

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
«Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова»

*На правах рукописи*

**КОНОВАЛОВА Алина Валерьевна**

**УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В  
КРЕДИТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ**

Специальность  
08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством  
(управление инновациями)

**ДИССЕРТАЦИЯ**  
на соискание учёной степени  
кандидата экономических наук

Научный руководитель  
доктор технических наук, профессор  
**Трофимец Валерий Ярославович**



Ярославль – 2014

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Глава 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ КРЕДИТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ .....	13
1.1. Содержание и основные направления управления рисками инновационной деятельности .....	13
1.2. Исследование особенностей банковских инноваций и инновационной деятельности кредитных организаций.....	33
1.3. Управление рисками на различных стадиях жизненного цикла инновационного проекта кредитной организации.....	58
Глава 2. АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В КРЕДИТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ.....	74
2.1. Идентификация рисков на различных стадиях жизненного цикла инновационного проекта в кредитной организации.....	74
2.2. Обоснование применения методов анализа и воздействия на риски инновационных проектов кредитной организации.....	86
Глава 3. РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ КРЕДИТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ С УЧЕТОМ СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ИННОВАЦИИ.....	128
3.1. Разработка алгоритма управления рисками инновационных проектов кредитной организации на стадии практической реализации инновации.....	128
3.2. Разработка алгоритма управления рисками инновационных проектов кредитной организации на стадии коммерциализации и сопровождения инновации.....	144
3.3. Верификация алгоритма управления рисками инновационных проектов кредитной организации на стадиях практической реализации и коммерциализации и сопровождения инновации.....	152
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	180
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	185
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	200

## ВВЕДЕНИЕ

Диссертационная работа посвящена исследованию управления рисками инновационных проектов в кредитных организациях.

### **Актуальность избранной темы исследования.**

Ключевым аспектом намеченных в российской экономике масштабных преобразований является переход от экспортно-сырьевой модели к модели инновационного развития. При этом инновации рассматриваются не просто как одно из явлений, определяющих экономический рост и структурные сдвиги в отечественной экономике, они должны стать основным фактором, ведущим к качественному изменению условий хозяйствования экономических систем, как в реальном секторе экономики, так и в финансовой сфере.

Одним из наиболее распространенных подходов к продвижению инноваций в финансовой сфере, в частности, в кредитных организациях, является проектный подход. Данный подход предполагает разработку проекта, в рамках которого решается комплекс взаимосвязанных задач: управление предметной областью проекта, управление качеством, временем реализации и стоимостью проекта, управление рисками, управление эффективностью, командное управление и управление коммуникациями.

Задача управления рисками инновационных проектов является одной из наиболее сложных в проектном управлении, что обусловлено такой специфической особенностью инноваций как значительная степень неопределенности в отношении будущего результата. При этом следует заметить, что в зависимости от стадии жизненного цикла инновации, меняются параметры управления риском инновационных проектов, что в свою очередь, ведет к необходимости использования различного методического аппарата. Кроме того, на постановку и решение задач управления рисками инновационных проектов в кредитных организациях оказывают влияние некоторые специфические особенности их инновационной деятельности в отечественной экономике:

- во-первых, подавляющее большинство внедряемых в отечественных кредитных организациях инноваций носят характер более или менее успешного переноса иностранных достижений на российский рынок (бенчмаркинг);
- во-вторых, бóльшая часть банковских инноваций имеет технологический, а не продуктовый характер и касается внедрения информационных технологий на рынке электронных банковских услуг;
- в-третьих, в отличие от производственного сектора особенностью технологических банковских инноваций является их широкомасштабная клиентоориентированность, особенно в сфере дистанционного банковского обслуживания.

Принимая во внимание специфику инновационной деятельности кредитных организаций в отечественной экономике, фокус внимания в проведенном исследовании был смещен на стадии практической реализации и коммерциализации банковских инноваций технологического характера. Специфические особенности банковских инноваций находят свое отражение в процедурах оценки рисков и выборе методов воздействия на риски инновационных проектов. На стадии практической реализации и внедрения главными управляемыми параметрами проекта являются его время и бюджет, которые имеют достаточно широкую общность. Тем не менее, ввиду исключительной важности этих параметров, актуальной является задача совершенствования процедур их оценки, что позволяет повысить вероятность реализации инновационного проекта к заданному сроку в рамках имеющегося бюджета.

Таким образом, задача управления рисками инновационных проектов в кредитных организациях имеет комплексный характер, характеризуется вариативностью параметров управления в зависимости от стадии жизненного цикла инновации, и требует для своего решения совместного применения разноплановых качественных и количественных методов. Всё это позволяет сделать вывод, что решение данной задачи имеет не только важное практическое, но и теоретическое значение.

**Степень разработанности проблемы.** Теоретические и методические подходы к исследованию особенностей инновационного развития представлены в трудах многих отечественных и зарубежных ученых-экономистов: Антонец В.Л., Аньшина В.М., Балабанова И.Т., Бовина А.А., Бочарова А.В., Валдайцева С.В., Валента Ф., Вертаковой Ю.В., Волдачека Л., Гольдштейна Г.И., Дагаева А.А., Завлина П.Н., Ильенковой С.Д., Канторовича Л.В., Миллера В., Морозова Ю.П., Медынского В.Г., Никсона Ф., Попова В.Л., Санто Б., Симоненко Е.С., Твисса Б., Фатхутдинова Р.А., Й.А. Шумпетера и др., при этом особенности инновационного развития кредитных организаций освещены в работах таких ученых-экономистов, как Лаврушин О.И., Балабанов И.Т., Викулов В.С., Семикова П., Хоминич И.П. и др.

Серьезное внимание в отечественной и зарубежной литературе уделено вопросам управления рисками в экономических системах.

Современным проблемам управления рисками посвящены работы Абчука В.А., Альгина А.П., Балдина К.В., Бланка И.А., Белокрыловой О., Бернштейна Пл., Бочарова С.А., Буянова В.П., Воробьева С.Н., Завьялова Ф.Н., Иванова А.А., Каплана С., Кирсанова К.А., Куликовой Е.Е., Лобанова А.А., Макаренко В.П., Малашихиной Н., Михайлова Л.М., Олейникова С.Я., Рыхтиковой Н.А., Тепмана Л.Н., Уродовских В.Н., Хохлова Н.В., Шапиро З. и др., при этом теоретические и методические основы исследования рисков инновационной деятельности сформулированы в научных трудах Демкина И.В., Грачевой М.В., Каржаева А.Т., Куликовой Е.Е., Ляпиной С.Ю., Попова В.Л., Самоволевой С.А. и др.

Следует признать недостаточное освещение в научной литературе вопросов управления рисками инновационной деятельности кредитных организаций. Данной проблематике посвящен лишь ряд диссертационных исследований. В анализируемых подходах риски в основном идентифицируются по признаку объекта риска, в результате чего риски разной природы рассматриваются как равнозначные. Раскрываемые в литературе методы оценки и воздействия на риск дискретны и абстрагированы от сферы деятельности объектов инновационного предпринимательства. Механическое соединение различных приемов анализа и

управления рисками зачастую невозможно в силу их методологической разобщенности. С целью преодоления фрагментарности научного знания в вопросах управления рисками актуальной является задача формирования методологического подхода к оценке рисков инновационных проектов.

Недостаточная степень изученности и разработанности проблемы управления рисками инновационной деятельности кредитной организации с одной стороны, и научно-практическая значимость с другой, обусловили выбор темы настоящего исследования, его цель, задачи, объект, предмет исследования и круг рассматриваемых вопросов.

**Целью исследования** выступает совершенствование процесса управления рисками инновационных проектов в кредитных организациях через развитие существующих и разработку новых подходов и методов идентификации, оценки и минимизации рисков, отражающих их динамику на различных стадиях жизненного цикла проекта.

Достижению поставленной цели способствовали постановка и решение логически взаимосвязанных **задач**:

- раскрыть сущность риска как экономической категории;
- выявить особенности банковских инноваций, рассмотреть состав стадий инновационного проекта как формы реализации банковской инновации и определить особенности управления рисками с учетом проектного подхода;
- выявить проблемы управления рисками инновационных проектов в кредитных организациях и обозначить направления научного поиска;
- выстроить систему рисков в соответствии со стадией жизненного цикла банковского инновационного проекта и с учетом риск-факторов внутреннего и внешнего характера;
- систематизировать методы оценки и воздействия на риски, обосновать выбор методов для решения задач управления рисками инновационных проектов в кредитных организациях и адаптировать выбранные методы с учетом специфики объекта исследования;

- разработать алгоритм управления рисками инновационных проектов в кредитной организации на стадии практической реализации;

- разработать алгоритм управления рисками инновационных проектов в кредитной организации на стадии коммерциализации и сопровождения инновации;

- апробировать разработанные алгоритмы на конкретных инновационных проектах в сфере автоматизации обслуживания в ОАО «Северный банк Сбербанка РФ»;

**Объектом исследования** выступают риски инновационных проектов в кредитных организациях.

**Предметом исследования** является организационно-методическое обеспечение процедур идентификации, анализа и воздействия на риски инновационных проектов в кредитных организациях с учетом стадии жизненного цикла инновации.

**Область диссертационного исследования** соответствует п. 2.1. «Развитие теоретических и методологических положений инновационной деятельности; совершенствование форм и способов исследования инновационных процессов в экономических системах», п. 2.2. «Разработка методологии и методов оценки, анализа, моделирования и прогнозирования инновационной деятельности в экономических системах» и п. 2.27 «Структура, идентификация и управление рисками инновационной деятельности на разных стадиях жизненного цикла инноваций» области исследования «Управление инновациями», области исследования «Управление инновациями» Паспорта специальности ВАК 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством».

**Теоретическую и методологическую основу исследования** составили труды отечественных и зарубежных ученых в области инновационного менеджмента, проектного управления, риск-менеджмента, а также научные статьи, посвященные предмету исследования. В качестве методологической базы диссертационной работы использовались такие общенаучные методы, как анализ и синтез, дедукция и индукция, группировка, сравнительный анализ,

моделирование изучаемых процессов, приемы статистической обработки данных, позволившие рассмотреть изучаемые явления и процессы системно, выявить противоречия, соотнести сущностные характеристики и формы их проявления.

Разработка комплексного подхода к управлению рисками в области проектирования инноваций предопределила необходимость использования комплекса специализированных методов: методы системного анализа, статистический, функциональный методы исследования, логико-экономические, эвристические, экономико-математические методы, методы факторного анализа, методы оценки и анализа рисков и др.

**Степень достоверности результатов проведенных исследований** обеспечена опорой на теоретические и методологические принципы управления рисками инновационной деятельности, глубоким анализом содержания процессов идентификации, оценки и воздействия на инновационные риски, корректным применением методов сбора, обработки данных и интерпретации результатов исследования процессов управления рисками, апробацией полученных результатов на конкретных инновационных проектах кредитной организации.

Для обоснования своих предложений и выводов автор использовал теоретический и эмпирический материал, полученный на основе исследования законодательных и нормативных актов РФ, регламентирующих деятельность кредитных организаций, данных Федеральной службы государственной статистики, справочной информации, результатов фундаментальных и прикладных исследований в сфере инновационной деятельности и управления рисками хозяйствующих субъектов и т.д.

Наиболее существенные научные результаты, полученные лично автором, и их **новизна** заключается в следующем:

1) уточнено понятие «банковская инновация», которое в отличие от известных, учитывает ключевые особенности современных инновационных процессов в отечественной финансовой сфере, а именно:

- ориентированность на организационно-технологические преобразования, проявляющиеся в совершенствовании функциональных характеристик или

потребительских качеств уже используемых в мировой практике продуктов, услуг, операций или форм их предоставления клиентам;

- реактивность инновационных процессов в банковской сфере;
- клиентоориентированность большинства банковских инноваций: в отличие от производственного сектора клиентоориентированность не только продуктовых, но и большинства технологических банковских инноваций, особенно в сфере дистанционного банковского обслуживания.

2) с учетом проявления внешних и внутренних рисков факторов произведена систематизация рисков с выделением ключевых рисков инновационных проектов и специфических рисков, обусловленных особенностями банковских инноваций, что позволило показать влияние специфических рисков на возникновение ключевых. Предложен подход, подразумевающий переход от формализованной оценки ключевых рисков к актуализации специфических рисков, оказывающих наиболее сильное воздействие на ключевые риски, что дает возможность разработать меры их сглаживания.

3) разработан алгоритм управления рисками инновационных проектов в кредитных организациях на стадии практической реализации проекта, который в отличие от известных подходов к управлению инновационными рисками обладает рядом преимуществ, основными из которых являются:

- идентификация в наибольшей степени подверженных влиянию рисков задач инновационного проекта и разработка эффективных методов воздействия на риски в отношении данных задач;
- минимально необходимый, но достаточный для эффективного управления рисками набор коррелирующих методов оценки с целью сокращения трудоемкости расчетов и получения достоверных результатов;
- адаптация традиционных методов оценки рисков с учетом специфики банковской деятельности и статистической неоднородности рисков, свойственной инновационным проектам;

- последовательная систематическая реализация этапов управления рисками и взаимоувязка результатов оценки с мерами воздействия на риски.

4) разработана модель определения резерва времени, учитывающая собственное инновационным проектам колебание длительности задач проекта, что позволяет управлять сроками реализации проекта на основе обоснования безопасных временных потерь по отдельным задачам проекта.

5) разработан алгоритм управления рисками инновационных проектов в кредитных организациях на стадии коммерциализации и сопровождения инновации на основе синтезированной автором целевой функции, учитывающей одновременную реакцию конкурентов и клиентов банка на внедрение банковской инновации. Предложенная целевая функция управления рисками инновационных проектов в кредитных организациях позволяет определить оптимальное сочетание характеристик проекта, увеличить процентные доходы банка и минимизировать потери от сокращения объема сделок, связанного с уходом клиентов к конкурентам вследствие внедрения последними аналогичных инноваций.

**Теоретическое значение** выполненной диссертационной работы заключается в развитии теоретических положений управления рисками инновационных проектов, согласовании различных научных подходов и преодолении фрагментации научного знания в данной предметной области. Выводы и материалы диссертации могут послужить основой для дальнейших научных разработок по избранной теме.

**Практическая значимость** проведенного исследования заключается в разработке алгоритмов управления рисками инновационных проектов, применение которых обеспечивает повышение достоверности оценки рисков и выбор адекватных способов воздействия на них на этапах практической реализации и коммерциализации инноваций в кредитных организациях.

Полученные в диссертации результаты могут быть использованы кредитными организациями:

- при обоснования стратегии управления рисками инновационной деятельности;

- при планировании инновационных проектов;
- при оперативном управлении инновационными проектами.

Кроме того, полученные результаты диссертационного исследования могут быть использованы для разработки прикладного программного обеспечения (в виде самостоятельного программного продукта или в виде модуля автоматизированной банковской системы), реализующего комплекс алгоритмов управления рисками инновационных проектов в кредитных организациях.

Диссертационный материал может быть использован в процессе преподавания теоретических и методических основ управления инновационными рисками и проектного управления.

### **Апробация и внедрение результатов исследования**

Результаты диссертационного исследования опубликованы в материалах международных научно-практических конференций: «Новая Российская экономика: движущие силы и факторы» (Ярославль, ЯрГУ, 2010, 2011, 2012), «Глобализация образовательного пространства: теория практика» (Ярославль, ЯрГУ, 2012), «Актуальные вопросы инновационного развития экономических отношений» (Тольятти, СГА, 2012), «Россия в период трансформации. Молодежь и вызовы современного общества» (Ярославль, МУБиНТ, 2013), «Современные проблемы науки и образования» (Липецк, ЛООО «ВОИР», 2013), «Математическое моделирование в экономике, страховании и управлении рисками» (Саратов, Саратовский СГУ им. Н.Г. Чернышевского, Институт рисков СГУ, 2013).

Авторский проект «Управление рисками инновационных проектов в кредитных организациях (в сфере банковского обслуживания)» удостоен первого места на Всероссийском ежегодном конкурсе студентов и аспирантов «Устойчивое будущее России – 2013» по направлению «Управление бизнесом: инструменты повышения внутренней эффективности».

Разработанные по итогам исследования алгоритмы управления рисками инновационных проектов в кредитных организациях апробированы на комплексе типовых проектов «Внедрение ИАС «Кредитование физических лиц» в Северном

банке Сбербанка России» и внедрены в рабочий процесс Управления внедрения и сопровождения автоматизированных систем Северного банка Сбербанка России и Ярославского филиала ОАО КБ «Верхневолжский».

Материалы диссертационного исследования используются кафедрой мировой экономики и статистики Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидова при чтении учебной дисциплины «Риски в экономике» и кафедрой управления и предпринимательства ЯрГУ при чтении дисциплины «Инновационный менеджмент», а также кафедрой общего менеджмента и предпринимательства Ярославского филиала Московского государственного университета экономики, статистики и информатики.

**Публикации.** Основные положения диссертационного исследования отражены в 13 опубликованных научных работах, общим объемом 5,15 п.л., в том числе в 5 статьях в журналах, рекомендованных ВАК для публикации материалов по докторским и кандидатским диссертациям.

Структура диссертации и объем работы обусловлены целью и задачами исследования. Работа имеет следующую структуру: введение, три главы, заключение, список использованной литературы и приложения. Диссертация оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, иллюстрирована с помощью таблиц, схем, рисунков, наглядно раскрывающих взаимосвязи в процессе управления рисками инновационных проектов в кредитной сфере.

# **Глава 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ КРЕДИТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

## **1.1. Содержание и основные направления управления рисками инновационной деятельности**

С развитием рыночных отношений в России инновационная деятельность стала движущим фактором успеха компаний независимо от формы собственности и сферы их деятельности. Инновационная деятельность в большей степени, нежели любая другая предпринимательская деятельность, сопряжена с риском. Это связано с тем, что инновационная деятельность вносит существенные, порой радикальные преобразования в производственные и организационные процессы. Чтобы победить в конкурентной борьбе, достичь успеха, держать руку на пульсе времени, организации поставлены перед необходимостью внедрять новые продукты, предлагать новые услуги и, как следствие этого, иметь дело с риском.

В процессе своей деятельности организации часто сталкиваются с ситуациями, которые предполагают несколько возможных вариантов решений. Как правило, доходность и вероятность потерь в рыночных условиях имеют прямую корреляцию, поэтому наиболее выгодные варианты предполагают и высокий уровень риска. Даже простые сделки могут быть связаны со значительными рисками. В этой связи важно определить политику в отношении рисков. Она должна быть направлена не на полное уничтожение рисков, а на точечные воздействия на каждый из них. При этом важно оценить не только вероятность и величину потерь, но и целесообразность риска.

Экономическая сущность риска может быть рассмотрена в различных аспектах. Вопрос о том, что такое «риск» все еще остается открытым. Риск как экономическая категория неоднозначно истолковывается в научной и учебно-методической литературе, что усложняет изучение данного явления.

Один из наиболее известных американских ученых, исследующих проблемы управления рисками, С. Каплан писал: «Одним из первых шагов было создание рабочей группы по определению категории «риск». Эта группа занималась разработкой определения в течение четырех лет и прекратила исследования, составив заключительный отчет о том, что, вероятно, было бы лучше вообще не определять риск. Пусть каждый определяет эту категорию самостоятельно, только каждый должен объяснить, что он имеет в виду» [152].

С обывательской точки зрения риск ассоциируется с опасностью, трудностями, с вероятностью неблагоприятного исхода события. Если мы говорим: «есть риск упасть», то это значит, что существует вероятность падения, то есть риск трактуется как вероятность ухудшения своего положения по сравнению с сегодняшней ситуацией.

С математической точки зрения риск в самом общем виде это вероятность, что какое-то событие может произойти, а может и не произойти.

Однако ассоциирование риска с вероятностью лишает категорию «риск» экономической сущности. Риск, рассчитанный как вероятность, представляет абстрактную универсальную величину, не связанную с такими экономическими категориями, как полезность, интересы и экономический результат.

Применительно к экономической сфере уровень такой вероятности определяет степень риска, при этом возможны три исхода:

- отрицательный в виде убытков;
- нейтральный, не изменивший исходного положения;
- положительный в виде экономической или моральной выгоды [65, с. 6].

Часто понятие риска подменяют понятием «неопределенность».

Неопределенность - это состояние неоднозначности событий в будущем и невозможность их прогнозировать, что вызвано неполнотой или неточностью информации [88].

С другой стороны, ряд авторов понимает под неопределенностью особое явление, которое предшествует или сопутствует риску, иными словами, неопределенность является фактором риска. Отличие неопределенности от риска

состоит еще и в том, что неопределенность выступает в качестве неизмеримого явления, тогда как риск подлежит измерению, качественной и количественной оценке.

В экономической научной литературе существует множество подходов к определению сущности риска, но все они могут быть объединены в три основных группы.

Первую группу представляют сторонники *теории оптимального управления, теории системности* и *теории социально-экономической динамики*. Согласно перечисленным теориям риск определяется как свойство, присущее любым видам целесообразной деятельности. В то же время риски характеризуют вероятность наступления во времени событий, ведущих к изменению равновесной устойчивости социально-экономических систем.

В качестве другого направления можно выделить работы, в которых риски рассматриваются как результат накопления *регрессивного потенциала*. Развитие данной теории основано на деструктивной природе рисков: любой результат экономической деятельности, даже если он в целом способствует росту общественного богатства, содержит в себе элемент регрессивного развития.

Третья группа исследует специфику риска, связанную с неопределенностью, свойственной особому виду экономической деятельности – предпринимательству. Предпринимательский риск — это форма несовпадения желания и действительности, целей и результата. Эти идеи находят свое развитие в работах ученых, исследующих теорию неравновесных (энтропийных) процессов экономического развития [131, с. 18-19].

Зачастую риск воспринимается негативно, однако не следует забывать о том, что риск дает возможность появления шанса, который соотносится с благоприятным исходом. Понятия риск и шанс противоположны друг другу, но вместе с тем они находятся в тесной взаимосвязи. Ведь риск не следует рассматривать только как убыток. Наличие шанса предполагает возможность перехода на более высокий уровень. Именно оценка шанса в конечном итоге

заставляет новатора принять решение о нововведении. То есть шанс в тесной корреляции с риском являются движущим мотивом инновационной деятельности.

Изучение научной и учебно-методической литературы позволило выделить несколько ключевых аспектов рассмотрения рисков и объединить определения рисков в несколько групп:

- 1) риск рассматривается как *экономическая категория*;
- 2) *деструктивный аспект* – риск отождествляется с опасностью, вероятностью негативного исхода событий и отклонением от поставленных целей и намеченного плана;
- 3) *конструктивный аспект* – риск рассматривается как возможность (шанс) благоприятного исхода намеченных планов, получения экономической выгоды из складывающихся обстоятельств;
- 4) *деятельностный аспект* – под риском подразумевается комплекс действий (деятельность), направленных на реализацию поставленной цели в условиях неопределенности;
- 5) *ситуативный аспект* – риск выступает в качестве ситуативной характеристики деятельности, связанной с неопределенностью, возникающей вследствие объективных обстоятельств и индивидуально-групповых предпочтений.

Приведем определения риска в соответствии с выделенными аспектами в таблице 1:

Таблица 1 — Подходы к определению понятия «риск»

№	Источник	Определение	Комментарий
<i>Риск как экономическая категория</i>			
1	Грачева М.В., Ляпина С.Ю. Управление рисками в инновационной деятельности [49, с. 49]	Риск – экономическая категория, отражающая возможность возникновения неблагоприятной ситуации или неудачного исхода инновационной деятельности предприятия, что проявляется в недостижении (неполном достижении) целей и задач	<i>Особенности определения:</i> риск рассматривается как <b>экономическая категория</b>

2	Малашихина Н., Белокрылова О. Риск-менеджмент [96, с. 129]	Риск «...можно определить как категорию, характеризующую поведение экономических субъектов в условиях неопределенности при выборе оптимального решения из числа альтернативных на основе оценки вероятности достижения желаемого результата и степени отклонения от него (положительного или отрицательного)	<i>Особенности определения:</i> риск рассматривается как <b>поведенческая категория экономических субъектов</b>
3	Половинкин П., Зозулюк А. Предпринимательские риски и управление [116, с. 71-72]	Риск – это система «...экономических отношений по реализации способностей предпринимателя творчески использовать элемент неопределенности в процессе воспроизводства или отдельных его моментов для получения добавочной прибыли	<i>Особенности определения:</i> риск определяется как <b>система экономических отношений, связанных с творческим воздействием на ситуацию неопределенности с целью извлечения экономической выгоды</b>
<b><i>Деструктивный аспект</i></b>			
4	Webster's Dictionary of English Usage [157]	Риск - опасность, возможность убытка или ущерба, то есть это вероятность наступления какого-либо неблагоприятного события. Риск (экономическое определение) – это стоимостное выражение последствий неблагоприятных событий, имеющих вероятностный характер	<i>Особенности определения:</i> в общем смысле риск определяется как <b>опасность</b> , как экономическая категория риск выступает как <b>стоимостное выражение потерь</b>
5	Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь [118]	Риск - опасность возникновения непредвиденных потерь ожидаемой прибыли, дохода или имущества, денежных средств в связи со случайным изменением условий экономической деятельности, неблагоприятными обстоятельствами. Измеряется частотой, вероятностью возникновения того или иного уровня потерь	<i>Особенности определения:</i> риск определяется как <b>опасность денежных потерь</b>
6	Стоянова Е.С., Штерн М.Г. Финансовый менеджмент для практиков [126]	Риск - это вероятность возникновения убытков или неполучения доходов по сравнению с прогнозируемым вариантом	<i>Особенности определения:</i> классический подход к определению риска, риск рассматривается как <b>вероятность неблагоприятного исхода, выражающаяся в возникновении убытков или неполучении дохода</b>

7	Зайцев Н.Л. Краткий словарь экономиста [67]	Риск – вероятность возникновения потерь в результате непредвиденных неблагоприятных условий	<i>Особенности определения:</i> риск рассматривается как <b>вероятность</b> потерь
8	Толковый словарь «Инновационная деятельность» [130]	Риск — потенциальная возможность неблагоприятного развития процесса, исходом которого могут стать потери, ущерб, убытки субъекта (фирмы, физического лица).	<i>Особенности определения:</i> риск рассматривается как <b>возможность (вероятность)</b> неблагоприятного развития событий
9	ГОСТ Р ИСО/МЭК 16085-2007 Менеджмент риска. Применение в процессах жизненного цикла систем и программного обеспечения [7]	Риск – возможность возникновения неблагоприятной ситуации как сочетания факторов внутренней и внешней среды или неудачного результата реализации стратегии предприятия, что проявляется в недостижении или неполном достижении поставленных целей и задач	<i>Особенности определения:</i> риск рассматривается как <b>возможность (вероятность)</b> неблагоприятного развития событий
10	Тэмпан Л.Н. Риски в экономике [131, с. 8]	Риск – это возможность возникновения неблагоприятных ситуаций в ходе реализации планов и исполнения бюджетов предприятия	<i>Особенности определения:</i> риск рассматривается как <b>возможность</b> неблагоприятных отклонений от запланированных характеристик, несоответствие результатов поставленным целям
11	Грачева М.В., Ляпина С.Ю. Управление рисками в инновационной деятельности [49, с. 44]	<b>Риск</b> – негативное отклонение от поставленной цели	<i>Особенности определения:</i> риск рассматривается как <b>отклонение</b> от планируемой цели
<b>Конструктивный аспект</b>			
12	Вишняков Я.Д., Радаев Н.Н. Общая теория рисков [37, с. 22]	Риск – это возможность того, что действия человека или их результаты приведут к негативным или позитивным последствиям	<i>Особенности определения:</i> риск рассматривается как <b>возможность</b> не только негативного, но и <b>положительного</b> результата
13	Алексенцева О.Н. Разработка моделей и программных средств для оценки рисков промышленных предприятий на основе технологий имитационного моделирования [13, с. 9]	Риск - шанс ущерба или потери	<i>Особенности определения:</i> риск рассматривается как <b>шанс</b> возникновения ущерба, таким образом, понятие шанс несет негативную смысловую нагрузку, отождествляется с <b>вероятностью</b> ущерба

<i>Деятельностный аспект</i>			
14	Масленчиков Ю.С., Сенько В. Меняющийся подход к риск- менеджменту в крупных компаниях [97]	Риск - действие, направленное на привлекательную цель, достижение которой сопряжено с элементом опасности, угрозой потери или неуспеха	<i>Особенности определения:</i> риск рассматривается как <b>действие</b> по достижению желаемой цели
15	Абчук В.А. Риски в бизнесе, менеджменте и маркетинге [11, с. 16]	Риск «...представляет собой образ действий в неясной, неопределенной обстановке (наудачу)»	<i>Особенности определения:</i> риск отождествляется с <b>образом действия</b> , направленным на преодоление неопределенности
16	Буянов В.П., Кирсанов К.А., Михайлов Л.М. Рискология (управление рисками) [27, с. 15-16]	Под риском понимается система действий по целеполаганию и целесоуществлению с наличием прогнозных оценок по вероятности достижения поставленных и решаемых задач	<i>Особенности определения:</i> риск отождествляется с <b>системой действий</b> по целеполаганию и количественной оценке вероятных вариантов развития событий
17	Альгин А.П. Риск и его роль в общественной жизни [14, с. 19-20]	Риск - это деятельность, связанная с преодолением неопределенности в ситуации неизбежного выбора, в процессе которой имеется возможность количественно и качественно оценить вероятность достижения предполагаемого результата, неудачи, отклонения от цели	<i>Особенности определения:</i> риск отождествляется с <b>деятельностью</b> по минимизации или устранения риска, иначе говоря, подменяет понятие « <b>управление рисками</b> »
<i>Ситуативный аспект</i>			
18	Баяндурян Г.Л., Косачева И.В. Теоретические аспекты инновационных рисков и способы их уменьшения [25]	Риск (инновационных проектов) — неопределенность, зависящая от принятых решений, реализация которых происходит только с течением времени	<i>Особенности определения:</i> риск отождествляется с <b>неопределенностью</b>
19	Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента [100]	Риск - уровень неопределенности в предсказании результата	<i>Особенности определения:</i> риск рассматривается как <b>неопределенность</b> , связанная с осуществлением прогнозирования будущего развития событий
20	Хохлов Н.В. Управление риском [139, с. 11]	Риск – это событие или группа родственных случайных событий, наносящих ущерб объекту, обладающему данным риском».	<i>Особенности определения:</i> риск рассматривается как <b>событие</b> , как уже свершившийся неблагоприятный факт

21	Клейнер Г.Б., Тамбовцев В.Л., Качалов Р.М. Предприятие в нестабильной экономической среде: риски, стратегии, безопасность [79]	<b>Риск</b> - обобщенная субъективная характеристика ситуации принятия решений в условиях неопределенности, отражающая возможность появления и значимость для субъекта принятия решений ущерба в результате последствий принятия того или иного решения	<i>Особенности определения:</i> риск рассматривается как <b>ситуация</b>
22	Макаренко В.П. Риск при принятии решений в научной практике [95]	Риск – это «...единство обстоятельств и индивидуально-групповых предпочтений или критериев оценки ситуации, на основе которых принимается оперативное решение».	<i>Особенности определения:</i> риск рассматривается как <b>единство обстоятельств и индивидуально-групповых предпочтений</b> , т.е. как сочетание объективных факторов и субъективных оценок
23	Одинцова М.И. Институциональная экономика [111]	Риск (risk) — ситуация, когда известны величины всех возможных исходов событий и вероятности их наступления	<i>Особенности определения:</i> риск рассматривается как <b>ситуация</b> , связанная с наступлением <b>определенности</b> в прогнозировании
24	Зуб А. Стратегический менеджмент: Теория и практика [69]	Риск - ситуативная характеристика деятельности, означающая неопределенность ее исхода, возможные неблагоприятные ее последствия, альтернативные варианты ошибки или успеха	<i>Особенности определения:</i> риск рассматривается как <b>ситуативная характеристика деятельности</b>

Представим терминологическое поле понятия риск в виде Рисунка 1.

