение.

Например, чтобы повысить качество оценки и анализа рисков необходимо, прежде всего, четко определить цели инноваций. Как правило, для этого необходима правильная формулировка стратегических целей, так как инновации должны быть направлены на улучшение качества образования, повышение доступности, вовлеченности обучающихся или эффективности процессов.

Также образовательная организация должна обеспечить соответствие миссии и видению. Все это важно, поскольку внедрение инноваций без понимания, зачем они нужны, приводит к потерям ресурсов и сопротивлению [95]. На основании четкого определения целей у образовательной организации появляется возможность установить несовместимость систем, сбои в процессах, устаревание технологий.

В процессе оценки наиболее ярко проявляется сопротивление персонала, а также недостаток компетенций, которые, как правило, выступают ключевыми причинами снижения качества обучения или потери личного контакта между преподавателями и обучающимися. В таких ситуациях повышается вероятность проявления правовых и этических рисков, провоцирующих нарушение конфиденциальности данных, бесконтрольное использование цифровых инструментов. Все это в совокупности ведет к высоким затратам при низкой отдаче.

Образовательная организация для снижения негативных воздействий может вовлекать заинтересованные стороны в процессы тестирования новых технологий. Например, при запуске инноваций в ограниченном масштабе обеспечивается сбор обратной связи, корректировка подходов с участием преподавателей, обучающихся, родителей, администрации и внешних партнеров в процессе разработки и внедрения инноваций. Также заинтересованные стороны должны активно участвовать в проведении опросов, фокус-групп, пилотных проектов.

Важную роль в процессе управления рисками играет поддержка и развитие компетенций персонала. Для этого необходимо обучение преподавателей новым технологиям и методикам, а также создание условий для непрерывного профессионального развития. Как указывают С. А. Уваров и П. А. Волков, «все перечисленные усилия создают условия для поддержки психологической устойчивости к изменениям, а также формируют культуру инноваций и терпимости к ошибкам» [100].

Мы полагаем, что формирование среды, где эксперименты приветствуются, а неудачи рассматриваются как часть процесса обучения, а поощрение инициативы, креативности, критического мышления является ежедневной нормой – всегда оказывает положительное влияние на внутреннюю среду образовательной организации. Соответственно, важным поддерживающим фактором благоприятной внутренней среды является наличие гибкой управленческой структуры.

Мы согласны с мнением Н. В. Свиридовой и Н. А. Тимофеевой, что «гибкость управленческой структуры означает не только готовность руководства к экспериментам, принятию решений в условиях неопределенности, но и прямые действия по созданию инновационных лабораторий, креативных команд, центров цифровой трансформации» [80]. В последнее время широкое распространение получают также современные подходы в управлении образовательными проектами.

Все эти усилия в условиях цифровой трансформации образования должны поддерживаться обеспечением кибербезопасности и защиты данных. Для этого образовательная организация может внедрить соответствующие технологии, в том числе, в соответствии с ФЗ-152, обеспечивающие защиту персональных данных обучающихся и преподавателей, а также постоянно обучать пользователей основам цифровой безопасности.

Эти действия обеспечивают мониторинг и обратную связь. Наличие у образовательной организации данных для регулярной оценки эффективности инноваций, а также широкое использование аналитики для отслеживания успеваемости, поведения студентов обеспечивает гибкость в корректировке стратегии на основе обоснованных и четких сведений обо всех происходящих в образовательной организации процессах.

В свою очередь, образовательная организация должна иметь бюджет на инновации, включая средства для долгосрочного финансирования поддержки и обновления решений [104]. Для этого требуется поиск грантов, партнерств с бизнесом, использование открытого программного обеспечения. Такие усилия обеспечивают финансовую устойчивость и необходимый объем ресурсного обеспечения.

Фактически управление инновационными рисками в образовательной сфере – это не просто техническая задача, а стратегический процесс, требующий баланса между смелостью в нововведениях и осторожностью в оценке последствий [105]. Успешными образовательными организациями сегодня можно назвать только те, которые умеют внедрять инновации осознанно, вовлекая сообщество, опираясь на

данные и готовые к адаптации. Внедрение инновационных технологий в сферу образования имеет множество особенностей, которые можно рассмотреть в нескольких аспектах (таблица 5).

Таблица 5 – Особенности передовых технологий как источников инновационного риска цифровой трансформации образовательной организации

Особенность	Проявление в образовательной сфере	Основные риски
Доступность образования	Инновационные технологии, такие как онлайн-курсы и образовательные платформы, позволяют людям получить доступ к знаниям из любой точки мира, что способствует демократизации образования	Утечка технологий, утечка мозгов – перспективные кадры получают предложения из других стран
Индивидуализация обучения	С помощью адаптивных обучающих систем студенты могут получать материалы и задания, соответствующие их уровням подготовки и стилям обучения. Это позволяет каждому ученику учиться в своем темпе	Когнитивные риски – различная динамика получения знаний требует адаптации процесса
Интерактивные методы обучения	Использование технологий, таких как виртуальная реальность (VR) и дополненная реальность (AR), делает процесс обучения более увлекательным и наглядным, что может повысить заинтересованность студентов	Психологическая зависимость студента от контента – молодой мозг быстро адаптируется к новой форме передачи данных
Сотрудничество и коммуникация	Платформы для совместной работы, форумы и социальные сети создают возможности для студентов и преподавателей эффективно обмениваться знаниями и опытом, что способствует лучшему усвоению материала	Потеря или раскрытие личных данных – большое количество участников нарушает конфиденциальность
Обратная связь в реальном времени	Технологии позволяют осуществлять постоянный мониторинг успеваемости студентов и предоставлять им мгновенную обратную связь, что помогает быстро выявлять и исправлять пробелы в знаниях	Технологическая зависимость – использование быстрой обратной связи снижает критический подход
Упрощение администрирования	Внедрение образовательных информационных систем облегчает управление учебным процессом, учет посещаемости, работу с документами и другие административные задачи	Информационные риски проявляются в использовании несанкционированного доступа к данным
Необходимость подготовки преподавателей	Для успешного внедрения инновационных технологий требуется соответствующая подготовка педагогов, что включает в себя обучение новым методам преподавания, работе с современными инструментами и технологиями	Кадровый риск в инновационной сфере – не каждый преподаватель готов использовать новые технологии

Особенность	Проявление в образовательной сфере	Основные риски
Этика и безопасность	Вопросы конфиденциальности данных студентов и этического использования технологий становятся особенно актуальными, так как образовательные учреждения должны обеспечивать защиту личной информации	Информационные риски требуют дополнительных инвестиций в защиту личных данных участников
Финансовые аспекты	Внедрение технологий может требовать значительных финансовых вложений, как в оборудование, так и в обучение кадров, что может быть вызовом для многих учебных заведений	Финансовые риски – размер ущерба трудно спрогнозировать, поэтому резервирование усложнено
Особенности контента	Создание и адаптация учебных материалов для цифровых форматов требует новых подходов и навыков, что может быть сложной задачей для образовательных учреждений и преподавателей	Интеллектуальный риск предполагает защиту авторских прав и создание объектов собственности

Источник: разработано автором.

Причем большинство указанных особенностей, по нашему мнению, представляют собой определенные источники инновационных рисков, которые необходимо учитывать не только в образовательном процессе, но и в системе управления риском. Таким образом, внедрение инновационных технологий в образование открывает множество возможностей, но также и ставит перед системой образования ряд вызовов, требующих внимательного подхода и адаптации, в том числе, в части оценки вероятности и размера ущерба. Для этого инновационные риски целесообразно включать в единую систему управления инновационным процессом образовательной организации.

Для построения эффективной системы управления инновационными рисками в образовательной организации необходимо, прежде всего, сформировать стратегическую культуру управления рисками и инновациями на уровне руководства. Указанный элемент является фундаментальным и приоритетным, так как без его наличия любые другие меры будут малоэффективны.

Данный тезис подтверждается несколькими аргументами. Во-первых, все решения о внедрении инноваций принимаются на стратегическом уровне. Во-вторых, распределение всех видов ресурсов зависит от руководства. В-третьих,

культура готовности к изменениям и терпимости к риску формируется сверху вниз практически во всех образовательных организациях.

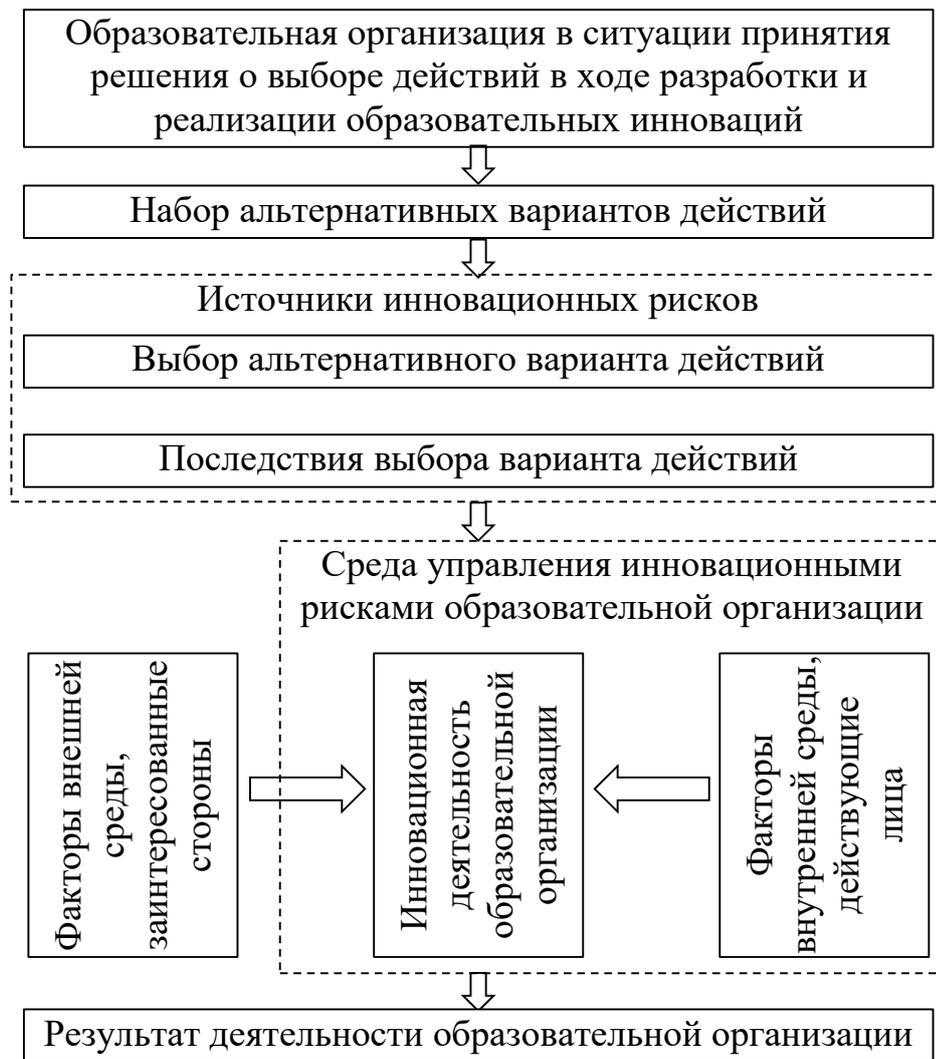
Здесь мы согласны с мнением М. К. Уандыковой, что «наличие культуры управления рисками и инновациями предполагает, что в образовательной организации четко проявляется лидерство и вовлеченность руководства» [99]. Это означает, что руководители лично поддерживают инновационную повестку. Причем они понимают, что инновации неизбежно связаны с рисками, и готовы к управлению любыми причинами и последствиями негативных воздействий.

Также образовательная организация должна иметь четкую инновационную стратегию, когда нововведения перестают быть хаотичными. Тогда можно установить, что основные источники инновационных рисков наиболее сильно проявляются в процессе выбора альтернативного варианта действий и возникновении реальных последствий такого выбора (рисунок 5).

Поскольку внедрение инноваций в образовательную деятельность является важным шагом для повышения качества, доступности и актуальности процесса передачи знаний, необходимо учитывать, что данный процесс сопряжен с рядом инновационных рисков, которые могут снизить эффективность изменений, привести к потерям ресурсов или даже нанести ущерб репутации образовательной организации. По нашему мнению, наиболее существенными инновационными рисками являются:

- технологические риски;
- организационные и управленческие риски;
- риски масштабирования;
- методологические риски.

Например, Д. М. Миннулина и Ю. Н. Зацаринная указывают, что «технологические риски могут проявляться как сбой или нестабильность новых технологий, несовместимость систем» [61]. При этом даже самая свежая инновация может стать объектом быстрого устаревания технологий. Тогда вложения становятся неактуальными уже через 1-2 года. Также существует зависимость от внешних поставщиков.



Источник: адаптировано автором на основании [9].

Рисунок 5 – Сфера управления инновационным риском образовательной организации

Помимо технологических особенно сильно могут оказать негативное воздействие организационные и управленческие риски. В частности, отсутствие четкой стратегии внедрения ведет к тому, что инновации внедряются стихийно, без плана. Это провоцирует недостаток координации между подразделениями, а также нехватку квалифицированных кадров для поддержки и эксплуатации новых решений. На линейном уровне возникает плохая коммуникация, когда работники образовательной организации не понимают целей изменений.

Достаточный уровень угрозы представляет, по нашему мнению, риск масштабирования, который проявляется, если успешный пилотный проект не

удается внедрить в масштабах всей организации. Основными причинами возникновения подобного риска являются, во-первых, ситуации, когда локальные успехи не воспроизводятся из-за различий в условиях; во-вторых, при отсутствии стандартов для тиражирования инноваций.

Достаточно интересными являются методологические риски, которые проявляются, например, как отсутствие оценки эффективности инновации, при этом угрозой представляет ситуация, когда невозможно понять, работает ли она в образовательной организации [51]. Также к данной группе рисков относится ситуация, когда при оценке работников используются некорректные KPI, то есть, измеряется не то, что важно для инновационного процесса. Дополнительную угрозу представляет недостаток обратной связи от участников образовательного процесса.

Чтобы минимизировать негативное влияние различных событий образовательная организация должна создать систему управления рисками [38, 53]. В процессе создания целесообразно разработать политику управления инновационными рисками. Также требуется внедрить в деятельность некоторые процессы: идентификации рисков; оценка их вероятности и воздействия; планирование мер по снижению; мониторинг и отчетность [82, 113].

Чтобы все перечисленные процессы и политики реально работали руководство образовательной организации должно назначить ответственные структуры или лиц, в сферу ответственности которых будет входить реализации перечисленных процессов. Наряду с перечисленными мерами может быть создана специализированная рабочая группа по инновациям и рискам [125]. Но, прежде всего, необходимо, чтобы руководство образовательной организации взяло на себя ответственность за управление инновационными рисками, заложив основу стратегической культуры, системного подхода и поддержки изменений.

То есть, повышение эффективности управления инновационным риском в процессе внедрения новых цифровых технологий в процесс передачи знаний образовательной организации должен учитывать различные выполняемые такими организациями функции. Например, наиболее важной является социально-

воспитательная функция, которая проявляется не только на занятиях, но и во внеучебной деятельности: при общении преподавателей со студентами, мероприятиях, взаимодействии в коллективе.

Здесь формируются навыки общения, ответственность, толерантность, гражданское сознание – все то, что составляет основу личности. Образовательная организация становится пространством социализации, где человек учится жить в обществе, соблюдать правила, выражать себя и уважать других, формируя особенности среды управления инновационными рисками (таблица 6).

Для снижения эмоционального сопротивления со стороны преподавателей, обучающихся и других заинтересованных сторон образовательная организация должна обеспечить раскрытие информации о ценности перемен для них и образовательной организации в целом. Здесь мы согласны с мнением И. С. Зунтовой, М. Б. Соколова и А. С. Трошина о том, что «отсутствие понятных количественно измеримых показателей эффективности управления представляет собой существенную проблему стратегического управления инновационными рисками» [43].

Так как результативность управления рисками, возникающими в процессе разработки и внедрения инноваций, является достаточно сложным объектом оценки, особенно в привязке к заинтересованным сторонам процесса, в реальных условиях это затрудняет решение вопроса по определению успешности принимаемых мер по управлению рисками [117]. С учетом специфики деятельности образовательных организаций, в том числе в части проведения цифровой трансформации, целесообразно ввести в научный оборот несколько важных понятий, расширяющих существующие представления об инновационном риске. По нашему мнению, наиболее важными являются понятия «количественная условная вероятность», «качественная условная вероятность», «возможный ущерб», а также «вероятный ущерб».

В соответствии с наиболее распространенным подходом под количественной условной вероятностью, как правило, понимается вероятность наступления события *A* при условии, что произошло событие *B*. Данная концепция позволяет

оценить вероятность одного события в контексте другого события. Мы полагаем, что в условиях достаточно агрессивной внешней среды данный подход нуждается в расширении.

Таблица 6 – Основные особенности сферы образования как среды управления инновационными рисками

Особенность	Причина возникновения	Форма проявления
Инновационный характер деятельности	Образовательный процесс постоянно развивается и внедряет новые подходы и технологии.	Это создает значительную неопределенность и риски, связанные с переходом и внедрением новых методов.
Невозможность однозначной оценки результатов	Эффективность инноваций в образовании часто трудно количественно оценить.	Это усложняет процесс управления рисками и требует использования более качественных подходов.
Многоуровневость и сложность системы	Сфера образования включает в себя множество уровней и организаций (школы, университеты, министерства и т.д.).	Управление рисками требует учета различных перспектив и интересов на каждом уровне.
Вовлеченность множества заинтересованных сторон	Образовательный процесс влияет на учащихся, преподавателей, администрацию, родителей и другие группы заинтересованных лиц.	Управление рисками требует учета их потребностей и опасений.
Значительное влияние внешней среды	Сфера образования испытывает влияние технологических, социальных, экономических и политических изменений.	Эти изменения могут создавать новые риски и усиливать существующие.
Высокая стоимость внедрения инноваций	Разработка и внедрение инноваций в образовании может быть дорогостоящим процессом.	Это ограничивает возможности организаций в области управления рисками и требует тщательной оценки и расстановки приоритетов.
Ограниченность существующей методологии	Традиционные методы управления рисками могут быть неадекватны для сферы образования.	Необходимо разрабатывать и адаптировать подходы, специально адаптированные для этой среды.
Необходимость участия во внешних сетях	Сфера образования должна взаимодействовать с другими организациями (исследовательскими институтами, бизнесом) для стимулирования инноваций и управления рисками.	Это создает потребность в межорганизационном и сетевом подходе к управлению рисками.

Источник: составлено автором.

По нашему мнению, количественная условная вероятность для целей диссертации должна рассматриваться как произведение вероятности

возникновения внутренней угрозы в условиях наличия внешней угрозы. Такой подход позволяет учитывать негативные события индивидуального характера во внутренней среде образовательной организации (внутренние угрозы) под влиянием негативных событий, касающихся всех участников образовательной среды (внешние угрозы).

Однако простой расчет условной вероятности как произведения вероятности двух событий не всегда отражает реальную ситуацию. Поэтому при оценке инновационного риска цифровой трансформации требуется оценка качественной условной вероятности, которая позволяет корректировать количественную условную вероятность в зависимости от характера негативных событий и их взаимной обусловленности при влиянии на деятельность образовательной организации.

То есть, качественная условная вероятность представляет собой аналитически или экспертно скорректированное значение количественной вероятности. Именно данное значение вероятности негативного события используется для построения реальной карты инновационных рисков цифровой трансформации образовательной организации.

Соответственно, здесь возникает методический вопрос о размере ущерба, который отражает стоимостную оценку риска. По нашему мнению, предварительная оценка ущерба как совокупности ожидаемых потерь образовательной организации в процессе реализации программы цифровой трансформации представляет собой суть возможного ущерба. В свою очередь, как мы отмечали в своих публикациях, «итоговая оценка вероятного ущерба, используемая лицами, принимающими решения, при разработке мероприятий по управлению инновационным риском представляет собой произведение величины возможного ущерба на качественную вероятность негативного события» [127].

По нашему мнению, одним из направлений повышения эффективности управления инновационными рисками в образовательной сфере является усиление межорганизационной координации. В условиях быстро меняющейся образовательной среды, цифровой трансформации и роста сложности

инновационных проектов, ни одна образовательная организация не может справиться с вызовами в одиночку. Эффективное взаимодействие с внешними партнерами позволяет снижать риски, повышать устойчивость и ускорять успешное внедрение инноваций.

Инновации в образовании требуют технологической поддержки, экспертных знаний, финансовых ресурсов, нормативного сопровождения. Эти компетенции редко сосредоточены в одной организации учреждении. Поэтому координация с внешней средой становится не просто полезной, а необходимой. Например, в процессе снижения технологических рисков межорганизационная координация помогает организовать совместную разработку или тестирование платформ, что позволяет выявить сбои до массового внедрения [84, 115]. При этом различные IT-партнеры обеспечивают техническую поддержку и безопасность.

В свою очередь, для снижения педагогических и методологических рисков возможно привлечение экспертов для оценки качества инноваций, а также существует объективная возможность для обмена лучшими практиками между образовательными организациями. Для повышения устойчивости и масштабируемости образовательные организации могут использовать решения, протестированные в нескольких организациях, что позволяет облегчить масштабирование, а также создавать сетевые образовательные модели, например, региональные цифровые платформы [52].

Наиболее распространенными формами межорганизационной координации в современных российских условиях стали сетевые образовательные сообщества, обеспечивающие обмен опытом, совместные вебинары, разработку методических рекомендаций, консорциумы и альянсы, представляющие собой группы организаций, объединенных общей целью, партнерские программы с бизнесом, предполагающие совместное создание образовательных программ в интересах участников рынка, региональные инновационные кластеры, интегрирующие все виды образовательных организаций с бизнесом и администрациями на уровне региона, а также участие в национальных проектах, обеспечивающее координацию через федеральные и региональные органы.

При этом нужно учитывать, что в процесс межорганизационной координации у образовательных организаций могут возникать определенные проблемы и барьеры, вызванные недоверием между организациями, декларированием разных целей и приоритетов в процессе внедрения инноваций, отсутствием единых стандартов обмена данными, а также бюрократическими препятствиями особенно при работе с госструктурами [32].

Однако, по нашему мнению, преимущества межорганизационной координации существенно больше ее недостатков. То есть, усиление межорганизационной координации представляет собой не просто сотрудничество, а стратегический инструмент управления инновационными рисками. Оно позволяет не только распределять риски между партнерами, объединять ресурсы и экспертизу, но и ускорять внедрение и адаптацию инноваций, а также повышать устойчивость и легитимность образовательных изменений.

### **1.3 Приоритетные направления развития системы управления инновационными рисками образовательных организаций**

Цифровая трансформация образовательной организации – это глубокий процесс изменения всех аспектов ее деятельности с помощью цифровых технологий для повышения качества, доступности, гибкости и эффективности образования [102]. Цель цифровой трансформации состоит в создании гибкой, персонализированной и устойчивой образовательной среды, отвечающей вызовам современного мира, начиная с цифровой экономики, заканчивая индивидуальными образовательными траекториями.

По мнению Ю. И. Селиверстова и Е. С. Самоваровой, «под цифровой трансформацией образования понимается результат процесса возникновения существенных изменений, произошедших в сфере образования (как позитивных, так и негативных), при активном и систематическом использовании цифровых технологий в образовательных целях. Цифровой трансформации подверглись следующие процессы в сфере образования:

- предоставление образовательных услуг;
- создание цифровых образовательных ресурсов;
- информационно-методическое обеспечение образовательного процесса;
- информационная деятельность;
- информационное взаимодействие как между субъектами образовательного процесса, так и с цифровым образовательным ресурсом;
- управление образованием;
- информационное обеспечение деятельности образовательной организации;
- организационное управление деятельностью образовательной организации;
- обеспечение информационной безопасности личности субъектов образовательного процесса» [81].

Цифровая трансформация включает не только внедрение техники и программ, но и изменение педагогических подходов, управленческих процессов, инфраструктуры и культуры организации. Основными элементами цифровой трансформации, по нашему мнению, являются:

- цифровые образовательные платформы;
- использование данных для аналитики обучения и персонализации;
- новые форматы обучения, включая гибридное, дистанционное, микромодули;
- автоматизация процессов для обеспечения приема, оценки и отчетности;
- развитие цифровой грамотности у преподавателей и обучающихся;
- обеспечение кибербезопасности и защиты данных.

В последнее время в образовательной сфере произошли глубокие и масштабные изменения, связанные с ускоренной цифровизацией. Наиболее востребованными стали те направления трансформации, которые позволяют сделать обучение более гибким, доступным и ориентированным на потребности каждого учащегося.

Одним из ключевых сдвигов стало массовое внедрение онлайн- и гибридных форматов обучения, когда занятия сочетают очное присутствие и дистанционное взаимодействие через цифровые платформы [46]. Это стало возможным благодаря развитию систем дистанционного обучения от простых видеоконференций до сложных интегрированных образовательных сред, где обучающиеся могут проходить курсы, сдавать задания, получать обратную связь и отслеживать свой прогресс в режиме реального времени.

Особое внимание уделяется персонализации обучения, когда данные об успеваемости, поведении и предпочтениях обучающихся используются для построения индивидуальных образовательных траекторий. Все шире применяются технологии искусственного интеллекта, которые помогают не только автоматизировать проверку заданий, но и выявлять студентов, находящихся в группе риска, предлагать им дополнительные материалы или корректировать темп обучения [101].

Популярность набирают адаптивные обучающие платформы, где содержание и сложность заданий меняются в зависимости от успехов учащегося. Еще одним важным направлением стала цифровизация управленческих процессов, начиная с электронного документооборота и автоматизации приемной кампании, заканчивая аналитикой эффективности преподавания и использования ресурсов [123].

Преподаватели и администрация образовательных организаций все чаще пользуются электронными информационными панелями и отчетами на основе больших данных, чтобы принимать более обоснованные решения [110]. Параллельно растет внимание к цифровой грамотности: повышение компетенций педагогов в работе с технологиями, обучение студентов навыкам безопасного и продуктивного пребывания в цифровой среде, формирование критического мышления при работе с информацией.

Не остается в стороне и обновление содержания образования. В учебные планы активно включаются курсы по основам программирования, робототехнике, данным, цифровой этике и кибербезопасности. Все чаще используются интерактивные методы, например, геймификация, виртуальная и дополненная

реальность, что делает обучение более наглядным и вовлекающим, особенно в технических и естественнонаучных дисциплинах [107].

Как отмечает Е. С. Яхонтова, «для цифровой трансформации образования более важны и популярны технологии машинного обучения и искусственный интеллект. Уже сейчас в мире формируются экосистемы, вокруг которых создаются информационные сервисы на основе искусственного интеллекта. Ряд преподавательских функций уже в настоящее время передается искусственному интеллекту» [121].

То есть, цифровая трансформация образования состоит не только в простой замене бумажных тетрадей планшетами, а представляет собой системную перестройку образовательного процесса, направленную на создание более открытой, гибкой и справедливой образовательной среды, способной отвечать вызовам современного мира. Цифровая трансформация оказывает глубокое влияние на работу преподавателей, трансформируя как процесс подготовки учебно-методических материалов, так и организацию научно-исследовательской деятельности в образовательных организациях [33, 92].

Раньше преподаватель мог ограничиваться составлением конспекта лекции или раздаточного материала в бумажной форме, но сегодня подготовка к занятиям требует гораздо более комплексного подхода. Преподаватели все чаще создают цифровые образовательные ресурсы, в том числе, в форме видеоуроков, интерактивных презентаций, тестов с автоматической проверкой, онлайн-квестов и модулей для самостоятельного изучения.

Эти материалы размещаются в системах дистанционного обучения, где студенты могут к ним обращаться в любое время, что требует от преподавателя не только предметной, но и технологической компетентности. Важно учитывать не только содержание, но и формат подачи: как сделать материал визуально понятным, структурированным, доступным для восприятия в цифровой среде. Вместе с тем, как указывает Е. С. Худoley, «неожиданностью стало, что студенты – представители поколения Z, которые «родились с кнопкой на пальце», для кого

онлайн – это ведущее определение реальности, оказались не готовы к обучению в новых условиях» [106].