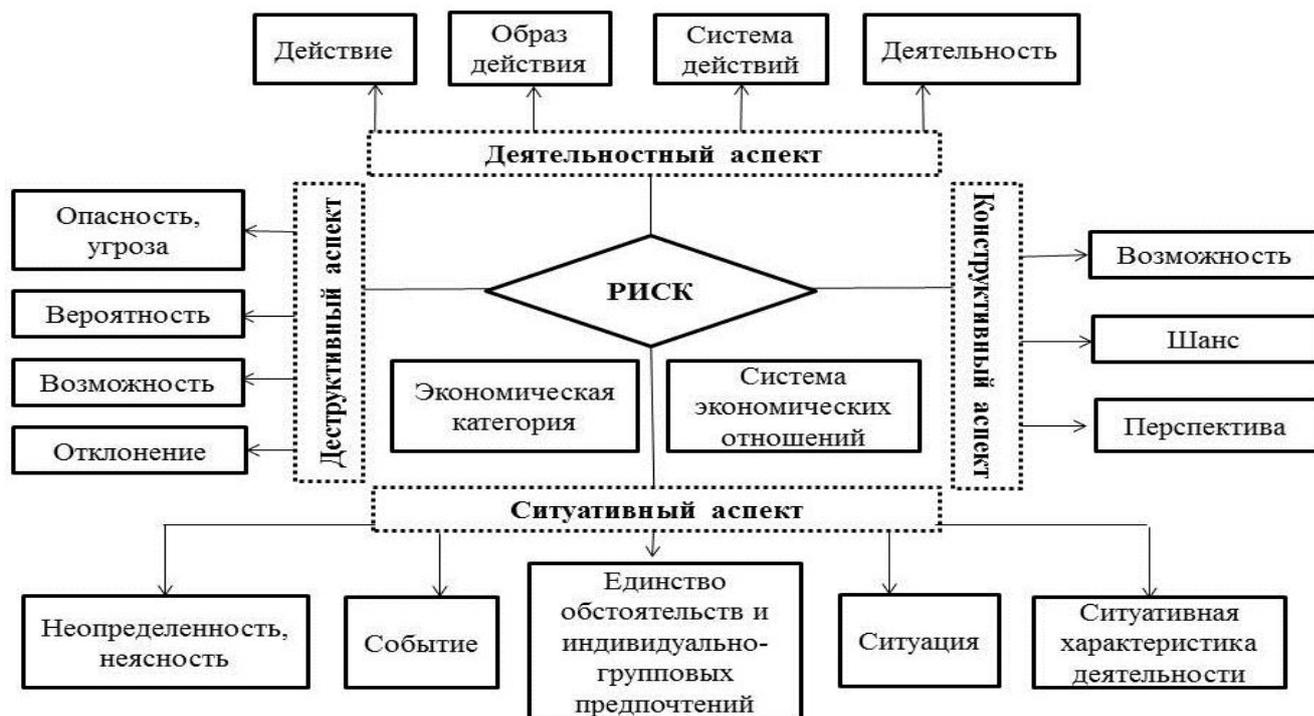


Рисунок 1 — Терминологическое поле понятия «риск»

Проанализировав комплекс представленных определений, можно сформулировать следующие выводы:

- 1) понятие «риск» в экономической литературе не имеет однозначного толкования в силу многомерности терминологического поля, включающего несоизмеримые, противоположные, взаимоисключающие трактовки.
- 2) термины, несущие в целом положительную семантическую нагрузку (шанс, возможность) применительно к категории «риск» зачастую рассматриваются в негативном ключе;
- 3) выделенные аспекты (подходы) к определению риска противоположны: с одной стороны, риск является причиной неблагоприятного стечения обстоятельств (деструктивный аспект), с другой стороны, подразумевает наличие возможности благоприятного развития ситуации, выхода на более совершенный уровень развития экономических систем (конструктивный аспект). В то же время с одной точки зрения риск рассматривается как система конкретных действий по достижению поставленных целей в условиях действия факторов неопределенности (деятельностный аспект), с другой точки зрения, риск – это сама ситуация, характеризующаяся влиянием факторов неопределенности;
- 4) несмотря на очевидную семантическую дихотомию выделенных аспектов, многие ученые разделяют невозможность однозначного толкования категории «риск»: риск может подразумевать как негативные отклонения, так и положительный исход предприятия, в то же время риск представляет единство обстоятельств и индивидуально-групповых предпочтений, т.е. обусловлен одновременным влиянием объективных и субъективных факторов.

На основе рассмотренных подходов к толкованию понятия «риск» следует отметить исключительную сложность и многомерность риска как экономической категории. В связи с этим формулировка комплексного определения риска представляет собой довольно сложную задачу. Автор выделяет следующие

семантические слои, признаки риска, которые составляют основу этой экономической категории:

- 1) риск характеризуется возникновением рискованной ситуации, т.е. такого сочетания факторов внешней и внутренней среды, которые могут привести к неблагоприятным последствиям;
- 2) интерпретация ситуации в качестве рискованной полностью зависит от лица, принимающего решение, то есть от его субъективного восприятия;
- 3) рискованная ситуация возникает в силу неопределенности, которая сопровождает как сам факт возникновения рискованной ситуации, так и степень ее последствий.

Исходя из этого следует выделить следующие атрибуты риска:

- альтернативность;
- некатегорическая возможность возникновения каждой конкретной рискованной ситуации;
- неравнозначность оценки последствий возникновения рискованной ситуации.

Очевидно, что инновационная деятельность всегда связана с неопределенностью в отношении будущего результата, вследствие которой может быть поставлен вопрос не только об увеличении вероятности неблагоприятного исхода, но и о целесообразности реализации инновационной идеи.

Все раскрытые аспекты и признаки риска как экономической категории можно соотнести и с рисками инновационных процессов с той особенностью, что природа рисков инновационного предпринимательства в настоящее время недостаточно проработана в силу того, что сама инновационная направленность деятельности *углубляет степень неопределенности* при реализации экономических решений и задач.

Пожалуй, наиболее удачным определением, раскрывающих сущность инновационного риска является определение Грачевой М.В., Ляпиной С.Ю. [49, с. 49]: *инновационный риск* – экономическая категория, отражающая возможность возникновения неблагоприятной ситуации или неудачного исхода инновационной

деятельности предприятия, что проявляется в недостижении (неполном достижении) целей и задач.

Следует отметить, что риск связан с конкретным объектом проявления (*объектом риска*). По отношению к объекту проявляются и изучаются факторы риска. Анализ факторов риска в комплексе с другими мероприятиями позволяет добиваться предотвращения или существенного снижения негативных последствий реализации рискованных ситуаций.

Поскольку стратегическая цель любого предприятия – обеспечение собственной устойчивой и долгосрочной конкурентоспособности, то одной из основных функций, обеспечивающих ее достижение, является противостояние факторам, препятствующим своевременной и эффективной реализации решений в области инновационного развития – управление рисками.

*Управление рисками (риск-менеджмент)* подразумевает под собой комплекс действий, направленных на смягчение воздействия рисков на конечные результаты реализации проекта [49, с. 29]. Главными задачами управления рисками выступает определение возможных альтернатив развития событий, оценка вероятности и последствий их наступления и предотвращение или минимизация действия риск-факторов.

На успех управления рисками влияет несколько взаимосвязанных аспектов [49, с. 30]:

- уровень развития инструментов, методов и средств управления рисками;
- организация управления рисками;
- качество исполнения мероприятий по управлению рисками (Рисунок 2).

Уровень развития средств, инструментов и методов управления рисками зависит от состояния методологии управления рисками. Поэтому одной из важнейших задач формирования системы управления рисками инновационного развития выступает:

- определение способов, правил и методов идентификации рисков;



Рисунок 2 — Агрегированный подход к факторам успеха управления рисками инновационного развития предприятия

- выделение факторов, генерирующих возникновение рискованных ситуаций;
- формирование и исследование методов анализа и прогнозирования рисков инновационного развития организации;
- формулирование принципов и развитие базовых методов управления рисками.

Организация управления рисками включает в себя практические методы обеспечения реализации решений в области управления рисками и может быть представлена следующими направлениями:

- формулирование задач и функций, связанных с управлением рисками проектирования инноваций;
- распределение выделенных задач и функций, прав, обязанностей, полномочий, ответственности и ресурсов с целью обеспечения эффективного управления рисками;
- планирование мероприятий по минимизации рисков, обеспечение методов и форм их организации и финансирования.
- описание информационных потоков и требований к информационному обеспечению для принятия своевременных решений по управлению рисками проектирования инноваций.
- формирование технической поддержки управления рисками инновационных процессов организации.

Тогда как первые два фактора определяют теоретические и организационные средства обеспечения управления, третий фактор успешности реализации системы управления рисками относится к непосредственному исполнению решений в данной области, иными словами, третий фактор представляет собой практическую системную реализацию теории, методологии и организации управления рисками. Только комплексное проявление этих факторов обеспечивает успех практического воплощения мер воздействия на риски инновационного развития организаций.

Существует множество подходов к содержанию процесса управления риском с методологической точки зрения. Предлагаемый авторами – специалистами в области инновационного риск-менеджмента состав этапов управления рисками и набор методов оценки и минимизации рисков, как правило, различен (таблица 2).

В представленных подходах можно отследить четкую хронологию в реализации задач управления рисками. Даже если организация управления рисками не носит формализованный характер, в случае возникновения рисков ситуации необходимо в первую очередь выделить источники и факторы риска (идентифицировать риск), оценить масштаб последствий (провести оценку и измерение риска), принять решение о действии/бездействии (разработать комплекс мер по управлению рисками) и претворить выбранные меры (исполнение выбранного метода управления риском).

Особенность управления рисками инновационной деятельности по сравнению с традиционным риск-менеджментом заключается в необходимости повторного пересмотра и оценки системы рисков в процессе разработки и реализации инновации в силу уникальности и слабой формализованности инновационных процессов.

**Таблица 2 — Систематизация подходов специалистов в области инновационного риск-менеджмента к содержанию этапов управления рисками инноваций**

№	Автор	Состав стадий управления рисками	Комментарий
Научная и учебно-методическая литература, непосредственно касающаяся изучения <i>рисков инновационной деятельности</i>			
1	Грачева М.В., С.Ю. Ляпина Управление рисками в инновационной деятельности [49]	1) Идентификация рисков 2) Анализ и оценка рисков 3) Разработка мероприятий по управлению рисками 4) Мониторинг и оперативное управление рисками	Рассмотрение с привязкой к жизненному циклу проекта и рисков ситуации
2	Куликова Е.Е. Управление рисками. Инновационный аспект [88]	Этапы управления рисками инновационной деятельности, осуществляемые в процессе построения карты рисков <sup>1</sup> : 1) Идентификация рисков 2) Описание и оценка рисков 3) Построение карты рисков 4) Воздействие на риск (описание стратегии управления рисками)	Двумерная карта рисков демонстрирует положение каждого риска относительно других
3	Каржаев А.Т. Инновационные риски венчурного капитала и управление ими [78]	1) Анализ неопределенности 2) Идентификация и классификация рисков 3) Создание реестра потенциально возможных, нежелательно возможных, нежелательных вариантов итогов 4) Анализ развития рисков событий и количественная оценка рисков 5) Выбор показателей и математической модели общего инновационного риска венчурного капитала (проекта) 6) Выработка стратегии управления инновационными рисками 7) Мониторинг инновационного процесса, венчурного цикла и принятия решения по управлению рисками, по предупреждению и ликвидации негативного воздействия рисков	Акцент на учете максимально возможного количества сценариев, множественность которых подразумевает вариативная природа инновационных рисков
Научная и учебно-методическая литература, посвященная вопросам <i>управления инновационными проектами</i>			
4	Попов В.Л. Управление инновационными проектами [117]	1) Планирование управления рисками 2) Идентификация рисков 3) Качественный анализ рисков 4) Количественный анализ рисков 5) Планирование реагирования на риски 6) Мониторинг и контроль рисков	Превалирование плановых задач над организационными

<sup>1</sup> Карта рисков – это графическое и текстовое описание рисков организации, которые расположены в прямоугольной таблице (Куликова Е.Е.)

№	Автор	Состав стадий управления рисками	Комментарий
Научная и учебно-методическая литература по <i>инновационному менеджменту</i>			
5	Вертакова Ю.В., Симоненко Е.С. Управление инновациями: теория и практика [34]	1) Определение целей 2) Идентификация 3) Оценка 4) Снижение 5) Проверка и обзор	Стартовой и заключительной стадиям управления рисками не отводится должного внимания в авторской системе риск-менеджмента
6	Валдайцев С.В. Управление инновационным бизнесом [32]	1) Обеспечение резерва времени 2) Получение информации о факторах риска 3) Оценка и измерение риска 4) Контроль источников риска 5) Страхование риска	Меры воздействия на риск сведены к страхованию риска
7	Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент [134]	1) Исследование внешних и внутренних факторов риска; 2) Анализ профессионализма субъекта риска; 3) Анализ параметров объекта риска; 4) Разработка предложений по улучшению параметров объекта и субъекта риска; 5) Экономическое обоснование эффективности работ по управлению риском; 6) Стимулирование достижения высоких результатов	Отсутствие этапа реализации мер воздействия на инновационный риск
8	Ruth Taplin and Nick Schymyck Risk Management and Innovation in Japan, Britain and the USA [155]	1) Risk identification 2) Assessment 3) Risk control	Агрегирование всех задач управления рисками в 3 основные стадии Упрощение системы риск-менеджмента, сведение к формальным этапам
Научная и учебно-методическая литература, посвященная вопросам <i>риск-менеджмента</i>			
9	Балабанов И.Т. Инновационный менеджмент [21]	1) Выработка цели риска 2) Определение вероятности наступления события 3) Выяснение степени и величины риска 4) Анализ окружающей обстановки 5) Выбор стратегии управления риском 6) Выбор необходимых для данной стратегии приемов управления риском и способов его минимизации 7) Осуществление целенаправленного воздействия на риск	Акцент на дособытийные меры управления рисками, тогда как инновационные риски требуют пересмотра системы рисков и повторной оценки по мере осуществления инновационной деятельности
10	Иванов А.А., Олейников С.Я., Бочаров С.А. Риск-	1) Идентификация рисков 2) Анализ рисков 3) Анализ альтернатив управления	Смещение акцента с начальных (прогнозных) этапов на этапы

№	Автор	Состав стадий управления рисками	Комментарий
	менеджмент [70]	риск и выбор наиболее эффективных методов управления рисками 4) Выбор методов управления риском 5) Исполнение выбранного метода управления риском 6) Мониторинг результатов и совершенствование системы управления риском	непосредственного воздействия на риск и оценку результатов такого воздействия

Таким образом, подход к содержанию процесса управления рисками (или риск-менеджмента) в методологическом аспекте включает в себя следующую последовательность действий, осуществляемых в процессе реализации инноваций (Рисунок 3):

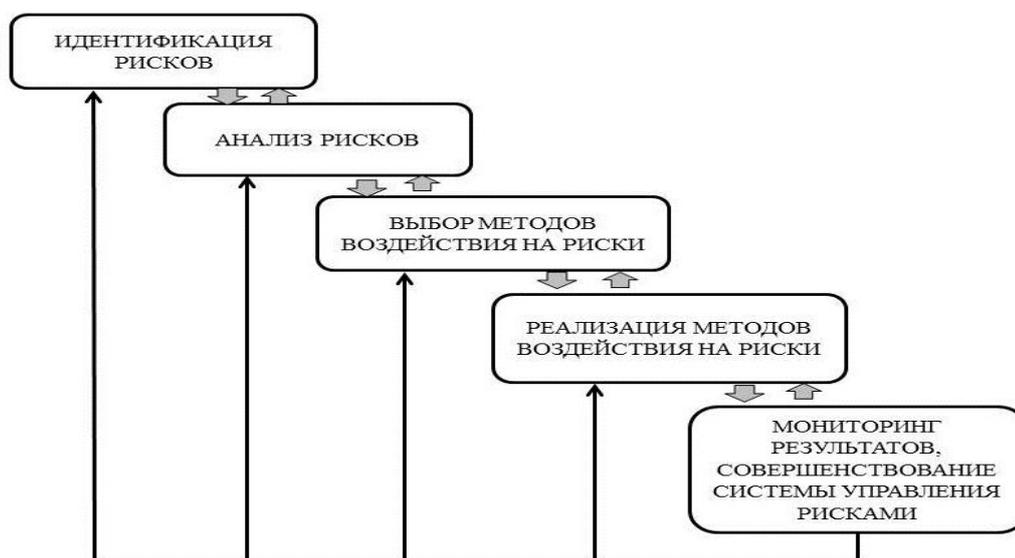


Рисунок 3 — Состав этапов управления рисками

Раскроем состав мероприятий, проводимых в рамках реализации каждой стадии управления рисками.

Этап 1. **Идентификация риска.** Под идентификацией рисков понимают формирование критериев определения момента возникновения рисков ситуации, определение специфики рисков, выделение особенностей их реализации, включая изучение размера экономического ущерба, изучение рисков динамики, степень взаимосвязи между ними и изучение факторов, влияющих на них. Идентификация рисков неразрывно связана с их

классификацией, то есть построением системы рисков, которая упрощает реализацию последующих этапов управления рисками.

Хронологически этот процесс подразумевает выделение следующих этапов:

- источники неопределенности и риска;
- факторы, влияющие на риск – построение идентификационной матрицы рисков;
- последствия реализации риска;
- источники информации;
- взаимное влияние рисков друг на друга.

Идентификация рисков не прекращается после реализации первого этапа системы риск-менеджмента, поскольку возможно выявление новых признаков рискованной ситуации.

**Этап 2. Анализ риска.** На данном этапе производится количественная оценка вероятности возникновения рискованной ситуации и размера экономического ущерба вследствие наступления рискованной ситуации. Так же как и в случае с идентификацией, анализ риска не является единовременно выполняемым комплексом действий. Скорее он представляет собой непрерывный процесс, осуществляемый на протяжении всего алгоритма риск-менеджмента. Поэтому условно все процедуры анализа и оценки риска можно разделить на три последовательных этапа:

- *Априорный стратегический (прогнозный)* анализ включает прогнозирование рискованной ситуации при реализации инноваций, разработку сценариев их развития, оценку возможности их возникновения (вероятностная оценка риска) и тяжести последствий (суммовая оценка риска, оценка финансовых потерь). Особенность данного этапа оценки заключается в оперировании по большей части прогнозной и экспертной информацией, которые характеризуются множественностью и неоднородностью решений.
- *Априорный тактический* анализ осуществляется параллельно с реализацией мер по управлению рисками, поэтому на данном этапе

главными задачами являются оценка достаточности и эффективности мер минимизации и сглаживания рисков и оперативное реагирование на возникновение неучтенных ранее рисков. С этой целью проводится сравнительный анализ прогнозных оценок и реального развития событий и выявление дополнительных факторов риска. Основным источником информации выступают данные, оперативно получаемые в ходе мониторинга инновационного процесса, представляющие, как правило, динамичный, неформализованный массив информации.

- *Апостериорный системный анализ* служит основой для формирования системы управления рисками, насколько это возможно в результате реализации инновационной деятельности. Данный анализ аккумулирует и систематизирует информацию о возможных рисках и рисковомых ситуациях, о сценариях развития рисковомых ситуаций и об эффективности предпринимаемых мер управления рисками.

**Этап 3. Выбор методов воздействия на риски.** В ходе данного этапа риск-менеджер формирует антирисковую политику для фирмы, а также политику, направленную на снижение степени неопределенности в ее работе. При этом важно достичь баланса между действенностью и затратностью предпринимаемых мер, и это напрямую зависит от качества реализации предшествующих этапов управления рисками. Основные вопросы, на которые необходимо обратить внимание, сводятся к следующим:

- выбор наиболее эффективных методов управления рисками;
- определение влияния выбранной системы методов на совокупный риск в деятельности организации.

Сами по себе методы риск-менеджмента достаточно разнообразны. Это связано с неоднозначностью понятия риска и наличием большого числа критериев их классификации. Во-первых, методы минимизации негативного влияния неблагоприятных событий можно сгруппировать следующим образом:

- **уклонение от риска** – это набор мероприятий, ставящих целью избегание влияния неблагоприятных последствий рисковомых ситуаций;

- **сокращение риска** – это действия, ориентированные на уменьшение ущерба и связанные с принятием организацией рисков на себя;
- **передача риска** – это меры, позволяющие переложить ответственность и возмещение возникающего вследствие наступления рискованной ситуации ущерба на другой субъект.

Некоторые ученые выделяют и четвертый способ воздействия на риск – **овладение риском** [131, с. 25], когда прогнозируемые потери незначительны и предпринимаются активные действия для предупреждения этих потерь.

С другой точки зрения, методы управления рисками можно классифицировать по соотношению времени осуществления управляющих мероприятий и наступления рискованной ситуации.

- **дособытийные** методы воздействия на риск – превентивные мероприятия, направленные на изменение существенных параметров риска (вероятностных и суммовых).
- **послесобытийные** методы воздействия на риск – меры, осуществляемые после наступления ущерба и направленные на ликвидацию последствий.

В сути своей, выбор методов управления рисками основывается на расчетах вероятностных и экономических характеристик риска (определенных на первом этапе процесса риск-менеджмента). Однако здесь могут добавляться и другие параметры, например, технические или социальные параметры риска.

При разработке системы риск-менеджмента менеджер должен учитывать, прежде всего, принцип ее результативности. Он заключается в том, что управляющие воздействия должны акцентироваться не на все риски, а, в первую очередь, на те, которые оказывают наибольшее влияние на ход экономических (в том числе инновационных) процессов. С этой целью необходимым элементом управления рисками является локализация риска.

В условиях, скажем, бюджетных ограничений, наиболее незначительные риски должны отбрасываться с целью экономии ресурсов (*пассивная*

*стратегия*). В то же время, за счет освобожденных средств, проводится интенсивная работа с более серьезными рисками (*активная стратегия*).

Результатом данного этапа выступает программа управления рисками. Она представляет собой детальное описание мероприятий избежания или минимизации рисков, ресурсного и информационного обеспечения, критериев определения эффективности программы, распределения ответственности и т.д.

**Этап 4. Реализация методов воздействия на риски.** Здесь непосредственно реализуется программа, разработанная на предыдущем этапе. Вопросы, которые решаются на данном этапе, касаются технической поддержки принимаемых решений:

- конкретные мероприятия, которые следует реализовать;
- сроки исполнения этих мероприятий;
- источники и состав ресурсов, необходимых для осуществления этой работы;
- определение ответственных лиц.

Данный этап в большей степени затрагивает организационный аспект управления рисками, базирующийся на методологии риск-менеджмента, используемой в процессе реализации первых трех этапов.

**Этап 5. Мониторинг результатов и совершенствование системы управления рисками.** Данный этап реализует обратную связь в системе управления рисками. Во-первых, ключевым вопросом в рамках реализации данного этапа выступает определение общей эффективности реализации запланированных мер и анализ факторов, повлиявших на эту эффективность. Вторая задача – анализ реализованных за период рисков. Здесь следует выявить причины их появления и связанные с этим изменения программы управления риском, если таковые требуются.

Как следует из названия этапа, он направлен не только на контроль процесса риск-менеджмента, но и на выявление тех мер, которые могут повысить эффективность работы данной системы в текущем периоде или перспективе. Таким образом, к указанным задачам можно добавить следующие:

- вклад каждого реализованного мероприятия в общую эффективность системы;
- возможные коррективы в составе этих мероприятий;
- гибкость и эффективность системы принятия решений.

Практика риск-менеджмента доказывает объективность и рациональность описанной хронологии управления рисками. Таким образом, управление рисками складывается из параллельно-последовательных этапов, учитывающих особенности задач управления инновационным развитием организации.

## **1.2. Исследование особенностей банковских инноваций и инновационной деятельности кредитных организаций**

Современный этап развития рынка банковских услуг характеризуется обострением конкуренции и требует от банков новых идей в условиях исчерпанных возможностей использования инструментов ценовой конкуренции. Передовые банки поставлены в условия необходимости оперативного реагирования на потребности экономического сообщества. В сложившейся экономической ситуации современной России «тема банковского совершенства» долгое время вообще не была предметом рассмотрения. Отечественным банкам приходится функционировать:

- во-первых, при неопределенности стратегических целей;
- во-вторых, в условиях отсутствия (или непризнания) основных принципов эффективного управления банком [115, с. 12].

Предпримем попытку выделить среди особенностей и проблем современного развития банковского сектора те, которые составляют фундаментальные условия хозяйствования кредитных организаций:

- банковская система России развивается как ведомая, обслуживающая, а не ведущая, системообразующая сфера экономики. Внимание правительства

сосредоточено на проблемах развития энерго-сырьевых отраслей, в то время как Банк России не ставит перед собой задачи создания банковской системы как самостоятельной рыночной отрасли, сосредотачивая свои усилия исключительно на борьбе с инфляцией [41];

- высокая степень насыщенности отечественной экономики кредитными организациями - количество кредитных организаций, зарегистрированных Банком России, хотя и сокращается стремительными темпами в течение последнего десятилетия, по-прежнему очень высоко – около 1000 (по данным Банка России на 1 января 2013 года, в РФ действуют 956 кредитных организаций, 897 из которых — банки) [41];

- рынок банковских услуг России можно определить как олигополистический с конкурентным окружением. Только 7 банков из 897 имеют объем активов нетто более чем 1000 млрд руб. Причем разрыв между первым местом рейтинга (Сбербанк РФ) и восьмым местом (Юникредитбанк) разителен: превышение по объему активов нетто более чем в 18 раз (ПРИЛОЖЕНИЕ А). На долю 30 крупнейших банков по состоянию на 1 июля 2010 года приходилось 72,79% совокупных активов банковского сектора РФ, на долю 200 крупнейших – 93,22%. С учетом количества действующих кредитных организаций по состоянию на 1 июля 2010 года - 1038 кредитных организаций, на долю 838 банков приходилось 6,78% активов банковской системы [40];

- сравнительно низкая связь хозяйственной деятельности кредитных организаций с перерабатывающими отраслями производства, что связано с преимущественно сырьевой направленностью отечественной экономики;

- ориентация на короткие кредиты, отражающая низкий уровень стабильности развития российской экономики, проявляющийся в низком уровне взаимного доверия кредиторов и заемщиков [104];

- существенные различия в условиях хозяйственной деятельности отечественных и зарубежных кредитных организаций, во многом определяющих направленность первых на получение кредитов у вторых;

▪ низкий уровень доверия населения. Если до кризиса в пассивах банковской системы средства физических лиц превышали средства юридических, то после кризиса ситуация поменялась: после кризиса в «чулок» из системы коммерческих банков ушло не менее 5-10 млрд. долл.

Безусловно, перечисленные особенности развития отечественных кредитных организаций во многом объясняются их стремлением минимизировать свои риски.

Несмотря на зачастую второстепенную роль в реформировании банковской системы, тем не менее не следует умалять значимость кредитных организаций в инновационном развитии экономики: во-первых, банки сами активно внедряют инновации, прошедшие успешную апробацию на западных рынках, во-вторых, банки выступают в качестве ведущих институтов финансирования фундаментальных и прикладных инноваций всех сфер экономики.

Прежде чем описать особенности современного инновационного развития кредитных организаций, следует определить, что подразумевает под собой понятие «банковская инновация».

В настоящее время существует большой разброс в трактовке понятий «новшество», «новация», «нововведение» и «инновация». Отметим, что они применяются, как правило, в двух случаях: для обозначения того, чего ранее не было, или того, что ранее было, но имеет качественно новые отличительные признаки.