Кроме того, цифровизация позволяет использовать открытые образовательные ресурсы, к которым относятся онлайн-курсы, научные статьи, мультимедийные базы данных, что расширяет арсенал материалов и дает возможность собирать авторские курсы из лучших мировых практик [40]. Преподаватели все чаще работают в командах, совместно разрабатывая цифровые модули, обмениваясь шаблонами и методиками в корпоративных средах или профессиональных сообществах.

Что касается научно-исследовательской работы, то здесь цифровая трансформация открывает принципиально новые возможности. Доступ к международным научным базам данных, электронным библиотекам, архивам и цифровым коллекциям позволяет исследователям быстрее и глубже погружаться в проблематику.

Современные инструменты анализа данных, включая искусственный интеллект и машинное обучение, помогают обрабатывать большие массивы информации, выявлять закономерности и строить прогнозные модели. Особенно это актуально в социальных, технических и естественных науках [28].

Цифровые платформы упрощают совместную работу над исследованиями: ученые могут вести проекты в онлайн-режиме, обмениваться данными, проводить виртуальные семинары и конференции, публиковать промежуточные результаты в цифровых репозиториях. Это ускоряет научный цикл, делает его более прозрачным и вовлекает даже студентов в реальную исследовательскую деятельность.

В то же время преподавателям приходится адаптироваться к новым требованиям: следить за лицензированием цифровых материалов, соблюдать авторские права, обеспечивать защиту персональных данных в научных исследованиях, а также осваивать новые форматы презентации результатов – от интерактивных дашбордов до научных подкастов и визуализаций [19].

Цифровая трансформация не просто меняет инструменты, которыми пользуется преподаватель, а трансформирует саму его профессиональную роль. Из

источника знаний он становится организатором образовательного и исследовательского процесса в цифровой среде, гидом по информационным потокам, наставником в пространстве цифровых возможностей.

Если рассматривать инновационные риски как отдельную и значимую группу рисков, возникающих в образовательной организации при внедрении новых технологий, методик, форматов обучения и управленческих решений, то для их эффективного управления действительно необходима специализированная, гибкая и адаптивная система [49]. Такая система не может быть разовой мерой – она должна развиваться в соответствии с динамикой изменений в образовании, технологиях и внешней среде.

Приоритетные направления развития такой системы можно охарактеризовать как комплексный, стратегически ориентированный и человекоцентричный процесс, направленный на повышение устойчивости, предсказуемости и эффективности инновационной деятельности. В рамках такого процесса требуется интеграция управления инновационными рисками в стратегическое управление [36, 88].

Система должна быть не внешним приложением, а неотъемлемой частью стратегического планирования. Это означает, что любое инновационное начинание – от внедрения ИИ в обучении до запуска нового образовательного продукта – должно сопровождаться обязательной оценкой рисков на этапе проектирования [118]. Руководство образовательной организации берет на себя ответственность за формирование культуры, в которой риск не избегается, а осознанно управляется.

При этом система должна быть оперативно ориентированной, способной быстро реагировать на изменения. Это предполагает создание внутри образовательной организации инновационных ячеек, кросс-функциональных команд или центров цифровой трансформации, способных тестировать идеи, анализировать последствия и корректировать подходы в реальном времени. Такая структура позволяет не только выявлять риски заранее, но и оперативно на них реагировать.

Одним из главных источников рисков остается человеческий фактор – неготовность преподавателей и управленцев к изменениям, низкий уровень цифровой грамотности, страх перед новым. Поэтому приоритетом становится непрерывное развитие компетенций: обучение основам риск-менеджмента, цифровым инструментам, этике использования технологий, управлению изменениями. Важно, чтобы преподаватели не просто использовали технологии, но и понимали, какие риски они могут нести.

Система должна быть проактивной, а не реактивной. Это достигается за счет внедрения нескольких механизмов: регулярного скрининга инновационных проектов на предмет рисков, использования аналитики и виртуальных информационных панелей для отслеживания эффективности и проблем, сбора обратной связи от всех участников, проведения анализа проваленных проектов для извлечения уроков [85, 108].

Как мы уже отмечали ранее, ни одна образовательная организация не может управлять инновационными рисками в изоляции. Приоритетным направлением становится построение сетей сотрудничества – с другими участниками рынка, IT-компаниями, научными центрами, регуляторами. Совместные пилоты, обмен кейсами, участие в профессиональных сообществах позволяют предвидеть риски на основе чужого опыта, избегать типичных ошибок и быстрее адаптировать успешные практики.

Цифровизация самой системы управления рисками – ключевой тренд. Использование систем искусственного интеллекта, образовательной аналитики, прогнозных моделей помогает выявлять потенциальные угрозы до их реализации [35, 120]. Например, анализ поведения студентов в цифровой среде может сигнализировать о снижении вовлеченности после внедрения новой платформы – и это становится основанием для корректировки подхода.

Самая эффективная система управления рисками – та, которая не подавляет инновации, а направляет их. Поэтому важнейшее направление – формирование в образовательной организации культуры, в которой допускаются ошибки, если они становятся источником обучения [114]. Поддержка инициатив, поощрение

экспериментов в контролируемых условиях снижает общий уровень риска за счет минимизации масштаба возможных сбоев.

С ростом использования ИИ, больших данных, биометрики и других технологий возрастает значение этических и правовых аспектов. Система управления рисками должна включать экспертизу на соответствие законодательству (например, защите персональных данных), а также этическим нормам – особенно при автоматизации оценки, персонализации обучения и использовании слежения за поведением.

То есть, развитие системы управления инновационными рисками в образовательной организации требует не только формализации процессов, но и глубокой методологической проработки ключевых направлений, особенно в условиях цифровой трансформации [29, 103]. С учетом описанных условий цифровой трансформации, по нашему мнению, можно сформировать приоритетные направления развития системы управления инновационными рисками, учитывающие несколько важных методических вопросов:

- направление оценки и прогнозирования инновационных рисков образовательной организации;
- направление обоснования программы управления инновационными рисками для повышения качества цифрового образовательного контента;
- направление оценки эффективности управления инновационными рисками в процессе цифровой трансформации.

В частности, переход от экспертных оценок к аналитико-информационным подходам, по нашему мнению, становится важным элементом методического обеспечения процесса оценки и прогнозирования инновационных рисков образовательной организации. Развитие методики, по нашему мнению, должно быть направлено на интеграцию аналитических данных, больших данных и ИИ-алгоритмов, позволяющих прогнозировать риски на основе поведения пользователей, статистики сбоев, отзывов и эффективности предыдущих инноваций.

Например, анализ отказов студентов от новых цифровых платформ может служить ранним индикатором риска низкой вовлеченности [111]. В части создания динамической модели рисков методика должна учитывать жизненный цикл инновации непосредственно от идеи до масштабирования. На каждом этапе риски разные, и методика должна предусматривать адаптивные критерии оценки: технологические, педагогические, организационные, этические.

Необходимо внедрение сценарного моделирования, которое включает применение сценарных подходов для прогнозирования последствий внедрения инноваций в различных условиях: при сбоях интернета, сопротивлении преподавателей, изменении законодательства. В рамках интеграции с внешними данными требуется учет опыта других организаций, трендов EdTech-рынка, результатов исследований и международных рейтингов, что позволяет повысить точность прогнозов и избежать повторения типичных ошибок при масштабировании инноваций.

В процессе обоснования программы управления инновационными рисками для повышения качества цифрового образовательного контента мы предлагаем выделить несколько приоритетных направлений развития. Прежде всего, образовательная организация должна обеспечить фокус на контент-центричный риск-менеджмент.

Поскольку цифровой образовательный контент является основой современного процесса передачи знаний, программа должна учитывать специализированные риски: устаревание материалов, низкая интерактивность, нарушение авторских прав, несоответствие ФГОС, плохая адаптация под разные категории обучающихся [20]. Это позволяет обеспечить разработку критериев качества процесса передачи знаний с учетом рисков.

При этом программа должна обосновывать, как управление рисками напрямую влияет на качество образовательного контента. Например, риск «недостаточной вовлеченности» устраняется через геймификацию, риск «непонимания» – через мультимедийную поддержку и адаптивные задания. Для

внедрения инноваций в процессы верификации и тестирования образовательная организация может предусмотреть ряд обязательных этапов:

- пилотное тестирование контента с участием студентов и экспертов;
- сбор обратной связи;
- корректировка на основе данных;
- сертификация материалов по единым стандартам качества и безопасности.

Данные этапы обеспечивают не только высокий уровень инноваций, но и возможности объективного выявления наиболее важных инновационных рисков. Обеспечение устойчивости и масштабируемости достигается за счет обоснования того, как риск «локального успеха без тиражирования» будет минимизирован за счет создания модульных, стандартизированных и многократно используемых цифровых ресурсов, пригодных для разных дисциплин и уровней обучения.

Для повышения качества и объективности оценки эффективности управления инновационными рисками в процессе цифровой трансформации в образовательной организации целесообразно сформировать систему показателей эффективности (KPI). При этом технологии оценки эффективности могут включать комплексную систему индикаторов, отражающих не только отсутствие сбоев, но и позитивные результаты управления рисками [16].

По нашему мнению, наиболее важными здесь являются показатели роста успешности пилотных проектов, данные о сокращении времени на выявление и устранение проблем, информация о повышении удовлетворенности участников, различные оценки снижения финансовых потерь от проваленных инициатив. Существенную помощь в решении данных задач оказывает внедрение цикла ПДКР (План-Действие-Контроль-Реакция).

Развитие методики предполагает непрерывный цикл оценки и улучшения в сфере планирования управления рисками, реализации мероприятий, измерения результатов, внесения корректировок в систему [24]. Мы полагаем, что методика должна предусматривать бенчмаркинг – сравнение эффективности управления

рисками до и после внедрения системы, а также с другими организациями, для выявления лучших практик и конкретизации основных зон роста.

Важным направлением развития системы, на наш взгляд, является оценка не только количественных, но и качественных эффектов. То есть, в процессе оценки помимо количественных важно учитывать нематериальные результаты. Например, рост доверия к инновациям, формирование культуры готовности к изменениям, повышение профессиональной уверенности преподавателей, укрепление репутации организации.

Здесь важно обеспечить интеграцию с системой внутреннего аудита и стратегического контроля. Мы уверены, что оценка эффективности должна стать регулярной частью управленческого цикла. Ее результаты должны включаться в отчеты руководству, использоваться в аккредитации и внутреннем мониторинге качества образования [23].

Таким образом, приоритетные направления развития сводятся к цифровизации и автоматизации процессов оценки рисков, включению риск-менеджмента в стратегию цифровой трансформации, формированию культуры осознанного, безопасного и эффективного инновационного развития. В конечном счете, зрелая система управления инновационными рисками превращает риски из угрозы в ресурс для устойчивого и качественного развития образования.

Развитие системы управления инновационными рисками в образовательной организации – это не разовое внедрение регламента, а непрерывный процесс трансформации. Его приоритетные направления сосредоточены вокруг стратегической осознанности, технологической поддержки, человеческого потенциала и открытости к сотрудничеству. Только такая система позволяет превратить инновации из источника неопределенности в управляемый и продуктивный ресурс развития.

## **2 Разработка инструментария управления инновационными рисками образовательных организаций в условиях цифровой трансформации экономики**

### **2.1 Оценка и прогнозирование инновационных рисков образовательной организации**

При осуществлении классического процесса передачи знаний образовательная организация всегда функционирует на основе регламентированной образовательной деятельности, которая строится по утвержденным учебным планам, программам и стандартам. Эта деятельность имеет системный характер: она организована во времени, структурирована по предметам и уровням обучения, и направлена на достижение конкретных результатов – как предметных, так и метапредметных, личностных. Вся работа подчинена педагогической логике, где важны не только знания, но и процесс их усвоения, развитие мышления, формирование ценностных ориентаций. Образовательная деятельность, как правило, разбивается подкомпоненты [60].

По мнению С. А. Аверина и В. А. Луканиной-Михалевой, «источник различных рисков образовательной организации, как правило, возникает в процессе внедрения новой образовательной программы» [4]. При внедрении новой образовательной программы образовательная организация может столкнуться с рядом рисков, связанных как с внутренними особенностями ее функционирования, так и с внешними условиями. Мы предложили «перечень основных рисков, с которыми может столкнуться образовательная организация при внедрении новой образовательной программы:

- риск неготовности педагогического коллектива;
- риск отсутствия или недостатка квалифицированных кадров;
- риск несоответствия программы реальным возможностям организации;
- риск сопротивления со стороны обучающихся и родителей;

- риск недостаточной проработки содержания и методического сопровождения;
- риск возникновения проблем с согласованием и утверждением программы;
- риск недостаточного информационного сопровождения и коммуникации;
- риск финансовых ограничений;
- риск отсутствия механизмов мониторинга и оценки эффективности;
- юридические и нормативные риски;

Таким образом, успешное внедрение новой образовательной программы требует не только грамотной разработки, но и всесторонней оценки возможных рисков, а также создания условий для их своевременного выявления и минимизации» [131].

Процесс внедрения инноваций в образовательный процесс образовательной организации сопровождается рядом негативных событий, которые формируют инновационные риски. Одним из таких событий является сопротивление со стороны педагогического состава, вызванное недостатком понимания целей нововведений, страхом перед изменениями или перегрузкой, связанной с освоением новых технологий и методик. Это может привести к формальному подходу к реализации инноваций, их искажению или полному саботажу.

Другим негативным явлением выступает несоответствие инновационных решений реальным условиям функционирования образовательной организации – например, отсутствие необходимой технической базы, слабая цифровая инфраструктура или недостаток квалифицированных кадров для поддержки новых технологий [119]. Это ведет к невозможности полноценного использования инноваций и снижению их эффективности.

Также серьезным риском является недостаточная вовлеченность участников образовательного процесса, что проявляется в непонимании преимуществ нововведений, низкой мотивации к участию или отторжении изменений [15]. Нередко возникают проблемы с качеством разработанных инновационных продуктов или методик, когда они оказываются слабо адаптированы к возрастным,

когнитивным или культурным особенностям обучающихся, что снижает образовательные результаты.

Кроме того, внедрение инноваций может сопровождаться нарушением нормативно-правовых требований, особенно если нововведения опережают действующее законодательство или не прошли необходимые экспертизы. Это чревато юридическими последствиями, проверками и репутационными потерями. Также при внедрении инноваций в процесс передачи знаний в образовательной организации возникают различные риски качества, которые могут негативно сказаться на практической эффективности обучения и уровне усвоения материала обучающимися [22].

Одним из ключевых рисков является снижение методического уровня преподавания, когда новые формы и технологии обучения, такие как дистанционные платформы, геймификация или интерактивные методы, применяются формально, без глубокого понимания их педагогической сути [10]. Это может привести к поверхностному усвоению знаний, когда акцент смещается с содержания на форму, а студенты получают развлекательный, но недостаточно насыщенный учебный опыт.

Еще одним риском является несоответствие инновационных материалов и методик образовательным стандартам и возрастным особенностям учащихся. При стремлении к новизне разработчики и преподаватели могут использовать сложные или чрезмерно упрощенные подходы, что искажает научную достоверность передаваемой информации или затрудняет ее восприятие [8]. Также существует опасность, что инновации будут внедряться без достаточной апробации и анализа обратной связи, в результате чего ошибки в содержании, логике построения курсов или последовательности подачи материала остаются незамеченными, что снижает качество образовательного процесса.

Серьезным качественным риском выступает недостаточная подготовка преподавателей к использованию новых инструментов и методов [14]. Даже при наличии передовых технологий, таких как искусственный интеллект, виртуальная реальность или адаптивные обучающие системы, их эффективность напрямую

зависит от компетентности учителя. Если педагог не владеет технологией или не понимает, как интегрировать ее в учебный процесс, это может привести к хаотичной подаче материала, потере учебного времени и снижению мотивации учащихся.

Кроме того, инновации могут нарушать преемственность в обучении, например, когда новые подходы не согласованы с ранее изученным материалом или не учитывают накопленный опыт образовательной организации. Это создает разрыв в системе знаний и затрудняет формирование целостной картины у обучающихся.

Не менее важен риск снижения индивидуализации обучения, когда масштабирование инноваций ведет к шаблонизации образовательных траекторий, игнорированию потребностей отдельных учащихся и утрате гибкости в преподавании. В итоге, несмотря на кажущуюся внешнюю современность, качество передачи знаний может оказаться ниже, чем при традиционных, но хорошо отработанных методах.

Как мы отмечали ранее в своих исследованиях, «широкое взаимодействие преподавателей с обучающимися выступает важной особенностью процесса передачи знаний даже при цифровой трансформации экономики, поэтому объективно оцениваться должны кадровые риски» [131, 135]. Например, О. О. Киселева и Н. А. Патутина рассматривают несколько основных видов кадровых рисков образовательной организации (таблица 7).

Таблица 7 – Кадровые риски в управлении инновационной деятельностью образовательной организации

Область рисков	Группы кадровых рисков
Личностно-психологические риски	Риски профессиональной компетентности
	Мотивационные риски
	Риски профессионально-личностного развития
Риски организации условий педагогического труда	Риски организации методической помощи
	Риски нерациональной организации труда
	Риски управления взаимодействием работников в педагогическом коллективе

Источник: [50].

При внедрении инноваций в процесс передачи знаний в образовательной организации возникают технические риски, связанные с несоответствием инфраструктуры современным требованиям, например, слабое интернет-соединение, устаревшее оборудование или отсутствие необходимых устройств у студентов и преподавателей [27]. Часто используются программные платформы или приложения, которые оказываются нестабильными, трудными в освоении или несовместимыми с существующими системами, что приводит к сбоям в работе, потере данных и перерывам в обучении.

Как указывает Е. В. Борисова, «значение рисков принятия повысилось в последнее время, так как образовательные организации стали сильнее учитывать мнения окружения и тенденции внешней среды» [17]. Конкуренция на рынке образовательных услуг стимулирует образовательные организации внедрять инновации для привлечения абитуриентов, повышения качества обучения и улучшения своей репутации.

Однако это также создает давление, заставляя внедрять новшества быстро, не дожидаясь их тщательной проработки и апробации, что может привести к поверхностным, формальным или малоэффективным изменениям. Образовательные организации могут копировать успешные практики конкурентов без учета собственных условий, что вызывает диссонанс в образовательном процессе и увеличивает риски сбоев.

Кроме того, стремление выделиться на фоне других иногда ведет к чрезмерной концентрации на маркетинге нововведений, а не на их реальной педагогической ценности [21]. В итоге конкуренция может как ускорять прогресс, так и провоцировать поспешные, непродуманные решения, снижающие устойчивость и качество инновационных изменений.

Как мы отмечали в своих исследованиях, «с инновационными рисками в последнее время столкнулись все образовательные организации. Именно поэтому сами образовательные программы становятся инновационной средой, где в процессе взаимодействия между преподавателями и обучающимися возникают

новые идеи и проблемы, готовность к решению которых определяет уровень управления риском образовательной организации» [131].

Как указывает А. Ш. Хасанова с коллегами, «комплексный подход и использование различных методов и инструментов анализа требуются для прогнозирования инновационных рисков при внедрении новых образовательных программ» [73]. Ранее в своих исследованиях мы определили, что «наиболее важными этапами прогнозирования инновационных рисков образовательной организации, по нашему мнению, являются:

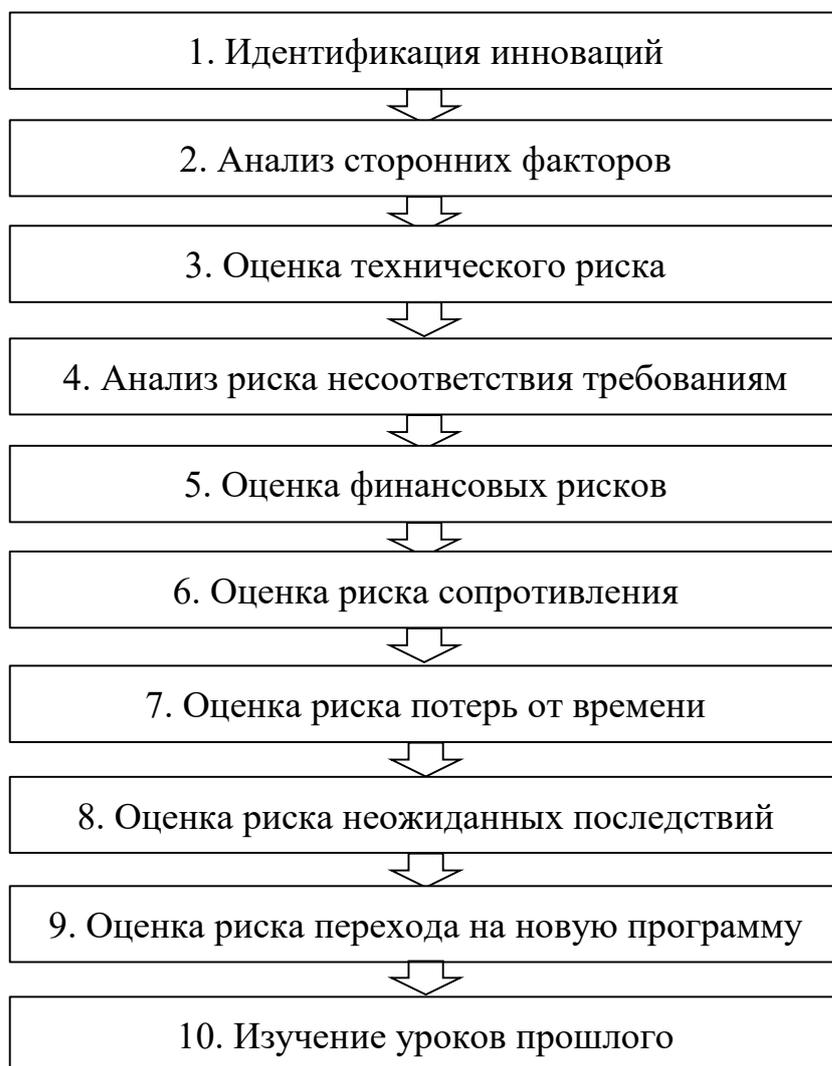
- 1) идентификация потенциальных рисков;
- 2) оценка вероятности возникновения рисков;
- 3) оценка влияния рисков;
- 4) разработка стратегий управления рисками;
- 5) мониторинг и контроль» [131].

Мы считаем, что необходим специальный алгоритм оценки инновационных рисков образовательной организации в процессе решения указанных задач, так как снижение инновационных рисков является одним из важных условий результативного внедрения инноваций в образовательную программу (рисунок 6). Алгоритм предполагает последовательность действий, учитывающих свойства и особенности отдельных аспектов деятельности образовательной организации.

Данный алгоритм, во-первых, предполагает использование универсальных рекомендаций по управлению риском [6]. Во-вторых, образовательная организация при его использовании может учитывать свои индивидуальные особенности проявления инновационных рисков при внедрении инноваций в свой процесс передачи знаний.

Прежде всего, образовательная организация устанавливает все новые образовательные программы, в которые будет внедрять инновации. Это необходимо для фиксации основных характеристик, целей и новых свойств. Далее, как указывают Д. В. Смирнов с коллегами, «определяются возможности влияния межорганизационного взаимодействия на новшества» [90]. Это позволяет оценить

влияние изменений в рассматриваемых вопросах на эффективность снижения инновационных рисков.



Источник: разработано автором.

Рисунок 6 – Алгоритм прогнозирования инновационных рисков при внедрении новой образовательной программы

Что касается инновационного компонента образовательных программ, здесь мы предлагаем выявить технические риски и препятствия разработки и внедрения. Участвующие в процессе внедрения инноваций подразделения должны четко понимать, какие ресурсы и навыки потребуются от персонала. При этом образовательная организация должна быть уверена, что инновации соответствуют требованиям федерального законодательства и нормативным документам. В случае

выявления каких-либо отклонений, от образовательной организации требуется внести изменения в соответствующие документы.

Целесообразно включить в процесс анализа рисков приоритетные ресурсные аспекты внедрения инноваций. Мы согласны с мнением Д. Д. Шкуты, что «с точки зрения возникновения финансовых рисков образовательная организация может, например, создавать соответствующие резервы по платежам и расходам на устранение непредвиденных технических сбоев, репутационных потерь или ошибок масштабирования» [116].

При формировании резервов нужно четко понимать сроки разработки и внедрения инноваций, а также устанавливать резервы времени на устранение технических или организационных проблем. В процессе оценки инновационного риска перехода образовательной организации на новую образовательную программу, по нашему мнению, необходимо учитывать следующие основные параметры и факторы:

- 1) вероятность возникновения риска (количественный анализ);
- 2) уровень воздействия и степень влияния (качественный анализ);
- 3) измеримость риска;
- 4) контролируемость ущерба.

В частности, при оценке вероятности возникновения риска наиболее важным является выяснение, насколько велика вероятность того, что риск реализуется. Например, существует высокая вероятность сопротивления со стороны преподавателей, а вероятность технических сбоев в цифровой платформе относительно низкая. В свою очередь, установление уровня воздействия (степени влияния) позволяет образовательной организации установить, как сильно реализация риска повлияет на процесс внедрения программы инновационного развития.

При этом количественный и качественный анализ должны учитывать измеримость риска. Руководству образовательной организации очень важно понимать, возможно ли количественно измерить последствия риска. По нашему

мнению, в процессе оценки целесообразно учитывать следующие основные группы факторов:

- образовательные факторы;
- организационно-управленческие факторы;
- кадровые факторы;
- технологические и информационные факторы;
- финансовые факторы;
- социально-психологические факторы;
- правовые и нормативные факторы.

Наконец, в процессе управления риском немаловажную роль играет контролируемость угроз и негативных событий, позволяющих установить, насколько организация может влиять на возникновение или минимизацию риска. Мы предлагаем использовать несколько методов оценки инновационного риска (таблица 8).

Таблица 8 – Методы оценки инновационного риска

Метод	Описание
Экспертная оценка	Привлечение опытных специалистов для анализа возможных рисков.
Анализ сценариев	Прогнозирование различных вариантов развития событий (оптимистичный, реалистичный, пессимистичный).
SWOT-анализ	Определение сильных и слабых сторон, возможностей и угроз при внедрении программы.
Метод дерева решений	Визуализация возможных действий и их последствий.
Количественный анализ	Использование статистических данных, моделирование рискованных ситуаций.

Источник: составлено автором.

Для любой образовательной организации оценка инновационного риска при переходе на новую образовательную программу – это комплексный и ответственный процесс, требующий системного подхода. Поэтому, накопление опыта и учет лучших практик всегда являются основой при подготовке итоговых

решений. Поэтому составляется типовая матрица оценки инновационных рисков, пример которой приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Матрица оценки инновационных рисков

Параметр Фактор риска	Вероятность (1–5)	Воздействие (1–5)	Уровень риска (Вероятность × Воздействие)	Контролируемость (Да/Нет)	Меры минимизации
Сопротивление персонала изменениям	4	4	16	Да	Проведение информационных семинаров, вовлечение сотрудников в процесс принятия решений
Несоответствие программы требованиям ФГОС	3	5	15	Да	Привлечение экспертов, предварительная экспертиза программы
Недостаточная квалификация преподавателей	4	4	16	Да	Организация курсов повышения квалификации
Нехватка финансирования	3	5	15	Частично	Поиск внебюджетного финансирования, гранты, партнерство
Сбой цифровой платформы	2	4	8	Частично	Резервные системы, ИТ-поддержка, резервное обучение офлайн
Снижение мотивации обучающихся	3	3	9	Да	Внедрение интерактивных методик, обратная связь от студентов
Юридические и нормативные проблемы	2	4	8	Да	Консультация с юристом, проверка соответствия законодательству

Условные обозначения (пример шкалирования): Оценка вероятности негативного воздействия: 1 – минимальный уровень; 5 – максимальный уровень. Интерпретация уровня риска: 1-5 – низкий; 6-10 – умеренный; 11-25 – высокий.

Источник: составлено автором.

Как указывалось выше, управление сопротивлением инновациям в образовательной организации требует выстраивания доверительного диалога с преподавателями, обучающимися и другими заинтересованными сторонами.

Важно заранее вовлекать их в процесс планирования, учитывать их мнения и опасения, разъясняя цели, преимущества и ожидаемые результаты нововведений.

Эффективным средством является постепенное внедрение изменений с опорой на лидеров мнений и инициативных сотрудников, чей положительный опыт может повлиять на остальных. Обучение и поддержка играют ключевую роль – преподавателям необходимы тренинги, методические материалы и консультации, чтобы чувствовать уверенность в использовании новых технологий и подходов. Обучающимся важно объяснять, как инновации улучшат их обучение, сделают его более понятным, интересным или персонализированным.

Открытая обратная связь, регулярная коммуникация и демонстрация первых успехов помогают снизить страх перед неизвестным и формируют позитивное отношение к изменениям. Важно также учитывать, что сопротивление – естественная реакция, и к нему следует относиться не как к препятствию, а как к сигналу, требующему внимания и адаптации стратегии внедрения.

В инновационной сфере также целесообразно анализировать потенциальные непредвиденные последствия внедрения новых программ, например, изменения в студенческой мотивации, преподавательской практике или общественном восприятии [89]. Здесь необходимо понять, какое количество студентов и преподавателей будет переходить на новую программу, и какие проблемы могут возникнуть при этом процессе.

Для оценки вероятности возникновения ранее выявленного инновационного риска образовательной организации необходимо проанализировать, насколько велика вероятность, что данный риск действительно реализуется (то есть приведет к негативным последствиям) при внедрении инновации. Это важный этап управления рисками, который помогает принимать обоснованные решения.

Поэтому, прежде всего, необходимо четко понять, о каком риске идет речь. После этого важно оценить имеющийся опыт. Здесь можно вспомнить, возникали ли похожие ситуации в рассматриваемой или других организациях, внедрялись ли подобные технологии и какой результат был получен. Сталкивались ли

преподаватели с аналогичными ситуациями ранее. Если раньше такие риски или ситуации уже возникали, значит, вероятность их повторения высокая.

После этого целесообразно оценить условия внедрения. Здесь важно четко определить уровень технического оснащения, наличие и интенсивность поддержки со стороны руководства, объем времени и ресурсов на обучение вовлеченных в процесс внедрения инноваций лиц. Если условия неблагоприятные, вероятность риска всегда повышается.

На основании предварительной экспертизы можно переходить к определению уровней вероятности. В первую очередь, на основе всей информации можно условно классифицировать вероятность. Все эти предварительные мероприятия позволят принять меры заранее, например, провести обучение, расставить приоритеты, то есть, в первую очередь, снижать риски с высокой вероятностью, обосновать решения перед руководством или проверяющими органами.

Таким образом, оценка вероятности представляет собой взвешенный анализ ситуации на основе данных, опыта и мнений, который помогает понять, насколько реально то, что может произойти, и что с этим делать. Предварительный анализ позволяет составить программу управления инновационными рисками. Рассмотрим данный вопрос подробнее.

## **2.2 Обоснование программы управления инновационными рисками образовательной организации для повышения качества цифрового образовательного контента**

Если образовательная организация сталкивается с задачей управления инновационными рисками цифровой трансформации, то целесообразно использование системного подхода. Это вытекает из предположения о том, что программа управления инновационными рисками содержит действия, связанные между собой, также как и многие инновационные риски в процессе своего проявления имеют определенные взаимосвязи.

То есть, основная цель управления инновационными рисками образовательной организации с использованием системного подхода состоит в повышении уровня ее инновационной безопасности. Здесь мы согласны с мнением Г. М. Бровки, что «категория инновационной безопасности является комплексной. Ее следует рассматривать как систему (политика, образование, кадры, наука, инновационная инфраструктура, производственная подсистема), на каждой стадии которой должны проводиться конкретные мероприятия по обеспечению безопасности формирования инновационного цикла» [18].

По нашему мнению, программа управления инновационными рисками образовательной организации, построенная на основе системного подхода, представляет собой целостную, логически упорядоченную и динамичную систему мероприятий, направленных на выявление, анализ, оценку, минимизацию и контроль рисков, связанных с внедрением нововведений в образовательный процесс.

Ее ключевая особенность заключается в том, что она рассматривает образовательную организацию не как набор отдельных элементов, а как сложную, взаимосвязанную систему, где любое изменение в одной части может повлиять на все остальные. Это означает, что инновации и связанные с ними риски не могут оцениваться изолированно – они всегда рассматриваются в контексте всей системы: педагогического процесса, управленческой структуры, кадрового состава, технической базы, внешней среды и культурных особенностей коллектива.

Как мы отмечали в своих публикациях, «важную роль при разработке программы играет предварительная идентификация различных событий, которые представляют собой негативные события, результатом наступления которых являются конкретные угрозы. Многообразие имеющихся и потенциальных угроз, связано с несколькими группами факторов» [128]:

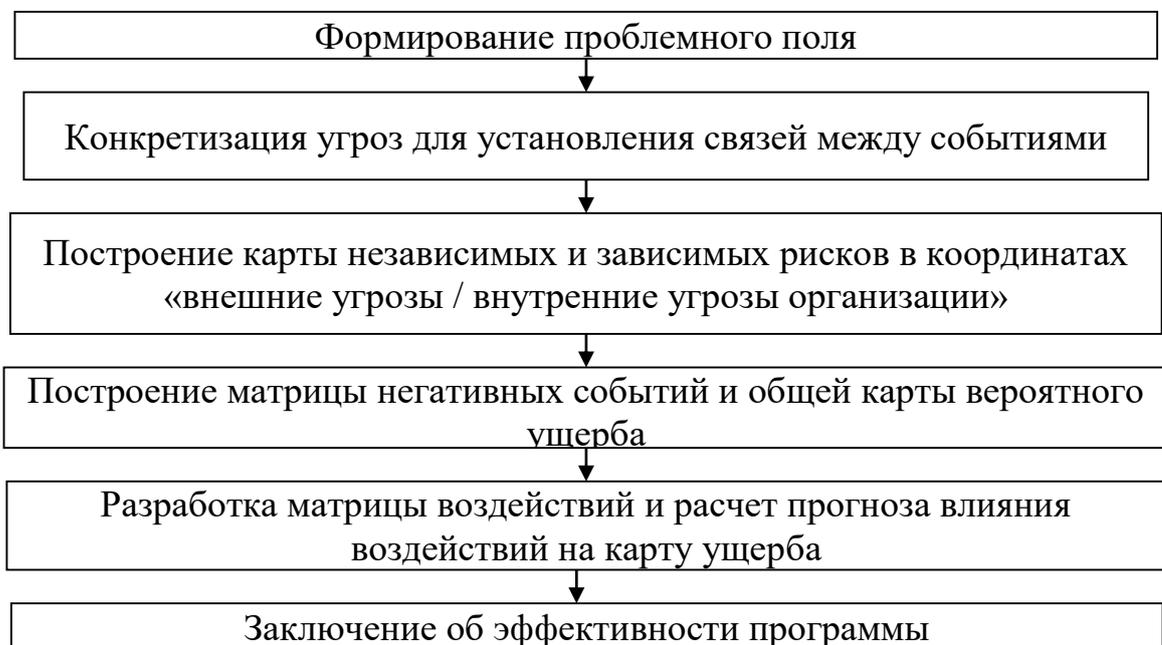
- 1) технические и технологические факторы, к которым относятся устаревшая материально-техническая база; отсутствие или нестабильность IT-инфраструктуры; несовместимость новых технологий с существующими

системами; риски информационной безопасности и утечки данных; зависимость от внешних поставщиков технологий;

2) методические и содержательные факторы, включающие низкое качество разработанных инновационных образовательных продуктов; несоответствие инноваций возрастным, когнитивным и образовательным потребностям обучающихся; отсутствие научно обоснованной методической базы; нарушение преемственности в обучении при внедрении новшеств; искажение образовательного содержания ради формальной новизны;

3) социально-культурные факторы, в состав которых можно включить консервативные взгляды на образование в обществе или внутри организации; недоверие к новым формам обучения со стороны родителей и обучающихся; отсутствие культуры инновационного мышления и экспериментирования.

С учетом перечисленных факторов мы предлагаем следующий состав этапов алгоритма при разработке программы управления инновационным риском, основанной на системном подходе (рисунок 7).



Источник: разработано и построено автором.

Рисунок 7 – Алгоритм разработки программы управления инновационными рисками цифровой трансформации образовательной организации

При этом в процессе формирования проблемного поля образовательная организация осуществляет не только предварительную инвентаризацию потенциальных негативных событий, но и устанавливает взаимосвязи между ними. Поэтому при построении проблемного поля «целесообразно использовать методические положения критического социо-технологического подхода, который применяется для анализа социальных явлений и проблем» [94, 124].

Из рисунка видно, что особенность такой программы в ее целостности и взаимосвязанности всех этапов. Она не ограничивается простым составлением перечня возможных проблем, а включает непрерывный цикл: от стратегического планирования до мониторинга и корректировки. На первом этапе определяются цели инновации, например, переход на цифровое обучение или внедрение новых методик.

Затем проводится всесторонний анализ всей образовательной системы: кто задействован, какие ресурсы требуются, какие процессы затрагиваются. Это позволяет выявить не только очевидные риски, такие как отсутствие оборудования, но и скрытые – например, сопротивление переменам со стороны преподавателей или несоответствие новых подходов возрастным особенностям учащихся. Для этого выделяются проблемные поля, рассмотренные М. В. Пашковым и В. М. Пашковой [66].

Например, в процессе анализа взаимного влияния цифровизации и глобализации отдельными специалистами высказывается мнение, что «технологическое развитие, несмотря на возможность академической мобильности, не гарантирует студентам качественного обучения и получения ими социокультурного опыта» [41]. Мы полагаем, что цифровая трансформация ведет к усилению коммерциализации образовательной деятельности.

Это происходит потому, что она открывает доступ к новым технологическим платформам, массовым онлайн-курсам и дистанционным форматам обучения, которые легко масштабировать и распространять за пределы традиционной аудитории. Это превращает образовательные продукты в товары, доступные для

продажи на широком рынке, включая платные курсы, подписки, сертификаты и образовательные сервисы.

Повышается конкуренция между организациями, которые стремятся выделиться с помощью маркетинга, брендинга и привлекательного дизайна контента, что усиливает рыночную логику. Кроме того, появляется возможность партнерств с частными компаниями, интеграции рекламы, использования данных о студентах для персонализации предложений и монетизации.

Все это смещает акцент с исключительно образовательной миссии на получение экономической выгоды, делая образование все более зависимым от рыночных механизмов и потребительских запросов. В этих условиях, внедрение инноваций, с одной стороны, расширяет коммерческие возможности образовательной организации, с другой стороны, предъявляет более серьезные требования к системе управления инновационным риском. Поэтому некоторые специалисты считают, что «активная цифровая трансформация процесса передачи знаний часто оказывает на него негативное влияние» [91].

В этих условиях системный подход позволяет существенно сократить взаимное влияние подобных угроз. Важнейшей чертой системного подхода является учет обратной связи. Программа предполагает постоянное наблюдение за ходом внедрения инновации, сбор данных о возникающих трудностях и оперативное реагирование на них. Например, если оказалось, что преподаватели не используют новую платформу, система управления рисками не просто фиксирует этот факт, но и возвращает процесс на этап анализа причин и корректирует дальнейшие действия: организует дополнительное обучение, вводит стимулирующие меры или упрощает интерфейс.

Управление рисками не сводится к функции одного управленческого звена. В процессе участвуют различные лица. Каждый из них воспринимает риски по-своему, и именно системный подход позволяет интегрировать эти разные точки зрения в единую картину. Программа учитывает все эти аспекты и ищет решения, сбалансированные для всей системы.

Кроме того, такая программа основывается на прогнозировании и адаптивности. Поскольку образовательная среда постоянно меняется, меняются требования к знаниям, появляются новые технологии, меняется социальный контекст. Программа не является жестким регламентом, а представляет собой гибкий механизм, способный трансформироваться. Она включает механизмы раннего предупреждения, когда по малым признакам можно распознать потенциальную проблему до ее масштабного проявления. Именно развернутый анализ позволяет конкретизировать угрозы. Мы придерживаемся точки зрения А. Ю. Ветровой, что «в процессе конкретизации необходимо идентифицировать, классифицировать и оценить не только вероятность, но и масштаб ущерба при наступлении риска» [25]. В результате использования системного подхода перечень операций можно описать следующим образом (таблица 10).

Таблица 10 – Операции по первичной конкретизации инновационных рисков цифровой трансформации образовательной организации

Операция	Содержание операции
Постановка цели и задач	фиксация рамок оценочных процедур анализ идентифицируемости рисков
Сбор информации	анализ документов, внутренних процессов опрос заинтересованных лиц анализ текущей организационной структуры сбор информации о ресурсах и технологиях
Первичная идентификация рисков	классификация групп рисков: финансовые, операционные, технологические, кадровые выявление потенциальных внутренних рисков установление слабых сторон как источников риска
Классификация рисков	распределение выявленных рисков по группам описание каждого риска в отдельности с точки зрения условной вероятности определение источников возможного ущерба

Источник: разработано автором.

Результатом систематизации негативных событий инновационной деятельности образовательной организации становится первичный перечень наиболее вероятных угроз цифровой трансформации. Условный пример

представлен на рисунке 8. При этом мы предлагаем использовать два перечня угроз: во-первых, имеющие внешний источник происхождения, выявленные на этапе формирования проблемного поля; во-вторых, имеющие внутренний, ставшие результатом самоанализа образовательной организации.

Внешнее событие	Риск	Внутреннее событие	Риск
ВнешС <sub>1</sub>	$p_{внеш1}$	ВнутрС <sub>1</sub>	$p_{внутр1}$
ВнешС <sub>2</sub>	$p_{внеш2}$	ВнутрС <sub>2</sub>	$p_{внутр2}$
...	...	...	...
ВнешС <sub>N</sub>	$p_{внешN}$	ВнутрС <sub>M</sub>	$p_{внутрM}$

Условные обозначения: ВнешС<sub>і</sub> – внешнее событие; ВнутрС<sub>і</sub> – внутреннее событие;  $p_{внеш1}$  – величина риска внешнего события *i*;  $p_{внутр1}$  – величина риска внутреннего события *i*.

Примечание: конкретный набор внешних и внутренних событий определяется для образовательной организации в соответствии с текущими условиями ее функционирования.

Источник: разработано автором.

### Рисунок 8 – Первичный перечень негативных событий

Выявленные риски целесообразно оценить более детально, чтобы на основе системного подхода предложить набор шагов и действий, а также обосновать размер ресурсного обеспечения для управления ими. Для этого строится карта независимых и зависимых рисков образовательной организации в координатах «внешние угрозы – внутренние угрозы».

Данный метод представляет собой визуализированный способ анализа и систематизации возможных проблем, с которыми может столкнуться организация при реализации своей деятельности, особенно в условиях внедрения инноваций. Эта карта помогает не просто перечислить риски, а понять их природу, происхождение и взаимосвязи, а также определить, на какие из них можно повлиять, а какие требуют стратегического реагирования.

По одной оси располагаются внешние угрозы, то есть те факторы, которые находятся вне контроля самой образовательной организации, но могут существенно повлиять на ее функционирование. Эти угрозы формируются за

пределами организации, но их последствия проникают внутрь, провоцируя внутренние проблемы.

По другой оси размещаются внутренние угрозы, связанные с организационной структурой, культурой, кадровым составом, уровнем подготовки педагогов, технической инфраструктурой и управленческими процессами. Сюда входят такие риски, как низкая мотивация сотрудников, слабая цифровая грамотность педагогов, отсутствие четкой стратегии развития, несогласованность действий между подразделениями или сопротивление изменениям. Перечень основных мероприятий данного шага алгоритма представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Основные операции построения карты независимых и зависимых рисков для создания программы управления рисками

Операция	Содержание операции
Оценка рисков	анализ размеров ущерба в результате наступления риска сопоставление ущерба и вероятности для расчета вероятного ущерба
Приоритизация рисков	ранжирование рисков по размеру вероятного ущерба определение факторов воздействия на подразделения образовательной организации фиксация наиболее «вредных» рисков событий
Разработка программы управления рисками	утверждение стратегии управления рисками: минимизация, предотвращение или принятие выработка мер по рискам в соответствии с утвержденной стратегией распределение ответственности по управлению рисками
Формирование механизма управления рисками	закрепление ресурсов за ответственными документационное и информационное обеспечение управления рисками обучение работников и коммуникация по принятым процедурам и мероприятиям

Источник: разработано автором.

На пересечении этих двух измерений формируется поле, в котором каждый риск можно разместить в зависимости от его происхождения и характера. Особое внимание при построении карты уделяется различию между независимыми и зависимыми рисками. Независимые риски – это те, которые возникают автономно,

не будучи следствием других проблем. Зависимые риски, напротив, появляются как цепная реакция: один риск вызывает другой. Карта позволяет увидеть эти цепочки причинно-следственных связей, показывая, как внешние воздействия могут «запускать» каскад внутренних проблем. Такие зависимости становятся заметными только при системном рассмотрении, а карта помогает их визуализировать.

Построение такой карты является не просто формальной процедурой, а аналитическим инструментом, позволяющим руководству образовательной организации понять, какие риски являются первичными, а какие производными, где сосредоточены «узкие места» системы и какие внешние факторы наиболее опасны. В итоге карта становится основой для стратегического планирования, повышения устойчивости организации и более эффективного внедрения инноваций в условиях неопределенности.

В результате конкретизации угроз сначала проводится оценка независимых вероятностей негативных событий на основании экспертного установления количественных условных вероятностей на основе функционально-ресурсных ограничений, а затем на основе содержательного анализа взаимного влияния событий устанавливаются объективные параметры риска (таблица 12).

Таблица 12 – Матрица количественных условных (независимых) вероятностей

	ВнешС <sub>1</sub>	ВнешС <sub>2</sub>	...	ВнешС <sub>N</sub>
ВнутрС <sub>1</sub>	<i><math>r_{внутр1} \cdot r_{внеш1}</math></i>	$r_{внутр1} \cdot r_{внеш2}$	...	$r_{внутр1} \cdot r_{внешN}$
ВнутрС <sub>2</sub>	<b><math>r_{внутр2} \cdot r_{внеш1}</math></b>	$r_{внутр2} \cdot r_{внеш2}$	...	$r_{внутр2} \cdot r_{внешN}$
...	...	...	...	...
ВнутрС <sub>M</sub>	$r_{внутрM} \cdot r_{внеш1}$	<b><math>r_{внутрM} \cdot r_{внеш2}</math></b>	...	$r_{внутрM} \cdot r_{внешN}$

Примечание: фоном выделены ячейки, в которых зависимая вероятность выше независимой; жирным шрифтом выделены ячейки, в которых зависимая вероятность ниже независимой. Обозначения вероятностей приведены в соответствии с рисунком 8.

Примечание: в качестве значений  $r_{внутр1}$  и  $r_{внеш1}$  используются доли единицы.

Источник: разработано автором.

По результатам содержательного анализа составляется матрица зависимых вероятностей (таблица 13), в которой риски негативных событий имеют более

точную величину. Именно таблица зависимых вероятностей используется для последующего расчета размеров вероятного ущерба образовательной организации.

Таблица 13 – Матрица качественных условных (зависимых) вероятностей

	ВнешС <sub>1</sub>	ВнешС <sub>2</sub>	...	ВнешС <sub>N</sub>
ВнутрС <sub>1</sub>	$p_{11} > p_{\text{внутр}1} \cdot p_{\text{внеш}1}$	$p_{12} = p_{\text{внутр}1} \cdot p_{\text{внеш}2}$	...	$p_{1N} > p_{\text{внутр}1} \cdot p_{\text{внеш}N}$
ВнутрС <sub>2</sub>	$p_{21} < p_{\text{внутр}2} \cdot p_{\text{внеш}1}$	$p_{22} > p_{\text{внутр}2} \cdot p_{\text{внеш}2}$	...	$p_{2N} = p_{\text{внутр}2} \cdot p_{\text{внеш}N}$
...	...	...	...	...
ВнутрС <sub>M</sub>	$p_{M1} = p_{\text{внутр}M} \cdot p_{\text{внеш}1}$	$p_{M2} < p_{\text{внутр}M} \cdot p_{\text{внеш}2}$	...	$p_{MN} = p_{\text{внутр}M} \cdot p_{\text{внеш}N}$

Примечание: условные обозначения соответствуют таблице 12.

Источник: разработано автором.

Качественные условные (зависимые) вероятности более точно отражают размер угрозы с точки зрения возможности наступления негативного события. Вместе с тем, образовательная организация весьма ограничена в своих возможностях воздействия на внешнюю среду. Фактически управление рисками сводится к организованному воздействию на внутренние негативные события. Но вероятность внутренних негативных событий может меняться под воздействием внешней среды. После оценки качественной условной вероятности негативного события проводится оценка возможного ущерба, для чего заполняется соответствующая таблица, по формату совпадающая с таблицами анализа вероятностей (таблица 14).

Таблица 14 – Матрица возможных ущербов в результате наступления негативных событий

	ВнешС <sub>1</sub>	ВнешС <sub>2</sub>	...	ВнешС <sub>N</sub>
ВнутрС <sub>1</sub>	$dpos_{11}$	$dpos_{12}$	...	$dpos_{1N}$
ВнутрС <sub>2</sub>	$dpos_{21}$	$dpos_{22}$	...	$dpos_{2N}$
...	...	...	...	...
ВнутрС <sub>M</sub>	$dpos_{M1}$	$dpos_{M2}$	...	$dpos_{MN}$

Источник: разработано автором.

В ячейках таблицы выставляются размеры ущерба, которые может получить образовательная организация при наступлении негативных событий. При оценке

ущерба целесообразно учитывать не только затраты на ликвидацию последствий негативного события, но и упущенную выгоду и другие потери. После оценки возможных ущербов составляется итоговая аналитическая карта вероятного ущерба.

Здесь предполагается, что вероятный ущерб является результатом не только возможного ущерба, но и вероятности его наступления, то есть, величины риска. Например, вероятность того, что в человека врежется муравей, достаточно высока, однако размер ущерба от такого инцидента пренебрежительно мал.

В свою очередь, ущерб от столкновения с метеоритом достаточно высок, но вероятность такого события критически ничтожна. Поэтому для разработки программы управления инновационными рисками образовательная организация устанавливает приоритеты в соответствии с размерами вероятных ущербов, оценка которых проводится в соответствующей таблице, формат которой в целом соответствует предыдущим матрицам анализа риска (таблица 15).

Таблица 15 – Карта вероятных ущербов в результате наступления негативных событий

	ВнешС <sub>1</sub>	ВнешС <sub>2</sub>	...	ВнешС <sub>N</sub>
ВнутрС <sub>1</sub>	$p_{11} \cdot dpos_{11}$	$p_{12} \cdot dpos_{12}$	...	$p_{1N} \cdot dpos_{1N}$
ВнутрС <sub>2</sub>	$p_{21} \cdot dpos_{21}$	$p_{22} \cdot dpos_{22}$	...	$p_{2N} \cdot dpos_{2N}$
...	...	...	...	...
ВнутрС <sub>M</sub>	$p_{M1} \cdot dpos_{M1}$	$p_{M2} \cdot dpos_{M2}$	...	$p_{MN} \cdot dpos_{MN}$

Источник: разработано автором.

На основании таблицы 15 все пары зависимых событий внешней и внутренней среды вида «ВнутрС<sub>1</sub> в условиях наличия ВнешС<sub>1</sub>» ранжируются по размеру вероятного ущерба для формирования перечня мероприятий по минимизации их воздействий на образовательную организацию. Причем основные мероприятия должны быть направлены на приоритетную минимизацию выявленных негативных событий, имеющих наиболее высокий вероятный ущерб.

С учетом используемого системного подхода важно четко понимать, что управление инновационными рисками цифровой трансформации в образовательной организации – это сложный процесс, который содержит несколько ключевых траекторий воздействия на негативные события (рисунок 9). Эти траектории не возникают спонтанно, а формируются постепенно, в ответ на осознание угроз, в процессе анализа ситуации и на основе реального опыта внедрения цифровых решений.

Например, образовательная траектория возникает еще до начала изменений, когда руководство и команда начинают понимать, что переход на цифровые технологии несет в себе риски, которые нельзя игнорировать. Эта траектория реализуется через осознанный анализ: изучение опыта других школ, диагностика готовности педагогов, оценка технической инфраструктуры, выявление возможных точек сопротивления. То есть, образовательная траектория строится на проактивности: организация не ждет, когда что-то пойдет не так, а заранее устраняет предпосылки для негативных событий.

Соответственно, технологическая траектория начинает проявляться уже в ходе внедрения новшеств. Она возникает тогда, когда первые признаки риска становятся заметны: педагоги не используют платформу, ученики теряют мотивацию, родители жалуются на перегрузку. В этот момент организация не пытается просто «закрывать глаза» на проблемы, а начинает гибко перестраивать свои действия. Эта траектория реализуется через постоянный мониторинг, сбор обратной связи и готовность корректировать планы. Она показывает, что управление рисками представляет собой не разовое мероприятие, а живой технологический процесс, требующий чуткости и гибкости.

В свою очередь, организационная траектория формируется по мере того, как участники образовательного процесса сталкиваются с трудностями и начинают извлекать из них уроки. Она возникает не сразу, а как результат рефлексии: после неудачных попыток внедрения, после анализа сбоев в системе, после обсуждений на методических советах. Такая траектория реализуется через культуру непрерывного обучения, где ошибка не осуждается, а становится источником

роста. Постепенно коллектив учится не бояться рисков, а рассматривать их как часть инновационного пути.



Источник: разработано автором.

Рисунок 9 – Основные траектории управления инновационными рисками цифровой трансформации образовательной организации

Наконец, стратегическая траектория формируется постепенно, по мере накопления опыта и укрепления организационной культуры. Она возникает тогда, когда организация перестает воспринимать риски как угрозы, а начинает видеть в них возможность для развития. Эта траектория реализуется через формирование внутреннего ресурса устойчивости. Организация становится способной не просто справляться с рисками, но и опережать их, предвидя возможные сложности на основе прошлого опыта.

На основании анализа, например, могут быть установлены наиболее значимые риски. Для снижения рисков руководство образовательной организации может провести комплекс организационных, кадровых и финансовых мероприятий (таблица 16). При этом план минимизации рисков целесообразно регулярно корректировать в ходе реализации программы.

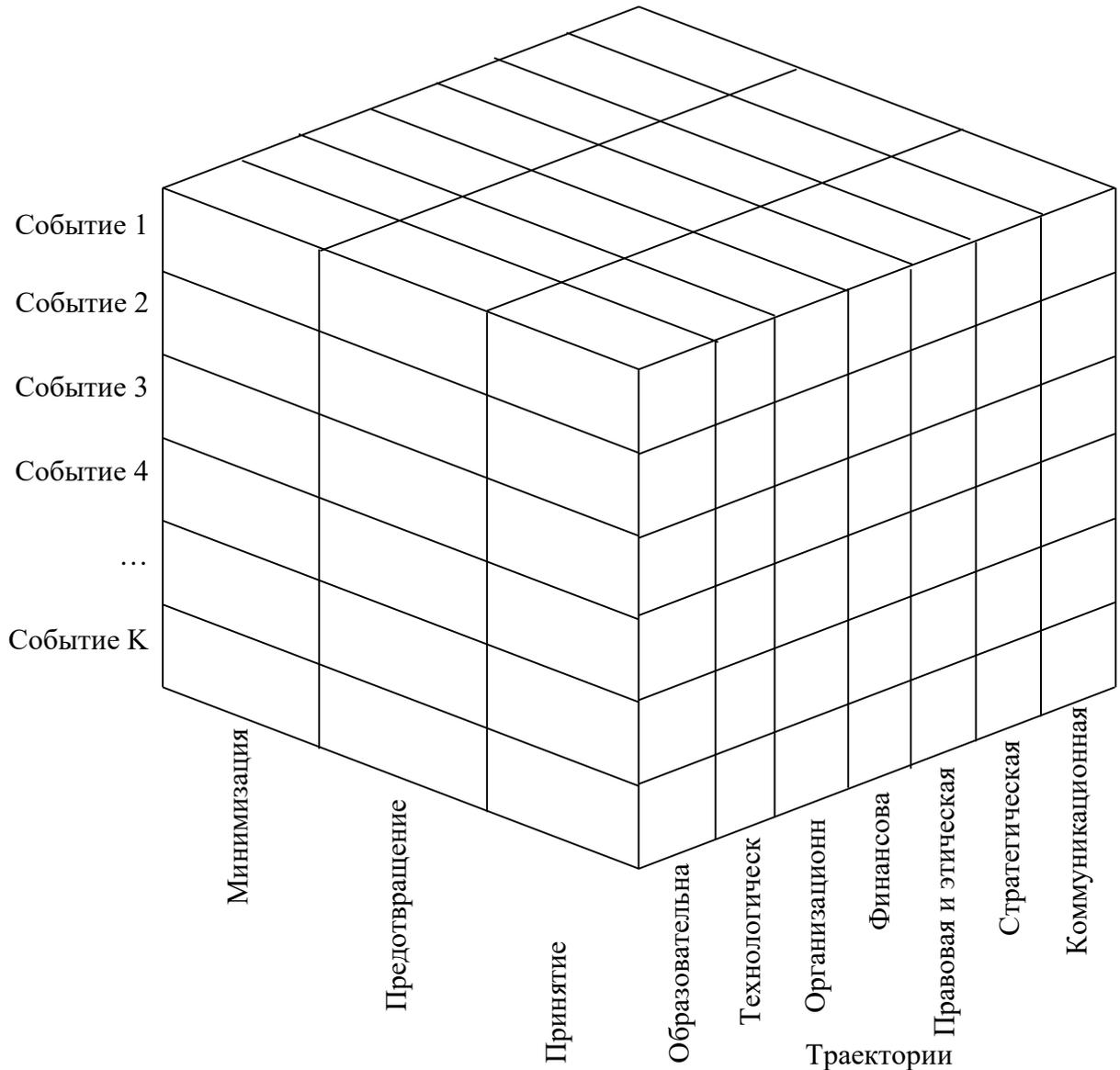
Таблица 16 – Перечень выявленных рисков и их проявлений

Сущность риска	Потенциальная угроза
Сопrotивление персонала	Возможное сопротивление со стороны педагогов из-за недостаточной информированности и сложности освоения новых подходов
Несоответствие программы стандартам	Риск несоответствия содержания программы действующим государственным образовательным стандартам
Недостаточная квалификация преподавателей	Отсутствие необходимых компетенций у преподавателей для реализации новой программы
Финансовые ограничения	Дефицит бюджета на разработку, внедрение и сопровождение программы
Технические сбои	Возможные проблемы с цифровыми системами обучения, что может привести к срыву занятий

Источник: составлено автором.