В Таблице 3 приведены определения ученых, профессионально занимающихся изучением инновационных процессов в экономике

После анализа и обобщения приведенных в Таблице 3 определений можно сделать вывод, что понятие «инновация» допускает возможность бесконечного числа формулировок и интерпретаций. В зависимости от объекта и предмета исследования инновации рассматриваются:

Таблица 3 — Подходы к определению понятия «инновация»

№	Источник	Определение	Комментарий
1	Аньшин В.М., дагаев А.А. Инновационный менеджмент: Концепции, многоуровневые стратегии и механизмы инновационного развития [17, с. 19]	Инновацию (нововведение) можно определить как первое практическое применение нового научно-технического (технологического), организационно-экономического, производственного или иного решения	<i>Особенности определения:</i> -инновация рассматривается как реализованный на практике результат экономического или технического решения
2	Борисов, А.Б. Большой экономический словарь [30]	Инновация (нововведение) означает результат творческой деятельности, направленной на разработку, создание и распространение новых видов изделий, технологий, внедрение новых организационных форм и т.д.	<i>Особенности определения:</i> -инновация рассматривается как результат, - инновационная деятельность рассматривается как творческая
3	Завлин П.Н., Казанцев А.К., Миндели Л.Э. Инновационный менеджмент [63]	Инновация — использование в той или иной сфере общества результатов интеллектуальной (научно-технической) деятельности, направленных на совершенствование процесса деятельности или его результатов	<i>Особенности определения:</i> -инновация рассматривается как результат, - инновационная деятельность рассматривается как интеллектуальная, научно-техническая
4	Балабанов И.Т. Инновационный менеджмент [21]	Инновация (англ. innovation — нововведение, новшество, новаторство) представляет собой материализованный результат, полученный от вложения капитала в новую технику или технологию, в новые формы организации производства, труда, обслуживания и управления, включая новые формы контроля, учета, методы планирования, приемы анализа и пр.	<i>Особенности определения:</i> -инновация рассматривается как материализованный результат, - выделены основные направления инновационной деятельности, прежде всего это техника и технология
5	Большой толковый словарь бизнеса [28]	Инновация — доведение до рынка результатов научных исследований и опытно-конструкторских разработок (НИОКР)	<i>Особенности определения:</i> -инновация рассматривается как коммерциализованный результат НИОКР

№	Источник	Определение	Комментарий
6	Валдайцев С. В. Оценка бизнеса и инновации [31]	Инновация — освоение новой продуктовой линии, основанной на специально разработанной оригинальной технологии, которая способна вывести на рынок продукт, удовлетворяющий не обеспеченные существующим предложением потребности	<i>Особенности определения:</i> -инновация рассматривается как процесс, - инновационный продукт рассматривается исключительно как материальный объект, -инновацией признается тот продукт, который удовлетворяет неудовлетворенную потребность
7	Валента, Ф. Управление инновациями [33]	Инновация — изменение в первоначальной структуре производственного механизма, т.е. переход его внутренней структуры к новому состоянию; касается продукции, технологии, средств производства, профессиональной и квалификационной структуры рабочей силы, организации; изменения как с положительными, так и с отрицательными социально-экономическими последствиями	<i>Особенности определения:</i> -инновация рассматривается как изменение состояния системы, - инновации затрагивают не только материальные, но и организационные элементы деятельности, - изменения, сопутствующие инновационным процессам, могут носить не только положительный характер
8	Волдачек Л., Стратегия управления инновациями на предприятии [38]	Инновация — целевое изменение в функционировании предприятия как системы (количественное, качественное в любой сфере деятельности предприятия)	<i>Особенности определения:</i> -инновация рассматривается как <i>целевое</i> многоаспектное изменение
9	Гвишиани Д.М. Диалектико-материалистические основания системных исследований [43]	Инновация — комплексный процесс создания, распространения и использования нового практического средства (новшества) для новой (или лучшего удовлетворения уже известной) общественной потребности; одновременно это процесс сопряженных с данным новшеством изменений в той социальной и вещественной среде, в которой совершается его жизненный цикл	<i>Особенности определения:</i> -инновация рассматривается как процесс, охватывающий все стадии жизненного цикла инновационного продукта от момента создания до удовлетворения потребности, - создание и внедрение инновации резонирует изменения в окружающей социальной и материальной среде
10	Гольдштейн Г.И. Инновационный менеджмент [46]	Инновация — результат взаимодействия сфер НИОКР, маркетинга, производства и управления	<i>Особенности определения:</i> -инновация рассматривается как результат взаимодействия всех хозяйственных процессов

№	Источник	Определение	Комментарий
11	Ильенкова С.Д. Инновационный менеджмент [74]	Инновация — конечный результат внедрения новшества с целью изменения объекта управления и получения экономического, социального, экологического, научно-технического или другого вида эффекта	<i>Особенности определения:</i> -инновация рассматривается как результат, -целью создания инновации выступает получение какого-либо эффекта
12	Канторович, Л.В. Системный анализ и некоторые проблемы научно-технического прогресса [77]	Инновации — научные открытия или изобретения, имеющие практическое применение и удовлетворяющие социальным, экономическим и политическим требованиям, дающие эффект в соответствующих областях	<i>Особенности определения:</i> -инновация рассматривается как результат, итог, практическое воплощение научного открытия, - инновация нацелена на практический результат и измеримый эффект
13	Концепция инновационной политики Российской Федерации на 1998-2000 гг. [2]	Инновация (нововведение) — конечный результат инновационной деятельности, получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности	<i>Особенности определения:</i> -инновация рассматривается как результат, - формой реализации инновации выступает новый или модифицированный продукт или процесс, - инновация нацелена на практический результат
14	Медынский, В.Г. Инновационный менеджмент [98]	Под инновацией подразумевается объект, внедренный в производство в результате проведенного научного исследования или сделанного открытия, качественно отличный от предшествующего аналога	<i>Особенности определения:</i> -инновация рассматривается как результат научного исследования или открытия, - инновационный объект должен качественно отличаться от предыдущего аналога
15	Раппопорт В. Диагностика управления: практический опыт и рекомендации [119]	Инновация — практическое осуществление качественно новых решений, суть стратегии и содержания стратегии предприятия	<i>Особенности определения:</i> -инновация рассматривается как процесс, - инновация выступает основой и необходимым элементом стратегии предприятия (что подразумевает нацеленность на инновационное развитие для любого предприятия)

№	Источник	Определение	Комментарий
16	Санто, Б. Инновация как средство экономического развития [124]	Инновации — общественный, технический, экономический процесс, практическое использование идей, изобретений, которое приводит к созданию лучших по своим свойствам изделий, технологий, ориентировано на экономическую выгоду, прибыль, добавочный доход, охватывает весь спектр видов деятельности — от исследований и разработок до маркетинга	<i>Особенности определения:</i> -инновация рассматривается как процесс, охватывающий все сферы деятельности от НИОКР до коммерциализации, - инновация подразумевает совершенствование идей и изобретений, - цель создания инновации — достижение определенного экономического эффекта
17	Твисс, Б. Управление научно-техническими нововведениями [129]	Инновация — процесс, в котором интеллектуальный товар — изобретение, информация, ноу-хау или идея — приобретает экономическое содержание	<i>Особенности определения:</i> - инновация рассматривается как процесс, -инновация реализуется в форме изобретения, информации, ноу-хау или идеи, - инновация – это товар
18	Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент: учебник [134]	Инновация — конечный результат внедрения новшества с целью изменения объекта управления и получения экономического, социального, экологического, научно-технического или другого вида эффекта	<i>Особенности определения:</i> -инновация рассматривается как результат изменения объекта, - цель создания инновации — достижение определенного эффекта
19	Шумпетер Й.А.. Теория экономического развития [144]	Инновация — изменения с целью внедрения и использования новых видов потребительских товаров, новых производственных и транспортных средств, рынков и форм организации в промышленности	<i>Особенности определения:</i> -инновация рассматривается как изменение с целью создания и внедрения нового объекта

- *как результат* (В.М. Аньшин, И.Т. Балабанов, Г.Я. Гольдштейн, С.Д. Ильенкова, Л.В. Канторович, В.Г. Медынский, Р.А. Фатхутдинов);
- *как изменение* (Ф. Валента, Л. Волдачек, Й. Шумпетер);
- *как процесс* (С.В. Валдайцев, Г.М. Гвишиани, В. Раппопорт, Б. Санто, Б. Твисс).

Выделим признаки инноваций, отмечаемые большинством авторов, занимающихся исследованием этого вопроса:

1. Инновация представляет собой бесконечное число конкретных ситуаций

по переходу объектов, систем, предприятий, общества в целом из одного состояния в другое, более совершенное.

2. Инновация охватывает весь *процесс* от момента создания до удовлетворения потребности (прежде всего в случае рассмотрения инновации как процесса и как изменения).

3. Инновация тесно связана с переходом в более совершенное состояние не только новых средств, способов, продуктов, методов, технологий, но и преобразованиями в материальной и социальной среде.

4. Инновация как реализованная совокупность новых знаний должна иметь практическое применение и давать эффект в соответствующих областях.

В настоящее время существует международный стандарт понятия «инновация» как вполне определенной экономической категории, который в том числе лежит в основе разработки нормативно-правовой базы по инновациям в России (концепций, программ, других стратегических документов по инновационной деятельности). Он содержится в документах, известных под названиями «Руководство Фраскати» и «Руководство Осло».<sup>2</sup> Понятия инновации, принятого в этих документах, придерживаются большинство теоретиков и практиков в области управления. Согласно международному стандарту, *инновация (нововведение) — это конечный результат творческой деятельности, получивший воплощение в виде новой или усовершенствованной продукции, реализуемой на рынке, либо нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности.*

Инновации в банковской сфере обладают рядом отличительных признаков. Особенности данного понятия раскрыты в Таблице 4.

---

<sup>2</sup> Приняты на конференциях в соответствующих городах

Таблица 4 — Подходы к определению понятия «банковская инновация»

№	Источник	Определение	Комментарий
1	Лаврушин О.И. Банковский менеджмент [90]	«Банковская инновация, или совокупность новых банковских продуктов и услуг, — это синтетическое понятие о деятельности банка, направленное на получение дополнительных доходов в процессе создания благоприятных условий формирования и размещения ресурсного потенциала при помощи внедрения нововведений, содействующих клиентам в получении прибыли»	<p><i>Особенности определения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в качестве банковской инновации может выступать именно комплекс банковских продуктов и услуг,</li> <li>- отмечен финансово-экономический результат внедрения инновации как для банка, так и для клиента.</li> </ul> <p><i>Недостатки определения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в определении не отражена область организационно-технологических инноваций, преобладающих в кредитной сфере,</li> <li>- не раскрыта суть нововведений,</li> <li>- не всегда банковская инновация, как и далеко не все банковские операции могут содействовать клиентам в получении прибыли</li> </ul>
2	Балабанов И.Т. Банки и банковское дело [20]	«Банковская инновация — это реализованный в форме нового банковского продукта или операции конечный результат инновационной деятельности банка», а под инновационной деятельностью понимается при этом «системный процесс создания и реализации инноваций»	<p><i>Особенности определения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в качестве банковской инновации может выступать банковский продукт или банковская операция,</li> </ul> <p><i>Недостатки определения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>в определении не отражена область организационно-технологических инноваций, преобладающих в кредитной сфере</li> </ul>
3	Абдулсаламова А.А. Банковские инновации для частных клиентов: проблемы и перспективы развития [9, с. 11]	«Под банковской инновацией понимается новые банковские операции и услуги, впервые появившиеся на российском рынке и/или зарубежные банковские продукты, появившиеся на российском рынке, но уже реализуемые на банковских рынках других стран»	<p><i>Особенности определения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в качестве банковской инновации может выступать как банковская операция, услуга, так и банковский продукт.</li> </ul> <p><i>Недостатки определения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в определении не отражена область организационно-технологических инноваций, преобладающих в кредитной сфере,</li> <li>- исключается возможность разработки новых банковских продуктов как наиболее организационно сложных инноваций в отечественных банковских структурах</li> </ul>

№	Источник	Определение	Комментарий
4	Забашта Е.А. Финансовые инновации региональных банков: типология, институциональные факторы, политика использования [62]	«Финансовые инновации в банковском секторе - это система разноаспектных (экономических, организационно-управленческих, институциональных) нововведений в любой сфере функционирования банка, обладающих определенным положительным экономико-стратегическим эффектом, проявляющимся во внешней среде в расширении клиентской базы банка и его филиально-дистрибьютерской сети, увеличении доли рынка, сокращении транзакционных издержек проведения банковских операций, а во внутренней - в обеспечении устойчивости функционирования банка в долгосрочной перспективе»	<p><i>Особенности определения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- системный подход к понятию «инновация»</li> <li>- затронуты все сферы функционирования кредитных организаций</li> </ul> <p><i>Недостатки определения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описан только положительный эффект инноваций</li> <li>- ограничен перечень положительных изменений вследствие внедрения инноваций</li> </ul>
5	Охлопков, А.В. Банковские инновации и особенности их реализации в современном банковском секторе России [112]	«Банковские инновации - это конечный результат научно-технической деятельности банка, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта или услуги, направленный на лучшее удовлетворение имеющихся потребностей клиентов или формирование новых в процессе управления ресурсным потенциалом банка»	<p><i>Особенности определения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инновация рассматривается как результат научно-технической деятельности банка, закономерный «выхлоп» инновационных исследований и технических усовершенствований;</li> <li>- в качестве банковской инновации выступает продукт или услуга;</li> <li>- инновация рассматривается как способ удовлетворения потребностей, не только текущих, но их перспективных</li> </ul> <p><i>Недостатки определения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в определении не отражена область организационно-технологических инноваций, преобладающих в кредитной сфере</li> </ul>

№	Источник	Определение	Комментарий
6	Семикова П. Банковские инновации и новый банковский продукт [125]	«Банковская инновация – это реализованный в форме нового банковского продукта или операции конечный результат инновационной деятельности банка»	<p><i>Особенности определения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в качестве банковской инновации выступает банковский продукт или операция,</li> <li>- инновация соотносится с инновационной деятельностью банка</li> </ul> <p><i>Недостатки определения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в определении не отражена область организационно-технологических инноваций, преобладающих в кредитной сфере,</li> <li>- не дана характеристика результатов внедрения инноваций</li> </ul>
7	Иванова О.В. О сущности банковских инноваций [72]	«Банковские инновации – это конечный результат инновационной деятельности, специфический вид финансовых инноваций, реализуемых банками на финансовых рынках или в собственной деятельности в форме нового или усовершенствованного банковского продукта, услуги, процесса, организационной формы или технологии с целью более эффективного формирования и размещения ресурсного потенциала коммерческого банка»	<p><i>Особенности определения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в качестве банковской инновации выступает банковский продукт, услуга, процесс, организационная форма или технология;</li> </ul> <p><i>Недостатки определения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- явное разделение на внутренние (реализуемые в собственной деятельности) и внешние (реализуемые на финансовых рынках) инновации: все инновации банка системны, взаимообусловлены и объединены общей целью</li> </ul>

В определениях, которые легли в основу формирования понятия «банковская инновация» (Таблица 4) в качестве самой инновации авторами рассматривается *банковская операция, банковская услуга* и/или *банковский продукт*. Следует разграничить эти понятия.

Банковская операция - ряд связанных между собой регулярных действий, выполняемых банком согласно его статусу [51].

Банковская операция представляет собой комплекс взаимосвязанных действий банка и клиента, предусматривающих перемещение средств и направленных на решение конкретной экономической задачи [71, с. 15].

Можно отметить, что большинство экономистов придерживаются мнения, что банковская операция – это непосредственное действие, исполнение, носящее

формальный характер: перераспределение средств по счетам, движение банковских документов и т.д. Выделяют активные и пассивные операции банков.

Что касается понятия «банковская услуга», среди российских экономистов не наблюдается единого мнения в отношении данного вопроса.

Существует несколько распространенных определений банковской услуги и каждое из этих определений выражает определенный подход к пониманию этой категории. Итак, банковская услуга – это:

- 1) проведение банковских операций по поручению клиента и в пользу последнего за определенную плату [89].;
- 2) выполнение банком определенных действий в интересах клиента [26];
- 3) совокупность операций, предоставляющих собой законченный комплекс удовлетворения какой-либо потребности [45, с. 14];
- 4) это предоставленные клиентам технических, технологических, финансовых, интеллектуальных, профессиональных видов деятельности банка, сопровождающие и оптимизирующие проведение банковских операций [71, с. 15];
- 5) совокупность предоставленных клиенту профессиональных действий банка по поводу передачи стоимости, возникающие между банком и потребителем, приносящие ему пользу [140, с. 13].

В большинстве приведенных определений четко прослеживается функциональный и маркетинговый подход к понятию «банковская услуга», то есть с одной стороны, банковская услуга – комплекс банковских операций как проявление банковских функций на практике, с другой стороны, целью предоставления банковских услуг выступает удовлетворение потребностей клиента. Что касается возникновения определенных отношений между банком и клиентом, связанных с передачей стоимости, следует отметить, что не все банковские операции, перечисленные в Федеральном законе от 02.12.1990 № 395-1 (ред. от 28.06.2013) «О банках и банковской деятельности» подразумевают передачу стоимости. Например, напрямую с этим не связаны открытие и ведение банковских счетов физических и юридических лиц, выдача банковских гарантий и т.д. [1].

В то же время многие авторы разграничивают понятия «банковская операция» и «банковская услуга». Коробов Ю.И. считает, что «банковские услуги выражают отношения между производителем и потребителем, а операции - отношения внутри самого банка как производителя. Услуги являются одним из результатов осуществления банковских операций» [83, с. 14-15].

Таким образом, понятие «банковская услуга» шире понятия «банковская операция» и имеет четкую потребительскую ориентированность.

Понятие «банковский продукт» зачастую отождествляется с понятием «банковская услуга», а иногда и с понятием «банковская операция». Под банковским продуктом понимают услугу или операцию, совершенную кредитным институтом, его действие, предпринимательскую акцию, направленную на улучшение условий бизнеса [113, с. 45].

К банковским продуктам Лаврушин О.И. относит кредитные операции банков [89]. Например, кредитные операции банков выражаются в таких банковских продуктах как кредитная линия, овердрафт, овернайт, другие виды кредита. Несмотря на некоторое отождествление понятий «банковская услуга» и «банковский продукт», последнее понятие носит более комплексный характер. Например, овердрафт как банковский продукт включает в себя определенную последовательность операций по проверке документов, заключение договора овердрафта, открытие и подтверждение овердрафта, оказание информационных, консультационных и других услуг. То есть «банковский продукт» и «банковская услуга» выражают отношения, возникающие между банком и потребителем с разных сторон: продукт отражает отношения с точки зрения производителя, а услуга - с позиции потребителя

Таким образом, с одной стороны, банковский продукт представляет собой форму выражения банковской услуги, с другой стороны, банковский продукт состоит из упорядоченной совокупности банковских операций [9].

Не следует забывать о том, что инновации в кредитной сфере охватывают не только продукты, услуги или операции, но и процессы (технологии, схемы управления и обслуживания клиентов, модели поведения), что не всегда

выделяется авторами при попытке сформулировать определение понятия «банковская инновация». Таким образом, банковская инновация рассматривается в статическом, а не динамическом ключе, то есть как результат, а не как процесс.

Обеспечивающие (или процессные) инновации играют вторичную роль, поскольку они напрямую не связаны с основными функциями кредитной организации. Эта группа инноваций носит организационно-технологический характер и включает в себя инновационные преобразования управленческой структуры, методов организации основного рабочего процесса, т.е. процесса оказания услуг и реализации банковских продуктов, совершенствования банковских технологий [36]. Причем именно IT-инновациям, предлагающим новые возможности использования привычных банковских продуктов и услуг, расширяющим границы их применения для все более вовлекаемых в информационное пространство пользователей, в настоящее время инновационно-ориентированные банки уделяют все больше внимания: «Для того чтобы конкретизировать тему передовых банковских технологий, «Ъ» направил подробные запросы в топ-20 банков по размеру розничного кредитного портфеля, а также в несколько банков с необычной моделью бизнеса — ТКС-банк, Связной банк, МТС-банк, Киви-банк. Ответы прислали из 14 банков. Банкиры сошлись во мнении, что основные банковские инновации сейчас лежат не в сфере разработки и внедрения новых продуктов, а в области сервиса. Сейчас инновации в банковском секторе в основном направлены на развитие дистанционного обслуживания клиентов», — говорит вице-президент по развитию МДМ-банка Алла Цытович. По словам зампреда правления Связного банка Евгения Давыдовича, «природа банковских продуктов не меняется, меняются технологии предоставления услуг» [52].

Об этом также свидетельствуют современные тенденции развития инновационной деятельности банков: «среди первостепенных направлений IT-инвестиций банка — новые пути коммуникации с клиентами, развитие мобильных платежей и облачные технологии. К примеру, в рамках модернизации интернет-банка (ИБ) будет реализована возможность создания виджетов: изменение личной

страницы интернет-банка под свой вкус» - поясняет этот термин Максим Волков, руководитель экспертной группы банковских технологий СБ-банка [61]. Кроме того в ближайшее время планируется осуществить мобильное взаимодействие с банкоматами для предоставления возможности снятия наличных в банкомате посредством мобильного телефона без использования пластиковой карты, ввести биометрическую идентификацию клиента для его доступа к банковской ячейке, возможность визуального общения и беседы в чате клиента с сотрудником call-центра и многие другие возможности [61].

Что же касается продуктовых банковских инноваций, эксперты сходятся во мнении, что прорыв в данной области практически невозможен: «с точки зрения продуктов в банковском сегменте уже все давно придумано: кредиты и депозиты, банковские карты мало чем отличаются друг от друга в различных банках. Одним из немногих банковских продуктов, который можно назвать инновационным, является виртуальная карта» [52].

Таким образом, IT-сфера, затрагивающая прежде всего развитие систем дистанционного банковского обслуживания (ДБО) и рынка мобильной коммерции, является центральным направлением реализации банковских инноваций. С помощью ее возможностей банки совершенствуют технологии предложения банковских продуктов потребителю.

Как раз удовлетворение потребностей потребителя является целью воплощения банковских инноваций. Многие банковские инновации рождаются благодаря клиенту.

Отношения банков с клиентами основаны на принципах партнёрства. Это, в частности, означает, что банки проявляют постоянную заботу не только о приумножении самих клиентов, но и их капиталов, предлагая им новые услуги, которые способствуют развитию деловой активности клиентов. По прогнозам экспертов к 2015 году конкуренция между кредитными организациями ужесточится, в то же время вырастет интерес клиентов к более ценным продуктам, многоканальному обслуживанию и простым и удобным предложениям. Все это приведет к «переключению банков с операционной модели, опирающейся на

традиционное «продвижение продуктов», на новую модель, ориентированную на «завоевание клиентов» [23]. Внедрение инноваций способствует повышению качества обслуживания клиентов, сокращению времени обслуживания, а следовательно, экономии издержек, привлечению новых клиентов, увеличению доходов, репутации, что в конечном итоге способствует укреплению позиций банка в конкурентном финансовом секторе.

Итак, банковским инновациям присущ ряд признаков, объединяющих инновационные процессы в любой сфере:

1) **принцип новизны**: формой воплощения банковской инновации выступает новый продукт, услуга или операция либо инновационная деятельность ориентирована на совершенствование функциональных характеристик или потребительских качеств уже используемых продуктов, услуг, операций или форм их предоставления клиентам.

2) **принцип системности (синергетического эффекта)**: внедрение банковских инноваций неизбежно влечет за собой преобразования управленческой структуры, моделей организации деятельности, процесса оказания услуг и реализации банковских продуктов, совершенствования банковских технологий, т.е. функциональные и продуктовые инновации непосредственно влияют на развитие обеспечивающей части инновационного процесса, в то же время совершенствование технического, технологического, информационного и других видов обеспечения может стать платформой для генерации инноваций фундаментального характера.

3) **принцип удовлетворения рыночного спроса**: большая часть банковских инноваций ориентирована на клиента, на удовлетворение его потребностей в качестве и удобстве получаемых финансово-кредитных услуг.

4) **принцип коммерческой реализуемости**: через успешное совершенствование сервисной системы кредитная организация стремится повышению своих конкурентных преимуществ, расширению клиентской базы и обеспечению устойчивости функционирования банка в долгосрочной перспективе, однако есть и специфические особенности:

- 1) формой воплощения банковской инновации является новая либо усовершенствованная услуга, операция, продукт или форма их предоставления клиентам (организационно-технологические, или обеспечивающие инновации), причем именно последние получили наибольшее распространение в настоящее время;
- 2) ключевой особенностью банковской инновации является ее ориентированность на потребности клиента, именно интересы клиента становятся зачастую движущей силой инновационных процессов в кредитных организациях. В отличие от производственного сектора клиентоориентированными являются не только продуктовые, но и большинство технологических банковских инноваций, особенно в сфере дистанционного банковского обслуживания.

На основе выделенных признаков и особенностей сформулируем авторское определение понятия «банковская инновация»:

Итак, **банковская инновация**, или **инновация кредитной организации** - это результат научно-технической инновационной деятельности банка, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, услуги или операции или усовершенствованной формы их предоставления клиентам, создание и реализация которого ориентирована на удовлетворение потребности клиентов и обеспечение конкурентоспособности и устойчивости функционирования банка.

Спектр банковских инноваций, как видно из определения, сегодня достаточно широк. Отсюда целесообразно их структурировать. Разработка классификаций позволяет обеспечить целостное понимание предмета исследования и выявить соотношения различных групп и типов банковских инноваций. Многие классификационные признаки, используемые для систематизации инноваций в других сферах, могут быть применимы и в банковской деятельности.

В представленной ниже классификации (Таблица 5) предпринята попытка охватить всё многообразие банковских инноваций.

Таблица 5 — Классификация банковских инноваций

№	Критерий	Характеристика	Комментарий
1	Источник появления	▪ Внутренние потребности	потребности производства, организации, региона, отрасли
		▪ Внешние потребности	потребности рынка
2	Цели [138]	▪ Оперативные (текущие, краткосрочные)	осуществляемые в краткосрочной перспективе
		▪ Перспективные (долгосрочные)	необходимые для реализации стратегических целей банка
3	Причина возникновения	▪ Стратегическая	инновация, внедрение которой носит упреждающий характер с целью получения конкурентных преимуществ в перспективе
		▪ Реактивная (адаптивная)	реакция на нововведения, осуществляемые банками-конкурентами
4	Степень новизны	▪ Радикальная (базисная)	нововведение, которое базируется на научном открытии или крупном изобретении и направлено на освоение принципиально новых продуктов и услуг, технологий новых поколений
		▪ Улучшающая (модифицирующая, функциональная)	нововведение, направленное на улучшение параметров производимых продуктов и используемых технологий, совершенствование продукции и технологических процессов
		▪ Псевдоинновация	модификации, направленные на частичное улучшение устаревших поколений техники и технологий и обычно тормозят технический прогресс
5	Конечный результат	▪ Продуктовая	получение новой услуги, именуемой банковским продуктом, с целью удовлетворения определенной потребности на рынке.
		▪ Процессная (организационно-технологическая)	новые элементы, введенные в управленческие, организационные, торговые, маркетинговые и другие процессы
7	Стадия жизненного цикла продукта (услуги), на которой внедряется новшество	▪ Стратегический маркетинг	позволяет определить конкурентные возможности фирмы, направление ее развития и оценить уровень потребности в инновации
		▪ Разработка инновации	результатом данного этапа выступает патент, комплект технологической документации

№	Критерий	Характеристика	Комментарий
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Разовое внедрение</li> </ul>	результат - одиночный объект или так называемая «пилотная» партия
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Тактический маркетинг</li> </ul>	совокупность методов и средств продвижения товара на рынок
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Диффузия</li> </ul>	распространение на рынке новых товаров или услуг, доказавших свою эффективность
8	Тип новации	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Организационный</li> </ul>	реорганизация структуры кредитной организации
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Технологический</li> </ul>	обновление технологических процессов
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Информационный</li> </ul>	новые информационные технологии, новые технические средства, новые информационные системы
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Финансовый</li> </ul>	внедрение новых финансовых инструментов
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Комбинированный</li> </ul>	объединение вышеперечисленных признаков
9	Объем воздействия [51]	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Точечные</li> </ul>	имеют место в частном случае совершенствования технологии на отдельном участке работы
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Системные</li> </ul>	определяют изменение всей структуры финансовых отношений
10	Ожидаемый эффект	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Финансово-экономический</li> </ul>	выражается в получении прибыли и/или увеличении дохода вследствие внедрения инновации
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Инженерно-технический</li> </ul>	улучшение технических характеристик сервиса
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Организационно-социальный</li> </ul>	преобразования в социальной и институциональной сферах
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Комбинированный</li> </ul>	сочетание перечисленных типов эффектов
11	Источник финансирования [36]	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Собственные средства</li> </ul>	финансирование за счет уставного капитала, средств акционеров и собственников
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Заемные средства</li> </ul>	финансирование за счет привлекаемых средств физических и юридических лиц
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Государственное финансирование</li> </ul>	привлечение государственной поддержки (прежде всего для обеспечения социально значимых банковских инноваций)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Комбинированное финансирование</li> </ul>	сочетание вышеперечисленных методов
12	Затратность [62]	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Низкозатратные</li> </ul>	например, управленческие и маркетинговые инновации, связанные с рекламой; функциональные инновации

№	Критерий	Характеристика	Комментарий
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Высокозатратные</li> </ul>	требующие существенных затрат (в том числе инвестиционных) на их разработку и внедрение, прежде всего радикальные инновации

Как видно из данных Таблицы 5, авторы, исследующие особенности инновационного развития отечественных кредитных организаций, не формулируют специфических классификационных признаков банковских инноваций. Особенности банковских инноваций проявляются в распространении конкретных типов инноваций в рамках выделенных в Таблице 5 признаков. Наиболее важные классификационные признаки с точки зрения рассмотрения вопросов банковских инноваций – это причина возникновения и степень новизны; для описания инноваций кредитной организации следует объединить эти виды в одну классификацию с подразделением на следующие виды:

- **Радикальные (стратегические, базисные)** инновации имеют наибольшую ценность, поскольку обладают значительным эффектом, внося нечто принципиально новое в механизм функционирования кредитной организации. К ним можно отнести внедрение системы Customer relationship management (CRM-системы) - система управления взаимоотношениями с клиентами).

- **Реактивные инновации (адаптивные, бенчмаркинг)** подразумевают проведение банком оборонительной стратегии и направлены на внедрение уже имеющихся разработок с целью сохранения конкурентных позиций на рынке. Данный тип инноваций преобладает в российской экономике в силу более опережающих темпов развития западных финансовых рынков.

- **Функциональные (улучшающие, модифицирующие)** инновации направлены на корректировку и адаптацию уже произошедших и внедренных базовых преобразований в соответствии с меняющейся рыночной конъюнктурой и внутренними целями.

- **Псевдоинновации** не изменяют функциональных, базовых свойств продукта, они «отшлифовывают» уже используемый продукт, изменяя лишь внешние характеристики.

Стратегия инновационного развития кредитной организации может подразумевать одновременную разработку и сопровождение инноваций разных типов в зависимости от целей и задач, которых она стремится достичь в конкурентной борьбе (Рисунок 4).