Таким образом, в результате обобщения негативных событий, стратегий управления, а также возможных траекторий формируется объемное пространство действий, охватывающих все возможные намерения и будущие усилия образовательной организации в сфере управления своими инновационными рисками, возникающими в процессе цифровизации деятельности [11]. Примерный вид объемного пространства представлен на рисунке 10.

Мы согласны с мнением Н. И. Пляскиной, что «каждый хозяйствующий субъект, в том числе образовательная организация, имеют определенный круг особенностей, который необходимо учитывать при построении пространства управления инновационными рисками» [69].



Источник: разработано автором.

Рисунок 10 – Пространство управления инновационными рисками

В результате консолидации мероприятий составляется обобщенная программа управления инновационными рисками цифровой трансформации образовательной организации, которая описывает систематический подход к

идентификации, оценке и минимизации рисков, связанных с внедрением новых технологий и методов в учебный процесс. Основные разделы программы, по нашему мнению, должны содержать определенную информацию, необходимую заинтересованным лицам для управления риском (таблица 17).

Таблица 17 – Основные разделы программы управления инновационным риском инновационной трансформации образовательной организации

Раздел	Содержание раздела
Введение	Цели и задачи программы: определение ключевых целей, таких как улучшение качества образования, повышение доступности и эффективности, а также подготовка образовательной организации к вызовам цифровой трансформации.
	Область применения: определение образовательной организации и ее подразделений, к которым применяется программа.
Анализ текущего состояния	Оценка существующей инфраструктуры: изучение текущих технологий, ресурсов и процессов.
	Выявление потребностей: установление потребностей и ожиданий всех заинтересованных сторон (студентов, преподавателей, администраторов и родителей).
Идентификация рисков	Методы выявления рисков: проведение опросов, анкетирования, мозговых штурмов и анализа предыдущих проектов.
	Типы рисков: технические (сбой технологий, проблемы с программным обеспечением); организационные (сопротивление изменениям, недостаток навыков у персонала); финансовые (недостаточное финансирование, unforeseen costs); правовые и этические (нарушение конфиденциальности данных, авторских прав).
Оценка рисков	Анализ вероятности и воздействия: оценка вероятности возникновения каждого риска и его потенциального воздействия на организацию.
	Классификация рисков: приоритезация рисков по уровням критичности (высокий, средний, низкий).
Разработка стратегий управления рисками	Избежание риска: внесение изменений в планы и процессы для устранения источника риска.
	Снижение риска: применение мер для уменьшения вероятности или влияния рисков (например, обучение персонала, обновление программного обеспечения).
	Передача риска: заключение контрактов с третьими сторонами, которые могут взять на себя определенные риски (например, сторонние провайдеры технологий).
	Принятие риска: определение рисков, которые организация готова принять, и подготовка к возможным последствиям.

Раздел	Содержание раздела
Реализация программы	Разработка плана действий: составление четкого плана действий, определяющего, кто и как будет выполнять стратегии управления рисками.
	Обучение персонала: проведение обучающих мероприятий для повышения квалификации и информированности сотрудников о цифровой трансформации и связанных с ней рисках.
Мониторинг и обзор	Систематическая оценка: проведение регулярных ревизий для оценки эффективности реализованных мер по управлению рисками.
	Адаптация программы: внесение изменений в программу на основе полученных данных и новых вызовов или возможностей.
Заключение	Подведение итогов: подведение итогов и оценка достигнутых результатов.
	Стратегическое планирование: формирование стратегий для дальнейшего развития и цифровой трансформации на основе полученного опыта.

Источник: разработано автором.

Как уже было отмечено ранее, программа основана на использовании разнообразных инструментов и методов, в том числе, SWOT-анализа, матриц рисков и др., для более глубокого анализа и управления рисками в процессе цифровой трансформации образовательной организации. Вместе с тем, основные мероприятия нуждаются в соответствующем управленческом обеспечении, в том числе, ресурсном и событийном [68]. Для этого целесообразно использовать метод ресурсного анализа, а также матрицы ответственности и перечень контрольных мероприятий.

Наличие подобных сведений позволяет соотнести полученные результаты управления риском с ресурсами, выделенными на осуществление запланированных мероприятий [13]. По нашему мнению, оценка эффективности управления инновационным риском цифровой трансформации образовательной организации имеет определенные особенности, которые вытекают из специфики рисков, свойств сферы их реализации, а также специфики образовательной деятельности как среды их проявления. Поэтому требуется специальная методика оценки эффективности управления подобными рисками с учетом особенностей среды [77].

### **2.3 Методика оценки эффективности управления инновационными рисками образовательной организации в процессе цифровой трансформации деятельности**

Как мы указывали в своих публикациях, «поскольку управление – это всегда целенаправленная деятельность, то лицам, принимающим решения, необходимо оценивать степень соответствия реализованных мер тем объективным условиям, в которых находится образовательная организация» [129]. Не являются исключением задачи, связанные с осуществлением цифровой трансформации.

В условиях большого разнообразия вариантов реализации инновационных проектов в сфере цифровой трансформации образовательной организации оценка эффективности принимаемых решений становится критически важным элементом управления инновационными рисками, потому что именно она позволяет отделить успешные стратегии от неудачных, осмысленно распоряжаться ограниченными ресурсами и избегать ошибок, ведущих к дезорганизации процессов и потере доверия участников.

Цифровая трансформация – это не единый путь, а множество возможных направлений. Можно внедрять разные платформы, выбирать между синхронным и асинхронным обучением, использовать искусственный интеллект для диагностики знаний или отказаться от него, обучать преподавателей на внешних курсах или создавать внутреннюю систему поддержки.

Каждое решение порождает свою цепочку рисков – технических, педагогических, управленческих, психологических. Без оценки того, насколько то или иное решение сработало, организация оказывается в ситуации слепого движения. Она может продолжать вкладываться в неэффективные технологии, наращивать нагрузку на преподавателей, усугублять сопротивление изменениям, не замечая, что выбранный путь ведет не к развитию, а к деградации качества образования.

Оценка эффективности позволяет увидеть причинно-следственные связи между принятым решением и его последствиями. Если выясняется, что система

неэффективна, это дает основание не просто отказаться от нее, но и понять, почему она не сработала – не хватало обучения, интерфейс был неудобен, или технология не соответствовала реальным потребностям. Такой анализ превращает ошибку в источник знания и снижает вероятность повторения аналогичных рисков в будущем.

Кроме того, оценка эффективности помогает формировать культуру ответственности и доверия. Когда решения не просто принимаются «сверху», а затем проверяются на результат, участники процесса: преподаватели, администраторы, технические специалисты начинают видеть, что их опыт и мнение учитываются, что система способна к саморегуляции. Это снижает уровень тревожности и сопротивления, которые сами по себе являются серьезными инновационными рисками.

Особую значимость оценка приобретает в условиях ограниченных ресурсов – времени, денег, кадров. Внедрение каждой новой технологии требует усилий, а ошибочный выбор может привести к их растрачиванию впустую. Оценка позволяет определить, какой из множества возможных вариантов действительно приносит пользу, соответствует стратегическим целям и укладывается в возможности организации. Это особенно важно, когда одновременно реализуется несколько проектов – без критериев эффективности невозможно понять, на чем сосредоточиться, а что временно приостановить.

Специфика образовательной организации состоит в том, что во внутренней и внешней среде проявления инновационных рисков активно действует несколько групп заинтересованных сторон, в различной степени влияющих на возможности управления инновационным риском (рисунок 11). Каждая группа играет свою роль в процессе управления инновационным риском, а взаимодействие групп обеспечивает более эффективное принятие решений и минимизацию потенциальных рисков [76].



Источник: разработано автором.

Рисунок 11 – Основные заинтересованные лица, влияющие на процесс управления инновационным риском

Поскольку оценка эффективности принимаемых решений – это не формальная отчетность, а ключевой механизм обратной связи, который делает управление инновационными рисками не реактивным, а осмысленным и стратегическим, необходимо назначить лиц, на которых будет возложена обязанность проведения подобной оценки. Именно эти лица уполномочены преобразовать многообразие возможных путей цифровой трансформации из источника риска в пространство для выбора, основанного на данных, опыте и реальной пользе для образовательного процесса. Без такой оценки любое управление рисками становится угадыванием, а не управлением.

По нашему мнению, таким лицом должен выступать проректор образовательной организации, на которого в соответствии с должностной инструкцией или штатным расписанием возложены обязанности по осуществлению мероприятий в сфере внедрения новых цифровых технологий. То есть, должностное лицо образовательной организации, непосредственно возглавляющее инновационные проекты в сфере цифровой трансформации, должно быть наделено соответствующими полномочиями и ресурсами, во-первых, для разработки программы управления рисками; во-вторых, для управления такими рисками.

Контур системы управления инновационными рисками цифровой трансформации в образовательной организации, в котором установлены и прямая, и обратная связь, представляет собой живой, динамичный и саморегулируемый процесс, напоминающий замкнутый круг взаимодействия между тем, кто управляет, и тем, что подлежит управлению. Эта система не сводится к однократному приказу вроде «внедрить платформу» или «перейти на электронное обучение», а строится как непрерывный диалог между решением и его последствиями.

Прямая связь представляет собой управляющее воздействие: решение о запуске цифровой платформы, приказ о повышении цифровой грамотности педагогов, выделение средств на закупку оборудования, начало пилотного проекта в нескольких классах. Это то, как субъект управления воздействует на объект, пытаясь направить его развитие в нужное русло, минимизировать риски, обеспечить плавное внедрение инноваций. Однако если бы система ограничивалась только этим, она была бы слепой: никто не знал бы, работает ли выбранная стратегия, возникают ли трудности, адаптируются ли участники к изменениям.

Именно поэтому ключевое значение приобретает обратная связь как поток информации, который возвращается от объекта к субъекту и сообщает о реальном состоянии дел. Эта информация становится «зеркалом» текущей ситуации, показывающим, насколько управляющее воздействие соответствует реальности, какие риски начали реализовываться, где возникли диспропорции или

сопротивление. Благодаря обратной связи субъект управления получает возможность не просто констатировать проблемы, но и корректировать свои действия [30]. Таким образом, система не «топчет» ошибки, а учится на них, адаптируется, становится устойчивее.

Этот замкнутый контур, включающий прямое воздействие плюс обратную информационную петлю, превращает управление рисками из разового административного акта в непрерывный процесс самонастройки. Он позволяет не только предотвращать кризисы, но и заранее распознавать их предпосылки, прогнозировать развитие событий и выстраивать гибкую, чувствительную к изменениям стратегию. В такой системе управление становится не жестким контролем, а диалогом между решением и его последствиями, между намерением и реальностью.

В итоге, общий вид такой системы напоминает живой организм: он воспринимает внешние и внутренние раздражители, анализирует их, реагирует и учится. Именно наличие обратной связи делает систему управления инновационными рисками не просто механизмом предотвращения негативных событий, а интеллектуальной структурой, способной развиваться вместе с процессом цифровой трансформации, сохраняя баланс между новаторством и стабильностью (таблица 18).

Таблица 18 – Взаимосвязь между важными вопросами, направлениями и задачами оценки эффективности системы управления инновационными рисками цифровой трансформации образовательной организации

Вопрос	Направление	Задачи
Какова эффективность функционирования системы управления риском?	Идентификация рисков	Эффективность выявления потенциальных рисков, включая технологические, рыночные, финансовые и организационные риски
	Оценка рисков	Эффективность анализа и оценки вероятности возникновения рисков и их потенциального влияния на организацию

Вопрос	Направление	Задачи
Какова результативность управления риском?	Управление рисками	Эффективность стратегий и мер по минимизации возможного ущерба и контролю рисков
	Мониторинг и контроль	Эффективность мониторинга рисков и результативность принятых мер реагирования на изменения карты рисков
	Коммуникация и отчетность	Прозрачность управления рисками, эффективность коммуникаций с заинтересованными лицами
Какова эффективность связей в системе управления риском?	Обучение и культура	Эффективность формирования культуры осведомленности о рисках и обучения сотрудников методам управления рисками
	Инструменты и методологии	Эффективность использования различных инструментов и методик для анализа и управления рисками

Источник: разработано автором.

Например, при оценке эффективности анализа вероятности возникновения рисков и их потенциального влияния на организацию целесообразно использовать качественные и количественные методы оценки. В свою очередь, при оценке прозрачности в управлении рисками целесообразно анализировать регулярность отчетов. В наиболее общем виде основные направления оценки эффективности системы управления инновационными рисками в образовательной организации можно использовать ряд универсальных подходов (таблица 19).

Таблица 19 – Универсальные подходы к оценке эффективности управления инновационными рисками образовательной организации

Подход	Варианты использования
Анализ процессов	Оценка текущих процессов управления рисками, их структуры и функциональности
Показатели эффективности	Расчет количества выявленных рисков, успешности их минимизации и времени реакции на риски
Опросы и интервью	Сбор мнений работников и студентов о восприятии инновационных рисков и эффективности текущей системы управления ими
Сравнительный анализ	Сравнение системы управления рисками с аналогичными системами в других образовательных организациях
Документация и отчеты	Анализ внутренних отчетов и документов по выявленным рискам и действиям по их управлению

Источник: обобщено автором.

Перечисленные методы позволяют субъекту управления сформировать целостное представление о состоянии системы управления инновационными рисками и ее эффективности [67]. Оценка процесса управления инновационными рисками в образовательной организации с точки зрения эффектов и результатов требует подхода, ориентированного не только на формальное выполнение процедур, но и на реальное влияние этих действий на качество, устойчивость и развитие образовательного процесса.

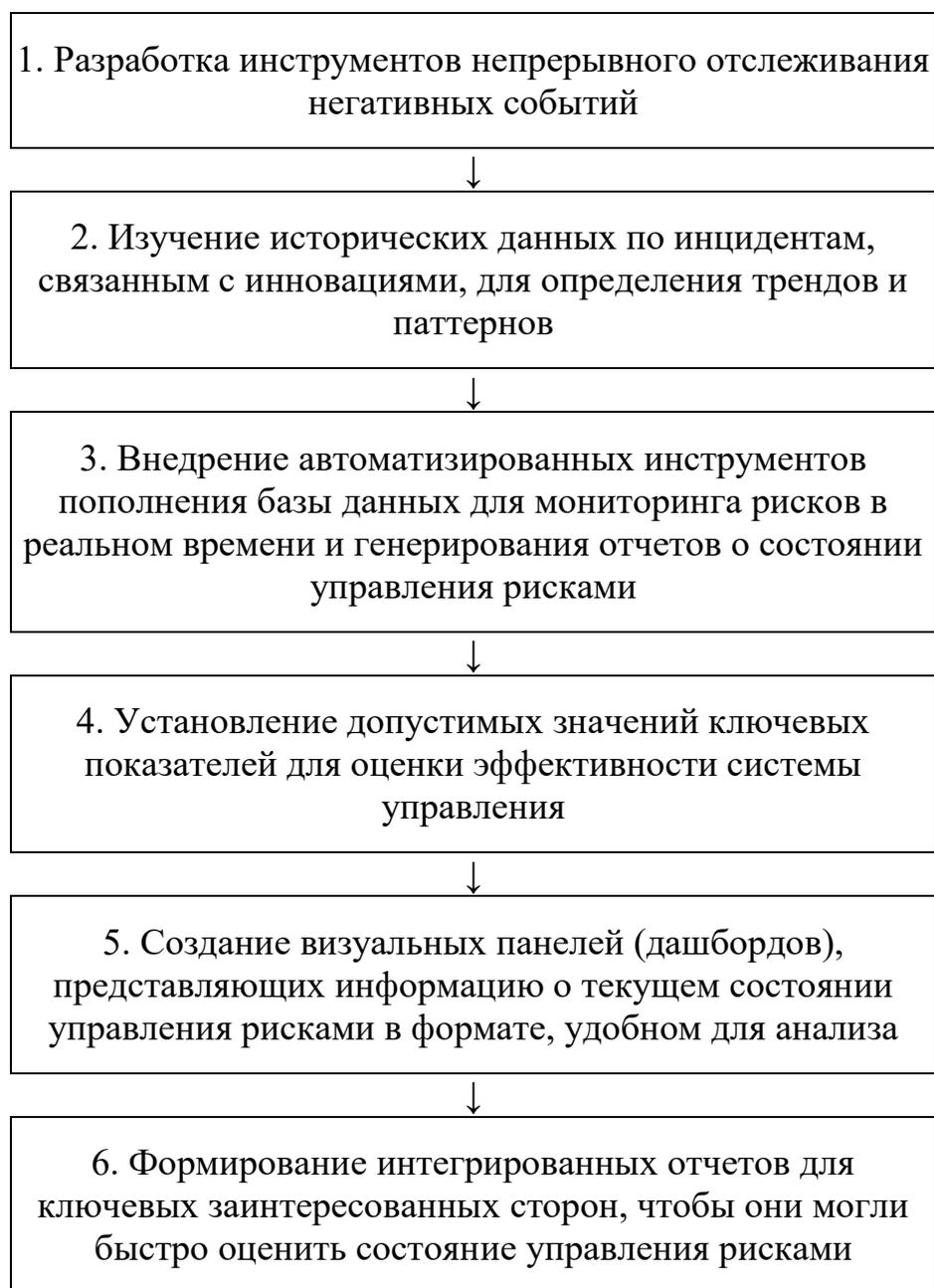
Одним из ключевых направлений является анализ динамики рискованных событий до и после внедрения управленческих мер. Если система управления работает, то со временем количество реализованных рисков должно снижаться. Такой подход позволяет оценить, насколько управленческие действия действительно снижают уязвимость организации.

Другим важным направлением выступает оценка изменений в поведении и настройке участников образовательного процесса. Успешное управление рисками не только устраняет внешние угрозы, но и формирует внутреннюю готовность к изменениям. Эффект здесь заключается в трансформации организационной культуры: из среды сопротивления переменам она постепенно становится средой адаптивности и доверия к инновациям.

Третье направление связано с экономией ресурсов и повышением эффективности использования времени, финансовых средств и человеческого потенциала. Управление рисками должно предотвращать ситуации, когда приходится срочно исправлять ошибки, переделывать работу, нанимать внешних консультантов или терять время на кризисное реагирование. Результатом становится не только отсутствие кризиса, но и возможность направить свободные ресурсы на развитие, а не на ликвидацию последствий.

Таким образом, полная и объективная оценка процесса управления инновационными рисками возможна только тогда, когда она охватывает не отдельные действия, а их реальное отражение в жизни организации: в стабильности процессов, в поведении людей, в экономии ресурсов, в качестве образования и в способности к дальнейшему развитию. С учетом перечисленных направлений

последовательный процесс создания специального модуля мониторинга инновационных рисков представлен на рисунке 12.



Источник: разработано автором.

Рисунок 12 – Процесс создания специального модуля мониторинга инновационных рисков цифровой трансформации в образовательной организации

Соответственно, для расчета необходимого базового эффекта рассматриваются следующие группы показателей:

1) показатели достижения запланированных результатов цифровой трансформации, фактически достигнутых образовательной организацией – позволяют оценить эффективность сопротивления угрозам в процессе цифровой трансформации;

2) показатели минимизации ущерба в процессе цифровой трансформации – иллюстрируют эффективность минимизации размеров ущерба или вероятности наступления негативных событий;

3) показатели учета интересов заинтересованных лиц образовательной организации – описывают уровень вовлеченности и желания персонала и других лиц, влияющих на деятельность образовательной организации, использовать результаты цифровой трансформации, обучаться нововведениям и расширять новые возможности в процессе деятельности.

Как мы ранее указывали в своих публикациях, «каждая образовательная организация должна разрабатывать собственный набор показателей оценки эффекта управления риском» [134]. Вместе с тем, учитывая различные варианты межорганизационного взаимодействия, можно выделить универсальный набор показателей, пригодный для использования большинством образовательных организаций. Данный набор мы свели в таблицу 20.

При этом, обеспечение эффективности реализации программы управления инновационными рисками цифровой трансформации в образовательной организации, основанной на системном подходе, необходим соответствующий набор шагов. Данные шаги позволяют органично включить расчеты в систему управления риском и обеспечить своевременную реакцию лиц, принимающих решения, на изменение инновационной среды в образовательной организации.

Шаг 1. Анализ текущей ситуации в сфере управления рисками – для этого необходима, во-первых, идентификация рисков, то есть, определение всех возможных инновационных рисков, которые могут повлиять на образовательную организацию в процессе ее цифровой трансформации; во-вторых, оценка рисков для определения вероятности наступления и возможного воздействия каждого из рисков.

Таблица 20 – Примерный набор универсальных показателей для расчета эффекта управления инновационным риском цифровой трансформации образовательной организации

Наименование показателя	Формула расчета показателя	Условные обозначения
<b>Показатели достижения запланированных результатов</b>		
Доля управленческих задач, решенных в срок, шт.	$Z_i / Z_T$	$Z_i$ – количество задач, решенных в срок; $Z_T$ – общее количество управленческих задач
Максимальное превышение сроков	$\text{Макс}(\Delta t_i)$	$\Delta t_i$ – срок превышения по задаче $i$
Количество задач с превышением бюджета, шт.	$Z_b / Z_T$	$Z_b$ – количество задач, имеющих превышение бюджета
Максимальное превышение бюджета решения задач, тыс. руб.	$\text{Макс}(\Delta b_i)$	$\Delta b_i$ – размер превышения бюджета по задаче $i$
Исполнение бюджета решения управленческих задач	$B_\phi / B_\Pi$	$B_\Pi$ – плановый бюджет решения задачи, тыс. руб.; $B_\phi$ – фактический бюджет решения задачи, тыс. руб.
<b>Показатели минимизации ущерба</b>		
Снижение ущерба	$U_\phi / U_B$	$U_\phi$ – фактический ущерб по рассматриваемой ситуации; $U_B$ – вероятный ущерб по рассматриваемой ситуации
Монетизация ущерба	$U_\phi / B_\phi$	
<b>Показатели учета интересов заинтересованных лиц</b>		
Средний уровень удовлетворенности	$\text{Среднее}(U_{\text{довл}_i})$	$U_{\text{довл}_i}$ – удовлетворенность $i$ -й группы заинтересованных лиц
Среднее квадратическое отклонение	$\sqrt{\text{Дисп}(U_{\text{довл}_i})}$	

Источник: разработано и опубликовано автором в [127].

Шаг 2. Выбор методики оценки рисков – данный шаг предполагает использование не только качественных методов, например, опросов, интервью, фокус-групп и экспертных оценок для понимания восприятия рисков внутри образовательной организации, но и количественных методов, в том числе,

использования статистических данных, математического моделирования и расчета финансовых показателей для оценки ущерба.

Шаг 3. Аудит и ревизия полученной информации. Для решения данной задачи используются как внутренние проверки в форме регулярных оценок системы управления рисками внутри образовательной организации с целью выявления слабых мест и степени удовлетворенности основных групп заинтересованных лиц, так и независимый внешний аудит с привлечением независимых экспертов для формирования выводов в части оценки эффективности системы управления рисками.

Преимуществом данного шага для образовательной организации является то, что регулярные внутренние и внешние проверки повышают объективность оценки системы управления рисками, применяя систему мониторинга для отслеживания текущих рисков и оценки их воздействия на организацию; оценку уровня знаний и подготовки сотрудников в области управления рисками через тестирование и тренинги.

Шаг 4. Проведение заседаний экспертных групп для анализа результатов оценки – на данном шаге целесообразно привлечение независимых экспертов для оценки системы управления рисками, например, в форме круглых столов для обсуждения текущих подходов и сбора рекомендаций по улучшению текущей ситуации.

Шаг 5. Анализ результатов и корректировка стратегии – основными задачами данного шага являются, прежде всего, анализ успехов и неудач с целью выявления эффективных методов и стратегий, а также оценка качества процесса, которая проводится с применением различных моделей качества для оценки процессов управления рисками. Данный шаг позволяет проводить корректировку методов и вносить изменения в систему управления рисками.

Шаг 6. Формирование ключевых показателей эффективности – для лиц, уполномоченных решать задачи в сфере управления инновационными рисками, установление показателей помогает измерять успешность системы управления рисками, а также определять и отслеживать наиболее важные показатели

деятельности конкретных работников образовательной организации, наделенных ресурсами и полномочиями по управлению инновационными рисками.

Комплексный подход на основе перечисленных шагов позволяет получить объективную оценку эффективности управления инновационными рисками цифровой трансформации образовательной организации. Тем не менее, все используемые инструменты необходимо адаптировать к специфике конкретной образовательной организации и контексту проводимых мероприятий по цифровой трансформации образовательной деятельности [74].

Использование для оценки эффективности качественных и количественных методов повышает точность результатов оценки и позволяет своевременно корректировать состав управленческих мероприятий. Вместе с тем, целесообразно регулярно пересматривать и обновлять систему показателей и их допустимых значений в соответствии с изменениями как внутри образовательной организации, так и вне ее, чтобы обеспечить устойчивость всех аспектов процесса цифровой трансформации образовательной деятельности.

### **3 Научно-практические рекомендации по управлению инновационными рисками образовательной организации в условиях цифровой трансформации**

#### **3.1 Анализ текущего состояния информационного обеспечения деятельности РУДН**

В последние годы РУДН является одним из ведущих вузов России. Основные количественные параметры университета представлены в таблице 21. Также университет занимает высокие места в международных рейтингах. Данное положение предполагает, что деятельность университета должна базироваться на разнообразной материально-технической базе и глубоком проникновении современных технологий в научный и образовательный процесс.

Таблица 21 – РУДН в цифрах

Показатель	Значение
Количество студентов, чел.	27 890
Количество направлений, шт.	90
Доступность платного обучения, руб.	207 286
Остепененность преподавателей, %	73,33

Источник: [26].

Например, активно внедряется цифровой образовательный контент – совокупность учебно-методических материалов, средств обучения и воспитания, представленных в цифровом виде, включая информационные ресурсы, а также средства, позволяющие объективно определять уровень знаний, умений, навыков, компетенций и достижений обучающихся по образовательным программам высшего образования. Распределение материалов по всем изучаемым предметам усложняется спецификой контингента университета.

Поэтому образовательный контент, разрабатываемый в университете, должен в полной мере отвечать современным требованиям технологических и

педагогических характеристик дистанционного образования. Рабочие программы необходимо выстраивать в единой логике цифрового обучения, чтобы они составляли системно-сконструированную и структурно завершенную совокупность видов, форм и средств учебной деятельности.

В целом образовательная деятельность университета в дистанционном формате направлена на предоставление обучающимся возможности осваивать учебный материал преимущественно в асинхронном формате с использованием оконечных устройств различного вида и с учетом специфической логики восприятия такого контента в цифровом пространстве. С точки зрения материально-технической базы нужно отметить, что в университете созданы условия для использования всех современных инструментов, поддерживающих переход к требованиям экономики знаний. Например, состояние материально-технической базы в части оборудования для цифровизации образования представлено в таблице 22.

Таблица 22 – Общее количество компьютеров и электронных образовательных и информационных ресурсов

Наименование параметра	Значение
Общее количество компьютеров с выходом в «Интернет», к которым имеют доступ обучающиеся в библиотечном комплексе	52
Общее количество ЭБС, к которым имеют доступ обучающиеся (собственных или на договорной основе)	9
Наличие собственных электронных образовательных и информационных ресурсов (количество)	7
Наличие сторонних электронных образовательных и информационных ресурсов (количество)	51
Наличие базы данных электронного каталога (количество)	1

Источник: [58].

Как видно из таблицы 22, общий уровень обеспеченности современными средствами, например, библиотечного комплекса является достаточно высоким. Вместе с тем, помимо чисто технического обеспечения деятельности различным оборудованием и программными средствами цифровая трансформация деятельности предполагает глубокое преобразование всех внутренних процессов

деятельности образовательной организации. Для этого в качестве основных направлений цифровой трансформации университета на период до 2030 г. выбран ряд важных направлений, полностью соответствующих распоряжению Правительства РФ от 18 октября 2023 г. № 2894-р (таблица 23).

Таблица 23 – Основные направления цифровой трансформации образовательной деятельности университета

Направление	Содержание направления
Персонализированное обучение	Использование технологий для адаптации обучения к индивидуальным потребностям и стилям учащихся
Расширенный кампус	Создание виртуальных и гибридных пространств обучения, расширяющих границы традиционного кампуса
Интеллектуальная автоматизация	Использование искусственного интеллекта (ИИ) и автоматизации для повышения эффективности и экономии времени на административных и операционных задачах
Улучшение взаимодействия со студентами	Использование цифровых платформ для улучшения коммуникации, поддержки и вовлеченности студентов
Трансформация исследований	Использование данных, ИИ и вычислительных мощностей для ускорения и расширения исследований

Источник: обобщено автором на основании Распоряжение Правительства РФ от 18 октября 2023 г. № 2894-р [Электронный] // URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/407790373/#review> (дата обращения 18.05.2025 г.)

Из таблицы 23 видно, что наиболее важными являются вопросы адаптации образовательной деятельности к индивидуальным потребностям обучающихся. В этих условиях особую значимость приобретают усилия по углублению каналов взаимодействия университета со студентами. Здесь мы согласны с мнением Т. Е. Давыдовой о том, что «среда, предназначенная для упрощения коммуникации субъектов системы высшего образования, упрощает доступ к информации, накапливая и систематизируя ее, так как создаются условия для взаимодействия и качественного выполнения самостоятельной работы студентов» [31].

Создание адаптированной образовательной среды позволяет настраивать индивидуальные цифровые профили, позволяющие сформировать траекторию

обучения в зависимости от нескольких важных критериев (рисунок 13). Целевая ориентация обучающегося изначально предполагает возможность формирования перечня необходимых дисциплин для изучения и аттестации.



Источник: адаптировано автором на основании [78].

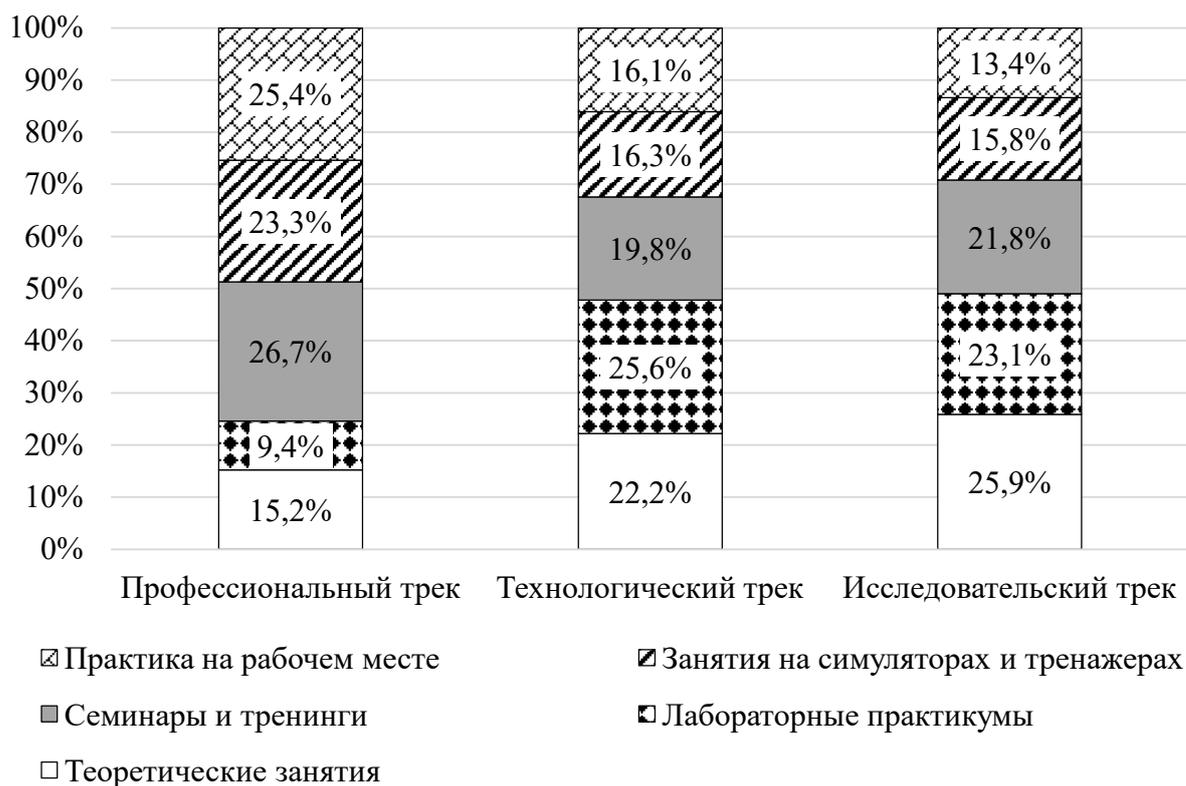
Рисунок 13 – Принципиальная схема использования современной цифровой среды для формирования индивидуального профиля получения образования

Профессиональный трек выбирается, если обучающийся после завершения обучения собирается искать работу на рынке труда и предлагать свои навыки в качестве наемного работника в практической сфере деятельности. Технологический трек, в свою очередь, рассматривается в случае выбора обучающимся инновационного направления будущей деятельности без погружения в фундаментальную науку, когда основной характер деятельности заключается в сфере инженерно-технологического обеспечения рыночных потребностей.

Наконец, исследовательский трек предполагает дальнейшее движения обучающегося в сфере исследований и науки, например, дальнейшее поступление в аспирантуру или работу в научно-исследовательском институте. То есть, треки позволяют маневрировать между теоретическими и прикладными навыками.

В зависимости от своих стратегических установок обучающийся может выбрать перечень необходимых предметов, а система настраивает их объем, формы

контроля и глубину освоения в соответствии с требованиями образовательных стандартов, рынка труда и университета. Такой подход существенно расширяет требования к стандартной базе данных по студентам и предметам, так как позволяет перераспределить нагрузку в рамках допустимого времени обучения. Пример сравнительного распределения времени на изучение предмета в зависимости от трека представлено на рисунке 14.



Источник: построено автором на основании собственных исследований.

Рисунок 14 – Распределение нагрузки обучающегося в зависимости от трека

Фактическим результатом цифровой трансформации образовательной деятельности является повышение роли информационных технологий в автономном принятии решений по характеру и форме взаимодействия университета с обучающимися. Поэтому для проведения цифровой трансформации образовательной деятельности в РУДН осуществляются несколько важных проектов:

А. Направление «Персонализированное обучение»:

А1. Адаптивные системы обучения: адаптация учебного контента и оценок в соответствии с индивидуальными знаниями и скоростью обучения учащихся.

Цели:

- внедрение онлайн-курсов и платформ дистанционного обучения;
- использование смешанного обучения, совмещающего традиционные и цифровые форматы;
- разработка мобильных приложений для доступа к учебным материалам.

А2. Персонализированные рекомендации: использование истории просмотров, предпочтений и данных об успеваемости для предоставления персонализированных рекомендаций по курсам и ресурсам. Цель: программы повышения цифровой грамотности для студентов и сотрудников.

Б. Направление «Расширенный кампус»:

Б1. Виртуальные классы: создание иммерсивных и интерактивных виртуальных учебных пространств для учащихся, удаленных или с ограниченными возможностями. Цель: внедрение VR/AR технологий в учебный процесс для создания иммерсивного обучения;

Б2. Онлайн-программы: разработка и распространение форматов учебных программ, предоставляющих гибкие варианты обучения. Цель: включение курсов по цифровым навыкам в учебный план.

В. Направление «Интеллектуальная автоматизация»:

В1. Роботизированная обработка процессов (RPA): автоматизация повторяющихся задач, например, обработка скриптов и запросов студентов. Цели:

- использование аналитики данных для улучшения качества образования и принятия управленческих решений;
- разработка стратегий и программ для защиты данных студентов и сотрудников;
- повышение осведомленности о киберугрозах через обучение и семинары.

В2. Искусственный интеллект (ИИ): использование ИИ для улучшения планирования расписания, прогнозирования успеваемости учащихся и

предоставления персонализированной поддержки. Цель: использование цифровых технологий в научных исследованиях и симуляциях.

Г. Направление «Улучшение взаимодействия со студентами»:

Г1. Цифровые кампусные платформы: создание единого цифрового ресурса для доступа к курсовым материалам, информации о мероприятиях и службам поддержки. Цель: разработка инструментов для совместной работы над проектами.

Г2. Чат-боты на базе ИИ: использование чат-ботов для предоставления студентам круглосуточной поддержки по академическим и неакадемическим вопросам. Цель: создание систем для общения между студентами, преподавателями и администрацией (например, чаты, форумы);

Д. Направление «Трансформация исследований»:

Д1. Хранилища данных и аналитика: создание репозитория данных для сбора и анализа данных исследований для получения новых сведений. Цель: создание единой информационной системы для управления учебным процессом, административными данными и финансами.

Д2. Научные вычисления: использование высокопроизводительных вычислительных ресурсов для ускорения и поддержки вычислительно емких исследований. Цели:

- применение цифровых технологий в научных исследованиях, таких как большие данные, искусственный интеллект и машинное обучение;
- создание лабораторий и инкубаторов для стартапов, сосредоточенных на цифровых технологиях.

Все проекты одновременно реализовать достаточно трудно в связи с дефицитом ресурсов, а также необходимостью адаптации научно-педагогических кадров к внедряемым новшествам. Поэтому все проекты цифровой трансформации консолидированы в единый календарный план. Базовый вид календарного плана проектов цифровой трансформации представлены на рисунке 15.

Направления и проекты	Периоды				2025				2026				2027				2028				2029				2030			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
<b>А. Направление «Персонализированное обучение»</b>																												
1. Адаптивные системы обучения																												
2. Персонализированные рекомендации																												
<b>Б. Направление «Расширенный кампус»</b>																												
1. Виртуальные классы																												
2. Онлайн-программы																												
<b>В. Направление «Интеллектуальная автоматизация»</b>																												
1. Роботизированная обработка процессов (RPA)																												
2. Искусственный интеллект (ИИ)																												
<b>Г. Направление «Улучшение взаимодействия со студентами»</b>																												
1. Цифровые кампусные платформы																												
2. Чат-боты на базе ИИ																												
<b>Д. Направление «Трансформация исследований»</b>																												
1. Хранилища данных и аналитика																												
2. Научные вычисления																												

Источник: построено автором.

Рисунок 15 – Календарный план мероприятий по цифровой трансформации образовательной деятельности РУДН

Очевидно, что такая амбициозная программа требует достаточно объемного финансирования. Общий бюджет цифровой трансформации образовательной деятельности РУДН на период 2025-2030 гг. составляет 269 млн. руб., причем по основным проектами бюджет распределяется, как показано в таблице 24.

Таблица 24 – Распределение затрат на проекты цифровой трансформации образовательной деятельности, тыс. руб.

Наименование проекта	Затраты
А1. Адаптивные системы обучения	7 900,0
А2. Персонализированные рекомендации	2 100,0
Б1. Виртуальные классы	5 500,0
Б2. Онлайн-программы	4 500,0
В1. Роботизированная обработка процессов (RPA)	25 500,0
В2. Искусственный интеллект (ИИ)	50 000,0
Г1. Цифровые кампусные платформы	20 000,0
Г2. Чат-боты на базе ИИ	4 500,0
Д1. Хранилища данных и аналитика	4 000,0
Д2. Научные вычисления	145 000,0
<b>Итого</b>	<b>269 000,0</b>

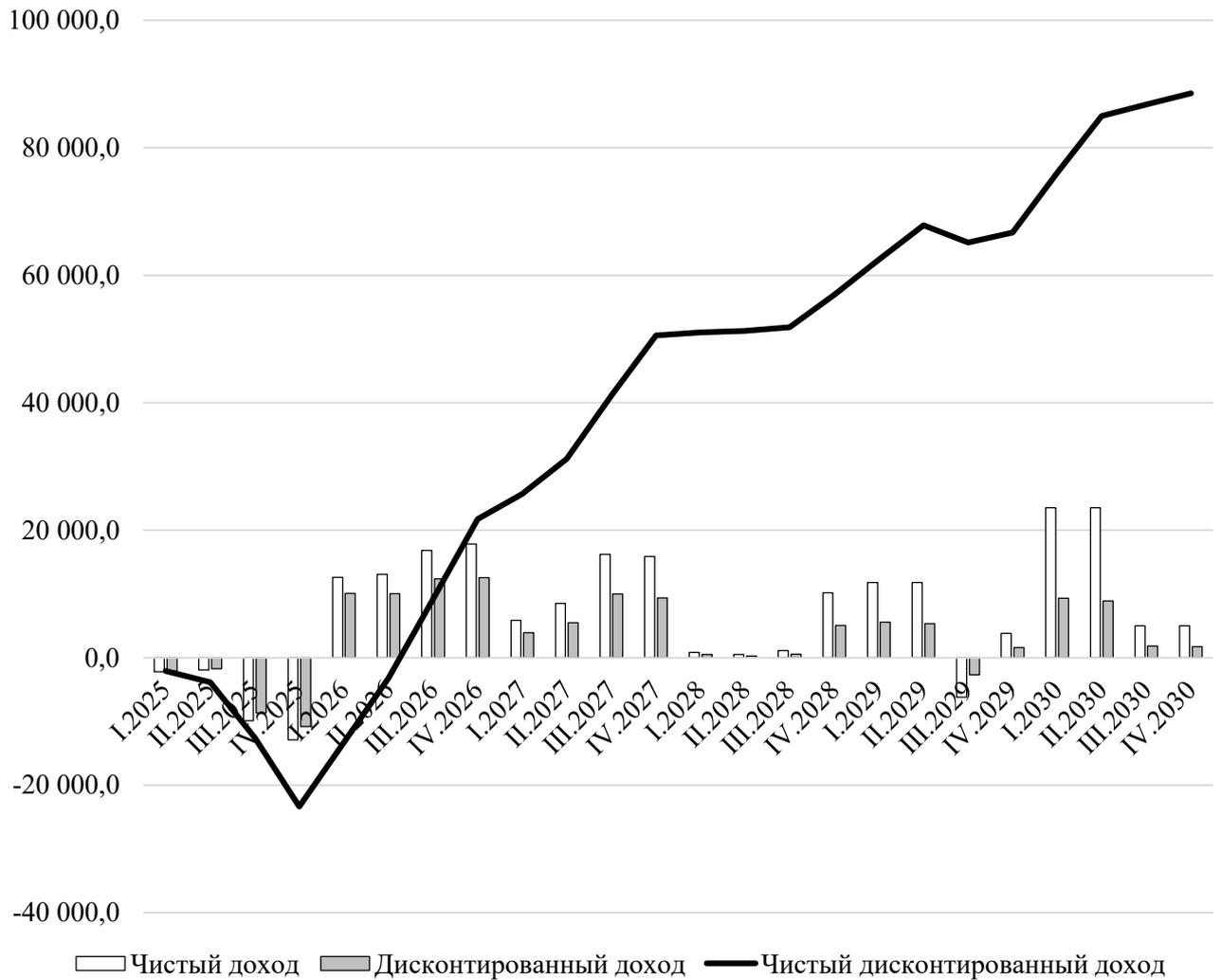
Источник: обобщено автором.

Из таблицы 24 видно, что наиболее затратным является проект Д2, который позволяет запустить в университете систему научных вычислений с использованием современных компьютеров. По программе планируется запуск комплекса для проведения квантовых вычислений (распределение затрат по периодам в разрезе проектов представлено в приложении А). Несмотря на высокие затраты, большинство проектов по замыслу руководства позволит университету получить доход не только за счет экономии затрат на внутренние операции по осуществлению образовательной деятельности, но и внешний доход за счет коммерциализации полученных результатов, например, при проведении анализа больших данных (приложение Б). То есть, получаемый доход базируется на собственных результатах цифровой трансформации образовательной деятельности.

Причем, если затраты на реализацию четко ограничены временем реализации, то получаемые доходы выходят за рамки периодов осуществления затрат. То есть, накопленный эффект имеет остаточный характер, так как генерируется даже после завершения проекта цифровой трансформации с точки зрения затрат.

О важности и необходимости реализации направлений цифровой трансформации образовательной деятельности свидетельствуют экономические показатели реализации программы. Например, при оценке эффектов целесообразно, по нашему мнению, оценить чистый дисконтированный доход, получаемый университетом в результате реализации проектов цифровой трансформации.

Используя данные по доходам и расходам, а также принимая во внимание, что ставка дисконтирования в среднем за квартал в течение рассматриваемого периода составит 4,5% (на основании предположения о том, что годовая ставка составляет 18%), формируется график чистого дохода (рисунок 16). Причем наложение финансовых графиков различных проектов делает общий график достаточно волатильным.



Источник: построено автором на основании исходных данных.

Рисунок 16 – График совокупных доходов по проектам цифровой трансформации университета

При обеспечении плана доходов и расходов достигается внутренняя норма доходности 35,7% в квартал (данное значение получено с использованием стандартных функций MS Excel), что обеспечивает достаточно устойчивую ситуацию для университета. Таким образом, данная программа играет важную роль не только в развитии университета как среды образовательной деятельности, но и в повышении конкурентоспособности университета с точки зрения международных рейтингов, которые прямо влияют на привлекательность РУДН для иностранных студентов.

Вместе с тем, нужно понимать, что на успех реализации данной программы оказывают влияние различные факторы, которые необходимо учитывать для обеспечения целевых показателей реализуемой программы. Негативные факторы, влияющие на цифровую трансформацию, являются источниками различных рисков. Причем, специфика программы цифровой трансформации предполагает, что в процессе реализации проектов университет столкнется с такими рисками, которые будут вызваны новой средой осуществления деятельности.

Таким образом, возникает объективная потребность разработки специального набора усилий по управлению инновационными рисками цифровой трансформации университета в соответствии с теми условиями внутренней и внешней среды, которые складываются в ходе реализации программы цифровой трансформации. Оценка вариантов усилий, а также имеющиеся ориентиры по бюджету деятельности университета и самой программы позволяют оценить целесообразность всего набора усилий, а также его эффективность.

Рассмотрим возможности анализа усилий по управлению инновационными рисками цифровой трансформации университета подробнее. Для этого будем использовать методы и механизмы, разработанные в предыдущих главах диссертации.

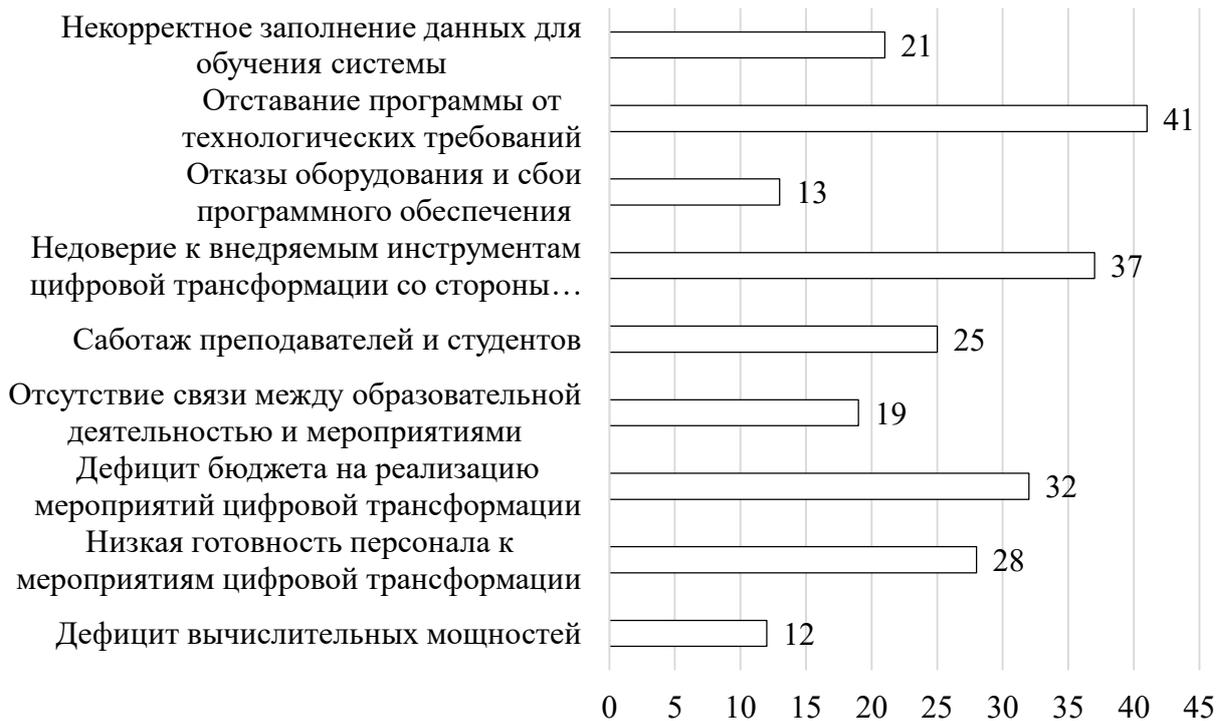
### **3.2 Построение карты инновационных рисков и обоснование мероприятий по снижению их негативного влияния на деятельность РУДН**

В соответствии с условиями программы цифровой трансформации образовательной деятельности РУДН разработаны проекты изменений. Реализация данных проектов предполагает, что все мероприятия и события будут осуществляться в срок и в полном объеме. Тем не менее, реальная обстановка внутри и вне университета может меняться, что приведет к различным последствиям для всех событий.

Положительные воздействия помогают в осуществлении программы, сокращая затраты ресурсов на решение задач. Но помимо положительных на цифровую трансформацию университета оказывают влияние негативные факторы, которые необходимо спрогнозировать, оценить и попытаться минимизировать вероятный ущерб. Для этого необходимо воспользоваться разработанным во второй главе инструментарием.

Прежде всего, важно идентифицировать все возможные риски, выделить среди них инновационные и охарактеризовать не только возможный и вероятный ущерб, но и провести оценку количественной и качественной условной вероятности негативных событий. Для этого, по нашему мнению, наиболее эффективным является метод экспертных оценок среди профильных специалистов и ответственных лиц, сфера деятельности которых связана с реализацией мероприятий по цифровой трансформации и организации образовательной деятельности.

Для проведения опроса используется специальная анкета, примерный вид которой представлен в приложении В. В РУДН в опросе приняли участие 65 человек, представляющих профильные подразделения университета, а также деканаты факультетов и руководство институтов. Результаты обработки ответов предварительной количественной оценки вероятных угроз представлены на рисунках 17, 18.



Источник: обработано автором на основании первого этапа анкетирования.

Рисунок 17 – Результаты обработки ответов экспертов на вопрос «Какие основные внутренние угрозы успешному завершению программы цифровой трансформации образовательной деятельности Вы видите?», количество голосов за каждый вариант

На основании рисунка видно, что наиболее важными внутренними угрозами, имеющими инновационный характер, по мнению, экспертов, являются следующие:

- отставание программы от технологических требований;
- недоверие к внедряемым инструментам цифровой трансформации со стороны руководства;
- низкая готовность персонала к мероприятиям цифровой трансформации;
- некорректное заполнение данных для обучения системы;
- отсутствие связи между образовательной деятельностью и мероприятиями;
- отказы оборудования и сбои программного обеспечения.

Перечисленные в анкетах угрозы относятся не только к инновационным, но и к кадровым, а также техническим. Поэтому для последующего анализа выделены

именно инновационные угрозы. Ответ на второй вопрос дал следующие результаты (рисунок 18).



Источник: обработано автором на основании первого этапа анкетирования.

Рисунок 18 – Результаты обработки ответов экспертов на вопрос «Какие основные внешние угрозы успешному завершению программы цифровой трансформации образовательной деятельности Вы видите?», количество голосов за каждый вариант

Среди внешних угроз практически все относятся к внедрению новшеств, поэтому их целесообразно признать инновационными. По мнению экспертов, наиболее важными внешними угрозами являются:

- отсутствие доступа к необходимым продуктам и технологиям;
- трудности защиты интеллектуальной собственности;
- вмешательство в работу цифровых инструментов извне;
- отсутствие универсальных механизмов внедрения цифровых инноваций в образовательную деятельность;

– опережающее изменение технологических платформ.

На следующем этапе анкетирования эксперты давали оценку вероятности проявления внешних и внутренних угроз. Результатом интегральной оценки вероятности стало среднее арифметическое значение вероятностей, так как все эксперты для целей исследования признаны равными по важности своего мнения. Результаты оценки вероятности внутренних и внешних угроз представлены в таблице 25.

Таблица 25 – Вероятность внешних и внутренних угроз цифровой трансформации образовательной деятельности в РУДН

Наименование угрозы	Вероятность
Отставание программы от технологических требований	35,4%
Недоверие к внедряемым инструментам цифровой трансформации со стороны руководства	14,8%
Низкая готовность персонала к мероприятиям цифровой трансформации	46,3%
Некорректное заполнение данных для обучения системы	21,1%
Отсутствие связи между образовательной деятельностью и мероприятиями	11,4%
Отказы оборудования и сбои программного обеспечения	14,3%
Отсутствие доступа к необходимым продуктам и технологиям	41,2%
Опережающее изменение технологических платформ	51,7%
Отсутствие цифровой среды в образовательном пространстве	19,2%
Трудности защиты интеллектуальной собственности	37,6%
Низкое качество стандартизации цифрового контента	21,3%
Трудности обмена данными в профессиональном сообществе	15,9%
Отсутствие универсальных механизмов внедрения цифровых инноваций в образовательную деятельность	26,3%
Вмешательство в работу цифровых инструментов извне	31,5%

Источник: рассчитано и обобщено автором на основании обработки второго этапа анкетирования.

Таким образом, в результате экспертного опроса получены данные для оценки количественной условной вероятности негативных событий. В соответствии с методикой, разработанной во второй главе, проводится расчет количественной условной вероятности, результаты которого представлены в

таблице 26. Здесь использованы элементы подхода сопоставления факторов внешней и внутренней среды, применяемые при проведении SWOT-анализа.

Таблица 26 – Результаты расчета количественной условной вероятности негативных событий в процессе цифровой трансформации образовательной деятельности в РУДН

Внешние угрозы	Отсутствие доступа к необходимым продуктам и технологиям	Опережающее изменение технологических платформ	Отсутствие цифровой среды в образовательном пространстве	Трудности защиты интеллектуальной собственности	Низкое качество стандартизации цифрового контента	Трудности обмена данными в профессиональном сообществе	Отсутствие универсальных механизмов внедрения цифровых инноваций в образовательную деятельность	Вмешательство в работу цифровых инструментов извне
Внутренние угрозы								
Отставание программы от технологических требований	14,6%	18,3%	6,8%	13,3%	7,5%	5,6%	9,3%	11,2%
Недоверие к внедряемым инструментам цифровой трансформации со стороны руководства	6,1%	7,7%	2,8%	5,6%	3,2%	2,4%	3,9%	4,7%
Низкая готовность персонала к мероприятиям цифровой трансформации	19,1%	23,9%	8,9%	17,4%	9,9%	7,4%	12,2%	14,6%
Некорректное заполнение данных для обучения системы	8,7%	10,9%	4,1%	7,9%	4,5%	3,4%	5,5%	6,6%
Отсутствие связи между образовательной деятельностью и мероприятиями	4,7%	5,9%	2,2%	4,3%	2,4%	1,8%	3,0%	3,6%
Отказы оборудования и сбои программного обеспечения	5,9%	7,4%	2,7%	5,4%	3,0%	2,3%	3,8%	4,5%

Источник: рассчитано автором на основании таблицы 25.