<b>Радикальные инновации</b>	<b>Реактивные инновации</b>	<b>Функциональные инновации</b>	<b>Псевдоинновации</b>
Направлены на предложение радикально новых продуктов, услуг, технологий	Направлены на внедрение уже имеющихся западных и отечественных разработок	Направлены на совершенствование характеристик уже предлагаемых инноваций	Направлены на изменение внешних параметров продуктов и услуг
<b>Предпринимательская цель:</b> захват нового рынка	<b>Предпринимательская цель:</b> удержание контроля над развивающимися рынками, сохранение позиций в конкурентной борьбе	<b>Предпринимательская цель:</b> сохранение позиций в конкурентной борьбе	<b>Предпринимательская цель:</b> поддержание спроса на продукт/услугу, поддержание имиджа кредитной организации
<b>Финансовая цель:</b> получение монопольной сверхприбыли	<b>Финансовая цель:</b> получение прибыли не меньше конкурентов	<b>Финансовая цель:</b> поддержание уровня рентабельности	<b>Финансовая цель:</b> восстановление уровня прибыльности

Рисунок 4 — **Виды инноваций, определяющие характер инновационного развития кредитной организации**

Еще одним классификационным признаком, способным вызвать превратное понимание, является признак «по типу конечного результата», подразумевающий деление банковских инноваций на продуктовые и процессные. Некоторые авторы экстраполируют понимание этого признака с инноваций производственной сферы, т.е. под продуктовой инновацией подразумевают некоторый в большинстве случаев материализованный результат разработок в финансовой сфере. В качестве примера Новоселова Е.Г. называет эволюцию традиционных магнитных банковских карт до чиповых [107].

При таком подходе репрезентативность группы продуктовых инноваций будет весьма скудной, так как нечасто банковский сектор способен сгенерировать «осязаемые инновации».

Гораздо более рациональным является понимание под продуктовой инновацией финансового сектора банковского продукта, банковской услуги или операции, тогда как процессные инновации охватывают весь спектр усовершенствований в области технологий и организации деятельности кредитной организации. Т.е. при рассмотрении в этом ключе процессные инновации являются необходимой предпосылкой для внедрения продуктовых инноваций, а также основой эффективного проведения инновационной политики в области создания новых банковских продуктов и технологий.

Еще хотелось бы продемонстрировать на примере различие точечных и системных инноваций. Точечные инновации обычно не требуют больших материальных затрат. Примером таких инноваций может считаться запуск проекта Сбербанка «Биржа идей», стартовавшего в конце 2009 г. [53]. В рамках этого проекта банк старается с помощью своих рядовых сотрудников, вносящих свои предложения, оптимизировать бизнес-процессы. Работа проекта в пилотном режиме доказала свою состоятельность, позволив сэкономить за период с ноября 2009 г. по октябрь 2010 г. порядка 650 млн руб.

Альфа-Банк пошёл по другому пути, черпая идеи не внутри организации, а за ее пределами посредством службы «Альфа-идея» [15]. Клиенты стали иметь возможность высказаться относительно несовершенства какого-либо продукта, услуги и предложить свою идею. Наиболее интересные предложения обсуждаются сотрудниками банка с другими клиентами банка, а автор идеи может получить вознаграждение.

Системные инновации в свою очередь подразумевают совершенствование всей системы финансово-кредитных отношений. Например, начало использования компьютерной техники и локальных вычислительных сетей в банковском деле в своё время в корне изменило работу кредитных организаций, ускорив и удешевив расчёты, увеличив надёжность учёта банковских операций, а также значительно сократив трудозатраты.

Не умаляя успехи инновационной деятельности кредитных организаций, например, в вопросах внедрения информационных технологий на рынке

электронных банковских услуг, проведенные исследования показали, что реализация инновационной деятельности кредитной организации имеют несколько ключевых аспектов:

- преобладание организационно-технологических инноваций над продуктовыми, что приводит к восприятию кредитных организаций потребителями как достаточно консервативных; таким образом, большая часть банковских инноваций касается как раз сферы банковского обслуживания, а именно внедрения информационных технологий на рынке электронных банковских услуг, а не предложения новых банковских продуктов (например, диверсификация кредитных продуктов: овердрафт, овернайт и т.д., внедрения электронных карт и т.д.);

- преобладание реактивных и модифицирующих инноваций над стратегическими и радикальными, т.е. большинство нововведений либо заимствованы из положительного опыта западных банков либо направлены на развитие функциональных характеристик введенных инноваций. Данная тенденция инновационного развития кредитных организаций подтверждается многими экспертами: например, Арнаутов А., генеральный директор издательского дома «Регламент», в своем интервью для портала Banki.ru «Российским банкам надо сначала попробовать адаптировать то, что уже придумано» развивает мысль, что отечественные банки пока не готовы к системным радикальным преобразованиям, хотя среди банкиров появляются форейторы успеха, успешно отслеживающие инновационные тенденции развития западных банков, и делающие кейсы не уступающие западным [75];

- первопроходцами в прививании зарубежных идей в отечественной кредитной системе могут выступать вовсе не лидеры российского банковского сектора (например, впервые в 1998 году предложил своим клиентам услуги Интернет-банкинга Автобанк (ныне Уралсиб), тогда как Сбербанк внедрил интернет-сервис лишь 10 лет спустя;

- доминирование простой внутриорганизационной формы инновационного процесса, что определяется самой спецификой хозяйственной деятельности

кредитных организаций, предусматривающих конфиденциальность осуществляемых операций;

- многоуровневая структура и развитая филиальная сеть кредитных организаций предполагают осуществление большинства прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в рамках головной организации (исследовательского центра) и последующее массовое внедрение разработки в структурных подразделениях банка;

- инновационная деятельность в кредитной организации изначально не допускает многократных апробаций инновационных продуктов, что определяется самой спецификой взаимоотношений с клиентами;

- сам факт предложения нового продукта на рынке кредитных операций сопряжен с риском временного уменьшения уровня доверия к кредитной организации, что обусловлено изначальным стремлением клиентов к стабильности кредитных отношений, а неудачная апробация банковской инновации может повлечь за собой немедленную потерю доли рынка ввиду насыщенности отечественной экономики кредитными организациями;

- организационно-технологические банковские инновации в конечном итоге ориентированы не столько на повышение эффективности внутренних бизнес-процессов (оптимизация документооборота, увеличение скорости обработки информации и т.д.), сколько на сокращение времени или повышение качества обслуживания клиентов банка;

- многие современные банковские инновации, связанные с совершенствованием качества обслуживания клиентов, имеют продолжительный жизненный цикл, что связано с постепенным приобщением всех потребителей к автоматизированному информационному пространству;

- в условиях насыщенного рынка, когда заемщики имеют богатый выбор кредиторов, кредитные организации, к сожалению, по-прежнему перекладывают все риски, в том числе риски инновационной деятельности, на заемщиков, суммируя все составляющие рисков в премии за риск.

Итак, в ходе проведенных исследований было выяснено, что главной особенностью инновационной деятельности отечественных кредитных организаций является ориентация на организационно-технологические инновации путем перенесения в отечественную практику зарубежного передового опыта – бенчмаркинга (реактивная инновация). Такой подход означает автоматическую закладку отставания уровня инновационного развития отечественных кредитных организаций от мирового уровня.

Однако инновационные технологии как центральное направление современного банковского инновационного развития предвещают банкам не только прибыль и укрепление позиций в конкурентной борьбе, но и потери, поскольку увеличение доступности банковских услуг, которую чаще всего предполагают современные решения, серьезно повышает риски. История показывает, что банки, которые первыми предложили интернет-сервисы клиентам, довольно быстро прогорели, поскольку на начальном этапе самыми активными пользователями интернет-банкинга оказались хакеры и фишеры, как наиболее продвинутая часть сетевого сообщества. Разработка понятия банковских инноваций и определение особенностей инновационной деятельности кредитных организаций позволило перейти к выявлению проблем управления рисками инновационной деятельности кредитной организации и подготовить научную базу для построения алгоритма управления рисками инновационных проектов в кредитных организациях.

### 1.3. Управление рисками на различных стадиях жизненного цикла инновационного проекта кредитной организации

Формой реализации и осуществления инноваций в большинстве случаев выступает *инновационный проект*.

Понятие «инновационный проект» может рассматриваться в нескольких аспектах [128, с.179]:

- как совокупность мероприятий для достижения инновационных целей;
- как процесс осуществления инновационной деятельности;
- как пакет документов, обосновывающих и описывающих эти мероприятия.

Выделенные аспекты находятся в тесной корреляционной зависимости, к примеру, каждое мероприятие по реализации инновационного проекта предполагает формирование комплекта документов, описывающих технические, технологические, экономические параметры проекта.

Наиболее полно и комплексно сущность инновационного проекта проявляется в его первом аспекте. Учитывая возможные толкования термина «инновационный проект», определение, предлагаемое В.Л. Поповым, следует признать наиболее полным:

Инновационный проект — намечаемый к планомерному осуществлению, объединенный единой целью и приуроченный к определенному времени комплекс работ и мероприятий по созданию, производству и продвижению на рынок новых высокотехнологичных продуктов с указанием исполнителей, используемых ресурсов и их источников [117, с. 26]. Целью инновационного проекта является получение подтверждения плановых технических, технологических и коммерческих параметров дальнейшего бизнеса, т.е. обоснование бизнес-плана инвестиционного проекта серийного производства, сбыта и послепродажного обслуживания разработанного товара [16, с.13].

Предмет проектирования накладывает отпечаток на проектную деятельность. Основными признаками инновационного проекта, выделяемыми

специалистами в области инновационного менеджмента (В.Л. Поповым, П.Н. Завлиным, Ю.В. Вертаковой, Е.С. Симоненко и др.), являются:

- 1) новизна;
- 2) однократность исполнения;
- 2) изменения как основное содержание проекта;
- 3) неповторимость;
- 4) конкретная цель, ограниченная во времени;
- 5) временная ограниченность продолжительности проекта;
- 6) ограниченность требуемых ресурсов;
- 8) комплексность решения проблемы;
- 9) высокий приоритет;
- 10) необходимость привлечения специалистов разных профилей.

Итак, основным отличием инновационного проекта от прочих проектов является заложенный принцип *реализации новой идеи* и *значительная неопределенность в отношении будущего результата*.

Учитывая специфику инноваций кредитных организаций (банковских инноваций), рассмотренную в п. 1.2 данной научной работы под *инновационным проектом кредитной организации (банковским инновационным проектом)* признается комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленных на достижение поставленных задач в течение заданного времени по разработке, внедрению, коммерциализации и сопровождению банковских инноваций.

Инновационный проект подразумевает последовательную реализацию стадий, называемых в совокупности *жизненным циклом проекта*. Жизненный цикл инновационного проекта — полный комплекс работ и мероприятий, выполняемых в строго определенной последовательности всеми исполнителями проекта [117, с. 29]. Стадии реализации проекта могут характеризоваться особенностями целей и задач, спецификой методов и средств их достижения, организационной формой, исполнителями и размером затрат. Таким образом, жизненный цикл проекта охватывает все стадии его воплощения — от появления замысла, проведения НИОКР, подготовки реализации до непосредственного

предложения клиенту (коммерциализации). Жизненный цикл может также включать этап сворачивания предложения инновационного продукта.

Жизненный цикл состоит из стадий. Каждая стадия характеризуется достижением одного или нескольких результатов, то есть некоторых запланированных и измеримых результатов работы. В свою очередь стадии проекта состоят из этапов. Этапы проекта включают виды работ (задач). Однако полная структуризация «стадия — этап — работа» не обязательна: все определяется спецификой проекта с целью обеспечения эффективной управляемости.

Состав стадий жизненного цикла инновационного проекта в литературе, посвященной вопросам инновационного менеджмента, определяется неоднозначно. Например, А.К. Казанцев и Л.Э. Миндели [63, с. 462] объединяют все мероприятия в две основные стадии инновационного проекта:

- 1) разработка инновационного проекта, включающие разработку концепции проекта, планирование проекта и оформление проектной документации;
- 2) управление реализацией инновационного проекта, состоящее из выбора организационной формы управления, контроля и регулирования и завершения проекта.

Ю.В. Вертакова, Е.С. Симоненко [34, с. 166] и В.Л. Попов выделяют следующую последовательность укрупненных этапов [117, с. 30]:

- формирование инновационной идеи (замысла);
- разработка проекта;
- реализация проекта;
- завершение проекта.

В соответствии с Рисунком 5 [117, с. 30] фазы жизненного цикла инновационного проекта тесно связаны с фазами жизненного цикла инновации, таким образом, инновационный проект представляет собой форму осуществления инновационной деятельности с организационным, расчетно-финансовым и технико-экономическим обоснованием реализации инновационных процессов.

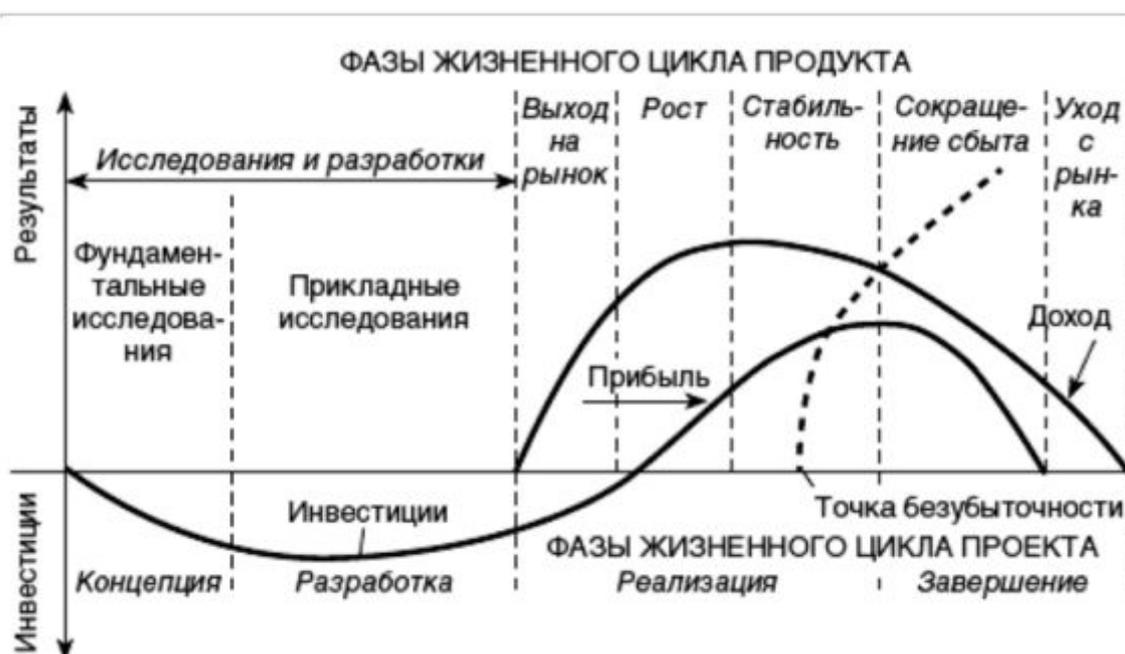


Рисунок 5 — Взаимосвязь стадий жизненного цикла проекта и продукта

Состав стадий проектирования инноваций в кредитных организациях несколько отличается от инновационных процессов в производственной сфере. Прежде всего стадия разработки концепции не включает в себя фундаментальные научно-исследовательские работы (НИР). В то же время этап коммерциализации инновации (или доведения до потребителя) играет существенную роль ввиду клиентоориентированности большинства банковских инноваций.

Особенности протекания инновационных процессов в кредитных организациях требуют перегруппировки и корректировки состава стадий жизненного цикла инновационного проекта:

- 1) Предварительная стадия (генерация идеи);
- 2) Практическая реализация (разработка и внедрение инновации);
- 3) Коммерциализация и сопровождение инновации;
- 4) Заключительная стадия.

Перейдем к подробному описанию действий, осуществляемых в рамках каждой стадии с учетом специфики деятельности кредитной организации:

**1. Предварительная стадия** характеризуется следующим набором этапов:

**1.1. Маркетинговые исследования рыночных потребностей в инновации**

– инновационный процесс начинается с исследования практики отечественных и зарубежных банков, современных достижений науки и техники, технологических разработок, изучения емкости рынка и определение объективной потребности в инновации.

**1.2. Генерация идеи** - на фазе концепции решается прежде всего «быть или не быть проекту». Если идея оказывается жизнеспособной в отечественной финансовой среде и приемлемой с точки зрения прогнозируемых технических и экономических характеристик, то формируется документ «Технико-экономическое обоснование» (ТЭО), который содержит расчеты и обоснование необходимости разработки инновации и выбираемых технологических и проектных решений и расчеты ожидаемой экономической эффективности от реализации инновационного проекта. Далее формируется документ «Техническое задание», который включает общие сведения о проекте, плановые сроки начала, окончания работ, сведения об источниках финансирования и других ресурсах, требуемые значения экономических технических и технологических показателей, которые будут достигнуты в результате внедрения инновационного проекта.

**2. Стадия практической реализации** включает два ключевых этапа:

**2.1. Разработка** банковской инновации, включающая прикладные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы;

Главная цель *прикладных научно-исследовательских работ* (ПНИР) — определение количественных характеристик новых методов, подходов, нестандартных существующих конструкторско-технологических решений. Они чаще всего проводятся для исследования возможностей продуктов или технологий в конкретных условиях.

*Опытно-конструкторские работы* включают эскизно-техническое проектирование, выпуск рабочей конструкторской документации, изготовление и испытание опытных образцов. ОКР — своеобразный переход от создания к внедрению инновационного продукта.

**2.2. Внедрение** инновации. Для банковской сферы это достаточно продолжительный процесс, учитывая развитую вертикальную и горизонтальную

организационную структуру кредитных организаций. При этом внедрение, как правило, подразумевает разработку отдельного календарного и ресурсного плана реализации.

Как было отмечено при исследовании особенностей инновационных процессов в банковской сфере, развитая горизонтальная и вертикальная иерархическая структура кредитных организаций предполагает осуществление большинства прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в рамках головной организации (исследовательского центра). Следовательно, стадия реализации инновации в большинстве структурных подразделений банка включает только процедуры внедрения в опытную и промышленную эксплуатацию, интеграцию и доработку проекта.

**3. Коммерциализация и сопровождение инновации.** На данном этапе осуществляется доведение нового продукта или услуги до потребителя или предложение новых форм реализации банковских продуктов и услуг. При этом продолжительность данной стадии зависит от жизненного цикла самой банковской инновации и подразумевает выделение следующих этапов:

- 3.1. наращивание объемов предложения банковской инновации;
- 3.2. замедление роста объемов предложения банковской инновации;
- 3.3. спад объемов предложения банковской инновации.

Отметим, что жизненный цикл инновационного проекта не заканчивается коммерциализацией инновации, ибо по мере распространения (диффузии) новшество совершенствуется, делается более эффективным, приобретает ранее не известные потребительские свойства. Это открывает для него новые области применения и рынки, а следовательно, и новых потребителей.

**4. Заключительная стадия** связана со сворачиванием предложения банковской инновации на рынке.

На основе приведенного выше описания стадий и особенностей современных инновационных процессов в банковской сфере, описанных в п. 1.2, систематизируем отличительные черты инновационного проекта в банковской сфере (Таблица 6):

Таблица 6 — Сравнительная характеристика состава и содержания стадий жизненного цикла традиционного и банковского инновационного проекта

Номер стадии	Наименование стадии жизненного цикла инновационного проекта при традиционном подходе	Наименование стадии жизненного цикла банковского инновационного проекта при авторском подходе	Обоснование целесообразности выделения и формулирование особенностей стадии жизненного цикла банковского инновационного проекта
1	Формирование инновационной идеи (замысла)	<p>Предварительная стадия (генерация идеи)</p> <p>1.1.Маркетинговые исследования рыночных потребностей в инновации</p> <p>1.2. Генерация идеи</p>	<p>Предварительная стадия подразумевает обоснование необходимости усовершенствования бизнес-процессов.</p> <p>В большинстве случаев данная стадия не сопряжена с проведением серьезных маркетинговых исследований в силу <i>реактивности</i> большей части банковских инноваций</p>
2	Разработка проекта	<p>Практическая реализация (разработка и внедрение инновации)</p> <p>2.1. Разработка банковской инновации</p> <p>2.2. Внедрение банковской инновации</p>	<p>В процессе реализации и внедрения инновационного проекта в банке большую роль играет не только успешность и эффективность, но и скорость реализации. Причиной этому высокая конкуренция в банковской среде</p> <p>Стадия разработки, как правило, присутствует в проектах, реализуемых в рамках лишь головной организации или исследовательского центра; для территориальных банков и филиалов стадия практической реализации предполагает лишь этап внедрения инновации;</p> <p>На стадии внедрения проект, проходит многочисленные апробации в силу развитой организационной структуры кредитных организаций</p>
3	Реализация проекта	<p>Коммерциализация и сопровождение инновации</p> <p>3.1. наращивание объемов предложения банковской инновации;</p> <p>3.2. замедление роста объемов предложения банковской</p>	<p>Выделение данной стадии связано с <i>клиентоориентированностью</i> банковских инноваций. Инновационные проекты кредитной организации (особенно это касается сферы автоматизированного дистанционного обслуживания) имеют длительный этап коммерциализации, что требует выделения этого процесса в отдельную стадию жизненного цикла банковского</p>

Номер стадии	Наименование стадии жизненного цикла инновационного проекта при традиционном подходе	Наименование стадии жизненного цикла банковского инновационного проекта при авторском подходе	Обоснование целесообразности выделения и формулирование особенностей стадии жизненного цикла банковского инновационного проекта
		инновации; 3.3. спад объемов предложения банковской инновации.	инновационного проекта. Продолжительность стадии обусловлена тем, что процесс приобщения пользователей к новым технологиям (интернет-сервисы, мобильные сервисы, облачные технологии) ввиду закономерной ригидности и низкого уровня доверия населения занимают продолжительное время
4	Завершение проекта	Заключительная стадия	Завершающий (ликвидационный) этап стадии жизненного цикла банковской инновации

Итак, в рамках данной работы инновационный проект выступает не только в качестве формы реализации банковской инновации, но и объектом проявления риска. Задачи управления рисками в рамках выделенных стадий риск-менеджмента (п. 1.1) распределяются в зависимости от того, какую стадию развития проходит инновационный проект (Таблица 7).

Как видно из данных Таблицы 7, основной комплекс мер по управлению рисками реализуется на этапе генерации идеи и разработки технико-экономического обоснования. На последующих этапах происходит непосредственная реализация мер воздействия на риски, мониторинг результатов реализации проекта и совершенствование системы управления рисками, включающее корректировку системы рисков, количественную переоценку в случае возникновения неучтенных рисков или изменения их природы, доработку мер минимизации рисков.

Таким образом, автор делит процесс управления рисками проектирования инноваций кредитной организации на две фазы:

- **первоначальная, или прогнозная**, заключающаяся в наиболее полной идентификации листа рисков, построении системы рисков с предельно

возможной по точности количественной оценкой рисков и локализацией рискованных задач.

**Таблица 7 — Постановка задач управления рисками в зависимости от стадии жизненного цикла инновационного проекта**

№	Стадия жизненного цикла проекта	Документация	Задачи управления рисками
1	Предварительная стадия (генерация идеи)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Паспорт проекта</li> <li>▪ Технико-экономическое обоснование</li> <li>▪ Финансово-экономическое обоснование</li> <li>▪ Техническое задание</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Идентификация факторов риска и неопределенности</li> <li>2. Построение системы рисков</li> <li>3. Анализ последствий воздействия неопределенности и риска</li> <li>4. Определение значимости факторов риска и неопределенности</li> <li>5. Анализ чувствительности проекта</li> <li>6. Генерация сценариев развития проекта</li> <li>7. Качественная и количественная оценка рисков (априорный стратегический анализ)</li> <li>8. Локализация рискованных задач проекта</li> <li>9. Составление программы организационных мероприятий воздействия на риски</li> </ol>
2	Практическая реализация (разработка и внедрение инновации)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Календарный план проекта</li> <li>▪ Ресурсный план проекта</li> <li>▪ Бюджетный план проекта</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Реализация методов управления рисками</li> <li>2. Мониторинг результатов реализации задач проекта</li> <li>3. Априорный тактический анализ рискованных ситуаций</li> <li>4. Совершенствование системы управления рисками проекта /Корректировка показателей проекта по результатам реализации задач проекта</li> </ol>
3	Коммерциализация и сопровождение инновации	Протоколы тестирования работ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Реализация методов управления рисками</li> <li>2. Мониторинг результатов реализации задач проекта</li> <li>3. Совершенствование системы управления рисками проекта /Корректировка показателей проекта по результатам реализации задач проекта</li> </ol>
4	Заключительная стадия	-	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ использования резервированных средств</li> <li>2. Анализ-обобщение фактических проявлений неопределенности и риска по результатам проекта (апостериорный системный анализ)</li> </ol>

- **вторая, или практическая, фаза** предполагающая идентификацию новых рисков, возникающих в процессе практической реализации и коммерциализации инновационного проекта (неучтенных или

невозможных к учету на первой фазе), переоценку рисков, осуществление деятельности по минимизации или устранению рисков, определенных на первой и второй фазах и совершенствование системы управления рисками проектирования инноваций.

Для того чтобы разработать алгоритм (систему) управления рисками инновационных проектов требуется систематизировать накопленный опыт по идентификации, оценке и минимизации рисков. Представим систематизацию подходов к составу ключевых этапов управления рисками инновационной деятельности организаций в виде Таблицы Б.1 в ПРИЛОЖЕНИИ Б.

Область исследования рисков инновационной деятельности в целом и инновационных проектов в частности в настоящее время представлена недостаточно широко. Как видно из данных Таблицы Б.2, авторы-эксперты в области инновационного менеджмента стремятся охватить всю «палитру» рисков инновационной деятельности и многообразие методов по их количественной и качественной оценке и минимизации. При этом все методы оценки и воздействия на риск применимы и при традиционном управлении инвестиционными и другими видами проектов, т.е. специфические для проектирования инноваций методы управления рисками в представленных подходах не выявлены.

Исследуемые подходы к составлению *системы рисков (идентификация рисков)* имеют ряд общих недостатков (ПРИЛОЖЕНИЕ Б):

- 1) Система рисков инновационных проектов зависит от сферы приложения инноваций, поэтому представленные карты рисков требуют корректировки, доработки с учетом сферы деятельности объекта проектирования.
- 2) На различных стадиях реализации инновационного проекта набор рисков и факторов, их формирующих, различен (среди рассмотренных подходов эта особенность учтена лишь у Каржаева А.Т. [78]). Кроме того риски как экономическая категория обладают динамичной природой, вследствие чего с течением времени может поменяться как состав

рисков, так и поменяться степень их влияния на ключевые параметры проекта.

- 3) Риски инноваций не обладают свойством устойчивой повторяемости и однородности. В исследуемых подходах риски в основном делятся только по признаку объекта риска, это приводит к тому, что риски разной степени агрегации и разной природы рассматриваются как равнозначные.
- 4) Большая часть выделенных авторами рисков не подлежит качественному и количественному анализу с использованием математических и статистических моделей (например, группа технических, технологических, правовых рисков, риски непредвиденных обстоятельств и т.д.) Таким образом, для их оценки применимы лишь методы эвристического анализа (метод экспертных оценок, метод Дельфи и т.д.), что может привести к необъективности и неточности полученной вероятности и размеров экономического ущерба. Широкое использование данных методов нецелесообразно, т.к. набор рисков каждого конкретного инновационного проекта уникален и трудно прогнозируем и опираться на опыт предыдущих внедрений в таких случаях не представляется возможным.

В описанных авторских подходах методы анализа и оценки инновационных рисков (и рисков проектирования инноваций) представлены достаточно широко, но несмотря на это, процесс количественного измерения вероятности успешной реализации проекта сопровождается рядом существенных трудностей:

- 1) Раскрываемые в литературе **методы оценки рисков** дискретны – отсутствует единая система взаимосвязанных мер для определения вероятности успешной реализации или получения убытков. Механическое соединение общеупотребительных приемов анализа и оценки рисков, предлагаемое в рассмотренных подходах зачастую невозможно в силу их методической разобщенности. Так, инструменты измерения финансовых рисков несовместимы с методами управления

операционными рисками маркетинга, показатели технического риска несопоставимы с параметрами социальных рисков и т.д. Данные, получаемые в результате одновременного применения этих методов, часто дают несопоставимые, а зачастую и несовместимые результаты.

- 2) Система применяемых методов оценки напрямую зависит от сферы деятельности субъекта, осуществляющего разработку и внедрение инноваций. Раскрываемые методы абстрагированы от специфики объектов рассмотрения. Например, многие методы оценки рисков (методы оценки производных финансовых активов) оперируют объемом и ценой-страйк опытного образца, что нередко неприменимо к сфере кредитных отношений: как было рассмотрено в п.1.2 данной работы большая часть банковских инноваций носит организационно-технологический, а не продуктовый характер, и поэтому результат внедрения инноваций выражается косвенно через управление объемом и стоимостью активно-пассивных операций.
- 3) Поскольку набор рисков зависит от стадии жизненного цикла проекта, можно сделать вывод, что набор аналитических методов на этих стадиях также будет различным, что, как правило, не учитывается авторами при составлении системы оценивания рисков.
- 4) Неприменимость вероятностной теории к учету неопределенности при неоднородности и эксклюзивности случайных событий. Начиная с 50-х годов, в академической науке появились работы, авторы которых закономерно отмечали, что классическая вероятность аксиоматически определена как характеристика генеральной совокупности статистически однородных случайных событий. В том случае, если статистической однородности нет, то применение классических вероятностей в анализе оказывается незаконным. Реакцией на эти вполне обоснованные замечания стали фундаментальные работы Сэвиджа, Пойа, Кайберга, Фишберна, де Финетти и и т.д. где для неоднородных выборок обосновывалось введение неклассических вероятностей, не имеющих

частотного смысла (так называемых субъективных (аксиологических) вероятностей) [105].