Количественная оценка является результатом прямого перемножения индивидуальных вероятностей. Например, в паре «Некорректное заполнение данных для обучения системы / Отсутствие цифровой среды в образовательном пространстве» расчет выглядит следующим образом:

$$21,1\% \cdot 19,2\% = 0,211 \cdot 0,192 = 0,041.$$

Однако, как показывает практика, прямой расчет количественной условной вероятности не отражает реальную угрозу, так как под воздействием внешней среды вероятность внутреннего негативного события может меняться. Для учета данного влияния необходимо оценить качественную условную вероятность угроз, которая предполагает сопоставительный анализ внешних и внутренних обстоятельств.

Фактически исследователь должен ответить на вопрос о том, как изменяется вероятность внутренней угрозы под влиянием негативных условий внешней среды. Совместный учет различных факторов повышает точность и объективность оценки вероятности и позволяет предпринимать более обоснованные усилия по управлению риском. Для удобства анализа введем обозначения:

- отставание программы от технологических требований – внутр1;
- недоверие к внедряемым инструментам цифровой трансформации со стороны руководства – внутр2;
- низкая готовность персонала к мероприятиям цифровой трансформации – внутр3;
- некорректное заполнение данных для обучения системы – внутр4;
- отсутствие связи между образовательной деятельностью и мероприятиями – внутр5;
- отказы оборудования и сбои программного обеспечения – внутр6;
- отсутствие доступа к необходимым продуктам и технологиям – внеш1;
- опережающее изменение технологических платформ – внеш2;
- отсутствие цифровой среды в образовательном пространстве – внеш3;
- трудности защиты интеллектуальной собственности – внеш4;
- низкое качество стандартизации цифрового контента – внеш5;
- трудности обмена данными в профессиональном сообществе – внеш6;
- отсутствие универсальных механизмов внедрения цифровых инноваций в образовательную деятельность – внеш7;
- вмешательство в работу цифровых инструментов извне – внеш8.

Эти обозначения используются для упрощения представления данных. В работе использован метод экспертных оценок. Результат оценки качественной условной вероятности представлен в таблице 27.

Таблица 27 – Оценка качественной условной вероятности угроз цифровой трансформации образовательной деятельности в РУДН

	внеш1	внеш2	внеш3	внеш4	внеш5	внеш6	внеш7	внеш8
внутр1	14,6% 25,0%	18,3% 35,0%	6,8% 10,0%	13,3% 10,0%	7,5% 15,0%	5,6% 10,0%	9,3% 25,0%	11,2% 10,0%
внутр2	6,1% 15,0%	7,7% 7,0%	2,8% 3,0%	5,6% 10,0%	3,2% 5,0%	<b>2,4%</b> <b>15,0%</b>	3,9% 5,0%	4,7% 15,0%
внутр3	19,1% 18,0%	23,9% 20,0%	8,9% 15,0%	17,4% 15,0%	9,9% 7,0%	7,4% 10,0%	12,2% 20,0%	<i>14,6%</i> <i>10,0%</i>
внутр4	8,7% 10,0%	10,9% 10,0%	4,1% 5,0%	7,9% 7,0%	4,5% 10,0%	3,4% 5,0%	5,5% 5,0%	6,6% 15,0%
внутр5	4,7% 5,0%	5,9% 5,0%	2,2% 5,0%	4,3% 4,0%	2,4% 5,0%	1,8% 5,0%	3,0% 3,0%	3,6% 3,0%
внутр6	5,9% 15,0%	7,4% 5,0%	2,7% 5,0%	5,4% 4,0%	3,0% 3,0%	2,3% 2,0%	3,8% 3,0%	<b>4,5%</b> <b>25,0%</b>

Примечание: выделены ячейки, в которых наблюдается наибольшая разница между количественной и качественной условной вероятностью, курсив – в сторону снижения, жирный – в сторону увеличения.

Источник: обобщено автором.

После оценки вероятности проводится анализ возможного и вероятного ущерба для цифровой трансформации образовательной деятельности от наступления негативных событий в инновационной сфере. Данная задача также решается в несколько этапов, позволяющих повысить точность и объективность проводимых аналитических процедур.

Прежде всего, для каждого сочетания внутренней и внешней угрозы оценивается возможный ущерб, в состав которого, как правило, включаются непосредственные потери университета в результате наступления события, затраты ресурсов для минимизации потерь, а также количественная оценка дополнительных нежелательных последствий. Здесь нужно понимать, что предварительная оценка возможного ущерба может быть уточнена в соответствии

с инвестиционными коэффициентами в зависимости от периода возникновения или проявления негативного события в деятельности университета.

Однако такое повышение точности, по нашему мнению, не имеет практической ценности, так как прогнозирование угроз на длительный период должно периодически уточняться в зависимости от изменения условий внешней и внутренней среды. Например, в результате изменения режима санкций по отношению к России может существенно измениться порядок или условия доступа к зарубежным программным продуктам и оборудованию.

Поэтому оценка возможного ущерба является, как правило, результатом аналитического компромисса между оптимистичными и пессимистичными прогнозами развития ситуации. В результате аккуратного сопоставления всех указанных обстоятельств и факторов для анализируемой ситуации по угрозам цифровой трансформации образовательной деятельности РУДН руководством была сформирована таблица возможных ущербов (таблица 28).

Таблица 28 – Анализ возможного ущерба при сочетании внутренних и внешних угроз цифровой трансформации образовательной деятельности РУДН, тыс. руб.

	внеш1	внеш2	внеш3	внеш4	внеш5	внеш6	внеш7	внеш8
внутр1	1 250	450	180	260	510	640	820	40
внутр2	300	150	230	320	430	310	290	720
внутр3	450	200	390	620	240	260	170	670
внутр4	2 400	250	170	70	30	300	100	570
внутр5	250	1 200	310	480	210	270	260	140
внутр6	350	520	50	20	130	100	30	1 300

Примечание: условные обозначения угроз соответствуют принятым выше обозначениям.

Источник: обобщено автором.

Как видно из таблицы 28, наибольший возможный ущерб возникает, когда в результате отсутствия доступа к необходимым продуктам и технологиям появляется угроза некорректного заполнения данных для обучения системы. Данное сочетание угроз предполагает, что все усилия по цифровой трансформации могут быть неудачными, так как будет нарушен фундаментальный принцип

формирования базы знаний для принятия решений в сфере образовательной деятельности в масштабах всего университета.

Тем не менее, оценка только возможного ущерба недостаточна. В соответствии с разработанной нами методикой, итоговым основанием для принятия решения об управлении инновационными рисками является результат расчета вероятного ущерба, который позволяет выявить те события и обстоятельства, которые характеризуются ущербом с точки зрения вероятности его возникновения.

Для расчета вероятного ущерба необходимо перемножить данные из таблицы 27 с данными из таблицы 28. Здесь нужно учитывать, что при управлении рисками, как правило, используются наиболее высокие значения ущерба. В результате у лиц, принимающих решения появляется обоснованное представление о реальном распределении негативного воздействия по различным видам внешних и внутренних угроз. Результат расчета вероятного ущерба представлен в таблице 29.

Таблица 29 – Результат расчета вероятного ущерба цифровой трансформации образовательной деятельности в инновационной сфере РУДН, тыс. руб.

	внеш1	внеш2	внеш3	внеш4	внеш5	внеш6	внеш7	внеш8
внутр1	<b>313</b>	<b>158</b>	18	26	77	64	<b>205</b>	4
внутр2	45	11	7	32	22	47	15	108
внутр3	81	40	59	93	17	26	34	67
внутр4	<b>240</b>	25	9	5	3	15	5	86
внутр5	13	60	16	19	11	14	8	4
внутр6	53	26	3	1	4	2	1	<b>325</b>

Источник: рассчитано автором на основании таблиц 27 и 28.

На основании сравнения результатов в таблицах 28 и 29 видно, что не всегда самый большой возможный ущерб трансформируется в максимальный вероятный ущерб. Поэтому формирование перечня инновационных рисков предполагает

определение не только стоимости потерь, но и вероятности наступления негативных событий. То есть, инновационный риск представляет собой двухфакторную модель ущерба, где первым фактором выступает вероятность наступления негативного события, а вторым – предполагаемый размер возможного ущерба.

То есть, управление инновационными рисками, в конечном итоге, сводится к решению двух важных задач по отношению к конкретному негативному событию либо системе негативных событий: во-первых, снижение качественной условной вероятности ущерба; во-вторых, снижение возможного ущерба. Успешное решение любой из двух задач ведет к сокращению вероятного ущерба до приемлемого масштаба.

С учетом перечисленных в таблице 29 результатов в университете было принято решение сконцентрироваться на приоритетных системах негативных событий для разработки мероприятий управления инновационными рисками. Таких событий выделено пять, причем, как показывают расчеты, большинство событий связано с отставанием программы цифровой трансформации от технологических требований среды.

Для минимизации негативного воздействия инновационных рисков составлен перечень первоочередных задач, решение которых позволит снизить вероятность или размер ущерба до приемлемого уровня. Каждая задача обеспечивается бюджетом, ответственным, событиями решения и сроком предоставления решения руководству. Примерный перечень задач представлен в таблице 30.

Представленный перечень задач охватывает только наиболее значимые инновационные риски. Бюджет задач устанавливается с учетом размеров вероятного ущерба, так как, если затраты на управление риском превышают вероятный ущерб, то такой ущерб проще принять и не затрачивать ресурсы на управление и минимизацию последствий. Если по конкретному инновационному риску ставится несколько задач, то оценивается их совокупный бюджет.

Таблица 30 – Перечень задач по управлению инновационным риском цифровой трансформации образовательной деятельности в РУДН

Задача	Бюджет, тыс. руб.	Ответственный, должность	Событие решения	Сроки
Обеспечить альтернативные каналы доступа к программам и технологиям	200	Первый проректор – проректор по научной работе	Создано не менее трех новых каналов доступа	II.2024
Создать каналы прямого взаимодействия с отечественными разработчиками ПО	50	Проректор по стратегическим коммуникациям	Подписано не менее трех договоров о сотрудничестве с разработчиками ПО	I.2024
Организовать группу мониторинга передовых технологий в журналах, сети Интернет, на конференциях	130	Проректор по международной деятельности	Утверждено Положение и персональный состав группы мониторинга	I.2024
Сформировать группу собственных разработчиков из постоянного состава и перспективных студентов	25	Первый проректор – проректор по образовательной деятельности	Утверждено Положение и персональный состав групп разработчиков	III.2024
Разработать собственные механизмы внедрения цифровых технологий в образовательную деятельность	130	Первый проректор – проректор по научной работе	Утверждено Положение о порядке внедрения цифровых технологий в деятельность	III.2024
Ограничить доступ к начальной базе знаний	50	Проректор по общим вопросам	Составлен реестр должностей с правами доступа	I.2024
Внедрить многофакторную проверку критических данных	120	декан Факультета искусственного интеллекта	Утверждено Положение о критических данных, создано ПО по проверке	II.2024
Выделить ресурсы на повышение кибербезопасности	200	Первый проректор – проректор по экономической деятельности	Утвержден специальный бюджет и План мероприятий по повышению кибербезопасности	I.2024

Источник: обобщено автором.

Таким образом, совокупный бюджет на управление приоритетными инновационными рисками на 2024 г. составляет 905 тыс. руб., что позволяет оценивать результативность, минимизацию ущерба и степень удовлетворенности заинтересованных лиц. Для этого используется методика, разработанная в диссертации. Данные, имеющиеся на конец 2024 г., дают полную картину об усилиях по управлению риском. Рассмотрим основные показатели эффективности управления инновационным риском цифровой трансформации в РУДН.

### 3.3 Оценка эффективности управления инновационными рисками РУДН

Основанием для разработки рекомендаций по повышению эффективности управления инновационным рисками цифровой трансформации в РУДН является полученная информация по основным направлениям оценки эффективности. Так, в процессе расчета показателей достижения запланированных результатов использованы следующие исходные данные по срокам решения задач в сфере управления инновационным риском (таблица 31).

Таблица 31 – Исходные данные для расчета показателей достижения запланированных результатов по срокам

Управленческая задача	Плановый срок	Фактический срок	Исполнено в срок
<i>Задача 1</i>	<i>июн.2024</i>	<i>июл.2024</i>	<i>Нет</i>
Задача 2	мар.2024	мар.2024	Да
Задача 3	мар.2024	мар.2024	Да
Задача 4	сен.2024	авг.2024	Да
<i>Задача 5</i>	<i>сен.2024</i>	<i>ноя.2024</i>	<i>Нет</i>
Задача 6	мар.2024	фев.2024	Да
Задача 7	июн.2024	май.2024	Да
Задача 8	мар.2024	фев.2024	Да

Примечание: курсивом выделены управленческие задачи, по которым выявлено превышение сроков решения.

Источник: обобщено автором.

Из таблицы 31 видно, что не все задачи решены в срок. Данный результат требует дополнительного анализа причин превышения сроков. Для проведения дополнительного анализа необходимо рассчитать показатели эффективности в части результатов сроков решения управленческих задач (таблица 32).

Таблица 32 – Значения показателей эффективности достижения запланированных результатов по срокам решения

Показатель эффективности	Значение
Доля нерешенных задач на момент контроля, шт.	0
Доля управленческих задач, решенных в срок, шт.	0,75
Максимальное превышение сроков, мес.	2

Источник: рассчитано и опубликовано автором в [126].

Из таблицы 32 видно, что все результаты по решению задач в сфере управления рисками достигнуты, однако, по двум задачам имеется превышение сроков. Максимальное превышение по срокам (два месяца) наблюдается по задаче 5. Для получения более полной информации о результативности решения задач требуется провести анализ расходования выделенных средств. Исходные данные для проведения этого анализа представлены в таблице 33.

Таблица 33 – Исходные данные для расчета показателей достижения запланированных результатов по бюджету

Управленческая задача	Плановый бюджет, тыс. руб.	Фактический бюджет, тыс. руб.	Наличие превышения	Размер превышения, тыс. руб.
<i>Задача 1</i>	200	218	<i>Да</i>	18
Задача 2	50	48	Нет	0
Задача 3	130	117	Нет	0
Задача 4	25	23	Нет	0
<i>Задача 5</i>	130	132	<i>Да</i>	2
Задача 6	50	47	Нет	0
Задача 7	120	118	Нет	0
Задача 8	200	200	Нет	0
Итого	905	903		

Примечание: курсивом выделены управленческие задачи, по которым выявлено превышение бюджета решения.

Источник: обобщено автором.

По данным таблицы 33 проведены расчеты, которые позволяют сделать выводы о том, что превышение бюджета наблюдается по тем же задачам, по которым нарушены сроки решения (таблица 34). Причем лидером по превышению

бюджета является задача 1 (превышение бюджета составило 18 тыс. руб.).

Таблица 34 – Значения показателей эффективности в части достижения запланированных результатов по бюджетным показателям

Показатель эффективности	Значение
Количество задач с превышением бюджета, шт.	2
Максимальное превышение бюджета решения задач, тыс. руб.	18
Исполнение бюджета решения управленческих задач	99,8%

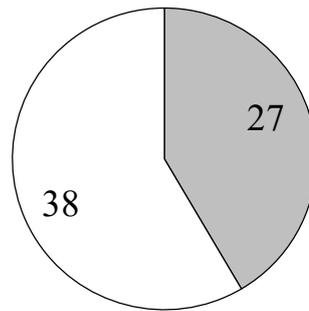
Источник: рассчитано автором.

Для повышения эффективности требуется выявить причины превышения плановых показателей. По нашему мнению, основными источниками нарушений могут быть либо ошибки планирования, либо ошибки в управлении процессом решения. Как правило, выводы об источниках нарушений целесообразно делать на основе сравнения текущих показателей с ретроспективными.

Поскольку данная методика применяется впервые, накопленных исторических значений по ретроспективе оцениваемых показателей не существует. В данном случае возможны два варианта действий:

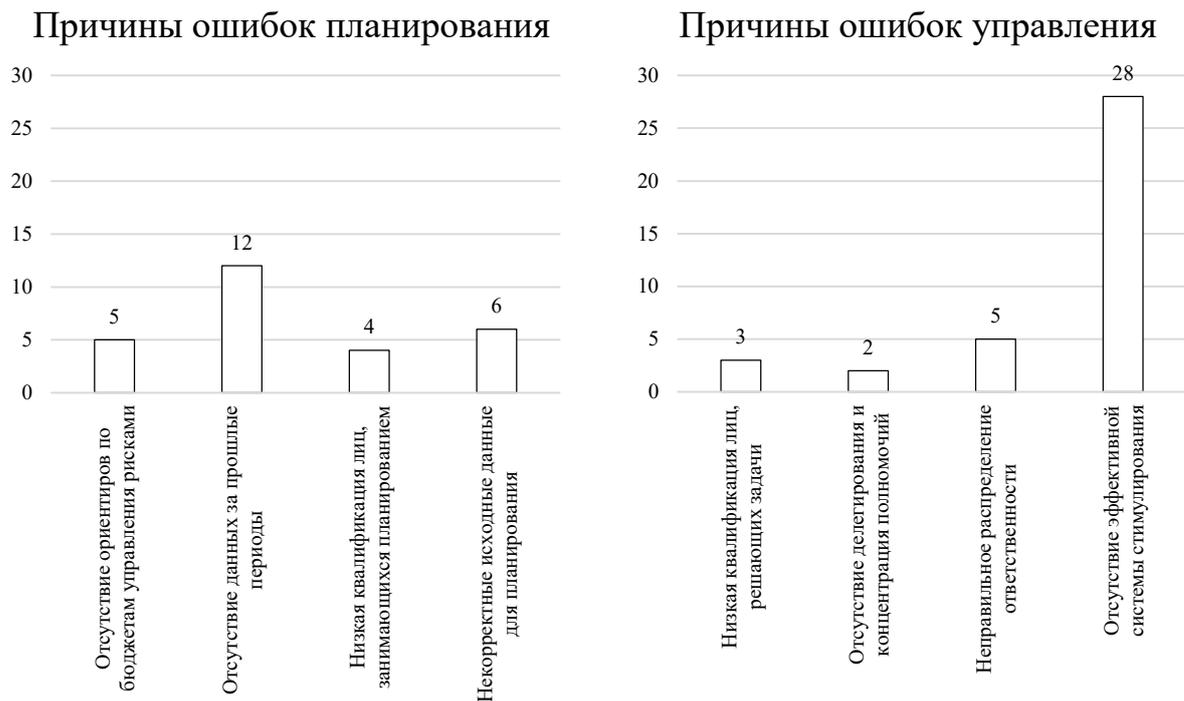
- 1) сравнение с эталонами (бенчмаркинг);
- 2) внешняя и внутренняя экспертиза ситуации.

Так как большинство образовательных организаций только начинают свои программы цифровой трансформации, достаточных данных для установления эталонных значений пока не накоплено. В этой ситуации необходимо использовать экспертизу ситуации. Для проведения экспертизы выбран тот же состав экспертов, который участвовал в опросе относительно внешних и внутренних угроз программе цифровой трансформации. Образец анкеты для заполнения представлен в приложении Г. Результаты опроса представлены на рисунке 19.



■ Ошибки планирования

□ Ошибки в управлении процессом решения



Источник: построено автором на основании результатов опроса.

Рисунок 19 – Распределение ответов по вариантам причин нарушения плана решения задач по управлению инновационным риском

Как показали результаты опроса, наиболее важной причиной срыва сроков и превышения бюджетов при решении задач по управлению инновационным риском стало отсутствие эффективной системы стимулирования. Таким образом, дальнейшая реализация программы управления инновационным риском должна предполагать адекватную систему стимулирования лиц, отвечающих за решение управленческих задач в масштабах подразделений, на которые возложены соответствующие обязанности и полномочия.

В следующем блоке анализа эффективности основной задачей является оценка степени минимизации ущерба. Для этого фактический ущерб по итогам года или анализируемого периода сопоставляется с величиной вероятного ущерба, оцениваемого при постановке задач, а также с затратами на управление инновационным риском. На основании таблицы 29 сформирована таблица ключевых источников ущерба (таблица 35).

Таблица 35 – Концентрированная карта основных источников вероятного ущерба при формировании инновационных рисков цифровой трансформации образовательной деятельности РУДН, тыс. руб.

Внешние угрозы	Отсутствие доступа к необходимым продуктам и технологиям	Опережающее изменение технологических платформ	Отсутствие универсальных механизмов внедрения цифровых инноваций в образовательную деятельность	Вмешательство в работу цифровых инструментов извне
Внутренние угрозы				
Отставание программы от технологических требований	313	158	205	-
Некорректное заполнение данных для обучения системы	240	-	-	-
Отказы оборудования и сбои программного обеспечения	-	-	-	325

Источник: составлено автором.

С учетом данных угроз составлен перечень управленческих задач, а также определены бюджеты на управление инновационным риском. Так как одной из главных целей управления инновационным риском является минимизация ущерба, в качестве исходных данных рассматриваются значения фактического ущерба, понесенного РУДН в результате наступления рассматриваемых вариантов негативных событий. Фактический бюджет управления инновационными рисками

складывается из фактических бюджетов управленческих задач и имеет следующий вид (таблица 36).

Таблица 36 – Фактический ущерб по рассматриваемым ситуациям по сочетанию угроз, тыс. руб.

Внешние угрозы	Отсутствие доступа к необходимым продуктам и технологиям	Опережающее изменение технологических платформ	Отсутствие универсальных механизмов внедрения цифровых инноваций в образовательную деятельность	Вмешательство в работу цифровых инструментов извне
Внутренние угрозы				
Отставание программы от технологических требований	266	140	132	-
Некорректное заполнение данных для обучения системы	47	-	-	-
Отказы оборудования и сбои программного обеспечения	-	-	-	318

Источник: обобщено автором на основании отчетов РУДН и опубликовано в [126].

Из таблиц 35 и 36 видно, что затраты распределялись в соответствии с масштабом ущерба от рассматриваемых ситуаций. Тем не менее, в данной конфигурации данных требуется оценить фактический размер ущерба, который имеет несколько важных компонентов. По нашему мнению, в состав фактического ущерба необходимо включать не только прямой ущерб в виде затрат на восстановление данных, но и репутационные потери, дополнительные затраты на обновление защиты данных, а также другие важные статьи. На основании имеющихся открытых сведений, ущерба по ключевым сочетаниям внешних и внутренних угроз имеют следующий размер в денежном выражении (таблица 37).

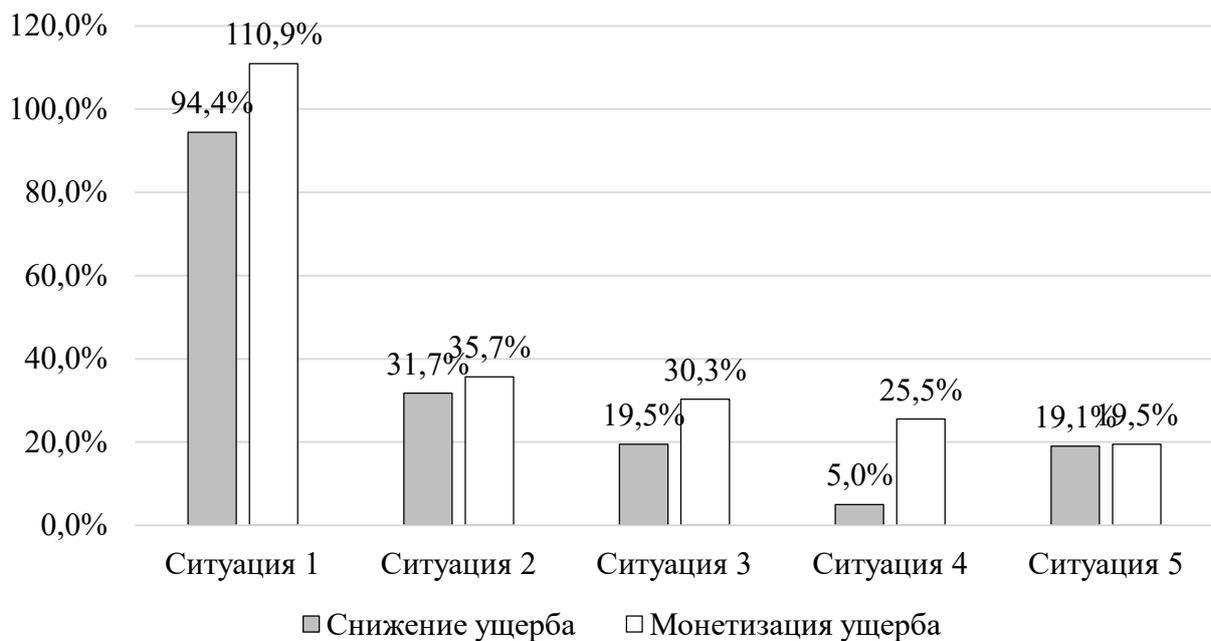
Таблица 37 – Фактический ущерб по рассматриваемым сочетаниям угроз, тыс. руб.

Внешние угрозы Внутренние угрозы	Отсутствие доступа к необходимым продуктам и технологиям	Опережающее изменение технологических платформ	Отсутствие универсальных механизмов внедрения цифровых инноваций в образовательную деятельность	Вмешательство в работу цифровых инструментов извне
Отставание программы от технологических требований	295	50	40	-
Некорректное заполнение данных для обучения системы	12	-	-	-
Отказы оборудования и сбои программного обеспечения	-	-	-	62

Источник: обобщено автором.

Здесь нужно понимать, что при расчете эффективности в качестве эффекта управленческих усилий по управлению инновационным риском цифровой трансформации лица, принимающие решения, могут использовать не только данные о фактическом размере ущерба, но и прямо вытекающие из этой информации данные о размере сокращения ущерба. Выбор данных для использования при оценке эффективности управления инновационным риском зависит от целей расчета, однако, с точки зрения вычислительных процедур не оказывает влияние на точность и объективность оценки.

В соответствии с методикой, разработанной во второй главе, в качестве эффекта мы будем использовать данные о размере ущерба, так как основной целью проводимого нами анализа эффективности является выяснение того, насколько решение каждой управленческой задачи сократило вероятный ущерб, поэтому анализируемые расчетные значения представляются в долевым выражении. Результаты проведенного таким образом расчета представлены на рисунке 20.



Источник: рассчитано автором.

Рисунок 20 – Оценка эффективности управления инновационным риском с точки зрения минимизации вероятного ущерба

Из рисунка 20 видно, что наиболее эффективными оказались мероприятия, разработанные для разрешения ситуации 5, когда возникает угроза отказов оборудования и сбоев программного обеспечения в условиях вмешательства в работу цифровых инструментов извне. По результатам управленческих усилий наблюдается сбалансированная картина минимизации ущерба в пять раз, когда фактический ущерб составляет всего около 20% от ожидаемой величины и израсходованных средств.

Соответственно, наименее эффективными являются управленческие усилия, предпринятые университетом по управлению риском в ситуации 1. Данная ситуация проявляется в отставании программы цифровой трансформации от технологических требований в условиях отсутствия доступа к необходимым продуктам и технологиям. Несмотря на достаточно высокий бюджет фактический ущерб совсем незначительно отличается от вероятного. Данная ситуация, учитывая проблемы с результативностью, должна быть подвергнута дополнительному анализу.

Наконец, третьим блоком анализа эффективности управления инновационным риском цифровой трансформации в образовательных организациях является блок оценки учета интересов заинтересованных лиц. Для реализации данного блока университет должен, прежде всего, определить перечень заинтересованных лиц.

Как правило, в деятельности образовательных организаций высшего профессионального образования выделяются несколько основных групп заинтересованных лиц [109]. По нашему мнению, в рамках рассматриваемой предметной области наиболее важными являются следующие пять групп:

- 1) учредитель университета;
- 2) руководство университета;
- 3) руководство подразделений (институтов, факультетов, кафедр);
- 4) преподавательский состав, работающий в университете;
- 5) студенты, обучающиеся в университете.

Очевидно, что любой инновационный риск проявляется для указанных групп в виде материальных или моральных неудобств, заставляющих предпринимать дополнительные усилия в тех действиях, в которых при имеющейся начальной ситуации такие усилия не требовались. Например, учредитель существенно сокращает свои возможности по контролю выделяемых средств, так как их распределение теперь осуществляется с использованием искусственного интеллекта.

В свою очередь, руководство университета теряет уверенность или страдает от ухудшения репутации университета, так как снижается набор студентов, повышается текучесть кадров, а также сокращается финансирование деятельности. Здесь же нужно отметить ущерб для руководителей среднего звена. Например, затруднения с планированием и распределением нагрузки, путаница в выделении аудиторного фонда являются источником дополнительных затрат времени и нервной энергии именно для руководства институтов, факультетов и кафедр.

Наконец, преподаватели и студенты тратят намного больше усилий при разработке учебных программ, форм контроля успеваемости, а также времени на

выгрузку заданий и собственных работ. То есть, каждая группа заинтересованных лиц имеет собственные претензии к результатам цифровой трансформации с точки зрения внедрения изменений в привычный формат своей деятельности.

Учитывая перечисленные обстоятельства, основным эффектом управления риском цифровой трансформации университета является высокая удовлетворенность всех групп полученными результатами вне зависимости от превышения сроков, бюджета или фактического ущерба. То есть, данный блок анализа эффективности является важным самостоятельным элементом в общей методике управления инновационным риском.

Следовательно, для оценки эффективности в данном блоке необходимо измерить степень удовлетворенности всех групп заинтересованных лиц, что возможно только на основании анализа обратной связи. Анализ обратной связи выполняется путем проведения анкетирования в выборочной совокупности, размер которой выбирается по следующей формуле [97]:

$$n = \frac{Z^2 pq}{\Delta^2} \quad (1)$$

где  $n$  – объем выборочной совокупности, человек;

$Z$  – коэффициент, зависящий от выбранного доверительного уровня;

$p$  – доля респондентов, имеющих исследуемый признак;

$q = 1 - p$  – доля респондентов, не имеющих исследуемый признак;

$\Delta$  – предельная ошибка расчета.

Заинтересованные лица в университете практически в полном составе вовлечены в процесс взаимодействия с результатами цифровой трансформации. Поэтому при расчете объема выборочной совокупности использованы следующие значения параметров (таблица 38).

Здесь важно понимать, что данный расчет необходим только для тех групп заинтересованных лиц, которые присутствуют в университете в достаточно большом количестве. Например, выборочно могут опрашиваться только преподаватели и студенты. Другие группы могут принять участие в опросе по удовлетворенности в полном составе. В соответствии с методикой, в данном блоке

проводится расчет нескольких показателей: 1) средний уровень удовлетворенности; 2) разброс удовлетворенностей между группами заинтересованных лиц, например, среднее квадратическое отклонение.

Таблица 38 – Расчет размер выборочной совокупности

Параметр	Значение
$Z$	0,95
$p$	0,9
$q$	0,1
$\Delta$	5%
$n$	32

Источник: рассчитано автором.

Данные показатели позволяют сделать вывод не только об эффективности управления инновационным риском в той части, в которой устранение начальных ошибок существенно сокращает уровень сопротивления изменениям, но и в части анализа мнений в разрезе групп заинтересованных лиц. Причем, при накоплении данных в следующих периодах реализации цифровой трансформации достаточно показательной станет динамика удовлетворенности рассматриваемых групп.

Таким образом, данный блок органично дополняет два предыдущих блока и позволяет дополнить количественные результаты анализа эффективности определенными качественными сведениями. Исходные данные для анализа и результат расчета искомых параметров представлен в таблице 39.

Таблица 39 – Результаты анализа удовлетворенности итогами управления инновационными рисками цифровой трансформации в РУДН

Группа заинтересованных лиц	Значение удовлетворенности
Учредитель	67,7%
Руководство университета	81,3%
Руководство подразделений	92,4%
Преподавательский состав	73,6%
Студенты	79,1%
Средний уровень удовлетворенности	78,8%
СКО	9,2%

Источник: рассчитано автором на основании опроса.

Из таблицы 39 видно, что наименьшая удовлетворенность наблюдается у учредителя, тогда как, вопреки ожиданиям, наибольший уровень удовлетворенности выявлен у руководства подразделений. Таким образом, общий анализ эффективности позволяет не только оценить достигнутые результаты, но и перейти к планированию мероприятий для следующих периодов реализации программы.

На основе полученных результатов расчетов можно сделать вывод, что управление инновационным риском цифровой трансформации по итогам 2024 г. для РУДН, является эффективным. Тем не менее, по некоторым вопросам требуются корректировки, в том числе, в части управления персоналом и планирования предстоящих событий.

## Заключение

Проведенное в диссертационной работе исследование направлено на решение актуальной задачи – повышения эффективности программы управления инновационными рисками образовательной организации при внедрении инструментов цифровой трансформации. Основные **итоги** проведенного исследования заключаются в следующем:

1. В результате исследования особенностей функционирования образовательных организаций в условиях цифровой трансформации выявлены функционально-ресурсные ограничения управления инновационными рисками на основе учета ряда факторов и сформулировано авторское определение «количественная условная вероятность», «качественная условная вероятность», «возможный ущерб», «вероятный ущерб».

2. Сформирован алгоритм разработки программы управления инновационными рисками при внедрении инструментов цифровой трансформации, дополняющий действующую систему управления рисками образовательной организации.

3. Разработана методика оценки инновационных рисков цифровой трансформации образовательной организации, в основе которой лежит расчет количественной и качественной условных вероятностей, а также возможного и вероятного ущербов, что позволяет идентифицировать различные события и выявить имеющиеся и потенциальные угрозы.

4. Разработана методика оценки эффективности управления инновационными рисками образовательной организации при внедрении инструментов цифровой трансформации, основанная на оценке трех групп показателей, учитывающих достижение запланированных результатов программы, минимизацию ущерба и интересы заинтересованных лиц.

5. Сформулированные научно-практические рекомендации по управлению инновационными рисками апробированы в федеральном

государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы».

Полученные результаты **рекомендуются** применять образовательным организациям с целью обеспечения повышения эффективности внедрения различных инновационных технологий, в том числе, позволяющих существенно модернизировать образовательный процесс и сокращать длительность административных транзакций в процессе интенсивной модернизации внутренних процессов.

**Перспективами** дальнейшей разработки научной проблемы управления инновационными рисками в процессе цифровой трансформации образовательных организаций могут быть: расширение перечня инновационных рисков в соответствии с изменениями цифровой среды, уточнение статистических и экономических параметров риска для образовательных организаций, а также формирование взвешенного подхода к приоритезации инновационных рисков в образовательной сфере.

**Список источников**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный] // URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/) (дата обращения 15.01.2025 г.)
2. ГОСТ Р ИСО 31000-2010. Менеджмент риска. Принципы и руководство. Введ.: 09.01.2011. – М.: Стандартинформ. – 2012. – 28 с. [Электронный] // URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200089640> (дата обращения 18.12.2024).
3. Аббас, Н. Ю. Управление рисками инноваций в организации / Н. Ю. Аббас, Н. М. Иванова // Московский экономический журнал. – 2020. – № 1. – С. 32. – DOI 10.24411/2413-046X-2020-10002. – EDN WEXUTW.
4. Аверин, С. А. Риски при принятии управленческих решений о внедрении инновационных программ в современные дошкольные образовательные организации / С. А. Аверин, В. А. Луканина-Михалева // Известия института педагогики и психологии образования. – 2019. – № 4. – С. 21-31. – EDN NAJOEZ.
5. Адаменко, А. А. Стратегия цифровой трансформации организации / А. А. Адаменко, И. И. Михалев // Естественно-гуманитарные исследования. – 2023. – № 1(45). – С. 10-16. – EDN JRORYV.
6. Аксенов, К. В. Анализ и управление рисками при реализации инновационных инфраструктурных проектов и программ / К. В. Аксенов, Д. Ю. Сотников // Новая экономика: институты, инструменты, тренды : Материалы всероссийской научно-практической конференции. В 3-х частях, Орел, 26–28 сентября 2019 года / Под редакцией О.В. Пилипенко, С.Ю. Глазьева, А.Э. Айвазова, А.Г. Зайцева, Н.В. Спасской, Е.В. Такмаковой. Том Часть 3. – Орел: Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева, 2019. – С. 162-171. – EDN KPJGUA.
7. Актуальные вопросы развития среднего профессионального образования: практическое пособие / В.И. Блинов, Е.Ю. Есенина, О.Ф. Клинк, А.И.

Сатдыков, И.С. Сергеев, А.А. Факторович; под общ. ред. А.Н. Лейбовича. – М.: Федеральный институт развития образования, 2016. – 256 с.

8. Антонов, Э. В. Минимизация рисков инновационной деятельности образовательной организации / Э. В. Антонов // Образование, воспитание и педагогика: традиции, опыт, инновации : сборник статей Международной научно-практической конференции, Пенза, 05 декабря 2022 года. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2022. – С. 36-39. – EDN ERXHOX.

9. Асхадуллина, Н. Н. Сущность и структура рискологической компетенции будущих учителей / Н. Н. Асхадуллина // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. – 2016. – № 1(89). – С. 61-70. – EDN VSKOVP.

10. Ахметшин, Э. М. Тенденции и факторы цифровой трансформации университетов / Э. М. Ахметшин // Казанский экономический вестник. – 2019. – № 5(43). – С. 85-91. – EDN JJPOEQ.

11. Бадалова, А. Г. Система управления рисками: методология, организационно-информационное обеспечение, эффективность внедрения : монография / А. Г. Бадалова; А. Г. Бадалова // Федеральное агентство по образованию, Московский гос. технологический ун-т «Станкин», Фак. экономики и менеджмента инновационной деятельности. – Москва : Станкин, 2007. – 119 с. – ISBN 978-5-8037-0382-2. – EDN QSEVLJ.

12. Балановская, А. В. Направления развития образовательных организаций в условиях цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования / А. В. Балановская, Д. Н. Франтасов, О. А. Горбунова // Известия Байкальского государственного университета. – 2022. – Т. 32, № 2. – С. 423-431. – DOI 10.17150/2500-2759.2022.32(2).423-431. – EDN HWTALU.

13. Балановская, А. В. Основные факторы обеспечения целей и задач цифровой трансформации образовательных организаций / А. В. Балановская, Е. Г. Репина, А. В. Волкодаева // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 12(137). – С. 1432-1435. – DOI 10.34925/EIP.2021.137.12.285. – EDN ZOGHMC.

14. Бандурин, А. В. Нечеткая модель компетенций в современных стартапах / А. В. Бандурин // Вопросы инновационной экономики. – 2023. – Т. 13, № 2. – С. 1005-1018. – DOI 10.18334/vines.13.2.117778. – EDN EDWVIH.

15. Бзегежева, Л. К. Проблема управления инновационными рисками в процессе внедрения региональных проектов / Л. К. Бзегежева, М. А. Болокова // Вестник МИРБИС. – 2023. – № 2(34). – С. 46-54. – DOI 10.25634/MIRBIS.2023.2.5. – EDN PMYLIU.

16. Билинская, У. В. Особенности диагностики эффективности управления инновационными рисками на предприятиях хлебопекарной отрасли (затратный подход) / У. В. Билинская // Бизнес информ. – 2014. – № 3. – С. 183-188. – EDN SABIJN.

17. Борисова, Е. В. Изучение отношения студентов вузов к цифровым методикам в образовательном процессе / Е. В. Борисова // Педагогический журнал. – 2020. – Т. 10, № 1-1. – С. 444-451. – DOI 10.34670/AR.2020.1.46.168. – EDN TNTBML.

18. Бровка, Г. М. Влияние цифровой трансформации на государственную политику и стратегию управления в системе «инновационное развитие – инновационная безопасность» / Г. М. Бровка // Веснік Брэсцкага ўніверсітэта. Серыя 1: Філасофія. Паліталогія. Сацыялогія. – 2022. – № 2. – С. 73-82. – EDN FQJENE.

19. Бургонов, О. В. Инструменты цифровой трансформации научно-образовательных организаций / О. В. Бургонов, О. И. Константинова, К. А. Платонов // Журнал правовых и экономических исследований. – 2022. – № 4. – С. 263-270. – DOI 10.26163/GIEF.2022.68.50.041. – EDN FAUQTU.

20. Бурляева, В. А. Значение и признаки цифровой трансформации образовательных организаций / В. А. Бурляева, А. А. Емельянова // Мир науки. Педагогика и психология. – 2022. – Т. 10, № 6. – EDN FSSZGI.

21. Валяк, С. В. Инновационные инструменты и модели управления предпринимательскими рисками в современных условиях / С. В. Валяк // Russian

Economic Bulletin. – 2024. – Т. 7, № 4. – С. 258-263. – DOI 10.58224/2658-5286-2024-7-4-258-263. – EDN IKROMM.

22. Вареник, М. С. Цифровая трансформация российской экономики: опыт лидеров, проблемы и риски / М. С. Вареник // Страховое дело. – 2023. – № 5(362). – С. 47-57. – EDN CQXFJB.

23. Васильева, Е. Ю. Управление эффективностью инновационного проекта в условиях риска / Е. Ю. Васильева // Экономика и предпринимательство. – 2019. – № 12(113). – С. 628-634. – EDN PNWSTM.

24. Верменникова, Л. В. Lean-технологии как эффективный способ трансформации процессов и внедрения цифровых технологий в образовательной организации / Л. В. Верменникова, А. Н. Лупишко, Д. В. Веселова // Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. – 2020. – Т. 30, № 3. – С. 325-332. – DOI 10.35634/2412-9593-2020-30-3-325-332. – EDN FSCVMA.

25. Ветрова, А. Ю. Система управления рисками инновационных программ в рамках корпоративного управления сетевыми организациями розничной торговли / А. Ю. Ветрова // Менеджмент и бизнес-администрирование. – 2022. – № 2. – С. 113-124. – DOI 10.33983/2075-1826-2022-2-113-124. – EDN VGJLHO.

26. ВУЗ в цифрах [Электронный] // URL: <https://best-edu.ru/organizations/rossiyskiy-universitet-druzhby-narodov-303> (дата обращения 13.01.2025).

27. Галимова, М. П. Методические подходы к оценке цифровой зрелости инновационной инфраструктуры / М. П. Галимова // Экономические, информационные и социокультурные основания управления в современных условиях : Сборник научных трудов. – Уфа : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий», 2023. – С. 89-94. – EDN CDSSYC.

28. Гиль, А. В. Актуальные вопросы развития цифровой образовательной среды в зарубежной и отечественной науке / А. В. Гиль // Человеческий капитал. – 2022. – № 5-2(161). – С. 125-132. – EDN AOBCRQ.

29. Горовой, А. А. Анализ систем управления рисками инновационных компаний / А. А. Горовой, И. В. Григорьев // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. – 2023. – № 2. – С. 55-63. – DOI 10.17586/2310-1172-2023-16-2-55-63. – EDN CQJKRR.

30. Гуляева, М. А. Цифровая трансформация методической работы в профессиональной образовательной организации / М. А. Гуляева // Профессиональное образование в России и за рубежом. – 2021. – № 4(44). – С. 47-55. – DOI 10.54509/22203036\_2021\_4\_47. – EDN NHGWYU.

31. Давыдова, Т. В. Особенности управления риском в проектном менеджменте / Т. В. Давыдова // Наука Красноярья. – 2018. – Т. 7, № 4-2. – С. 86-90. – EDN YRNHJB.

32. Давыдова, Т. Е. Особенности трансформации образовательной деятельности университетов в цифровой экономике / Т. Е. Давыдова // Механизм реализации стратегии социально-экономического развития государства : Сборник материалов XV Международной научно-практической конференции, Дагестанский государственный технический университет, 20-21 сентября 2023 года. – Махачкала: Дагестанский государственный технический университет, 2023. – С. 173-176. – EDN XNCLQX.

33. Данилов, О. Е. Цифровая трансформация образовательной организации / О. Е. Данилов // Информатизация образования и науки. – 2022. – № 1(53). – С. 3-10. – EDN MIZCFO.

34. Дарманская, И. В. Цифровая трансформация профессиональной образовательной организации / И. В. Дарманская, С. В. Потылицына // Источник. – 2020. – № 1. – С. 7-8. – EDN СТВHVD.

35. Демкин, И. В. Особенности формирования рациональной программы управления инновационным риском / И. В. Демкин // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2009. – № 1. – С. 79-82. – EDN JVYYFB.

36. Добряхина, О. П. Динамическая модель комплексной системы управления инновационными рисками мегапроектов с учетом применения

цифровых технологий / О. П. Добряхина // Региональная и отраслевая экономика. – 2023. – № 3. – С. 128-135. – DOI 10.47576/2949-1916\_2023\_3\_128. – EDN HLHPLU.

37. Добряхина, О. П. Комплексная методика оценки эффективности системы управления инновационными рисками мегапроекта в условиях цифровой трансформации бизнеса / О. П. Добряхина // Региональная и отраслевая экономика. – 2023. – № 3. – С. 96-103. – DOI 10.47576/2949-1916\_2023\_3\_96. – EDN ARAQBR.

38. Добряхина, О. П. Развитие инструментария управления инновационными рисками мегапроектов : диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Добряхина Олеся Павловна, 2024. – 172 с. – EDN JAZLRI.

39. Дорошенко, Ю. А. Сущность инновационных рисков и анализ существующих методов управления ими / Ю. А. Дорошенко, А. Ю. Макаренков // Белгородский экономический вестник. – 2019. – № 4(96). – С. 29-36. – EDN ANSWYB.

40. Драйверы трансформации образовательных организаций в контексте развития Цифровой экономики / Л. В. Теплова, Н. В. Колос, Т. Н. Прижигалинская, М. Г. Пьянкова // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2022. – № 3(94). – С. 9-19. – DOI 10.21295/2223-5639-2022-3-9-19. – EDN HSEIER.

41. Жадгиров, А. А. Управление рисками в процессе инновационного развития вуза / А. А. Жадгиров // Студенческий вестник. – 2021. – № 19-5(164). – С. 83-86. – EDN FFVZTE.

42. Зорин, Д. С. Повышение эффективности управления инновационными рисками организаций высокотехнологичного сектора экономики / Д. С. Зорин // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 9-2(62). – С. 435-440. – EDN UMKYRB.

43. Зунтова, И. С. Инновационный подход к оценке эффективности деятельности вуза / И. С. Зунтова, М. Б. Соколов, А. С. Трошин // Инновации и инвестиции. – 2023. – № 2. – С. 4-7. – EDN RZBQ SX.

44. Зык, А. В. Роль и компетенции сотрудников образовательных организаций в эпоху цифровой трансформации / А. В. Зык // Научный дайджест Восточно-Сибирского института МВД России. – 2021. – № 4(14). – С. 269-275. – EDN REJMVG.

45. Иванова, О. Е. Оценка уровня цифровой трансформации образовательной организации / О. Е. Иванова // Управленческий учет. – 2022. – № 12-4. – С. 1043-1050. – DOI 10.25806/uu12-420221043-1050. – EDN ESKAVD.

46. Ильина, М. С. Смешанное обучение как инновационный формат современного образования / М. С. Ильина // Современные проблемы филологии и методики преподавания языков: вопросы теории и практики : сборник материалов VI Международной научно- практической конференции, Елабуга, 21 октября 2022 года / ФГАОУ «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Елабужский институт. – Елабуга: Казанский (Приволжский) федеральный университет, Елабужский институт, 2022. – С. 97-101. – EDN PSDWYT.

47. Калинина, Л. Л. Цифровизация образования и ее роль в подготовке кадров для современной экономики / Л. Л. Калинина // Образование 4.0: Конкуренция, компетенции, коммуникации и креатив : Сборник научных трудов по материалам VI Международной научно-практической конференции, Москва, 01 апреля 2022 года / Редколлегия: А.А. Абаев, А.Г. Голова, Л.А. Часовская, В.Н. Акулинин. – Москва: Российский государственный гуманитарный университет, 2022. – С. 12-17. – EDN ZEPAOA.

48. Кирилук, О. М. Управление рисками в инновационных экосистемах / О. М. Кирилук, В. Г. Нагибин // Инновационное развитие России. Экономика и менеджмент в XXI веке : Сборник научных трудов по итогам Международной научно-практической конференции, Москва, 16 ноября 2023 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Русайнс», 2024. – С. 326-329. – EDN AIFWZF.

49. Киселева, О. Н. Развитие классификации факторов рисков инновационной деятельности отечественных предприятий в условиях

цифровизации / О. Н. Киселева, Г. В. Сафарян // Инновационная деятельность. – 2024. – № 2(69). – С. 86-95. – EDN CLPADZ.

50. Киселева, О. О. О методах обработки кадровых рисков в управлении инновационной деятельностью образовательной организации / О. О. Киселева, Н. А. Патутина // Вестник евразийской науки. – 2020. – Т. 12, № 6. – С. 23. – EDN TMEYXS.

51. Ковалевская, М. И. Современные вызовы и риски в управлении образовательными организациями / М. И. Ковалевская, В. С. Ковалевский // Государственное управление в новых геополитических и геоэкономических условиях : Материалы XIX Международной конференции, Москва, 05–09 декабря 2022 года. – Москва: «КДУ», «Добросвет», 2023. – С. 144-151. – EDN YEBSIQ.

52. Копылов, М. Н. Методы управления рисками при реализации инновационного проекта / М. Н. Копылов, Т. И. Ларина // Актуальные вопросы современной экономики. – 2022. – № 6. – С. 922-928. – DOI 10.34755/IROK.2022.12.10.024. – EDN EXVMDU.

53. Короткова, А. А. Управление рисками инновационных проектов в условиях развития цифровой трансформации общества / А. А. Короткова // Молодой исследователь : Материалы Всероссийской студенческой конференции, Липецк, 12 декабря 2023 года. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, 2024. – С. 332-336. – EDN VZCLBC.

54. Кузминых, Ю. В. Управление рисками как основа для оценки эффективности реализации международных инновационных проектов / Ю. В. Кузминых // Путеводитель предпринимателя. – 2024. – Т. 17, № 1. – С. 101-107. – DOI 10.24182/2073-9885-2024-17-1-101-107. – EDN ODQIBZ.

55. Ларионова, Е. Ю. Цифровая трансформация, как фактор оптимизации деятельности образовательной организации / Е. Ю. Ларионова // Научный дайджест Восточно-Сибирского института МВД России. – 2021. – № 4(14). – С. 302-308. – EDN JHLIDZ.

56. Литвинова, С. Н. Цифровая трансформация образовательной среды дошкольной образовательной организации / С. Н. Литвинова, Ю. В. Чельшева //

Вестник Православного Свято-Тихоновского гуманитарного университета. Серия 4: Педагогика. Психология. – 2021. – № 62. – С. 99-112. – DOI 10.15382/sturIV202162.99-112. – EDN EDNISF.

57. Лябах, Н. Н. Организация и оценка учебного процесса в условиях цифровой трансформации образовательной сферы / Н. Н. Лябах, Н. А. Малишевская // Педагогическое образование. – 2022. – Т. 3, № 7. – С. 165-173. – EDN NRWKBT.

58. Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса. Доступная среда [Электронный] // URL: <https://www.rudn.ru/sveden/objects/> (дата обращения 18.12.2024).

59. Медведева, Е. П. Организация интегрированного риск-менеджмента в организации / Е. П. Медведева // Вестник науки и образования. – 2020. – № 24-4(78). – С. 23-26. – EDN IGXXRT.

60. Международная стандартная классификация образования [Электронный] // URL: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/isced-2011-ru.pdf> (дата обращения 18.10.2022 г.).

61. Миннулина, Д. М. Управление рисками как фактор эффективности инновационных проектов / Д. М. Миннулина, Ю. Н. Зацаринная // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – Т. 17, № 10. – С. 282-285. – EDN SGIYCL.

62. Михальченкова, Н. А. Деятельность университетов по индивидуализации образовательного процесса в условиях цифровой трансформации: опыт лучших практик / Н. А. Михальченкова, С. Н. Большаков // Высшее образование сегодня. – 2023. – № 6. – С. 17-24. – DOI 10.18137/RNU.NET.23.06.P.017. – EDN WQRHLZ.

63. Морозов, А. В. Использование информационных технологий в условиях цифровой трансформации при переходе образовательных организаций на дистанционный формат обучения / А. В. Морозов // Человеческий капитал. – 2022. – № 5-2(161). – С. 73-80. – EDN HDUPWY.

64. Новожилов, В. В. Анализ рисков инновационных проектов в условиях цифровой трансформации / В. В. Новожилов, Т. В. Решетникова // Новый этап

глобализации. Синергия классической и цифровой экономики : Сборник научных трудов по результатам I международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 10 июня 2022 года. – Самара: LJournal, 2022. – С. 26-30. – DOI 10.18411/negskice-06-2022-05. – EDN BYKXSX.

65. Орлов, А. И. Контроллинг рисков как научная, практическая и учебная дисциплина / А. И. Орлов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2021. – № 168. – С. 154-185. – DOI 10.21515/1990-4665-168-012. – EDN AMVXWA.

66. Пашков, М. В. Проблемы и риски цифровизации высшего образования / М. В. Пашков, В. М. Пашкова // Высшее образование в России. – 2022. – Т. 31, № 3. – С. 40-57. – DOI 10.31992/0869-3617-2022-31-22-3-40-57. – EDN RUBCXA.

67. Пешкова, Г. Ю. Обеспечение кибербезопасности в эпоху пандемии: управление цифровыми рисками / Г. Ю. Пешкова, А. Ю. Самарина // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. – 2020. – № 4(63). – С. 187-191. – EDN YVVFLP.

68. Письменский, Г. И. О некоторых аспектах методологии цифровой трансформации образовательных организаций высшего образования / Г. И. Письменский, С. В. Сафонова // Человеческий капитал. – 2022. – № 5-2(161). – С. 42-58. – EDN NAVUYW.

69. Пляскина, Н. И. Учет инновационных рисков компаний в управлении инвестиционными программами освоения углеводородных ресурсов региона / Н. И. Пляскина // Гео-Сибирь. – 2010. – Т. 3, № 1. – С. 3-8. – EDN PFOKEL.

70. Полуин, К. Б. Стратегическое управление рисками инновационных программ в условиях корпоративного управления торговых предприятий / К. Б. Полуин, А. В. Гапотченко // Вестник МИРБИС. – 2023. – № 3(35). – С. 181-188. – DOI 10.25634/MIRBIS.2023.3.21. – EDN UGQCBY.

71. Поникарова, А. С. Оценка эффективности систем управления инновационными промышленными рисками предприятия / А. С. Поникарова // Вестник Казанского технологического университета. – 2009. – № 5. – С. 248-255. – EDN KVZHUV.

72. Развитие смешанного обучения в образовательных организациях высшего образования в условиях цифровой трансформации образования / О. А. Козлов, И. В. Новикова, Н. В. Мацуй, И. В. Положенцева // Современное педагогическое образование. – 2022. – № 4. – С. 15-20. – EDN PPYQTQ.

73. Риски реализации инновационного подхода в организации образовательного процесса в вузе / А. Ш. Хасанова, В. Б. Вакс, Г. М. Квон, Ф. Г. Мухаметзянова // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2017. – № 3(64). – С. 110-119. – EDN YNTOYF.

74. Руденко, М. Н. Феномен риска в условиях цифровой трансформации социально-экономических экосистем / М. Н. Руденко // Russian Journal of Management. – 2022. – Т. 10, № 3. – С. 6-10. – DOI 10.29039/2409-6024-2022-10-3-6-10. – EDN HYBFWW.

75. Рымкевич, Я. А. Цифровая трансформация документационного обеспечения образовательной организации (система документации обеспечивающегося типа) / Я. А. Рымкевич // Образование и право. – 2021. – № 10. – С. 251-255. – DOI 10.24412/2076-1503-2021-10-252-255. – EDN BFQSUE.

76. Самборская, Л. Н. Особенности управления образовательной организацией в условиях цифровой трансформации / Л. Н. Самборская // Человеческий капитал. – 2022. – № 5-2(161). – С. 151-157. – EDN NHNMNY.