- 5) Одновременное использование большого числа методов приводит к нецелесообразному повышению трудоемкости вычислений, поскольку некоторые методы в представленных авторах подходах являются взаимозаменяемыми. Например, методы экспертных оценок и профессиональных суждений у Грачевой М.В. и Ляпиной С.Ю. [49]. В то же время ряд авторов использует недостаточное количество расчетных методов для получения полной картины рискованности реализации проекта с целью применения эффективных и действенных мер воздействия на риск (например, подход Валдайцева С.В. [32] и Фатхутдинова С.А. [134]).
- 6) Некоторые из описанных методов оценки рисков неприемлемы для проектов инновационного характера: например, метод аналогий, выделяемый Поповым В.Л. [117], Вертакова Ю.В., Симоненко Е.С [34] и т.д.
- 7) Область оценки рисков всегда сопряжена с трудоемкими расчетами и сложной апробацией теоретических моделей на параметрах конкретных проектов. Представленные подходы к управлению рисками не содержат методических рекомендаций по применению тех или иных способов оценивания рисков.

Что касается описанных *методов воздействия на риск*, одновременное применение всех методов является нецелесообразным, а зачастую и невозможным. Данные методы должны применяться точно и зависеть от данных, полученных в ходе количественного анализа рисков.

Следовательно, задача формирования единого методологического подхода к управлению рисками инновационных проектов особенно в разрезе видов хозяйственной деятельности достаточно актуальна. Описанные трудности и несовершенство систем управления рисками инновационных проектов

определили необходимость построения алгоритма управления, включающего идентификацию, оценку и минимизацию рисков, которая:

- 1) подразумевает последовательную систематическую реализацию этапов и взаимоувязку результатов оценки с мерами воздействия на риски;
- 2) учитывает особенности банковских инновационных проектов и современные тенденции развития рынка банковских услуг;
- 3) учитывает стадию жизненного цикла банковского инновационного проекта;
- 4) оперирует набором рисков, поддающихся количественному измерению и оценке;
- 5) учитывает инновационный характер рассматриваемых рисков;
- 6) содержит минимально необходимый, но достаточный для эффективного управления рисками набор коррелирующих методов оценки с целью сокращения трудоемкости расчетов и получения достоверных результатов;
- 7) содержит методические рекомендации по применению методов оценки и воздействия на риск.

При этом под **алгоритмом управления рисками** понимается система взаимосвязанных этапов управления рисками, основанная на единых принципах и обеспечивающая не только прямое, но и синергическое воздействие на эффективность алгоритма.

Сформированный алгоритм управления рисками должен отвечать набору принципов, которые обуславливают его практическую применимость, значимость и эффективность:

- **универсальность**: элементы данного алгоритма должны быть применимы для любого инновационного проекта кредитной организации;
- **гибкость**: алгоритм должен быть легко адаптирован к специфическим особенностям конкретного банковского инновационного проекта и к потребностям управления;

- *достижимость*: система методов оценки и воздействия на риски должна обладать свойством практической реализуемости и при правильном использовании давать наглядный результат;
- *измеримость*: эффект от применения алгоритма управления рисками может быть выявлен и определён.

Безусловно, следует иметь в виду, что эффект управления рисками достигается во взаимосвязанном и гармоничном сочетании задач, этапов и принципов риск-менеджмента.

Процесс формирования алгоритма управления рисками проектирования инноваций в кредитной организации с учетом заявленных требований к алгоритму может быть синтезирован в виде следующих задач (Рисунок 6):



Рисунок 6 — Схема поэтапной реализации задач построения алгоритма управления рисками проектирования инноваций кредитных организаций

В соответствии с выявленной объективной необходимостью, сформулированными требованиями и принципами, а также поставленными задачами в следующих главах автором будет предпринята попытка выстроить алгоритм управления рисками инновационных проектов кредитных организаций в зависимости от стадии жизненного цикла проекта (инновации).

## **Глава 2 АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В КРЕДИТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ**

### **2.1. Идентификация рисков на различных стадиях жизненного цикла инновационного проекта в кредитной организации**

Инновационные проекты являются одной из наиболее эффективных и в то же время рискованных форм реализации инноваций. Неудачная реализация таких проектов может привести к полной потере инвестированных средств. Поэтому при принятии решений, касающихся вопросов реализации инновационных проектов, именно оценка рисков приобретает роль одной из главных составляющих проектного анализа.

В практике риск-менеджмента в целом и управления рисками проектирования инноваций в частности не существует какого-либо единого классификатора рисков: в проанализированной автором научной и учебно-методической литературе встречается множество вариантов классификаций инновационных рисков и способов их оценки (ПРИЛОЖЕНИЕ Б). Такое многообразие обусловлено следующими причинами [122]:

- многообразием проявлений рисков на практике и их сложной природой;
- существованием множества критериев, позволяющих по-разному систематизировать риски (например, источники их возникновения, характер последствий, длительность воздействия, возможность управления, степень предсказуемости, объем ответственности и т.д.);
- различием конкретных задач в области принятия решений для экономических агентов;
- отсутствием единой устоявшейся терминологии риск-менеджмента.

Более того, среди исследователей в области риск-менеджмента нет единого мнения вообще о целесообразности подобной классификации. Так, часть ученых полагает, что дифференцировать риски чаще всего невозможно и не нужно, поскольку трудно определить границы отдельных рисков. Однако без

использования классификации рисков процесс анализа и количественной оценки рисков был бы затруднен. Кроме того возможность определения мер воздействия на риск, эффективность и действенность их непосредственной реализации напрямую зависит от успешности мероприятий первого-второго этапа управления рисками. Отсутствие четко проработанной матрицы рисков затрудняет формирование и исполнение программы риск-менеджмента, определение размеров финансирования и сроков реализации данных мер.

При построении классификатора рисков проектирования инноваций помимо принятых в теории анализа рисков ограничений (в том числе условия о независимом воздействии на проект отдельного риска) следует учитывать особенности, выделенные автором в п.1.3. данной научной работы:

- инновационные проекты по существу являются уникальными в силу присутствующего в них параметра новизны и значительной неопределенности многих параметров;
- риски отличаются не только для различных проектов, но и на различных стадиях одного и того же проекта;
- риски инноваций не обладают свойствами устойчивой повторяемости, однородности и стабильности.

Авторы, исследующие проблему рисков инновационного предпринимательства (Грачева М.В., Ляпина С.Ю., Куликова Е.Е., Каржаев А.Т., Попов В.Л., Валдайцев С.В. и т.д.), аккумулируют риски в некоторое подмножество рисков проектирования инноваций. Формальные подходы, обычно применяемые при построении классификатора рисков, при которых риски в основном делятся только по признаку объекта риска, приводят к тому, что риски разной степени агрегации и разной природы рассматриваются как равнозначные.

На различных стадиях и этапах, при решении конкретных задач рисками управления инновационными проектами возникают различные риски, генерируемые как внешней средой, так и внутренними особенностями хозяйствования субъекта инновационного процесса. Следует отметить, что для таких рискованных видов экономической деятельности, как банковская,

методология построения системы рисков, проработана достаточно основательно западными специалистами, а основные разработки, которыми руководствуются западные риск-менеджеры, выполнены Базельским комитетом по банковскому надзору (Basel Committee on Banking Supervision). В 1988 г. было подписано Первое Базельское соглашение (Basel Capital Accord), заложившее международные стандарты регулирования банковской деятельности. Однако потребность в совершенствовании принципов регулирования и измерения банковских рисков стала причиной разработки в период 1999-2004 гг. Второго Базельского соглашения (Basel II Capital Accord) [4]. Кризис мировой финансовой системы в 2008-2009 годах вскрыл недостатки финансово-кредитного регулирования и поставил необходимость принятия Третьего Базельского соглашения, переход на который планируется осуществить в период 2012—2019 гг. [8]. Система банковских рисков согласно этим соглашениям включает: кредитный риск, страновой риск и риск введения валютных ограничений, рыночный риск, процентный риск, риск ликвидности, операционный риск, правовой риск и риск подрыва деловой репутации [122]. Соглашение Базельского комитета, тем не менее, носит рекомендательный характер в сфере анализа, классификации или управления. Таким образом, происходит постепенный отказ от ранее принятого принципа «one-size-fits-all approach» (единообразных требований ко всем банкам) в пользу альтернативности в подходах к оценке рисков [50, с. 4]. В новых условиях многие банки разрабатывают свои классификации и методики оценки рисков.

Поэтому при построении системы рисков инновационных проектов в кредитных организациях следует учитывать следующие особенности банковских инноваций и особенности современного инновационного развития финансово-кредитной сферы, выделенные и верифицированные автором в п. 1.2 данной научной работы:

- под банковской инновацией подразумевается новый или усовершенствованный продукт, услуга или операции или усовершенствованная форма их предоставления клиентам;

- большинство инноваций российского банковского сектора носят реактивный характер – ориентированы на заимствование продуктов, активно внедряемых западными и ведущими отечественными банками.

В целом, классификатор (система, карта) рисков проектирования инноваций не должен представлять собой только некий «перечень» рисков, он должен развернуто раскрывать перечень рисков и факторов на них влияющих в динамическом аспекте с возможностью отражения индивидуальных особенностей и стадии жизненного цикла того или иного проекта.

Процесс проектирования и реализации инновации сопровождается генерированием рисков, которые инициируются действием одновременно нескольких факторов, как внешних, так и внутренних. Например, ошибка гипотезы инновации может быть вызвана и невозможностью провести объективные исследования потребности в инновации в силу нестабильности условий хозяйствования, и некачественной оценкой субъектов оценивания, и действием этих и других факторов одновременно и т.д. Невыдерживание сроков проекта, как правило, является следствием ряда причин: неграмотного планирования, снижения эффективности работы персонала, техническими рисками и т.д. Внешние факторы в разные моменты времени могут оказывать разное влияние на инновационный проект, в то же время некоторые составляющие внешних областей рисков могут вообще не отражаться на протекании инновационных процессов. Т.е. согласно предлагаемой концепции риск является имманентной характеристикой инновационного процесса, а не «прививается» системе внешней средой.

Поэтому при построении классификатора рисков проектирования инноваций в банках прежде всего следует отойти от привычной схемы деления рисков на внешние и внутренние (Рисунок 7).

С формальных позиций риск рассматривается как вероятность возникновения неблагоприятных условий, которые связаны либо:

- с недостижением ожидаемых результатов внедрения инноваций;
- превышением авансированных ресурсов.



Рисунок 7 — Традиционный подход к происхождению рисков проектирования инноваций

Таким образом, рисковые ситуации можно разделить на четыре типа [49, с. 27]:

- результат не достигнут вовсе;
- технические или экономические характеристики инновации оказались хуже тех, на которые ориентировались руководители предприятия;
- инновационный проект был реализован, но при этом затраты превысили первоначальную смету;
- цель инновационной деятельности были достигнута, но это случилось позже, нежели предполагалось первоначально (Рисунок 8)



Рисунок 8 — Формы проявления рисковых ситуаций

Таким образом, ключевыми рисками, присущими любому инновационному проекту являются *риск завершения проекта* и риски, которые могут непосредственно привести к приостановлению или сворачиванию проекта: *риск практической нереализуемости инновационной идеи, риск недостижения запланированных функциональных характеристик инновации, риск невыдерживания сроков проекта* (рис тайминга) *и риск превышения бюджета проекта*, причем именно *риск практической нереализуемости инновационной идеи* обусловлен инновационным характером проекта в силу высокой доли неопределённости в отношении будущего результата. Данные риски являются комплексными и инициируются индивидуальным или смешанным воздействием специфических рисков конкретного проекта, влияние которых сложно выразить количественно (например, для сферы автоматизации банковского обслуживания к таким рискам можно отнести архитектурный риск, технологический риск, инфраструктурный риск, риск изменения требований и т.д.). На стадии коммерциализации инновации включаются уже рыночные рычаги, поэтому ключевыми рискам данной стадии выступают риск неполучения финансового результата (дохода) и риск получения финансового результата (дохода) с негативными отклонениями от ожиданий.

Влияние выделенных рисков на реализацию проекта усиливается степенью инновационности реализуемой идеи.

Поэтому автор выделяет два уровня рисков: к рискам первого (верхнего) уровня относятся ключевые риски инновационных проектов, связанные с возникновением основных рисков ситуаций при реализации проекта (Рисунок 8), к рискам второго (нижнего) уровня - специфические для инновационного проекта в банке риски, приводящие к запуску механизма проявления рисков первого уровня.

Предлагаемый автором подход к выстраиванию системы рисков наглядно представлен Рисунке 9:



**Рисунок 9 — Предлагаемый подход к происхождению рисков инновационных проектов**

Данный подход к классификации рисков инновационных проектов позволяет:

- 1) учесть неоднородность и комплексность рисков;
- 2) выделить ключевые универсальные риски, которые могут быть идентифицированы и количественно измерены вне зависимости от сферы реализации инновационного проекта;
- 3) выделить специфические (индивидуальные) риски, учитывающие специфику деятельности субъекта проектирования и особенности конкретного инновационного проекта.
- 4) через оценку ключевых рисков осуществить переход к управлению трудно поддающимися объективной оценке специфическими рисками реализации банковских инноваций.

Попытка выстроить систему рисков стадии практической реализации инновационного проекта в кредитной организации, учитывая ориентированность последних на организационно-технологические преобразования представлена на Рисунке 10:



**Рисунок 10 — Двухуровневая система рисков стадии практической реализации банковского инновационного проекта**

Стадия коммерциализации инновационного проекта также обладает специфическим набором рисков (Рисунок 11).

Предлагаемая автором система рисков представляет собой попытку осуществить структурный подход к систематизации рисков проектирования инноваций в кредитных организациях. При этом набор специфических рисков может быть обусловлен индивидуальными особенностями проекта.

Обязательным элементом процесса идентификации риска выступает выявление рисков факторов. Факторами риска являются предпосылки, увеличивающие вероятность или реальность наступления событий, которые могут оказать отклоняющее воздействие на ход реализации стратегии предприятия. [88, с. 21].



**Рисунок 11 — Двухуровневая система рисков стадии коммерциализации и сопровождения банковской инновации**

Все опасные факторы, однако они должны быть выявлены и по возможности нейтрализованы. В число таких факторов входят как те, которые можно было предвидеть, но нельзя точно указать момент наступления, так и те, появление которых предугадать не представляется возможным.

Сложность проведения факторного анализа вызвана тем, что одни и те же факторы оказывают в различных условиях неодинаковое влияние на рынок или могут из решающих стать абсолютно незначительными [82]. Необходимо знать взаимосвязь и взаимное влияние различных факторов, отражающие связи между различными государствами, историю их развития, определять совокупный результат тех или иных экономических мер и устанавливать связь между абсолютно несвязанными на первый взгляд событиями [96].

Согласно выбранной схеме построения классификатора рисков и с учетом поэтапной реализации внедрения банковской инновации система рисков реализации банковских инновационных проектов будет иметь вид (Рисунок 12).

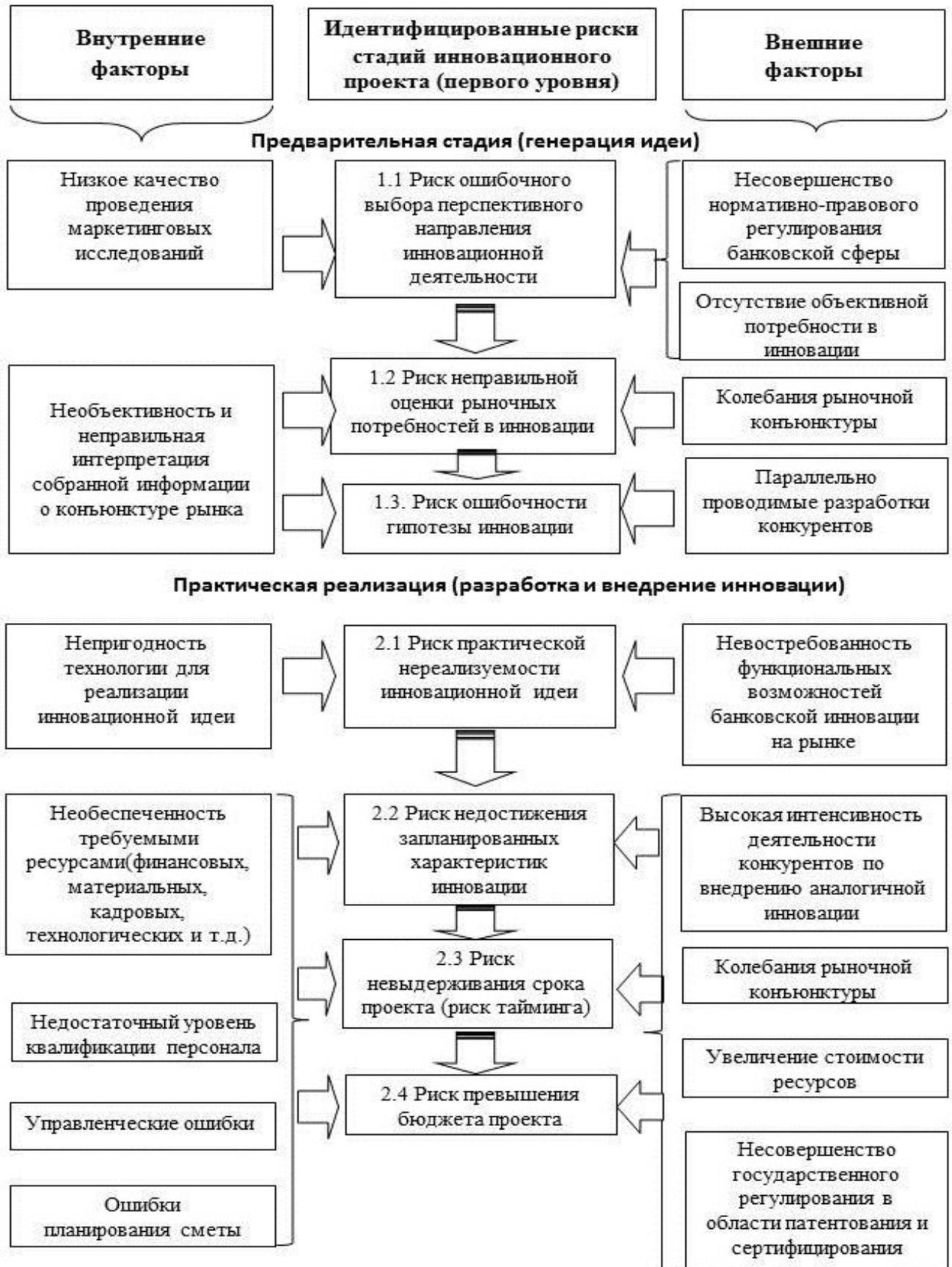


Рисунок 12 — Выявление внутренних и внешних факторов рисков, влияющих на реализацию инновационных проектов в банковской сфере на различных стадиях их жизненного цикла

### Коммерциализация и сопровождение инновации

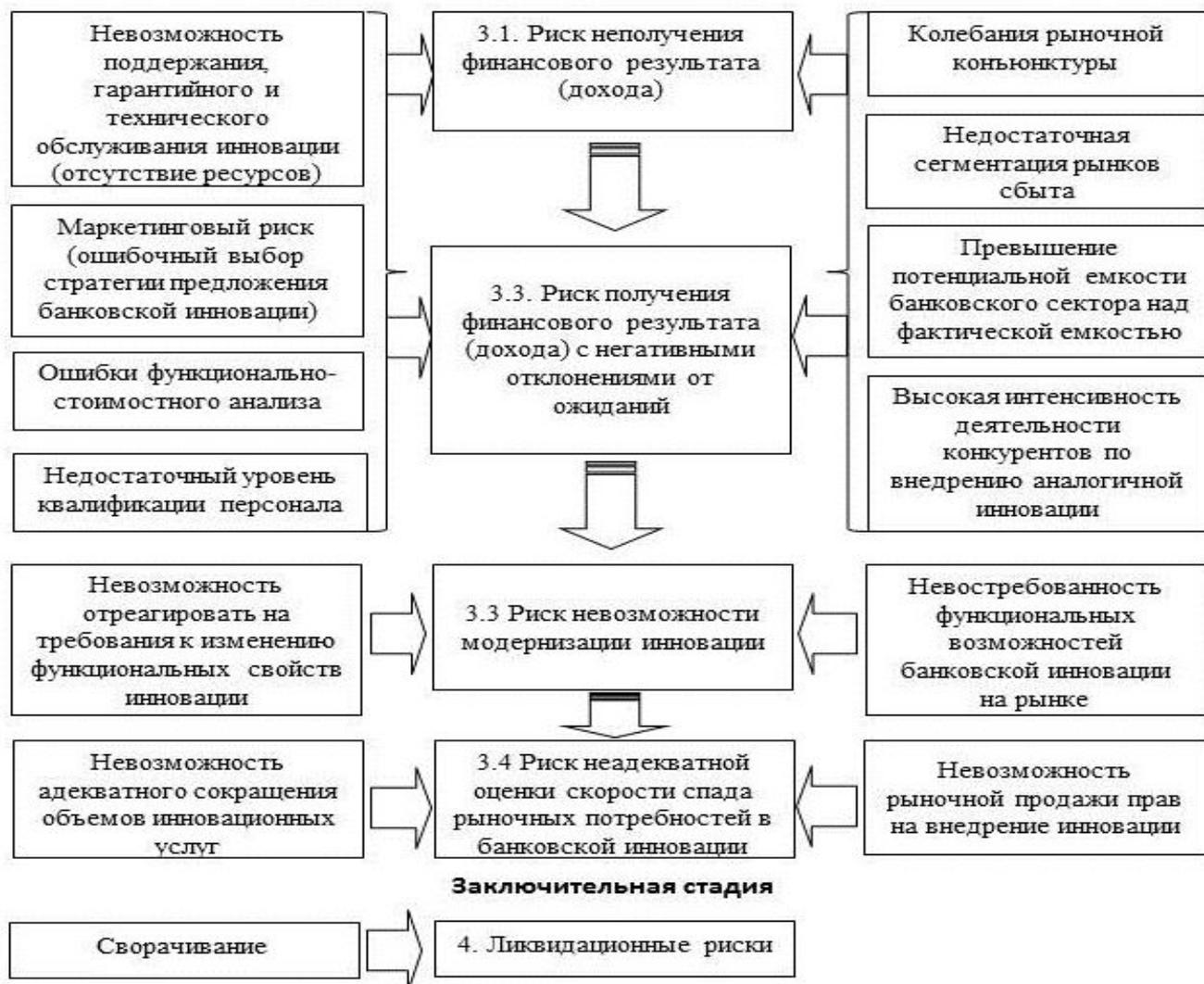


Рисунок 12 (продолжение)

Таким образом, источники риска инновационной деятельности кредитной организации могут формироваться под влиянием как факторов внешней среды, так и факторов корпоративной среды. Разумеется, факторы макроэкономической природы сложно измерять и регулировать. Но и не все риски микроэкономической природы могут быть объективно оценены. Рассмотрение рисков как некоторой сложной категории, формируемой под действием комплекса разнообразных неустойчивых факторов позволяет избежать узкого подхода к оцениванию рисков, когда исследование сводится к анализу факторов, связанных исключительно с финансовыми рисками проекта.

Попытка систематизировать риски проектирования инноваций носит

рекомендательный характер и учитывает наиболее важные факторы и существенные риски, которые могут быть количественно оценены, поэтому здесь не детализирован второй (нижний) уровень рисков. Как правило, набор рисков этого уровня является специфическим для каждого конкретного проекта и трудно поддается математической обработке. Тем не менее разработанная автором система рисков инновационного проекта претендует на универсальность.

Анализ показывает, что один и тот же риск, с одной стороны, возникает в результате действия нескольких факторов, с другой стороны, одно и то же препятствие (то есть нереализация конкретного фактора, необходимого для достижения целей инновационной деятельности) может быть источником разных рисков (например, колебания рыночной конъюнктуры), принадлежащих разным уровням и разным стадиям реализации проекта.

Принимая во внимание реактивный характер банковских инноваций, можно предположить, что на стадии генерации идеи риски инновационного проекта (риск ошибочности гипотезы инновации) незначительны: многие эффективные зарубежные банковские инновации приживаются на российской почве и с течением времени покрывают практически всю российскую банковскую систему. Кроме того, продолжительный жизненный цикл банковских инновационных проектов, связанный с постепенностью реализации процессов приобщения пользователей банковских услуг к автоматизированному информационному пространству, дистанционному обслуживанию и мобильным сервисам, позволяет не уделять серьезного внимания проработке программы управления ликвидационными рисками. Поэтому фокус внимания риск-менеджеров должен быть смещен с этапа генерации идеи на ***стадии практической реализации и коммерциализации проекта.***

На стадии практической реализации (разработки и внедрения инновации) в качестве ключевых рисков первого уровня, которые могут быть оценены с помощью формализованных процедур, автор выделяет:

- риск невыдерживания сроков проекта (риск тайминга);
- риск превышения бюджета проекта.

Наиболее релевантными рисками инновационного проекта на стадии коммерциализации и сопровождения инновации выступают:

- риск неполучения финансового результата (дохода);
- риск получения финансового результата (дохода) с негативными отклонениями от ожиданий.

Итак, для целей управления рисками, сопровождающими внедрение инноваций, важно, чтобы этот риск был не только по возможности точно идентифицирован на конкретном этапе внедрения инновации, но и измерен. Поэтому построение системы рисков с учетом этапов реализации инновации и факторов, оказывающих на нее влияние, является наиболее удачным с точки зрения управления рисками.

При управлении рисками инновационных проектов следует нивелировать действие негативных внешних факторов и локализовать управляемые риски, генерируемые интернальными объективно-субъективными причинами.

Предлагаемый автором подход к системе рисков инновационных проектов кредитной организации позволяет через оценку измеряемых ключевых рисков актуализировать специфические риски, оказывающие наиболее сильное воздействие на ключевые риски, и разработать эффективные меры их сглаживания.

## **2.2. Обоснование применения методов анализа и воздействия на риски инновационных проектов кредитной организации**

В основе управления рисками в инновационной деятельности лежит тот факт, что при реализации инновационных проектов потери неизбежны (и они вовсе не обязательно должны быть экономическими). Поэтому одним из основных вопросов при управлении рисками является сравнение и оценка полезности и меры риска при реализации инновации. Используя методы

управления риском, воздействуя на него различными способами, можно сделать потери от внедрения инновации приемлемыми. Понимание риска в инновационной деятельности включает не только осознание наличия рисков, но и принятие решения на основе количественного и качественного анализа риска.

Итак, основополагающим этапом в системе управления рисками инновационных проектов является процесс оценивания рисков. Без оценки риска становится невозможной реализация эффективных мер воздействия на риск. Измерение риска может заключаться в оценке вероятности наступления негативного события и/или стоимостной оценке последствий наступления негативного события (применяется при использовании таких методов оценки величины рисков абсолютных потерь как Value-at-Risk, Short Fall, Capital-at-Risk, Maximum Loss, Stress or Sensitivity Testing и др.). Поскольку объектом рассмотрения являются риски экономической сферы, «двойное оценивание» более наглядно демонстрирует ущерб вследствие реализации негативного сценария. Таким образом, к основным задачам анализа рисков в проектировании инноваций относится не только прогнозирование и измерение вероятности возникновения рисков, но и оценка степени влияния динамики рисков на критерии эффективности проекта.

Таким образом, любой риск можно охарактеризовать двумя способами:

- 1) вероятностью нежелательного исхода (события);
- 2) ценой риска.

*Вероятность нежелательного исхода (события)* определяется экспертно или на основе определения статистических параметров.

Под *ценой (стоимостью) риска* следует понимать одно из трех:

- фактические убытки организации;
- затраты на снижение величины убытков;
- затраты по возмещению убытков и их последствий, соответствующие вероятности нежелательного исхода (события), с которыми связывается конкретный вид риска, включающие прямые и косвенные затраты

(потеря имиджа, деловой репутации, затраты, связанные с ухудшением здоровья и мотивации персонала, потери из-за прерывания деловой активности).

Все методы оценки риска традиционно разделяют на количественные и качественные (Рисунок 13) [70, с. 58].



Рисунок 13 — Количественный и качественный подход к оценке рисков

Разделение методов на количественные и качественные носит достаточно условный характер. Если попытаться установить более четкие границы между различными группами методов, то, возможно, более эффективным будет подход, предполагающий разделение на неформализованные и формализованные методы анализа [82]. К формализованным методам, описывающим четкие аналитические зависимости, относят дисконтирование, анализ чувствительности, имитационное моделирование, метод Монте-Карло. В отличие от них неформализованные методы представляют собой по сути некоторое описание аналитических процедур на логическом уровне. Данная группа представлена эвристическими методами: метод экспертных оценок, метод Дельфи, построение систем показателей, деревья

решений, SWOT-анализ. Стоит отметить, что на практике все чаще используется комбинирование как различных методов, так и их отдельных элементов метода, что в принципе затрудняет дифференциацию методов по каким-либо признакам [123]. Например, к таким методам можно отнести теории стратегических игр, методы технического анализа и т.д.

Условное деление рисков по вероятности возникновения при количественном и качественном подходе будет выглядеть следующим образом (Таблица 8):

Таблица 8 — Классификация рисков по вероятности возникновения

Виды рисков	Вероятность возникновения (P)		
	Количественный подход		Качественный подход
	Rq (баллы) <sup>3</sup>	P (в долях единицы)	
Слабовероятные	1	$0,0 < P \leq 0,1$	Событие может произойти в исключительных случаях
Маловероятные	2	$0,1 < P \leq 0,4$	Редкое событие, но, как известно, уже имело место
Вероятные	3	$0,4 < P \leq 0,6$	Наличие свидетельств, достаточных для предположения возможности события
Почти возможные	4	$0,6 < P \leq 0,9$	Событие может произойти
Возможные	5	$0,9 < P < 1,0$	Событие, как ожидается, произойдет

Данное разделение рисков по вероятности возникновения весьма условно. Интервалы на шкале вероятности зависят от предпочтений оценщика. Однако предлагаемый подход помогает перейти от качественных показателей к количественным.

При количественной оценке степени влияния ключевых рисков на основные характеристики проекта важно ранжировать риски по степени (Таблица 9):

<sup>3</sup> Опасность риска для организации оценивается по 5-балльной шкале (иногда используют 10-балльную)

**Таблица 9 — Ранжирование рисков первого уровня стадии реализации инновационного проекта кредитной организации**

<b>Характеристики проекта</b>	<b>Низкий</b>	<b>Умеренный</b>	<b>Высокий</b>	<b>Очень высокий</b>
Финансирование	Увеличение издержек менее чем на 5%	Увеличение издержек на 5-10%	Увеличение издержек на 10-20%	Увеличение издержек более чем на 20%
Освоение календарного плана проекта	Ошибки в календарном планировании менее 5 %	Ошибки в календарном планировании 5-10%	Ошибки в календарном планировании 10-20%	Ошибки в календарном планировании более чем на 20%

Выбор конкретных методов оценки проектных рисков зависит от многих параметров: необходимой глубины анализа, горизонта прогнозирования, временных рамок, наличия у экспертов и специалистов соответствующего опыта и знаний, программного обеспечения, полноты и достоверности информации по проекту. В большинстве случаев каждая стадия реализации проекта требует использования различных методов. Предварительная стадия реализации проекта (генерация идеи), как правило, позволяет снизить влияние факторов неопределенности с помощью стандартных методов инвестиционного анализа. Дальнейшая детализация информации по проекту требует применения более сложных математико-статистических инструментов.

На возможность применения тех или иных методов оценки влияют следующие факторы:

- специфика объекта инновационного предпринимательства;
- степень «готовности» и характер инновационного продукта. т.е. набор методов оценивания зависит от того, к какому типу инновации фундаментальная, реактивная или функциональная – относится продукт;
- индивидуальность и неповторимость каждой разработки в инновационной сфере.

Например, для инновационных проектов с незавершенной стадией НИР, где очень высока доля информации с большой степенью неопределенности, не имеет смысла применять сложные модели расчетов. Здесь достаточно воспользоваться стандартными методами, такими как корректировка нормы дисконта. Отсутствие

сложных расчетов «компенсируется» в данном случае необходимостью проведения точного и подробного анализа состояния и возможностей научных исследований и разработок. Причем основной целью изучения должен стать вопрос о вероятности получения положительного результата НИОКР и его внедрения.

Если инновационный проект направлен на доведение продукта до предконкурентной и конкурентной стадии или связан с модификацией инновации, его характеристики можно рассчитать с высокой степенью достоверности, и в этом случае нужно применять более сложные инструменты для оценки рисков: метод сценариев, имитационное моделирование, деревья решений, стохастические методы, метод критических значений, SWOT-анализ.

Как уже было сказано, большинство инноваций банковского сектора носят реактивный характер, что практически сводит к минимуму вероятность возникновения рисков, не учтенных при построении классификатора. Риски реактивных инноваций могут быть оценены с высоким уровнем достоверности расчетов, соответственно, эти риски лучше поддаются управлению. Что касается функциональных инноваций, риски, возникающие на этапах модификации функциональных характеристик инновационного продукта, относятся к области рисков, рассмотренных на этапе коммерциализации и сопровождения инновации (Рисунок 12).

В отечественной теории и практике инновационного менеджмента существуют различные методические разработки, посвященные выбору и применению методов оценки проектных рисков. Среди них хотелось бы выделить работы таких российских ученых и исследователей, как Грачева М.В., Ляпина С.Ю., Куликова Е.Е., Каржаев А.Т., Попов В.Л., Вертакова Ю.В., Симоненко Е.С., Валдайцев С.В., Фатхутдинов Р.А. и др. Тем не менее сложность построения карты рисков инновационных проектов и разработки механизмов управления ими сказались на слабой разработанности этой проблемы в учебно-методической и научной литературе. Как было выделено в п.1.3, большая часть рассмотренных подходов к оценке рисков содержит набор качественных и количественных

методов без наличия четкой взаимосвязи между самими методами и принимаемыми в результате их использования мерами воздействия на риск. Кроме того, предлагаемые подходы к системе методов оценки не учитывают стадию жизненного цикла и род предпринимательской деятельности субъекта хозяйствования, а одновременное применение большого количества методов нецелесообразно ввиду повышения трудоемкости вычислений и наличия методической разобщенности получаемых выходных данных.

В соответствии с составленной системой рисков, присущих реализации инновационных проектов в кредитных организациях (Рисунок 12) риски первого уровня могут быть оценены с помощью формализованных методов анализа, в то время как специфические риски банковских инновационных проектов (технический, архитектурный, риск падения доверия клиентов банка и т.д.) трудно поддаются точному количественному измерению и для их оценки требуется использование эвристических (неформализованных) методов.

Распределение формализованных методов оценки рисков в зависимости от типов рисков (первого уровня), присущих тому или иному этапу реализации инновации, выглядит следующим образом (Таблица 10):

Как видно из данных Таблицы 10, методы оценки рисков, применяемые на различных стадиях реализации инновационного проекта, существенно отличаются друг от друга. Возможность и целесообразность реализации тех или иных методов оценки рисков инновационных проектов зависит от конкретных задач, поставленных перед риск-менеджером и от объема имеющейся информации. Необходимо принимать во внимание, что применение сложных методик не всегда является оправданным, так же как и предпочтение количественных методов качественным. Важно понимать, что оценка риска не является самоцелью, а служит инструментом для принятия управленческих решений. Ошибки в случае неполноценного проведения исследований в области рисков во многом связаны не только с уровнем подготовки экспертов, но и с отсутствием соответствующих современных методических стандартов, рекомендованных нормативно-правовыми документами.

Таблица 10 — Использование формализованных методов оценки рисков с учетом стадии жизненного цикла инновационного проекта кредитной организации

№	Стадия жизненного цикла инновационного проекта	Состав сопутствующих идентифицированных рисков	Группа методов оценки рисков	Методы оценки рисков
<b>Предварительная стадия</b>				
1.1	Маркетинговые исследования рыночных потребностей в инновации	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ риск выбора перспективного направления инновационной деятельности</li> <li>▪ риск оценки рыночных потребностей в инновации</li> </ul>	<p>методы, основанные на теории игр</p> <p>методы теории массового обслуживания</p>	<p>методы Джона Фон Неймана и Оскара Моргенштерна с использованием функционалов А. Вальда, Р. Сэвиджа, А.Гурвица, Вильфредо Парето, П.Лапласа и др.</p> <p>методы А.Н. Колмогорова, Дж. Литтла, А.А. Маркова, С.Д. Пуассона, А.Я. Хинчина, А.К. Эрланга</p>
1.2	Генерация идеи	риск ошибочности гипотезы инновации	<p>методы специализированной оценки рисков проектов (методы сетевого планирования)</p> <p>методы, основанные на теории исследования операций</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ метод критического пути (СРМ),</li> <li>▪ метод техники обзора и оценки программы (PERT)</li> <li>▪ метод техники графической оценки и обзора (GERT)</li> <li>▪ метод критической цепи (МКЦ)</li> <li>▪ метод сценариев</li> </ul> <p>методы линейного и нелинейного программирования, ресурсных ограничений</p>
<b>Практическая реализация (разработка и внедрение инновации)</b>				
2.1	Разработка банковской инновации	риск практической реализуемости инновационной идеи	методы управления портфельными рисками	модели Ф. Блэка, М. Скоулза, Г. Марковица, С. Росса, Р. Ролла, Дж. Тобина, У. Шарпа, Дж. Трейнера, Дж. Литнера, Я. Мосина, модели АРМ и САРМ
2.2	Внедрение банковской инновации	риск недостижения запланированных характеристик продукта	методы оценки риска на основе статистических подходов	расчет математического ожидания результата кредитной операции, дисперсии, среднего квадратичного отклонения,

№	Стадия жизненного цикла инновационного проекта	Состав сопутствующих идентифицированных рисков	Группа методов оценки рисков	Методы оценки рисков
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ риск невыдерживания срока проекта</li> <li>▪ риск превышения сметы проекта</li> </ul>	<p>методы минимизации рисков с использованием производных финансовых активов</p> <p>методы, основанные на специализированной оценке рисков проектов (методы сетевого планирования)</p> <p>методы оценки величины рисков абсолютных потерь</p>	<p>коэффициента вариации, коэффициента риска, коэффициента покрытия рисков Кука и др.</p> <p>метод Блэка-Скоулза и т.д.</p> <p>метод критического пути (CPM), метод критической оценки программы (PERT), метод техники графической оценки и обзора (GERT), метод критической цепи (МКЦ)</p> <p>Value-at-Risk, Short Fall, Capital-at-Risk, Maximum Loss, Stress or Sensitivity Testing и др.</p>
<b>Коммерциализация и сопровождение инновации</b>				
3.1	Наращивание объемов предложения банковской инновации	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ риск неполучения финансового результата (дохода)</li> <li>▪ риск получения финансового результата (дохода) с негативными отклонениями от ожиданий</li> </ul>	<p>методы оценки риска на основе статистических подходов</p> <p>комбинированные методы анализа рисков</p> <p>методы теории массового обслуживания</p>	<p>расчет математического ожидания результата операции, дисперсии, среднего квадратичного отклонения, коэффициента вариации, коэффициента риска, коэффициента покрытия рисков Кука и др.</p> <p>методы А.Н. Колмогорова, Дж. Литтла, А.А. Маркова, С.Д. Пуассона, А.Я. Хинчина, А.К. Эрланга</p>

№	Стадия жизненного цикла инновационного проекта	Состав сопутствующих идентифицированных рисков	Группа методов оценки рисков	Методы оценки рисков
3.2	Замедление роста объемов предложения банковской инновации	риск невозможности модернизации инновации	-	метод диверсификации рисков  метод функционально-стоимостного анализа
3.3	Спад объемов предложения банковской инновации	риск адекватной оценки скорости спада рыночных потребностей в банковской инновации	методы теории массового обслуживания	методы А.Н. Колмогорова, Дж. Литгла, А.А. Маркова, С.Д. Пуассона, А.Я. Хинчина, А.К. Эрланга
<b>Заключительная стадия</b>				
4	Заключительная стадия	ликвидационные риски	комбинированные методы анализа рисков инновационной деятельности	

Результативность инновационной деятельности прямо зависит от того, насколько точно произведена оценка и экспертиза риска, а также от того, насколько адекватно определены и реализованы методы воздействия на него.

Методы, систематизированные в Таблице 10, *универсальны и требуют адаптации к особенностям инновационной деятельности кредитных организаций и специфике проектной информации.*

Итак, фокус внимания риск-менеджера в процессе управления рисками реализации инноваций в кредитной организации должен быть смещен на стадии практической реализации и коммерциализации (и сопровождения) инновации. На стадии реализации идеи важно достичь запланированных характеристик проекта при выдерживании его срока и бюджета одновременно. Причем реализация в запланированные сроки ввиду усилившейся конкуренции в банковском секторе играет одну из определяющих ролей.

В соответствии с исследованием и систематизацией методов оценки рисков по стадиям жизненного цикла инновационного проекта (Таблица 10) было установлено, что оптимальными методами анализа риска невыдерживания сроков

являются методы сетевого планирования (CPM, PERT, GERT, МКЦ), а при оценке риска невыдерживания бюджета проекта целесообразно применять методы оценки величины рисков абсолютных потерь, центральным из которых является метод VAR-анализа. Параметры времени и стоимости проекта имеют достаточно широкую общность, что позволяет применить в рамках данного исследования перечисленные методы. Тем не менее, ввиду исключительной важности этих параметров, актуальной является задача совершенствования процедур их оценки, что позволяет повысить вероятность реализации инновационного проекта к заданному сроку в рамках средств, которыми располагает кредитная организация. Направления совершенствования можно сформулировать следующим образом:

- Во-первых, непосредственную количественную оценку вероятности возникновения риска и размера ущерба от его воздействия предваряет анализ возможных сценариев реализации проекта. При этом оценка колебаний, как правило, осуществляется с помощью эвристических методов: сценарный подход, дерево решений, метод экспертных оценок и др. Уникальный характер инновационных проектов, с одной стороны, требует учета мнения экспертов, с другой стороны, обеспечение реализации принципа достоверности модели (п. 1.3) невозможно без применения формализованных методов оценки. Эта проблема может быть решена с помощью одновременного учета экспертных суждений и применения механизма имитационного моделирования, которое дополняет и «усиливает» субъективные оценки вариативности признака. К тому же такой подход обеспечивает рассмотрение большего количества вариантов реализации проекта.
- Во-вторых, ошибкой большого количества риск-менеджеров является анализ рисков исходя их линейных зависимостей и нормального распределения вероятностей. Это может привести к недостоверным результатам и ошибкам прогнозирования, т.к. рискованные вероятности, как правило, не обладают свойством статистической однородности. Поэтому для целей учета неоднородности рисков и инновационности

рассматриваемых проектов следует применить нелинейные модели инновационных процессов.

Специфические особенности банковских инноваций на стадии практической реализации находят свое отражение в выборе методов воздействия на риски. В виду развитой организационной структуры кредитных организаций риск может быть минимизирован с каждой последующей апробацией с помощью применения метода диссипации (рассеивания) риска. Очевидно, что эта мера особенно эффективна в банковской среде.

На стадии коммерциализации банковской инновации важно учесть факторы, влияющие на маркетинговую стратегию продвижения инновации. При этом специфика инноваций кредитных организаций проявляется в том, что они фактически не имеют цены реализации. Оптимизация бизнес-процессов и совершенствование системы обслуживания клиентов в кредитных организациях отражается в конечном итоге на динамике стоимости банковских продуктов и услуг, выражаемой в виде процентной ставки. Таким образом, зависимость между внедрением инновации и стоимостным результатом такого внедрения (доходом) не носит ярко выраженного прямого характера, как в случае с продуктовыми инновациями. Поэтому в данном случае оценка риска неполучения (неполного получения) финансового результата возможна с применением методов теории массового обслуживания и комбинирования методов оценки рисков.

Произведем исследование и адаптацию к объекту исследования основных количественных и качественных методов, которые при рассмотрении в системном аспекте будут использованы для целей построения алгоритма управления рисками инновационных проектов в кредитной организации.

Категория риск, как было рассмотрено в п. 1.1, тесно связана с категорией вероятности. Риск не может быть измерен на основе статичных проектных данных. Для того, чтобы оценка риска на основе данных инновационного проекта стала возможной, требуется спрогнозировать возможные сценарии развития проекта. Эту задачу позволяет решить использование метода сценариев, метода экспертных оценок и метода имитационного стохастического моделирования.

**1. Метод сценариев** позволяет совместить исследование чувствительности результирующего показателя с анализом вероятностных оценок его отклонений. Процедура использования данного метода для реализации заявленной задачи будет выстроена по следующему алгоритму:

А) Построение вариантов изменений ключевых исходных показателей (например, пессимистический, наиболее вероятный и оптимистический).

Оптимальный сценарий предполагает минимальную длительность и стоимость всех операций проектного плана, нормальный – некоторые усредненные величины (как правило, это фактические данные проектной документации), пессимистический сценарий характеризует наиболее неблагоприятное стечение обстоятельств при реализации инновационного проекта, однако данные оценки длительности и стоимости операций входят в допустимый интервал и не приводят к досрочному прекращению проекта.

Б) Анализ вероятностных распределений полученных результатов на основе комбинирования специализированных методов в соответствии разработанной методикой.

В целом метод позволяет получать достаточно наглядную картину для различных вариантов реализации проектов, а также предоставляет информацию о чувствительности и возможных отклонениях. Реализация в программной среде помогает значительно снизить трудоемкость и повысить эффективность подобного анализа путем практически неограниченного увеличения числа сценариев и введения дополнительных переменных.

Для целей диссертационного исследования данный метод будет рассмотрен в корреляции с методом качественной оценки рисков – **методом экспертных оценок**, на основе которых и будут определены возможные параметры реализации инновационного проекта.

**2. Метод экспертных оценок** заключается в возможности использования опыта экспертов в процессе анализа рисков инновационных проектов. Мнения экспертов могут использоваться как при оценке вариационного поля ключевых параметров проекта, так и при осуществлении более сложных

логических и математико-статистических процедур обработки информации и принятии управленческих решений. Метод экспертных оценок распространен на начальных этапах внедрения инновации и там, где объем информации недостаточен для применения формализованных методов оценки или риски трудно поддаются количественному измерению.

Формально метод экспертных оценок реализуется с помощью анкет (листов) с перечнем критериев оценки. Каждому критерию присваивается весовой коэффициент, который не известен эксперту. Кроме балльной оценки для аналитической обработки результатов можно использовать метод SWOT-анализа, построения спирали рисков, метод мозгового штурма, метод Дельфи, метод аналогий и т.д.

Инновационный характер рисков оправдывает использование экспертных оценок, но в то же время ставит под сомнение заключения специалистов по причине субъективизма. Еще одним существенным недостатком метода экспертных оценок является необходимость привлечения независимых экспертов с целью исключения личной заинтересованности и лоббирования проекта. Это требует предоставления доступа ко всей имеющейся в распоряжении разработчика информации. Поэтому, как было сказано выше, для решения задач исследования данный метод будет применяться тогда, когда применение формализованных методов оценки ограничено: при оценке колебаний длительности и стоимости отдельных задач проекта и при индивидуальной оценке специфических рисков.

**3. Метод имитационного стохастического моделирования** основан на исследовании случайных процессов с известными характеристиками. Случайным процессом называют множество случайных величин, определенных на дискретном или непрерывном множестве времени. Детерминированная функция времени, получаемая на основе случайного процесса путем фиксации значений его каждого случайного события, называется реализацией случайного процесса (сценарием будущего развития или траекторией процесса) [91]. При использовании метода стохастического имитационного моделирования изменения

основных факторов риска генерируются с использованием ЭВМ на основе датчика псевдослучайных чисел в соответствии с задаваемыми параметрами распределения. В результате имитируемого распределения вероятностей образуются множества реализаций случайных процессов или сценариев его будущего развития.

В настоящее время для моделирования динамики цен активов и процентных ставок применяются несколько разновидностей случайных процессов [91]:

- Метод Монте-Карло (построение уравнения регрессии)
- модель геометрического броуновского движения;
- модель Орнштейна-Уленбека;
- модель Васичека;
- модель Кокса-Ингерсолла-Росса;
- модель Хо-Ли;
- модель Халла-Уайта и др

Часть этих моделей, например, модель геометрического броуновского движения, Орнштейна-Уленбека и др. применяется, в основном, для описания динамики цен активов. Другая часть моделей (например, модель Васичека, Халла-Уайта и др.) используется в основном для описания динамики цен процентных ставок.

Для целей построения сценариев развития инновационного проекта в кредитной организации наиболее применима модель геометрического броуновского движения, оперирующая тем же набором параметров, что и Value-at-Risk. Модель может быть представлена в следующем виде:

$$S_t - S_{t-1} = S_{t-1} (\mu \cdot \Delta t + \sigma \varepsilon \sqrt{\Delta t}), \quad (1)$$

где  $\Delta t$  - продолжительность интервала между соседними наблюдениями цены актива;

$\varepsilon$  - случайный шок, представленный в виде нормированной нормально распределенной случайной величины;

$\mu, \sigma$  - параметры случайного процесса (математическое ожидание и волатильность), оцениваемые методом регрессионного анализа.

Первая часть модели  $\mu\Delta t$  – раскрывает прогнозируемое изменение стоимости этапа, тогда как вторая часть  $\sigma\epsilon\sqrt{\Delta t}$  учитывает действие стохастических процессов.

Таким образом, данная модель выстраивает зависимость изменения стоимости актива от временного интервала. Поскольку в модели используются параметры приращения стоимости и времени, то и статистические параметры: математическое ожидание и стандартное отклонение определяются для динамических характеристик.

Как было отмечено выше, одновременное использование метода сценариев во взаимосвязи с методом экспертных оценок и имитационного моделирования позволяет выстроить выборку данных с использованием как субъективных оценок, так и объективных данных стохастического моделирования и обеспечить генерирование большего количества вероятных сценариев развития проекта.

#### ***4. Методы оценки рисков, связанные с невыдерживанием сроков проекта***

Понятие неопределенности в проекте тесно коррелирует с понятием длительности проекта.

По данным многочисленных исследований Standish Group [150] для традиционных методов управления проектами, только 44% проектов обычно завершаются вовремя. Средняя продолжительность проекта составляет 222% процента от изначально запланированной, сумма расходов - 189% от начального бюджета. 70% проектов сокращают исходный объем работ проекта, 30% проектов закрываются досрочно.

При традиционном подходе к управлению проектами, проблемы, связанные с неопределенностью (т.е. с законом Мерфи<sup>4</sup>), максимумному принципу принятия решений (критерий Вальда<sup>5</sup>) и одновременной работой сотрудников над

---

<sup>4</sup> шуточный философский принцип, который формулируется следующим образом: если есть вероятность того, что какая-нибудь неприятность может случиться, то она обязательно произойдет

<sup>5</sup> согласно критерию пессимизма Вальда для каждой стратегии существует наиболее плохой из возможных результатов

несколькими задачами (например, в нескольких проектах), решают следующими способами.

При традиционном подходе минимизация рисков сводится к добавлению резервного времени для каждой задачи. Поскольку время окончания задачи определяется не одной цифрой, а распределением вероятности, то графически оценку задачи в традиционном управлении проектами можно изобразить так, как показано на Рисунке 14:

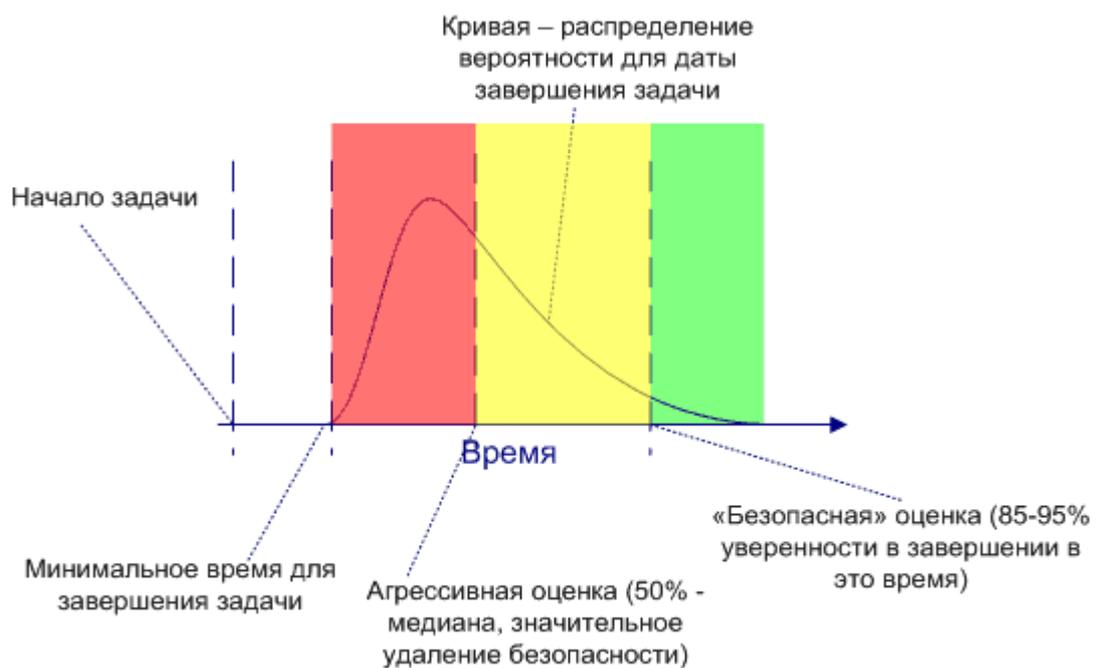


Рисунок 14 — **Время окончания задачи как распределение вероятности**

Недостатки традиционного подхода:

- 1) приближенность расчета резерва времени;
- 2) трудоемкость оценивания: во многих случаях оценки рисков задачи больше самого времени выполнения работы;
- 3) вследствие добавления резерва времени, охватывающего все распределение вероятностей завершения задачи, почти каждая задачи содержит дополнительный запас прочности, превышающий требуемое время завершения данной работы;

4) досрочное завершение задачи не приближает завершение проекта, т.к. исполнители не заинтересованы приступить к новой задаче раньше запланированного времени;

5) чрезмерный запас времени негативно сказывается на производительности исполнителей задач - появление «синдрома студента»: когда работник видит, что у него больше чем достаточно времени для выполнения задачи, он начинает работу позже;

6) фокусирование усилий на запланированных датах начала и окончания задачи вызывает стремление завершить задачу точно к сроку, что чревато превышением даже резервного времени (вследствие действия закона Мерфи);

7) запаздывание задачи почти всегда приводит к задержке зависимых задач, т.к. на этапе планирования все риски были заложены в самих задачах (Рисунок 15). Задачи, содержащие в себе значительный резерв по времени, планируются одна за другой.

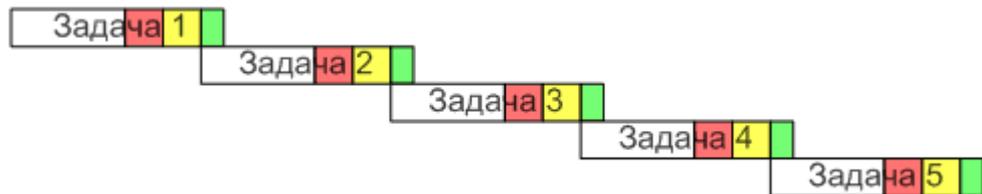


Рисунок 15 — Последовательность задач в соответствии с традиционным подходом

В случае сдвига по времени типичным решением в традиционном управлении проектами является применение корректирующих действий при срабатывании рисков путем урезания объема работ проекта или выделения дополнительных ресурсов.

Поэтому еще в прошлом столетии для стратегически важных проектов использовался метод, получивший название **метод критического пути**.

В его основе лежат методики структуризации работ и сетевого планирования, разработанные в конце 50-х годов в США.

В 1956 г. М. Уолкер из фирмы «Дюпон» в ходе исследования более эффективного использования принадлежащей фирме вычислительной машины Univac, объединил свои усилия с Д. Келли из группы планирования капитального строительства фирмы «Ремингтон Рэнд». Они попытались использовать ЭВМ для составления планов-графиков крупных комплексов работ по модернизации заводов фирмы «Дюпон». В результате был создан рациональный и простой метод описания проекта с использованием ЭВМ. Первоначально он был назван методом Уолкера-Келли, а позже получил название Метода Критического Пути - МКП (СРМ - Critical Path Method) [18].

Рассмотрим основные понятия которыми оперирует данный метод:

Путь – последовательность взаимосвязанных работ, ведущая из одной вершины проекта в другую вершину.

Длина пути – суммарная продолжительность выполнения всех работ пути.

Критический путь – путь, суммарная продолжительность выполнения всех работ которого является наибольшей.

Усложняющим фактором является то, что работы взаимосвязаны. Одни работы зависят от выполнения других и не могут начаться, пока предшествующие работы не будут завершены.

Важной предпосылкой применения метода СРМ является предположение о том, что время выполнения каждой работы точно известно. Исходным шагом для применения метода СРМ является описание проекта в виде перечня выполняемых работ с указанием их взаимосвязи. Для описания проекта используются два основных способа: табличный и графический. Рассмотрим табличное представление проекта (Таблица 11).

В первом столбце указаны наименования всех работ проекта. Их четыре: А, В, С, D. Во втором столбце указаны работы, непосредственно предшествующие данной. У работ А и В нет предшествующих. Работе С непосредственно предшествует работа В.

Таблица 11 — Табличное представление метода СРМ

Работа	Непосредственно предшествующая работа	Время выполнения
A	-	tA
B	-	tB
C	B	tC
D	A,C	tD

Это означает, что работа С может быть начата только после того, как завершится работа В. Работе D непосредственно предшествуют две работы: А и С. Это означает, что работа D может быть начата только после того, как завершатся работы А и С. В третьем столбце таблицы для каждой работы указано время ее выполнения. На основе Таблицы 11 может быть построено следующее графическое описание проекта (Рисунок 16):

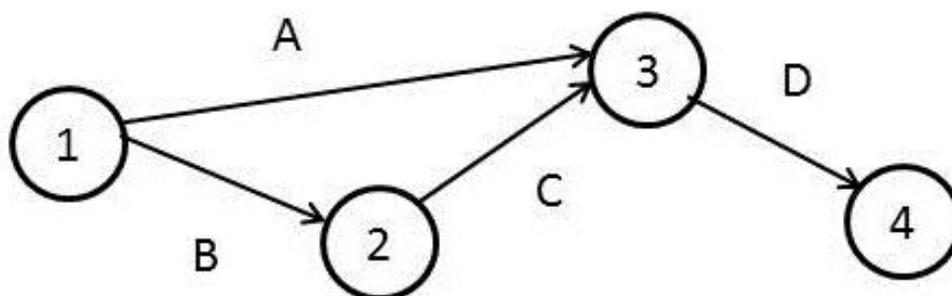


Рисунок 16 — Графическое представление метода СРМ

На Рисунке 16 проект представлен в виде графа с вершинами 1, 2, 3, 4 и дугами А, В, С, D. Каждая вершина графа отображает событие, каждый отрезок – работу. Событие 1 означает начало выполнения проекта (иногда такое событие обозначают буквой S (start)). Событие 4 означает завершение проекта (F (finish)). Любая работа проекта – это упорядоченная пара двух событий. Например, работа А есть упорядоченная пара событий (1,3). Событие проекта состоит в том, что завершены все работы, «входящие» в соответствующую вершину. Например, событие 3 состоит в том, что завершены работы А и С.

Ясно, что минимальное время, необходимое для выполнения любого проекта равно длине критического пути. Если работа, принадлежащая критическому пути, будет отложена на некоторое время, то время окончания проекта будет отложено на то же время. Если необходимо сократить время выполнения проекта, то в первую очередь нужно сократить время выполнения хотя бы одной работы на критическом пути.

Метод СРМ, на практике доказавший свою жизнеспособность, тем не менее имеет ряд недостатков: во-первых, этот метод предполагает жесткое регулирование сроков начала и окончания задач, во-вторых не предполагает наличия временных резервов для задач критической и некритической цепи.

У метода критического пути есть усовершенствованная «модификация»: *Метод критической цепи* (МКЦ) как метод оценки продолжительности инновационных проектов был систематизирован Элияу Голдраттом (Eliyahu Goldratt) в 1997 году [148].

МКЦ – это метод планирования и управления проектами, который обращает большее внимание на ограничения, связанные с ресурсами проекта. Он основан на методах и моделях теории ограничений. В отличие от метода критического пути он не предполагает жесткой последовательности задач и жесткого планирования. Напротив, календарный план, составленный с использованием МКЦ, содержит выровненную нагрузку ресурсов по времени, но требует от исполнителей задач гибкости и быстрого переключения между задачами с целью удержать весь проект в рамках запланированного времени [57].

МКЦ вводит такое понятие, как критическая цепь задач, или просто критическая цепь. Критическая цепь – это последовательность задач, от длительности которых зависит общая длительность всего проекта.