77. Сафарян, Г. В. Современные подходы и методы управления рисками инновационной деятельности в условиях цифровизации / Г. В. Сафарян // Альманах «Атояновские чтения» : Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции, Саратов, 10 ноября 2023 года. – Саратов: Издательство «Саратовский источник», 2023. – С. 370-373. – EDN UQZNFD.

78. Сборник лучших практик университетов программы «Приоритет 2030» // Ред. Н. Р. Валамат-Заде. – М.: ФГБУ «Социоцентр». – 2023. – С. 56-62.

79. Сведения за 2023 год [Электронный] // URL: <https://minobrnauki.gov.ru/upload/2023/12/%D0%A1%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%92%D0%9F%D0%9E-1%202023%20%D0%B3.zip> (дата обращения 21.09.2024 г.).

80. Свиридова, Н. В. Проектный подход к анализу эффективности стратегического планирования в современном колледже / Н. В. Свиридова, Н. А. Тимофеева // Управление развитием образования. – 2022. – № 1. – С. 85-90. – EDN JLKUFЕ.

81. Селиверстов, Ю. И. Инновационная деятельность и трансфер технологий в университетах: европейский опыт / Ю. И. Селиверстов, Е. С. Самоварова // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2017. – № 11. – С. 277-282. – DOI 10.12737/article\_5a00395cc9c817.40436636. – EDN ZUJYDD.

82. Серабина, М. А. Управление рисками инновационного проекта / М. А. Серабина // Эпомен. – 2022. – № 72. – С. 122-128. – EDN VIDYWQ.

83. Сергеева, Е. В. Тенденции цифровой трансформация общего образования: мониторинг мнений педагогов и руководителей образовательных организаций / Е. В. Сергеева, М. Ю. Чандра // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2020. – № 8(151). – С. 9-15. – EDN LAMDTX.

84. Сергеева, К. Н. Проблемы развития высокотехнологичного сектора в современных условиях и пути их решения / К. Н. Сергеева // Вестник евразийской науки. – 2023. – Т. 15, № 2. – EDN VOEGFA.

85. Сериков, В. В. Риски в условиях цифровой трансформации образования / В. В. Сериков, Р. Р. Закиева // Ценности и смыслы. – 2022. – № 4(80). – С. 99-110. – DOI 10.24412/2071-6427-2022-4-99-110. – EDN YQJSZU.

86. Сизова, Е. И. Проблемы и перспективы цифровизации инновационной деятельности на микроуровне / Е. И. Сизова // Актуальные проблемы и тенденции развития современной экономики : Сборник трудов Международной научно-практической конференции, Самара, 09–10 ноября 2022 года / Отв. редактор О.А. Горбунова. – Самара: Самарский государственный технический университет, 2022. – С. 414-419. – EDN ODQPEV.

87. Силантьева, Е. Ю. Цифровая образовательная среда в профессиональной образовательной организации: трансформация компетентостной модели / Е. Ю.

Силантьева // Развитие личности в условиях цифровой трансформации : Материалы V Международной научно-практической конференции, Копейск, 31 января 2020 года. – Копейск: Челябинский институт развития профессионального образования, 2020. – С. 137-140. – EDN YAPMAK.

88. Силкина, Г. Ю. Математическое обоснование процедур риск-менеджмента в инновационном предпринимательстве / Г. Ю. Силкина, С. Ю. Шевченко // Проблемы современной экономики. – 2012. – № 2(42). – С. 159-162. – EDN PDIEPJ.

89. Сеницкая, М. А. Инновационное развитие экономики России / М. А. Сеницкая, Ю. Ю. Милова // Проблемы и перспективы экономики и управления : Материалы V Международной научной конференции, Санкт-Петербург, 20–23 декабря 2016 года. – Санкт-Петербург: Свое издательство, 2016. – С. 9-11. – EDN XEZBIN.

90. Смирнов, Д. В. К проблеме новации, инновации и инновационной деятельности в формальном и неформальном образовании / Д. В. Смирнов, Ю. Ю. Власова // Вестник Академии детско-юношеского туризма и краеведения. – 2016. – № 3(120). – С. 28-50. – EDN WYJLZN.

91. Соловов, А. В. Коронавирусные зигзаги электронного дистанционного обучения / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова // Высшее образование в России. – 2021. – Т. 30, № 6. – С. 60-69. – DOI 10.31992/0869-3617-2021-30-6-60-69. – EDN DQCAGO.

92. Соловьева, Н. Л. Инновационные технологии минимизации рисков информационной безопасности в условиях цифровой трансформации образования и науки / Н. Л. Соловьева, Д. С. Щербанова // Инновационные технологии и технические средства специального назначения : Труды четырнадцатой общероссийской научно-практической конференции В 2 т., Санкт-Петербург, 15–19 ноября 2021 года. – Санкт-Петербург: Балтийский государственный технический университет «Военмех», 2022. – С. 196-200. – EDN UNJJXK.

93. Станкевич, Г. В. Риски и уязвимости в сфере образования как приоритетные направления образовательной политики / Г. В. Станкевич //

Современная наука и инновации. – 2021. – № 4(36). – С. 222-229. – DOI 10.37493/2307-910X.2021.4.27. – EDN WHSWFQ.

94. Старикова, М. С. Социально-экономические и маркетинговые риски технологического предпринимательства / М. С. Старикова, Е. Н. Чижова, Е. Д. Щетинина // Экономический вектор. – 2020. – № 1(20). – С. 38-44. – DOI 10.36807/2411-7269-2020-1-20-38-44. – EDN FJKEGY.

95. Тебекин А.В. Управление рисками инновационно-инвестиционных проектов / А.В. Тебекин, Я.В. Вайтенков, П.А. Тебекин. – М.: Русайнс. – 2018. – 160 с.

96. Телегина, И. Г. Цифровая трансформация образовательной организации в нынешних условиях, на примере учреждения дополнительного образования / И. Г. Телегина, Н. С. Лапинская // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2021. – № 3(59). – С. 137-141. – EDN TISOZL.

97. Тимонина, В. А. Особенности стратегического управления образовательной организацией в контексте цифровой трансформации / В. А. Тимонина, Д. К. Тимохин, Н. М. Лисицкая // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. – 2022. – № 4(36). – С. 117-124. – EDN UQBSAR.

98. Ткаченко, О. Н. Инновационные подходы к управлению рисками в условиях цифровой трансформации / О. Н. Ткаченко, А. Ю. Голубев // ИТ. Наука. креатив : Материалы I Международного форума: в 5-ти томах, Омск, 14–16 мая 2024 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Издательско-книготорговый центр «Колос-с», 2024. – С. 37-44. – EDN UMPYPW.

99. Уандыкова, М. К. Системные модели управления рисками при формировании программ инновационного развития региона / М. К. Уандыкова // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2019. – Т. 10, № 4. – С. 487-500. – DOI 10.18184/2079-4665.2019.10.4.487-500. – EDN SVUNHT.

100. Уваров, С. А. Обеспечение безопасности использования цифровых технологий в сфере услуг / С. А. Уваров, П. А. Волков // Техничко-технологические проблемы сервиса. – 2023. – № 4(66). – С. 101-104. – EDN AQNTWY.

101. Урусмамбетова, Л. А. Проблемы и перспективы развития этнокультурного образования в школах Кабардино-Балкарской Республики / Л. А. Урусмамбетова // Вестник Государственного гуманитарно-технологического университета. – 2024. – № 1. – С. 141-146. – EDN NPGAMW.

102. Франтасов, Д. Н. Цифровая зрелость как основа стратегического развития и цифровой трансформации образовательных организаций / Д. Н. Франтасов, А. В. Балановская // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2022. – № 2(208). – С. 57-64. – DOI 10.46554/1993-0453-2022-2-208-57-64. – EDN JGTLHN.

103. Хачатурян, М. В. Особенности выстраивания взаимосвязи между механизмами корпоративного управления и системой управления владельческими рисками в инновационных организациях / М. В. Хачатурян // Инновации и инвестиции. – 2023. – № 6. – С. 16-20. – EDN NWOYIO.

104. Ходорева, Е. В. Механизм развития систем управления образованием для увеличения вовлечения вузов в производственную деятельность предприятия / Е. В. Ходорева, В. В. Шалай // Омский научный вестник. Серия Общество. История. Современность. – 2024. – Т. 9, № 1. – С. 120-127. – DOI 10.25206/2542-0488-2024-9-1-120-127. – EDN YUTDMC.

105. Хряпов, М. Т. Развитие концепции стратегического управления рисками инновационных программ: на примере финансовых организаций / М. Т. Хряпов // Финансовые рынки и банки. – 2022. – № 9. – С. 62-66. – EDN HFKNML.

106. Худолей, Е. С. О готовности студентов профессиональных образовательных организаций к обучению в условиях цифровой трансформации образования / Е. С. Худолей // Инновационное развитие профессионального образования. – 2020. – № 3(27). – С. 74-79. – EDN LOLUAB.

107. Цифровая трансформация и инфраструктура сложных форматов коммуникации в образовательной и управленческой деятельности в университете : Методические рекомендации / Д. И. Земцов, А. Р. Нагапетян, И. О. Яськов [и др.] ; Дальневосточный федеральный университет. – Томск : Издательство Томского государственного университета, 2021. – 24 с. – (Методические рекомендации по

использованию новых инструментов управления качеством образования на основе опыта ведущих российских университетов). – ISBN 978-5-907442-23-8. – EDN UNSTRX.

108. Цифровая трансформация и методы теории слабых сигналов в управлении инновационными рисками / В. Н. Немцев, М. О. Цулукидзе, А. А. Апанасенко, Е. А. Пушенко // Экономика и предпринимательство. – 2022. – № 10(147). – С. 1310-1315. – DOI 10.34925/EIP.2022.147.10.262. – EDN KGMDIG.

109. Чаплаев, Х. Г. К вопросу о роли и интересах «заинтересованных лиц» современного университета / Х. Г. Чаплаев // Вестник ГГНТУ. Гуманитарные и социально-экономические науки. – 2023. – Т. 19, № 2(32). – С. 31-36. – DOI 10.26200/GSTOU.2023.52.28.004. – EDN AWDRQK.

110. Ченакал, В. А. Анализ основных тенденций цифровой трансформации образовательной организации / В. А. Ченакал // Новое в экономической кибернетике. – 2023. – № 2. – С. 151-165. – EDN COQMOL.

111. Черных, С. С. Инновационный потенциал российской молодежи в условиях цифровизации системы образования: ведущие тренды и перспективы развития / С. С. Черных, Е. В. Сусименко, А. М. Коваленко // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. – 2020. – № 12-3. – С. 66-71. – DOI 10.37882/2223-2982.2020.12-3.24. – EDN JZPWHD.

112. Число используемых передовых производственных технологий по видам экономической деятельности по Российской Федерации [Электронный] // URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/n3-12\\_2023.xls](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/n3-12_2023.xls) (дата обращения 12.08.2024 г.).

113. Шевцов, И. Д. Совершенствование системы управления финансовыми рисками путем применения цифровых технологий в горнодобывающей отрасли / И. Д. Шевцов // XXXVII международные Плехановские чтения : Сборник статей аспирантов и молодых ученых, Москва, 28–29 марта 2024 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», 2024. – С. 368-371. – EDN URFCGY.

114. Шепелин, Г. И. Понятие инновационной активности хозяйствующих субъектов в условиях цифровой трансформации / Г. И. Шепелин // Друкеровский вестник. – 2023. – № 5(55). – С. 89-114. – DOI 10.17213/2312-6469-2023-5-89-114. – EDN EIMZWJ.

115. Шепелин, Г. И. Проблемы внедрения инновационных технологий и анализ рисков хозяйствующих субъектов водного транспорта в условиях цифровой трансформации / Г. И. Шепелин // Управленческий учет. – 2023. – № 11-2. – С. 936-948. – DOI 10.25806/uu11-22023936-948. – EDN DRFUUQ.

116. Шкута, Д. Д. Внедрение корпоративной системы управления финансовыми рисками как залог повышения эффективности инновационной деятельности / Д. Д. Шкута // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2015. – № 3(59). – С. 73-80. – EDN UDOGYR.

117. Шмелькова, Л. В. Цифровая образовательная среда как основа цифровой трансформации образовательной деятельности университета / Л. В. Шмелькова, А. А. Костылева // Развитие современных инновационных технологий и методик в образовательных учреждениях : сборник научных статей, Курган, 23 апреля 2021 года / Курганский государственный университет, Институт педагогики, психологии и физической культуры. – Курган: Курганский государственный университет, 2021. – С. 107-111. – EDN FECCSA.

118. Щукина, Т. В. Цифровая среда обучения и искусственный интеллект в системе высшего образования в условиях экспорта образования / Т. В. Щукина // Наука. Информатизация. Технологии. Образование : Материалы XIII международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 24–28 февраля 2020 года. – Екатеринбург: Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2020. – С. 186-197. – EDN IYMCQH.

119. Юдина, А. М. К вопросу о сущности цифровой трансформации системы высшего образования / А. М. Юдина // Перспективы науки. – 2022. – № 6(153). – С. 178-180. – EDN KYMKEN.

120. Юнусов, А. Р. Подходы к проведению цифровых трансформаций внутренних коммуникаций и их специфика для образовательных организаций / А.

Р. Юнусов // Современные педагогические технологии профессионального образования, Махачкала, 23 апреля 2021 года. – Москва-Берлин: ООО «Директ-Медиа», 2021. – С. 217-224. – EDN JTEATU.

121. Яхонтова, Е. С. К вопросу о цифровой трансформации образовательных организаций / Е. С. Яхонтова // Преемственность в образовании. – 2020. – № 26(06). – С. 194-201. – EDN VDZKCL.

122. Яшин, С. Н. Трансформация деятельности образовательных организаций в эпоху цифровой экономики / С. Н. Яшин, О. Е. Иванова // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2021. – № 11-1. – С. 109-113. – DOI 10.17513/vaael.1902. – EDN HMCCBT.

123. Ergasheva, N. R. Outsourcing xizmatlaridan maktabgacha ta'lim tashkilotlarida foydalanish xavfi, samaradorligi va sifatini baholash tahlili / N. R. Ergasheva // Innovatsion Texnologiyalar. – 2024. – Vol. 54, No. 2. – P. 143-150. – EDN AVERUN.

124. Facer K., Selwyn N. Digital technology and the futures of education – towards 'non-stupid' optimism. Background paper for the Futures of Education initiative. 2021. UNESCO. Paris. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377071.locale=en> (дата обращения: 24.02.2022).

125. Kayumova, L. R. Educational environment risks: Problems of identification and classification / L. R. Kayumova, V. G. Zakirova // International Journal of Environmental and Science Education. – 2016. – Vol. 11, No. 6. – P. 1013-1019. – DOI 10.12973/ijese.2016.370a. – EDN WWFTA V.

126. Адиньяев, С. И. Рекомендации по снижению инновационных рисков образовательной организации в условиях цифровой трансформации [Текст] / С. И. Адиньяев // Инновации и инвестиции, 2025. – № 7. – С. 6-9.

127. Адиньяев, С. И. Особенности оценки эффективности управления инновационными рисками образовательной организации в процессе цифровой трансформации деятельности / С. И. Адиньяев, Е. Ю. Камчатова [Текст] // Экономическое развитие России, 2025. – № 3. – С. 20-27.

128. Адиньяев, С. И. Управление инновационными рисками образовательной организации для повышения качества цифрового образовательного контента [Текст] / С. И. Адиньяев // Экономика строительства, 2024. – № 12. – С. 29-33.

129. Адиньяев, С. И. Возможности управления инновационными рисками в условиях цифровой трансформации образовательных организаций [Текст] / С. И. Адиньяев // Экономика и управление: проблемы, решения, 2023. – № 12, том 12. – С. 75-81.

130. Адиньяев, С. И. Теоретические положения управления инновационными рисками в условиях цифровой трансформации образовательных организаций [Текст] / С. И. Адиньяев // Региональная и отраслевая экономика, 2023. – № S2. – С. 88-94.

131. Адиньяев, С. И. Возможности прогнозирования инновационных рисков образовательной организации при внедрении новых образовательных программ [Текст] / С. И. Адиньяев // Журнал прикладных исследований, 2022. – № 1, том 3. – С. 230-234.

132. Адиньяев, С. И. Российское высшее образование как среда проявления инновационных рисков [Электронный ресурс] / С. И. Адиньяев, Е. Ю. Камчатова // Вопросы науки и образования: новые подходы и актуальные исследования: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 20 февраля 2025 года. – Чебоксары: Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс», 2025. – С. 292-295.

133. Адиньяев, С. И. Теоретические положения управления инновационными рисками в условиях цифровой трансформации образовательных организаций [Электронный ресурс] / С. И. Адиньяев // Стратегическая устойчивость основных отраслей национальной экономики России: вызовы, проблемы, решения : Материалы международной научной конференции, Москва, 16–17 декабря 2024 года. – Москва: Издательский дом «НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА», 2024. – 133 с. – ISBN 978-5-907954-41-0. – С. 9-12. (0,3 п.л.).

134. Адиньяев, С. И. Возможности управления инновационными рисками в условиях цифровой трансформации образовательных организаций [Электронный ресурс] / С. И. Адиньяев // Приоритетные направления развития экономики России в условиях неблагоприятной среды : Материалы международной научной конференции, Москва, 05–06 декабря 2023 года. – Москва: Издательский дом «НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА», 2023. – 138 с. – ISBN 978-5-907954-42-7. – С. 9-11.

135. Адиньяев С. И. К вопросу кадровых рисков в управлении инновационной деятельностью образовательной организации [Электронный ресурс] / Материалы международной научной конференции «Прикладные исследования в экономике России: отечественный и зарубежный опыт» – Орел: Орловский государственный университет. – 2022. – С. 7-10.

## Приложения

### Приложение А (справочное)

#### Распределение затрат по проектам цифровой трансформации в разрезе периодов реализации

Таблица А1 – График затрат на реализацию проектов, тыс. руб.

Период \ Проект	2025				2026			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Б1. Виртуальные классы	1 500,0	2 000,0	2 000,0					
Б2. Онлайн-программы		1 500,0	1 500,0	1 500,0				
Г1. Цифровые кампусные платформы			10 000,0	5 000,0	1 000,0	1 000,0	2 000,0	1 000,0
Г2. Чат-боты на базе ИИ	3 000,0	1 500,0						
Д1. Хранилища данных и аналитика	1 500,0	1 000,0	500,0	500,0	500,0			
Д2. Научные вычисления				15 000,0	10 000,0	10 000,0	5 000,0	5 000,0
Период \ Проект	2027				2028			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
А1. Адаптивные системы обучения	3 000,0	1 500,0	1 500,0	500,0	400,0	1 000,0		
А2. Персонализированные рекомендации			300,0	300,0	500,0	300,0	400,0	300,0
В1. Роботизированная обработка процессов (RPA)							5 000,0	4 500,0
Д2. Научные вычисления	15 000,0	10 000,0	5 000,0	5 000,0	15 000,0	15 000,0	10 000,0	5 000,0
Период \ Проект	2029				2030			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
В1. Роботизированная обработка процессов (RPA)	3 000,0	3 000,0	5 000,0	5 000,0				
В2. Искусственный интеллект (ИИ)			15 000,0	15 000,0	5 000,0	5 000,0	5 000,0	5 000,0
Д2. Научные вычисления	5 000,0	5 000,0	5 000,0	5 000,0				

Источник: обобщено автором.

## Приложение Б (справочное)

### Распределение доходов по проектам цифровой трансформации в разрезе периодов реализации

Таблица Б1 – График доходов по проектам, тыс. руб.

Проект \ Период	2025				2026			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Б1. Виртуальные классы	2 000,0	2 000,0	2 000,0	2 000,0	2 000,0	2 000,0	2 000,0	2 000,0
Б2. Онлайн-программы		300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	350,0	350,0
Г1. Цифровые кампусные платформы				5 000,0	5 000,0	5 000,0	5 000,0	5 000,0
Г2. Чат-боты на базе ИИ	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0		
Д1. Хранилища данных и аналитика	1 500,0	1 500,0	1 500,0	1 500,0	1 500,0	1 500,0	1 500,0	1 500,0
Д2. Научные вычисления					15 000,0	15 000,0	15 000,0	15 000,0

### Продолжение таблицы Б1

Проект \ Период	2027				2028			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
А1. Адаптивные системы обучения			3 000,0	1 500,0	1 500,0	1 500,0	1 200,0	1 200,0
А2. Персонализированные рекомендации				200,0	250,0	300,0	300,0	300,0
Б1. Виртуальные классы	2 000,0							
Б2. Онлайн-программы	350,0							
В1. Роботизированная обработка процессов (RPA)								3 500,0
Г1. Цифровые кампусные платформы	5 000,0	5 000,0	5 000,0	5 000,0				
Д1. Хранилища данных и аналитика	1 500,0							
Д2. Научные вычисления	15 000,0	15 000,0	15 000,0	15 000,0	15 000,0	15 000,0	15 000,0	15 000,0

### Окончание таблицы Б1

Проект \ Период	2029				2030			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
А1. Адаптивные системы обучения	1 000,0	1 000,0						
А2. Персонализированные рекомендации	300,0	300,0	300,0	300,0				
В1. Роботизированная обработка процессов (RPA)	3 500,0	3 500,0	3 500,0	3 500,0	3 500,0	3 500,0		
В2. Искусственный интеллект (ИИ)				10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0
Д2. Научные вычисления	15 000,0	15 000,0	15 000,0	15 000,0	15 000,0	15 000,0		

Источник: обобщено автором.

**Приложение В (справочное)****Анкета для анализа внешних и внутренних угроз цифровой трансформации университета****Анкета**

**Вопрос 1.** Вам предложены несколько наиболее распространенных внутренних угроз, являющих источником инновационного риска цифровой трансформации. Отметьте не более четырех угроз, которые, по Вашему мнению, являются наиболее важными:

- Дефицит вычислительных мощностей
  - Низкая готовность персонала к мероприятиям цифровой трансформации
  - Дефицит бюджета на реализацию мероприятий цифровой трансформации
  - Отсутствие связи между образовательной деятельностью и мероприятиями
  - Саботаж преподавателей и студентов
  - Недоверие к внедряемым инструментам цифровой трансформации со стороны руководства
  - Отказы оборудования и сбои программного обеспечения
  - Отставание программы от технологических требований
  - Некорректное заполнение данных для обучения системы
  - Собственная версия угрозы \_\_\_\_\_
-

**Вопрос 2.** Вам предложены несколько наиболее распространенных внешних угроз, являющихся источником инновационного риска цифровой трансформации. Отметьте не более четырех угроз, которые, по Вашему мнению, являются наиболее важными:

- Отсутствие доступа к необходимым продуктам и технологиям
  - Опережающее изменение технологических платформ
  - Отсутствие цифровой среды в образовательном пространстве
  - Трудности защиты интеллектуальной собственности
  - Низкое качество стандартизации цифрового контента
  - Трудности обмена данными в профессиональном сообществе
  - Отсутствие универсальных механизмов внедрения цифровых инноваций в образовательную деятельность
  - Вмешательство в работу цифровых инструментов извне
  - Собственная версия угрозы \_\_\_\_\_
-

**Приложение Г (справочное)****Анкета для проведения экспертной оценки**

## Анкета

для выяснения причин нарушения плана решения задач по управлению  
инновационным риском

1. Какая причина, на Ваш взгляд, является основной при нарушении плана решения задач управления риском (выберете один вариант):

Ошибки планирования

Ошибки в управлении процессом решения

2. В зависимости от выбранного варианта при ответе на первый вопрос, сформулируйте основную причину возникновения ошибок:

Ваш ответ \_\_\_\_\_

## Приложение Д

## Акт о внедрении результатов исследования в деятельность РУДН

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



«Российский университет дружбы народов  
имени Патриса Лумумбы» (РУДН)

ул. Миклухо-Маклая, д. 6, Москва, Россия, 117198  
ОГРН 1027739189323; ОКПО 02066463; ИНН 7728073720

Телефон: +7495 434 53 00, факс: +7495 433 15 11  
www.rudn.ru; rudn@rudn.ru

08.04 2025

№ \_\_\_\_\_

## Справка

## об апробации результатов диссертации

дана Адиньяеву С. И. о том, что полученные результаты научного исследования на тему «Управление инновационными рисками образовательной организации при внедрении инструментов цифровой трансформации» легли в основу формирования программы мероприятий по цифровому развитию ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы» в контуре «Дирекция по цифровизации».

Использование авторской методики оценки инновационных рисков цифровой трансформации образовательной организации и оценки их эффективности позволило ВУЗу скорректировать состав реализуемых проектов цифровой трансформации и обосновать наиболее эффективные предложения с целью обеспечения минимизации размеров ущерба и снижения вероятности наступления прогнозируемых внешних угроз.

Совокупный экономический эффект от использования методики по итогам 2024 г. составил 340 тыс. руб. В частности, предварительная оценка вероятного ущерба по ключевым источникам его возникновения оценивалась в 1241 тыс. руб. Реализация скорректированной программы управления инновационными рисками позволила ВУЗу обеспечить на этапе ее формирования экономию бюджета порядка 27% и составила 905 тыс. руб.

Заместитель начальника коммерческого  
управления РУДН



Я.Г. Магамедкиримов

## Приложение Е

### Акт о внедрении результатов исследования в учебный процесс ФГБОУ ВО ГУУ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Государственный  
университет управления»

Д.Ю. Брюханов

2025 г.



#### АКТ О ВНЕДРЕНИИ

результатов диссертации на соискание учёной степени кандидата  
экономических наук на кафедре управления инновациями федерального  
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования «Государственный университет управления»,  
АДИНЬЯЕВА Семена Ирсылевича  
в учебный процесс

Результаты диссертационного исследования Адиньяева Семена Ирсылевича на тему «Управление инновационными рисками образовательной организации при внедрении инструментов цифровой трансформации», представленного на соискание ученой степени кандидата экономических наук по научной специальности 5.2.3. «Региональная и отраслевая экономика» (экономика инноваций), внедрены в учебный процесс Института отраслевого менеджмента инновациями федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет управления» и применены:

- при формировании профессиональных компетенций в рамках федерального государственного образовательного стандарта по направлению 27.03.05 «Инноватика» (бакалавриат) и 27.04.05 «Инноватика» (магистратура);

- при разработке методических материалов и чтении курсов по дисциплинам «Управление рисками инновационной деятельности», «Экономика инноваций» для обучающихся по направлению 27.03.05 «Инноватика» (бакалавриат) и 27.04.05 «Инноватика» (магистратура).

2

Эффект от внедрения результатов исследования: научные положения и практические результаты по проблеме исследования нашли выражение в повышении качества образования и ориентации на приобретение слушателями актуальных навыков и профессиональных компетенций, востребованных в цифровой экономике.

Заместитель заведующего  
кафедрой управления инновациями  
кандидат экономических наук, доцент



Дегтярева В.В.

Подпись В. В. Дегтярева  
**УДОСТОВЕРЯЮ**  
Зам. Нач. отдела кадров О. И. Журавле



## Приложение Ж

# Акт о внедрении результатов исследования в деятельность ФГБОУ ВО ГУЗ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
ПО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВУ

105064, Москва, К-64, ул. Казакова, 15  
ИНН 7701113654 / КПП 770101001  
Тел.: +7 (499) 261-34-26, факс: +7 (499) 261-95-45  
E-mail: info@guz.ru

5.03.2025 № \_\_\_\_\_  
На \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

### Справка

#### о внедрении результатов диссертационного исследования

Адиньяева Семена Ирсылевича на тему «Управление инновационными рисками образовательной организации при внедрении инструментов цифровой трансформации», представленной на соискание ученой степени кандидата экономических наук по научной специальности 5.2.3. «Региональная и отраслевая экономика» (направление исследований: 7. Экономика инноваций)

Настоящим подтверждается, что научные положения диссертации Адиньяева С.И. использованы при формировании Программы стратегического развития федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет по землеустройству» на 2022-2030 гг. В частности, материалы п.2.2. «Обоснование программы управления инновационными рисками образовательной организации для повышения качества цифрового образовательного контента и отборе проектов» и п.2.3. «Методика оценки эффективности управления инновационными рисками образовательной организации в процессе цифровой трансформации деятельности» применены при выборе конкретных мероприятий, реализуемых 2023-2025 гг., что позволило достичь минимизации размеров расчетного ущерба и повысило точность прогнозирования вероятности наступления вызовов внешней и внутренней образовательной среды связанных с цифровизацией.

Проректор по инновационной деятельности  
и цифровой трансформации



Ю.В. Рагулина