Для устранения проблем традиционного управления длительностью проекта МКЦ предлагает следующие действия [147]:

- агрессивная оценка при календарном планировании. Чаще всего в МКЦ в качестве длительности задачи принимается оценка с 50% обеспечением риска (Рисунок 17);

- избавление от жестких дат окончания задачи (но не проекта).

То есть МКЦ предлагает сконцентрировать внимание не на достижении оценок задач и промежуточных вех, а на достижении единственно важной даты – обещанной даты завершения проекта.

МКЦ условно делит ресурсы на две категории: ресурсы, выполняющие критические задачи и напрямую влияющие на длительность проекта, и ресурсы некритических задач. В этом случае важно при завершении одной из задач критической цепи, чтобы ресурсы для выполнения следующей задачи критического пути будут готовы и доступны.

По сравнению с традиционным управлением проектами, МКЦ переходит от установки «что было сделано» к установке «сколько осталось времени для выполнения незавершенных задач».

Для того чтобы защитить дату окончания всего проекта от вариаций задач, МКЦ использует *буферы ресурсов и времени*. С этой целью резервное время аккумулируется со всех задач цепи, которое составляло от 50% до 90% покрытия неопределенности, оставляя для самих задач только 50% покрытия. Как показано на Рисунке 17, эти распределенные по всем задачам резервы суммируются в единый буфер времени, который помещается в конце цепи. При этом суммарный буфер должен быть значительно меньше составляющих его отрезков времени от резервов индивидуальных задач (на 30-50%). Таким образом, вариации в критической цепи не имеют прямого влияния на обещанную дату окончания проекта, т.к. они гасятся буфером времени.

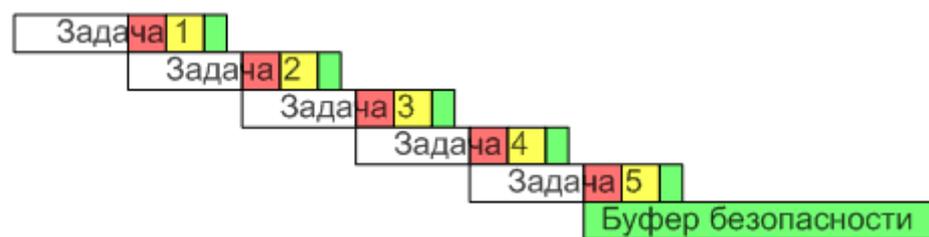


Рисунок 17 — Буфер времени, помещенный в конец цепи, предохраняет ее от задержек по времени

Поскольку запланировано только 50% покрытия рисков в оценке задачи, метод исходит из допущения, что в половине случаев задачи завершатся раньше запланированного, в половине – позже.

В отличие от традиционного управления проектами, в МКЦ для критических задач также используются питающие буферы, которые стоят перед задачами критических ресурсов, предохраняя таким образом задачи критической цепи от сдвига по времени в случае задержки задач не критических цепей (Рисунок 18).

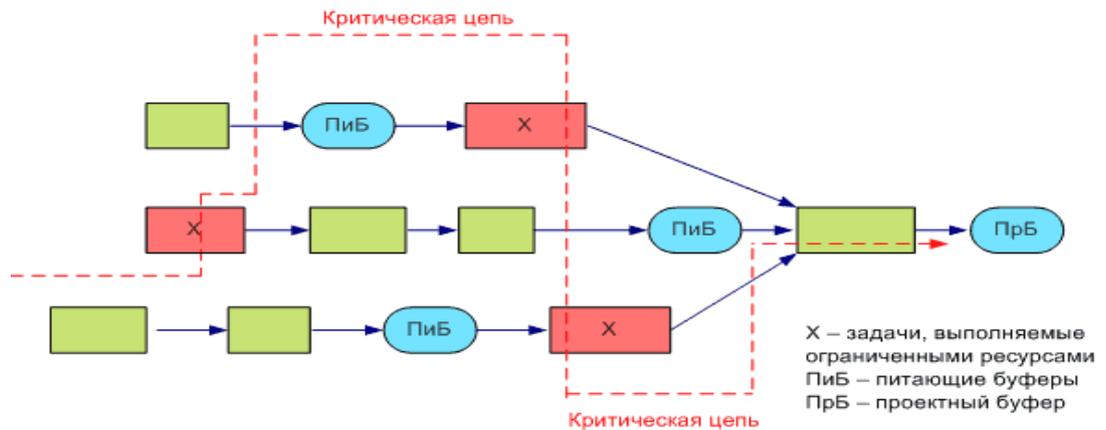


Рисунок 18 — Составление расписания по МКЦ

Для не критической цепи не используется каких-либо дополнительных инструментов для того, чтобы избежать последствия задержки выполнения задач (например, предупреждение о приближающейся работе). Для таких задач и без того имеется двойной буфер: свободное время не критической цепи (float) и питающий буфер [81].

На текущий момент времени Метод Критической Цепи является наиболее совершенным. Данный метод помогает избежать действия критерия Вальда и, в то же время, защититься от закона Мерфи, то есть совершенствует метод СРМ и устраняет все перечисленные недостатки классического подхода, затрагивая не только временной, но и организационный аспект. Однако и он не лишен недостатков:

- Предположение, что половина задач завершится раньше положенного срока, а половина позже, в основе которого лежит принцип нормального

распределения вероятностей длительности задач проекта, и допущение статистической однородности выборки, несколько утопично. Приведенные статистические данные подтверждают предположения о том, что большая часть проектов завершаются с запаздыванием планируемых сроков реализации, а значит, подтверждается действие критерия Вальда [120] и закона Мерфи, и использование нормального распределения неприемлемо. Инновационный характер проекта лишь усиливает действие этих законов.

- Отсутствие точных методических рекомендаций для расчета величины буферов времени и ресурсов: в традиционном подходе резерв формируется в размере 30-50% от длительности задачи, в МКЦ – 50%, в таком случае воздействие риск-факторов на каждую конкретную задачу оказывается неучтенным.
- Не разработана система мер мотивации персонала в соблюдении сроков окончания работ, а это является важной предпосылкой для успешной реализации метода.

Итак, каждый из рассмотренных методов сетевого планирования (традиционный метод, СРМ, МКЦ) является самостоятельной действенной моделью сетевого планирования, однако для повышения эффективности управления рисками проектирования инноваций в кредитных организациях требуется обеспечить их комбинирование через:

- 1) построение сетевого графика в соответствии с принципами модели СРМ;
- 2) выделение критического и некритического пути в календарном плане реализации проекта (СРМ, МКЦ);
- 3) определение резерва (буфера) времени для задач критического пути (традиционный подход);

Данные методы требуют некоторой корректировки для реализации поставленных в научной работе задач:

- 1) формирование резерва (буфера) времени для каждой задачи критического пути при наличии общепроектного буфера, но не с целью

продлонгации работ, а для мониторинга приближения к критической продолжительности задачи;

- 2) необходимость формирования резерва (буфера) времени для задач не критического пути, в случае, если прогнозируемые колебания длительности этих задач могут повлиять на своевременное исполнение задач критического пути;
- 3) резерв (буфер) времени должен определяться на основе вероятных колебаний длительности задачи.

Прогнозирование колебаний длительности задач возможно по предлагаемой автором формуле, учитывающей длительность задачи и степень варьированности времени исполнения задачи в зависимости от воздействия специфических рисков проекта. Степень варьированности в формуле временных потерь  $TAR$  определяется с помощью среднего квадратического отклонения и квантеля распределения вероятности:

$$TAR = T_{норм_i} \cdot k_{1-\alpha_i} \cdot \sigma_{p_i} \quad (2)$$

где  $TAR$  – ожидаемые потери времени для задачи проекта

$T_{норм_i}$  - продолжительность задачи с соответствии с календарным планом реализации проекта;

$k_{1-\alpha_i}$  - квантиль распределения вероятностей

$\sigma_{p_i}$  – среднее квадратическое отклонение

Непосредственно с категорией вероятности, а значит и риска связан **метод PERT** (Program Evaluation and Review Technique). Этот метод тесно коррелирует и дополняет метод СРМ, т.е. можно сказать, что метод критического пути определяет оптимальную длительность реализации проекта, а метод PERT оценивает вероятность выдерживания запланированного срока.

Для того чтобы использовать метод PERT, для каждой работы  $p$ , время выполнения которой является случайной величиной, необходимо определить следующие три оценки:

- оптимистическое время  $Q$  - время выполнения проекта/работы  $p$  в наиболее благоприятных условиях.

- наиболее вероятное время  $R$  - время выполнения проекта/работы  $p$  в нормальных условиях.
- пессимистическое время  $W$  - время выполнения проекта/работы  $p$  в неблагоприятных условиях.

Метод PERT исходит из бета-распределения колебаний длительности задачи проекта, в таком случае среднее или ожидаемое время  $m_p$  (математическое ожидание) выполнения работы  $p$  может быть определено по формуле:

$$m_p = (Q + 4R + W) / 6, \quad (3)$$

где  $m_p$  - математическое ожидание выполнения работы  $p$

$Q$  - продолжительность задачи при реализации оптимистического сценария

$R$  - продолжительность задачи согласно календарному плану проекта

$W$  - продолжительность задачи при реализации пессимистического сценария

Располагая информацией длительности задач/этапов при трех возможных сценариях реализации, можно рассчитать общепринятую статистическую меру неопределенности – дисперсию выполнения работы  $i$ :

$$\sigma_p^2 = ((W - Q) / 6)^2 \quad (4)$$

В этом случае стандартное отклонение  $\sigma_p$  длительности выполнения инновационного проекта равно:

$$\sigma_p = (W - Q) / 6 \quad (5)$$

Сама вероятность будет находиться по формуле:

$$P = 1 - \frac{\sigma_p}{m_p} \quad (6)$$

Вариация (дисперсия) общего времени, требуемого для завершения проекта, в предположении о независимости времени выполнения работ равна сумме вариаций работ критического пути. Если же две или более работы взаимозависимы, то указанная сумма дает приближенное представление о вариации времени завершения проекта.

Данный метод имеет тот же недостаток, что и концепция МКЦ: оптимистический и пессимистический варианты реализации проекта являются

равновероятными, что, как правило, не соответствует практике реализации инновационных проектов, поэтому акцент должен быть смещен в сторону пессимистического сценария. В таком случае предлагаемая автором формула для нахождения математического ожидания времени выполнения работы  $m_p$  будет иметь вид:

$$m_p = (Q + 3R + 2W) / 6, \quad (7)$$

где  $m_p$  - математическое ожидание выполнения работы  $p$

$Q$  - продолжительность задачи при реализации оптимистического сценария

$R$  - продолжительность задачи согласно календарному плану проекта

$W$  - продолжительность задачи при реализации пессимистического сценария

Такая расстановка весовых коэффициентов имеет следующие преимущества:

- не усложняет расчетов;
- предполагает, что пессимистический вариант более вероятен, чем оптимистический, но не вероятнее, чем фактически запланированный срок реализации задачи/проекта, т.е. данный принцип соответствует логике сценарного подхода при реализации инновационных проектов.

Таким образом, автор предлагает в моделях оценки длительности проекта учесть критерий инновационности для прогнозирования возможных колебаний времени задач. На основе полученных данных становится возможным реализовать меры воздействия на риск в отношении наиболее рискованных задач.

### ***5. Концепция рисковой стоимости (Value at risk – VAR)***

Наиболее распространенной на сегодняшний момент методологией оценивания рыночных рисков является метод оценки абсолютных потерь (Value – at – Risk, VAR).

Исторически подход оценки риска, основанный на VAR, впервые был рекомендован Группой Тридцати (The Global Derivatives Study Group, G30) в 1993 г. в исследовании «Derivatives: Practices and Principles». В 1995 г. Базельский комитет по надзору за банками предложил банкам использовать собственные модели оценки VAR в качестве основы для расчета резервов капитала и оценки

рисков потенциальных убытков, которые могут возникнуть в результате неблагоприятной конъюнктуры рынка.

Однако популярность свою данный метод приобрел после внедрения в 1994 г. крупнейшей инвестиционной компанией США Дж.П.Морган системы оценивания риска Riskmetrics и предоставления в свободное пользование базы данных этой системы для всех участников рынка.

VAR – это выраженная в денежной единице оценка максимально ожидаемых в течение данного периода времени с заданной вероятностью потерь, возникающих под воздействием рыночных факторов. Отметим ряд моментов в этом определении [65, с. 51].

- 1) Во-первых, VAR – это стоимостная оценка потерь, а не уровень рискованности. Чтобы перейти от абсолютной величины к уровню риска необходимо сумму потерь соотнести к базовой составляющей, внутри которой эти потери возникли.
- 2) Во-вторых, VAR – это вероятностная оценка потерь, практически это прогноз потерь на ближайшее будущее, выведенный из сложившихся тенденций и экстраполируемый на будущее.
- 3) В-третьих, VAR дает достаточно надежные оценки потерь, когда совокупность, рождающая потери, достаточно однородна и не подвержена рыночным флуктуациям.

VAR-анализ является наиболее универсальным методом оценки степени риска и по сей день, так как он в свободен от недостатков, присущих другим методам. Однако при одинаковой вероятности и одинаковом проценте потерь их сумма зависит от рассматриваемой базы, поэтому метод VAR не применим для сравнительного анализа, так как суммы потерь могут значительно различаться.

Для определения величины рискованности необходимо знать зависимость между размерами прибылей и убытков и вероятностями их появления, т.е. распределение вероятностей прибылей и убытков в течение выбранного интервала времени. В этом случае по заданному значению

вероятности потерь можно однозначно определить размер соответствующего убытка.

В отличие от среднеквадратического отклонения, которое определяет уровень неоднородности совокупности в целом, в VAR оно используется с определенной, заранее заданной вероятностью, которое и принимается как мера риска. Уровень рискованности по VAR можно определить как объем потерь, при котором они за заданный период при принятой вероятности не превысят этой величины. Так как VAR – это отрицательный результат деятельности предприятия или фирмы, то в нормальном распределении в расчет берется только левая ветвь кривой распределения вероятностей. Исследователь сам задает возможную вероятность и чем она больше, тем значительнее величина потерь, так как выше отклонения от среднего (ожидаемого) значения случайной величины.

Для практических исследований наиболее часто избирают вероятности в пределах 95-99%, (абсолютные значения 95%, 97,5%, 99%) то есть предположительные потери всегда сопровождаются указанием доверительной вероятности, так как от ее величины зависит значение VAR (Рисунок 19) [70, с. 177].



Рисунок 19 — **Ключевые параметры определения рисковой стоимости VAR**

Следует учитывать, что с увеличением доверительного интервала показатель рисковой стоимости будет возрастать.

Величина стоимости актива за наблюдаемый период  $I$  может быть представлена следующим образом:

$$I_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \approx \ln \left( \frac{P_t}{P_{t-1}} \right) N(\mu, \sigma^2), \quad (8)$$

где  $P_t, P_{t-1}$  - цена актива в начале и в конце периода соответственно;

$\mu, \sigma^2$  - математическое ожидание и дисперсия доходности актива соответственно.

Из формулы 8 следует, что наибольший убыток за период  $I$  вследствие падения цены актива с заданной вероятностью  $1 - \alpha$  может произойти в том случае, если цена актива в конце периода составит величину, определяемую по формуле:

$$P_t = P_{t-1} e^{\mu - k_{1-\alpha} \sigma} \quad (9)$$

где  $k_{1-\alpha}$  - квантиль нормального распределения вероятностей, показывающая на какое число стандартных отклонений относительно среднего, может максимально отклониться значение случайной величины с доверительной вероятностью  $1 - \alpha$ .

Ожидаемое значение стоимости этапа/статьи определяется по формуле:

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{n}, \quad (10)$$

где  $n$  - число наблюдений доходности актива за прошлые периоды.

Волатильность параметра можно оценить по формуле оценки стандартного отклонения, измеряющего степень разброса значений случайной величины относительно ожидаемого значения [143]:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (P_i - \mu)^2}{n - 1}} \quad (11)$$

Далее можно определить наибольшее изменение цены актива VAR за период  $I$  с доверительной вероятностью  $1 - \alpha$ :

$$VAR = P_{t-1} e^{\mu - k_{1-\alpha} \sigma} \approx P_{t-1} (\mu - k_{1-\alpha} \sigma) \quad (12)$$

Последнее приближение справедливо при малых  $\sigma$ . Таким образом, зная текущую стоимость актива  $P_{t-1}$ , ожидаемую его доходность  $\mu$  и волатильность  $\sigma$  за горизонт расчета  $VAR$ , можно по представленной формуле найти значение рискованной стоимости капитала  $VAR$  с временным горизонтом  $T$  и доверительным интервалом  $1 - \alpha$ .

Для активов, стоимость которых подвержена влиянию фактора времени, концепцией оценки рискованной стоимости  $VAR$  предусмотрена следующая модель [55]:

$$VAR = P_{t-1} \left( \mu \frac{T}{t} - k_{1-\alpha} \sigma \sqrt{\frac{T}{t}} \right), \quad (13)$$

где  $t$  – базисный временной горизонт

$T$  – новый временной горизонт

При этом предполагается постоянная во времени волатильность. Такой метод оценки волатильности называют методом скользящего среднего. Для простоты в формуле можно полагать, что математическое ожидание  $\mu = 0$ . Разница между различными вариантами длительности реализации проекта сглаживается с помощью извлечения корня.

Итак, метод  $VAR$ -анализа несколько выделяется в подмножестве методов анализа проектных рисков, т.к. оперирует абсолютными величинами потерь. Но величина потерь как объект прогнозирования подчиняется действию определенных законов распределения, которые в свою очередь оперируют вероятностными значениями. Поэтому метод  $VAR$ -анализа рисков тесно коррелирует с классическими методами оценки проектных рисков. В настоящее время научно проработаны четыре основных метода оценки предельной характеристики риска  $VAR$ . К ним относятся:

1. Дельта-нормальный метод;
2. Метод исторического моделирования;
3. Метод стохастического имитационного моделирования;
4. Анализ сценариев.

*Дельта-нормальный метод* исследования, основан на предположении о том, что большинство экономических показателей, как и случайные величины подчиняются закону, близкому к нормальному. Использование нормального распределения дает наилучшие результаты при описании независимых друг от друга наблюдений и воздействия большого количества независимых факторов без возможности выделения лидирующего.

Вероятность в «левом хвосте» нормального распределения есть известная функция стандартного отклонения, поэтому статистические параметры распределения в таком случае заранее определены, так 5% вероятности нормального распределения находится левее 1,65 стандартных отклонений от среднего значения  $\mu$ . Квантиль берется равным 1,65 для всех стадий проекта независимо от фактической волатильности стоимости. Сама ставка роста стоимости  $\mu$  зачастую для упрощения процедуры расчета берется равной нулю, тогда VAR вычисляется по формуле:

$$VAR = -P_{t-1} k_{1-\alpha} \sigma \quad (14)$$

Преимущества метода:

- простота вычислений, статистические параметры расчета заданы изначально и являются статичными.

Недостатки:

- на практике все стохастические события, влияющие на процессы, невозможно описать с помощью нормального распределения: колебания экономических показателей имеют, как говорят, более тяжелые «хвосты» по сравнению с нормальным законом (особенно это касается уникальных инновационных процессов);
- проектные риски не являются независимыми факторами: многие факторы риска коррелируют, а иногда генерируют друг друга.

Очевидно, что отклонение параметров проекта от среднего значения/ нормального сценария в правую расценивается как положительное явление, и в соответствии с нормальным законом на долю попадания в данную область приходится 50% вероятности. Однако на практике вследствие, например,

действия критерия Вальда, вероятность попадания в левую половину площади распределения оказывается меньше 50%, соответственно, вероятность рисков возрастает.

*Метод моделирования по историческим данным («метод исторических симуляций»)* состоит в конструировании распределения изменений величины  $T$  по ретроспективным данным. Ставка на инерционное устойчивое развитие без резких колебаний, повторяющее тенденции поведения базовой совокупности; историческое моделирование в силу «ограниченности» используемыми данными, может показать значение значительно отличающееся от реализованного в историческом периоде.

Метод исторического моделирования наименее применим при анализе инновационных проектов по причине их уникальности, показатели оценки рисков предыдущих проектов могут в общем массиве выступать в качестве ориентировочных, но не определяющих для текущего проекта.

*Метод стохастического имитационного моделирования* применим не только для построения моделей развития инновационного процесса при минимальном использовании субъективных экспертных данных. Данный метод может напрямую использоваться для определения ресурсных потерь в рамках VAR-анализа, когда невозможно более или менее точно установить закон распределения, которому подчиняется статистическая совокупность. Метод заключается в определении статистических моделей для величин и их моделировании посредством генерации случайных траекторий. Значения VAR, таким образом, являются следствием искусственного моделирования.

Преимущества метода:

- с помощью датчика случайных чисел можно «подобрать» закон распределения, наиболее соответствующий действительности.

Недостатки:

- сложность установления соответствия фактической действительности;

- метод не дает однозначной оценки риска: при каждом расчете по одним и тем же данным формируется индивидуальное значение, расхождения между которыми определяются точностью модели.

*Метод анализа сценариев* изучает эффект изменения рисковой величины в зависимости от изменения величин рисковых факторов (например, процентной ставки, волатильности) или параметров модели. Моделирование происходит в соответствии с определенными «сценариями».

Использование того или иного метода должно основываться на таких факторах, как качество базы данных, простота реализации метода, требования к надежности полученных результатов наличие соответствующего программно-аппаратного обеспечения, и т.д.

После получения исходных данных можно использовать различные методы их обработки для расчета VAR. Наиболее широко применяются два метода: аналитический и Risk Metrics.

*Аналитический метод* строится на гипотезе нормального распределения случайных величин, которая позволяет сразу рассчитать среднюю величину и среднее квадратическое отклонение.

Второй способ расчета VAR, *RISK METRICS*, изначально использовался компанией, разработавшей данный вид аналитических расчетов. VAR-модели *RISK METRICS* учитывают изменчивость и волатильность во времени. Этот способ, наоборот, свободен от допущения нормальности распределениям линейности изменения параметров. Более того, не обязательно строить все распределение, достаточно создать его отрицательные отклонения («левый хвост»), так как именно он определяет потери [154].

Если попробовать дать количественные характеристики достоверности VAR-анализа, то она в первую очередь зависит от численности совокупности, а во вторую – от ее однородности. Оба эти условия находятся между собой в противоположном направлении: ниже однородность – должна быть выше численность и наоборот.

Достоинства Value at Risk (VAR) состоят в следующем:

- этот метод дает итоговый агрегированный показатель уровня потерь, как по отдельным составляющим, так и в целом по рассматриваемой совокупности. В других подходах индивидуальные риски не могут быть агрегированы в единый, так как находятся под влиянием различных факторов, которые достаточно сложно объединить.
- позволяет измерять и управлять теми факторами, которые создают среду для возникновения риска.

Метод VAR-анализа, широко используемый в портфельном анализе, требует адаптации применительно к анализу инновационных проектов. Первая особенность проектного анализа, которая должна быть учтена при разработке подхода к оценке рисков – невысокая численность совокупности, которая порождает необходимость генерации сценариев возможного развития инновационного процесса. Вторая особенность заключается в осторожном использовании нормального закона распределения, так как колебания проектных показателей, как правило, имеют более тяжелые «хвосты» по сравнению с нормальным законом. Поэтому для оценки абсолютных потерь по задачам проекта автор предлагает использовать квантиль субъективных вероятностей распределения.

### ***6. Модель роста/снижения стоимости проекта Коупленда***

Для обобщенной оценки изменения стоимости проекта и оценки достоверности полученных данных можно использовать коэффициенты роста и снижения стоимости по формулам Коупленда.

Коэффициент роста равен:

$$u = e^{b\sqrt{T}}, \quad (15)$$

где  $e$  - основание натурального логарифма,

$b$  - среднее квадратическое отклонение изменения стоимости проекта ( $P$  или  $1-P$ );

$T$  - период времени (как часть расчетного срока проекта)

Коэффициент снижения равен:

$$d = \frac{1}{u} \quad (16)$$

Данные коэффициенты оценивают изменение стоимости всего проекта с учетом времени его исполнения. Расчеты, получаемые на основании данной модели можно назвать ориентировочными. Данная модель не учитывает влияние случайных процессов и по сути завязана на нормальном распределении.

Поскольку оценка абсолютных потерь с использованием методики VAR-анализа тесно связана с зависимостью стоимости задач от колебаний длительности проекта, обеспечение сравнимости данных возможно с помощью модификации модели Коупленда:

Для задач, не зависящих от колебания срока реализации проекта:	Для задач, зависящих от колебания срока реализации проекта:
$u = e^b$	$u = e^{b \sqrt{\frac{T}{t}}}$

Модель Коупленда оперирует примерно тем же набором переменных, что и выстроенная модель управления рисками на стадии реализации проекта, поэтому можно оценить качество моделей при сравнении полученных данных.

### ***7. Теория массового обслуживания***

Системы массового обслуживания (СМО)— это такие системы, в которые в случайные моменты времени поступают заявки на обслуживание, при этом поступившие заявки обслуживаются с помощью имеющихся в распоряжении системы каналов обслуживания.

Системы массового обслуживания широко применяются в магазинах, банках, ремонтных мастерских, отделах налоговых инспекций, занимающиеся приемкой и проверкой текущей отчетности предприятий;

Теория массового обслуживания определяет соответствующие характеристики качества обслуживания (вероятность отказа, среднее время ожидания начала обслуживания, среднее время простоя линий связи и т. д.) на основе математического аппарата теории вероятностей. Для сравнительно

простых систем массового обслуживания и при некоторых предположениях относительно управляющей последовательности случайных величин удастся найти требуемые характеристики аналитическими методами [137].

Модели систем массового обслуживания широко применяются при оценке экономических рисков. Для целей диссертационного исследования будем основываться на простейшей одноканальной модели с вероятностными входным потоком и процедурой обслуживания, характеризуемой показательным распределением как длительностей интервалов между поступлениями требований, так и длительностей обслуживания. При этом плотность распределения длительностей интервалов между поступлениями требований имеет вид

$$f_1(t) = \lambda \cdot e^{-\lambda t}, \quad (17)$$

где  $\lambda$  — интенсивность поступления заявок в систему (среднее число заявок, поступающих в систему за единицу времени)

$t$  — параметр времени

Эта формула адаптирована с учетом специфики банковской деятельности:

$$P = 1 - e^{-(\lambda_1 - \lambda_2)t}, \quad (18)$$

где  $P$  — вероятность реализации риска

$\lambda_1$  — фактическая процентная ставка на банковские услуги

$\lambda_2$  — текущая (ожидаемая) процентная ставка на банковские услуги

$t$  — параметр времени

В целях построения алгоритма управления рисками инновационного проектирования кредитной организации перечисленные выше методы должны применяться системно. Специфика объекта рассмотрения требует адаптации рассмотренных методов оценки рисков для целей получения более точного и достоверного результата.

Если касаться вопроса способов воздействия на риск в результате полученных оценочных данных, то в научной литературе можно найти

достаточно разнообразный ряд методов. Все методы, широко используемые в практике инновационного менеджмента можно условно разделить на три группы:

1. методы локализации риска;
2. методы диссипации риска;
3. методы компенсации риска.

1. **Метод локализации риска** подразумевает выделение наиболее рискованных задач проекта, подверженных наибольшему влиянию рискованных факторов. Наиболее опасные участки инновационного процесса локализуются, и над ними устанавливается контроль, снижается уровень финансового риска. Выделив экономически наиболее опасные задачи инновационного проекта кредитной организации, можно сделать их контролируемыми и таким образом снизить уровень финального риска. При этом определение наиболее рискованных задач при управлении рисками тайминга и превышения бюджета проекта требует применения различных критериев отбора. По результатам локализации задач проекта можно перейти к воздействию на специфические риски банковского инновационного проекта, защитив данные участки с помощью применения механизмов диссипации и финансирования рисков.

2. Наиболее эффективной мерой воздействия на риск тайминга в условиях специфики банковской деятельности выступает **метод диссипации (рассеивания)** риска. Этот метод особенно актуален для кредитных организаций, поскольку большинство инновационных проектов проходят многоразовую апробацию во всех структурных подразделениях банка.

Данный метод может быть реализован в качестве:

- привлечения специалистов из смежных подразделений банка, участвовавших при разработке и внедрении инновационного проекта в своих подразделениях;
- создание специализированных групп сотрудников, осуществляющих внедрение проекта во всех структурных подразделениях банка;
- обмена опытом между специалистами, осуществляющими разработку и внедрение проекта;

- горизонтальной интеграции (объединения с конкурентами) при согласовании маркетинговой политики, разграничении зон хозяйствования, осуществления совместных действий.

Реализация данного метода воздействия на риск позволяет одновременно управлять риском превышения бюджета проекта, поскольку длительность проекта напрямую влияет на величину затрат на оплату труда исполнителей проекта.

**3. Методы (компенсации) финансирования рисков** подразумевают покрытие убытков, возникающих вследствие наступления рискованной ситуации. Существующие на данный момент методы выделяются в зависимости от источника финансирования (Рисунок 20):



Рисунок 20 — Классификация методов финансирования рисков

Резервирование сумм с учетом специфики банковской деятельности возможно при использовании следующих источников:

1. *Покрытие убытка из текущего дохода.* Суть этого метода сводится к тому, что покрытие ущерба осуществляется за счет текущих денежных потоков банка. Метод покрытия убытка из текущего дохода используется в случаях, если суммы ущерба невелики, и кредитная организация самостоятельно справляется с ними. Однако следует учитывать финансовое и экономическое состояние банка на момент реализации риска. Для определения целесообразности применения этого

метода следует точно рассчитать пороговое значение ущерба, превышение которого ведет к отказу от данного метода.

2. *Формирование резервных фондов* - при использовании данного метода предполагается, что в банке создаются специальные резервные фонды, специально предназначенные для покрытия убытков от реализации проектных рисков. При реализации данного метода определенную сложность составляет определение размера резервов. Слишком малый размер не позволит в достаточной мере обеспечить защиту от риска, а слишком высокий вызовет отвлечение неоправданно больших сумм из оборота организации. Управление инновационным проектом в разрезе задач позволяет избежать данной дилеммы: такая структурная детализация управления способствует высвобождению зарезервированных сумм по мере прохождения задач проекта.

3. *Покрытие прогнозируемых убытков на основе самострахования* - создание специализированных страховых фондов, предназначенных для покрытия убытков.

Отличия данного метода от предыдущих методов заключается в следующем:

- самострахование работает с большим числом однородных рисков. Как и в классическом страховании, предусматривается концентрация этих рисков для точного предсказания совокупного ущерба (на основе расчетов вероятностей реализации рисков и сумм убытков).
- резервы здесь создаются в рамках одной деловой единицы (отдельной фирмы, филиала, структурного подразделения и т.д.)

Одной из разновидностей механизмов самострахования является создание кэптиновых страховых организаций (*captive insurance*), особенно распространенных в финансовой среде. Кэптиновая компания является отдельным юридическим лицом, входящим в состав не страховой организации, которая страхует риски всей группы. Преимуществами подобного сотрудничества являются:

- инвестирование средств страховых фондов в пределах одной деловой единицы;
- сохранение прибыли внутри соответствующей группы;
- получение льгот по налогообложению;
- упрощение процедуры оформления договоров страхования.

Существенным недостатком данного метода является то, что в случае получения убытка самой кэптиновой компанией, он распределяется между всеми участниками группы.

4. *Покрытие прогнозируемых убытков на основе страхования* - ответственность за возмещение возможного ущерба передается – за определенную плату – специализированной организации – страховой компании.

Причем, возмещение ущерба может быть переложено как частично, так и полностью. В практике к этому методу прибегают в следующих случаях:

- если вероятность реализации риска невелика, а ущерб достаточно высок;
- если риски неоднородны; как уже указывалось, при наличии большого числа однородных рисков, оправдано применение самострахования;
- если существуют большие совокупности рисков, вероятность реализации которых велика, а суммы предполагаемого ущерба небольшие;
- если существуют катастрофические риски;
- если страхование предусмотрено законодательно (обязательное страхование).

5. *Покрытие ущерба за счет передачи ответственности на основе договора.* В данном случае финансирование ущерба передается другому субъекту на основе заключенного договора. Примером такого метода является хеджирование - процедура передачи ценового риска, направленная на его минимизацию. По условиям договора другая сторона принимает участие в софинансировании риска.

6. *Покрытие убытка за счет привлечения средств с рынка межбанковских и межфилиальных расчетов.* Хотя этот источник и является

внешним, но вся ответственность за покрытие ущерба лежит на организации. При оценке эффективности использования данного метода, особое внимание следует уделять исследованию ликвидности и возвратности займа.

Страхование, хеджирование и привлечение внешнего финансирования существенно отличаются от первых трех методов воздействия на риск, т.к. относится к методам *передачи* риска.

Покрытие убытка возможно также на основе поддержки государственных либо муниципальных органов в том случае, если реализация инновации в финансово-кредитной сфере имеет существенные социально-экономические последствия.

Одновременное использование всех форм финансирования рисков нецелесообразно. Конкретный способ покрытия убытка зависит от сферы приложения рисков, их однородности, данных, полученных в ходе количественной оценки, и финансового состояния кредитной организации на момент реализации проекта.

Суть построения алгоритма управления рисками инновационных проектов основывается на последовательной систематической реализации этапов и интеграции результатов оценки с мерами воздействия на риски. Адаптация рассмотренных методов позволяет учесть принципы построения и требования к алгоритму управления рисками (п.1.3.) и эффективно воздействовать на ключевые и специфические риски банковских инновационных проектов.

### **Глава 3 РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ КРЕДИТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ С УЧЕТОМ СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ИННОВАЦИИ**

#### **3.1. Разработка алгоритма управления рисками инновационных проектов кредитной организации на стадии практической реализации инновации**

Выявленные теоретические и методологические особенности и проблемы анализа рисков проектирования инноваций в банковской сфере легли в основу построения авторского алгоритма управления рисками инновационных проектов в кредитных организациях.

Согласно данного алгоритма автор выделяет ключевые риски стадий жизненного цикла инновационного проекта (стадий практической реализации и коммерциализации и сопровождения), предлагает соответствующую систему методов измерения вероятности и ущерба от реализации риска и определяет систему мер воздействия на риск, возможных к осуществлению с учетом специфики проектирования инноваций в банковской сфере и на основе полученных результатов на первых двух этапах реализации алгоритма.

1. Первым этапом процесса управления рисками является **идентификация:**

1.1. Построение системы рисков инновационного проекта. Выделение рисков первого уровня (ключевых рисков), рисков второго уровня (специфических рисков проекта), а также внутренних и внешних риск-факторов. Различие между ключевыми и специфическими рисками для инновационного проекта в сфере банковского обслуживания с учетом стадии практической реализации (разработки и внедрения инновации) представлены на Рисунке 10 (п. 2.1)

Итак, ключевыми рисками (рисками первого уровня), которые выступают в качестве объекта управления на стадии реализации любого инновационного проекта, выступают:

- риск невыдерживания срока проекта (риск тайминга);
- риск превышения бюджета проекта.

Состав специфических рисков банковского инновационного проекта определяется с учетом индивидуальных особенностей конкретного проекта.

2. Вторым этапом алгоритма выступает **анализ** или количественная оценка **рисков** первого уровня. Оценка данных рисков позволит выделить этапы и задачи проекта, на которых воздействие специфических рисков на проект велико и требует применения мер воздействия на риски для своевременной и успешной реализации проекта.

2.1. Процесс оценки *риска тайминга* начинается с *построения сетевого графика* этапов реализации проекта с применением модели СРМ согласно календарному плану проекта и включает в себя ряд взаимосвязанных задач:

- построение сетевого графика этапов проекта;
- выявление задач, принадлежащих критическому пути проекта;
- определение продолжительности критического пути проекта.

Далее осуществляется *прогнозирование возможных вариантов развития* проекта на основе сценарного подхода с учетом допустимых коэффициентов роста продолжительности задач проекта, установленных экспертами банка. В рамках данного этапа:

- определяется продолжительность каждой стадии этапов проекта при реализации оптимистического, нормального и пессимистического сценариев развития;
- определяется продолжительность критического пути проекта при реализации оптимистического, нормального и пессимистического сценариев развития.

На основе полученных колебаний длительности стадий проекта производится *оценка риска превышения установленных сроков с помощью метода PERT*. На основе Параметры колебания длительности и вероятность реализации определяются для:

- каждой задачи проекта;

- для критического пути;
- для суммарной продолжительности всех задач проекта.

Как было описано в п. 2.2. особенностью оценки рисков инновационных проектов является смещение акцента с определения вероятностей по бета-распределению в сторону субъективных (аксиологических) вероятностей. В таком случае предлагаемая автором формула для нахождения математического ожидания времени выполнения работы  $m_p$  будет иметь вид:

$$m_p = (Q + 3R + 2W) / 6, \quad (7)$$

где  $m_p$  - математическое ожидание выполнения работы  $p$

$Q$  - продолжительность задачи при реализации оптимистического сценария

$R$  - продолжительность задачи согласно календарному плану проекта

$W$  - продолжительность задачи при реализации пессимистического сценария

В этом случае стандартное отклонение  $\sigma_p$  длительности задач или пути проекта равно:

$$\sigma_p = (W - Q) / 6 \quad (5)$$

Сама вероятность реализации задачи в запланированные сроки будет находиться по формуле:

$$P = 1 - \frac{\sigma_p}{m_p} \quad (6)$$

Данные, полученные в ходе реализации метода PERT позволяют сформулировать вывод о подверженности каждой задачи колебаниям длительности а, следовательно, влиянию специфических рисков и риск-факторов и **спрогнозировать возможные потери времени по задачам проекта.**

Возможные потери времени определяются по предлагаемой автором формуле, учитывающей длительность задачи и степень варьированности времени исполнения задачи в зависимости от воздействия рисков второго уровня. Степень варьированности в формуле временных потерь  $TAR$  определяется с помощью среднего квадратического отклонения и квантеля распределения вероятности:

$$TAR = T_{норм_i} \cdot k_{1-\alpha_i} \cdot \sigma_{p_i}, \quad (2)$$

где  $TAR^6$  – ожидаемые потери времени для задачи проекта

$T_{норм_i}$  - продолжительность задачи с соответствии с календарным планом реализации проекта;

$k_{1-ai}$  - квантиль распределения вероятностей

$\sigma p_i$  – среднее квадратическое отклонение, получаемое при реализации метода PERT / стандартное среднее квадратическое отклонение, рассчитанное по колебанию коэффициента роста.

В результате расчета будут получены возможные потери времени по задачам проекта (в днях), что позволит выделить задачи, наиболее подверженные влиянию рисков второго уровня и риск-факторов для реализации мер воздействия на риски.

2.2. Порядок *оценки риска превышения бюджета проекта* во многом повторяет порядок оценки риска тайминга, но есть и существенные отличия. Первой особенностью является выбор объекта управления рисками. Если в случае определения временных потерь в качестве объекта управления рисками выступала отдельная задача проекта, то в данном случае в качестве объекта может выступать не задача, а статья затрат в соответствии с бюджетом проекта.

Процесс оценки риска превышения бюджета проекта начинается с *генерации сценариев колебания стоимости задач проекта* на основе комбинирования сценарного подхода с учетом допустимых и предельных коэффициентов роста для отдельных задач (или статей бюджета) проекта, установленных экспертами банка и модели имитационного стохастического моделирования – модели геометрического броуновского движения:

$$S_t - S_{t-1} = S_{t-1} (\mu \cdot \Delta t + \sigma \varepsilon \sqrt{\Delta t}), \quad (1)$$

где:  $\Delta t$  - продолжительность интервала между соседними наблюдениями объекта;  
 $\varepsilon$  - случайный шок, представленный в виде нормированной нормально распределенной случайной величины;

---

<sup>6</sup> Time-at-risk по аналогии с Value-at-risk

$\mu, \sigma$  - параметры случайного процесса (математическое ожидание и волатильность), оцениваемые методом регрессионного анализа.

Как было описано при обосновании методов оценки рисков для целей данного научного исследования (п.2.2), одновременное использование метода сценариев и имитационного моделирования позволяет выстроить сценарии развития проекта с использованием как субъективных оценок, так и объективных данных стохастического моделирования.

На основе полученных сценариев осуществляется **оценка потерь от воздействия факторов риска, которые приводят к превышению (установленных) задач с помощью применения методики VAR-анализа.**

Следует отметить, что такие характеристики, как стоимость и время реализации проекта являются коррелирующими факторами. Флуктуации длительности проекта увеличивают стоимость прежде всего за счет роста ежедневных трудозатрат. Поэтому для оценки вероятных абсолютных потерь необходимо при оценке стоимости учитывать сценарий продолжительности проекта.

Итак, автор предлагает для определения возможных стоимостных потерь по задачам, не зависящим от колебания срока реализации проекта, использовать базовую формулу VAR-анализа:

$$VAR = P_{t-1} e^{\mu - k_{1-\alpha} \sigma} \approx P_{t-1} (\mu - k_{1-\alpha} \sigma), \quad (12)$$

где  $P_{t-1}$  – стоимость задачи в соответствии с бюджетом проекта

$\mu, \sigma$  - математическое ожидание и среднее квадратическое отклонение колебания стоимости задачи соответственно, рассчитываемые по темпу роста показателей

$k_{1-\alpha}$  - квантиль распределения вероятностей,

а для задач, зависящих от колебания срока реализации проекта, использовать формулу VAR-анализа, учитывающую колебание длительности проекта:

$$VAR = P_{t-1} \left( \mu \frac{T}{t} - k_{1-\alpha} \sigma \sqrt{\frac{T}{t}} \right), \quad (13)$$

где  $T$  – длительность задачи (проекта) в соответствии с пессимистическим прогнозом

$t$  - длительность задачи (проекта) в соответствии с календарным планом.

При этом следует отойти от допущения нормальности распределения, т.к. экономия затрат менее вероятна, чем их увеличение при реализации инновационного проекта, поэтому значение статистических параметров определяется на основе субъективных аксиологических вероятностей.

Полученные результаты абсолютных потерь по задачам проекта суммируются и *сопоставляются с результатами модели увеличения стоимости проекта на основе нормального распределения вероятностей (модели Коупленда)*. Это позволяет оценить, насколько данные, полученные на основе использования субъективных вероятностей, отличаются от классического варианта прогнозирования и оценки рисков. При этом для обеспечения сравнения оригинальная модель была модифицирована автором с учетом зависимости задач от колебания длительности проекта:

Модифицированная модель Коупленда:

Для задач, не зависящих от колебания срока реализации проекта:	Для задач, зависящих от колебания срока реализации проекта:
$u = e^b$	$u = e^{b \sqrt{\frac{T}{t}}}$

Смысл данной методики оценки риска невыдерживания срока проекта (риска тайминга) и риска превышения бюджета проекта заключается в комбинировании и совершенствовании двух наиболее эффективных методов управления проектными рисками: Метода критической цепи с элементами метода СРМ и метода VAR-анализа.

Принципы модификации и взаимопроникновения методик проявляются в следующем:

- 1) При определении резервов (буферов) времени, необходимых для защиты даты окончания проекта от критических флуктуаций во времени используется модель, базирующаяся на параметрах определения потерь

при использовании классического VAR-анализа. Т.е. для оценки возможного резерва принимаются в расчет два таких важных статистических параметра, как квантиль распределения вероятностей и среднее квадратическое отклонение, как идентификатор временной волатильности отдельных задач/этапов.

- 2) При определении возможного превышения стоимости проекта в абсолютном значении применяется формула VAR-анализа, учитывающая одновременное действие факторов риска, приводящих к увеличению бюджета и факторов, приводящих к задерживанию исполнения стадий проекта. Необходимость такого учета обусловлена тем, что задерживание сроков реализации проекта вызывает увеличение стоимости реализации.

3. На основании проведенной идентификации и оценки рисков тайминга и превышения бюджета проекта реализация **методов воздействия на риски** осуществляется в следующей последовательности:

**3.1. Воздействие на риск невыдерживания сроков проекта (тайминга)** начинается с процесса *локализации задач*. Полученные в ходе количественной оценки данные о вероятных увеличениях длительности по задачам проекта позволяют выделить те задачи, которые наиболее подвержены влиянию специфических рисков проекта и рисков факторов. Таким образом, на основе оценки рисков первого уровня происходит ***переход к управлению специфическими рисками (рисками второго уровня) банковского инновационного проекта.***

Авторский подход предполагает определение резерва для наиболее рискованных задач проекта. При этом в качестве рискованных признаются не только задачи критического пути, но и задачи, невыдерживание сроков исполнения которых может тлетворно повлиять на старт и исполнение задач критического пути, а, следовательно, и на календарный план всего проекта в целом.

Негативно повлиять на сроки реализации проекта задача некритического пути может в случае, если ее длительность достаточно продолжительна, чтобы повлиять на календарный план проекта, и срок исполнения задачи подвержен значительным колебаниям. Это может привести к тому, что свободного времени некритической задачи float может не хватить для «страхования» начала задачи критического пути. Итак, задача некритического пути проекта признается рискованной, если возможное превышение времени исполнения задачи больше свободного времени некритической задачи (float):

$$TAR > float \quad (19)$$

На временные потери (TAR, Time-At-Risk) влияет продолжительность задачи некритического пути и подверженность задачи колебаниям длительности. В случае, если продолжительность задачи подвержена значительным колебаниям в силу воздействия факторов второго уровня, но float покрывает максимально возможное колебание, данная задача для реализации проекта никакой опасности не представляет.

При наличии общепроектного резерва времени или при отсутствии четко определенной даты окончания проекта, можно рассчитать предельно допустимое превышение длительности для каждой задачи проекта. Буферы расставляются для задач критической цепи и наиболее подверженных колебанию длительности задач с учетом доли возможного превышения длительности в общем объеме предполагаемого задерживания этапа/проекта и с учетом величины общепроектного буфера или буфера времени между этапами проекта. Предлагаемая автором формула определения безопасного увеличения длительности задачи будет иметь вид:

$$BB_i = \frac{TAR_i}{\sum_{i=1}^n TAR_i} \times ОБВ = \frac{T_{норм_i} \cdot k_{1-\alpha_i} \cdot \sigma p_i}{\sum_{i=1}^n (T_{норм_i} \cdot k_{1-\alpha_i} \cdot \sigma p_i)} \times ОБВ, \quad (20)$$

где:  $BB_i$  – резерв (буфер) времени для  $i$ -ой задачи проекта

$TAR_i$  – ожидаемые потери времени для  $i$ -ой задачи проекта

$T_{норм_i}$  - продолжительность задачи с соответствии с календарным планом реализации проекта;

$k_{1-ai}$ - квантиль распределения вероятностей для  $i$ -ой задачи проекта

$\sigma_{pi}$  – среднее квадратическое отклонение, получаемое при реализации метода PERT /стандартное среднее квадратическое отклонение

$ОБВ$  – общепроектный резерв (буфер) времени.

В соответствии с этим подходом достигается равенство:

$$\sum_{i=1}^n BB_i = ОБВ \quad (21)$$

Т.е. величина резерва показывает не сумму дней возможного превышения сроков этапа (TAR), а тот объем пролонгации, который кредитная организация может себе позволить, не задерживая сроки окончания проекта или начало последующих этапов.

Предлагаемая автором модель определения буфера времени учитывает не только продолжительность задачи, но и ее подверженность колебаниям.

В случае, если общепроектный резерв времени для конкретных этапов или всего проекта не предусмотрен или рассчитанный резерв времени не способен защитить время исполнения проекта от колебаний ( $BB < TAR$ ) достижение жестких дат выполнения работ возможно при воздействии на риск тайминга и специфические риски проекта через **диссипацию**: распределение рисков между отдельными структурными подразделениями кредитной организации. Этот метод особенно актуален для кредитных организаций, поскольку большинство инновационных проектов проходят многоразовую апробацию во всех структурных подразделениях банка. Как было отмечено в п. 2.2. формой диссипации может выступать в форме:

- привлечения специалистов из смежных подразделений банка, участвовавших при разработке и внедрении инновационного проекта в своих подразделениях;
- создание специализированной группы сотрудников, осуществляющей внедрение проекта во всех структурных подразделениях банка;

- обмена опытом между специалистами, осуществляющими разработку и внедрение проекта;
- горизонтальной интеграции (объединения с конкурентами).

Конкретная форма диссипации риска определяется банком на основе кадровой политики и экспертной оценки вероятности реализации специфических рисков проекта. Если риски оцениваются как вероятные, возможно применение более нескольких форм диссипации.

Порядок принятия управленческого решения при воздействии на риск тайминга представлен на Рисунке 21.

### ***3.2. Воздействие на риск превышения бюджета проекта***

Минимизация риска превышения бюджета проекта осуществляется с использованием метода финансирования риска на основе оценки прогнозируемых потерь от воздействия факторов риска, которые приводят к превышению установленных затрат. Первым этапом следует ***выделить объекты резервирования – локализовать риски.***

При определении резервов важно снизить уровень риска до приемлемого, обеспечивая защиту проекта от флуктуаций с использованием максимального количества средств, которые банк в состоянии «заморозить», отвлечь из оборота.

В качестве единицы резервирования может выступать либо отдельная задача проекта, либо отдельная статья бюджета проекта в зависимости от специфики раскрытия бюджета. Наиболее удачным с точки зрения концепции управления рисками увеличения стоимости проекта является поэтапное (поэтапное) планирование сумм бюджета, т.к. предполагает возможность ***высвобождения*** средств по мере прохождения задач проекта, таким образом, не требуя отвлечения значительного объема средств одномоментно.

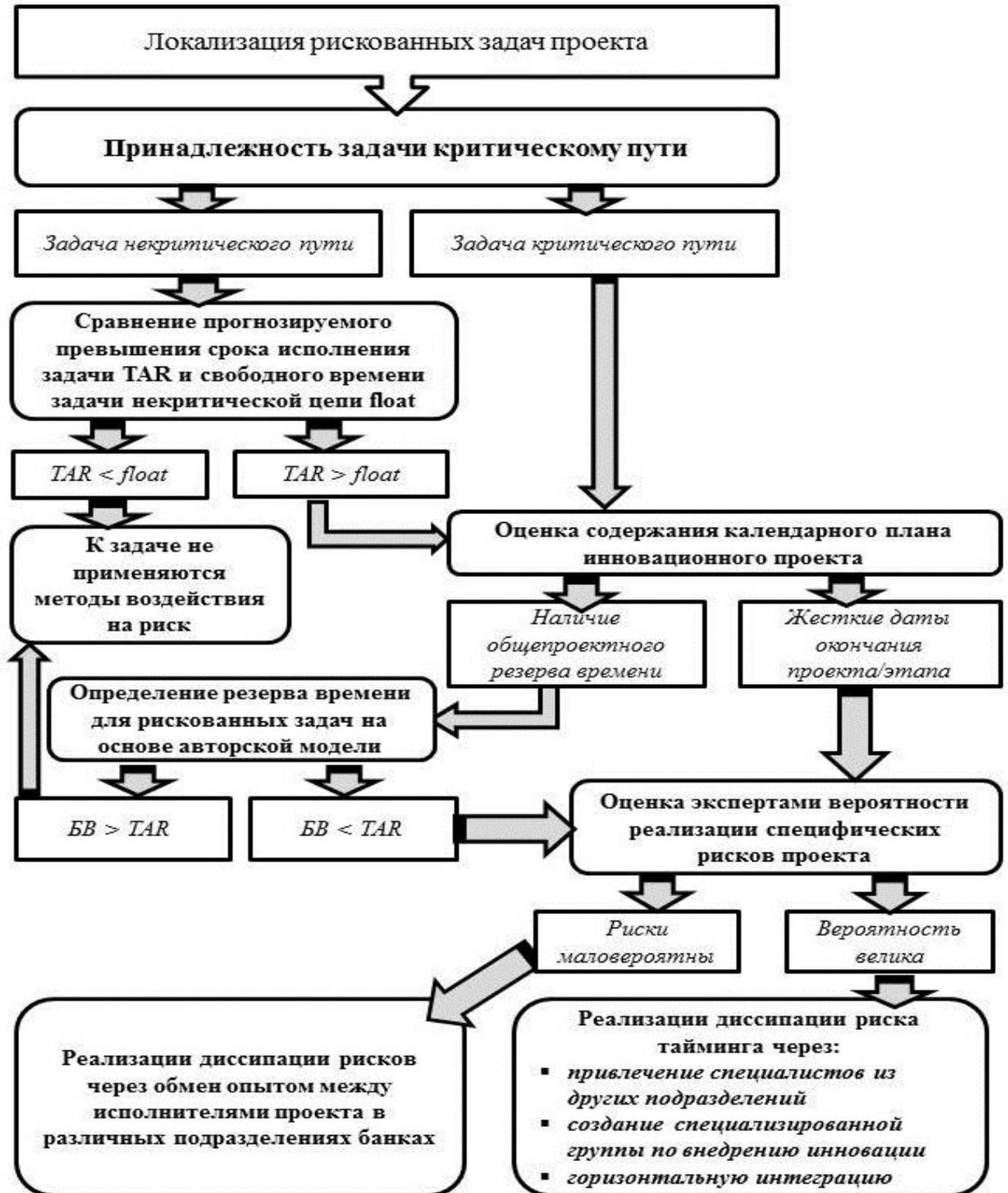


Рисунок 21 — Схема принятия управленческого решения при минимизации риска невыдерживания сроков проекта

При оценке колебания стоимости проекта в разрезе конкретных задач принадлежность к критической цепи является важным критерием признания операции в качестве рискованной, однако эмпирические данные демонстрируют,

что общая оценка потерь по операциям критического пути может составлять, незначительную долю общей стоимости проекта, поэтому резервы должны создаваться для наиболее затратных стадий, особенно если они от их успешной реализации тесно зависит исполнение задач критического пути.

Таким образом, в качестве рискованных автор предлагает признавать операции, характеризующиеся следующими параметрами:

- принадлежность к критической цепи;
- высокая доля расходов на осуществление операции (задачи) в общем объеме расходов на реализацию инновации;
- высокая вариабельность расходов на осуществление операции (задачи).

Если структурная детализация бюджета подразумевает выделение не задач, а статей затрат, то первый критерий отбора неприменим.

Раскроем содержание понятий «высокая доля расходов» и «высокая вариабельность расходов»:

- 1) Задача становится объектом резервирования средств, если ее стоимость превышает 5% бюджета инновационного проекта;
- 2) Задача проекта признается в качестве задачи с высокой вариабельностью стоимости, если ее подверженность колебаниям выше проектной:

$$\sigma_{pi} > \sigma_{pобщ} \quad (22)$$

где  $\sigma_{pi}$  – среднее квадратическое отклонение стоимости  $i$ -той задачи/статьи затрат

$\sigma_{pобщ}$  - среднее квадратическое отклонение бюджета проекта

Рассмотренные расчетные критерии должны выполняться одновременно. В случае, если стоимость задачи/ сумма по статье затрат подвержена значительным колебаниям в силу воздействия факторов второго уровня, но сама доля расходов в бюджете невелика, возможные потери при реализации данной задач или осуществлении расходов признаются незначительными и резерв не создается.

Согласно представленного алгоритма локализация происходит не только для задач критического пути, но и для задач проекта, оцениваемых как наиболее рискованные в соответствии с предлагаемыми автором критериями.

Для выделенных задач/статей затрат на основе полученных в ходе VAR-анализа объемов прогнозируемых потерь формируется резерв, при этом важным является выбор источника покрытия прогнозируемого ущерба. В случае прогнозирования незначительных потерь и наличия свободных средств банк формирует резервный фонд. Если свободных средств банка оказывается недостаточно для формирования резерва для наиболее подверженных влиянию риска задач/статей бюджета, то банк может осуществить процедуру самострахования или заключить договор страхования или хеджирования, т.е. осуществить передачу риска. В случае реализации риска кредитная организация покрывает размеры ущерба за счет зарезервированных средств или страховых сумм. Если превентивные меры в отношении риск-факторов осуществлены не были, банк может покрыть возникшие убытки за счет текущих доходов или прибегнуть к механизму привлечения дополнительного финансирования, если потери значительны. Механизм локализации рискованных задач и выбора способа финансирования возможных убытков реализован на схеме принятия управленческого решения при воздействии на риск превышения бюджета проекта (Рисунок 22).

Предлагаемый автором алгоритм управления рисками инновационных проектов в кредитных организациях на стадии практической реализации представлен на Рисунке 23.

Преимущества разработанного алгоритма управления рисками банковских инновационных проектов на стадии практической реализации (разработки и внедрения инновации) по сравнению с описываемыми в научной и учебно-методической литературе заключаются в том, что он:

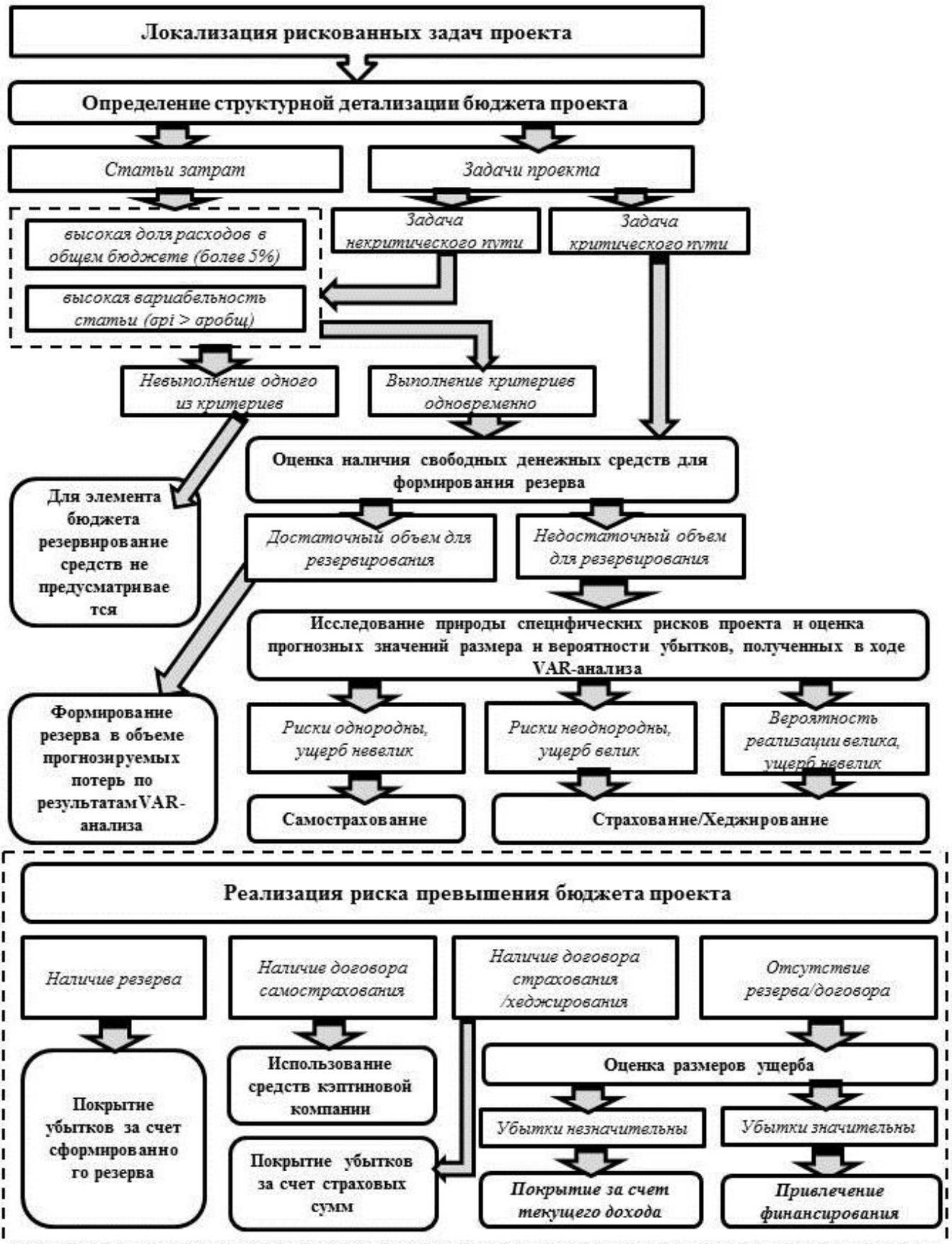


Рисунок 22 — Схема принятия управленческого решения при воздействии на риск превышения бюджета проекта

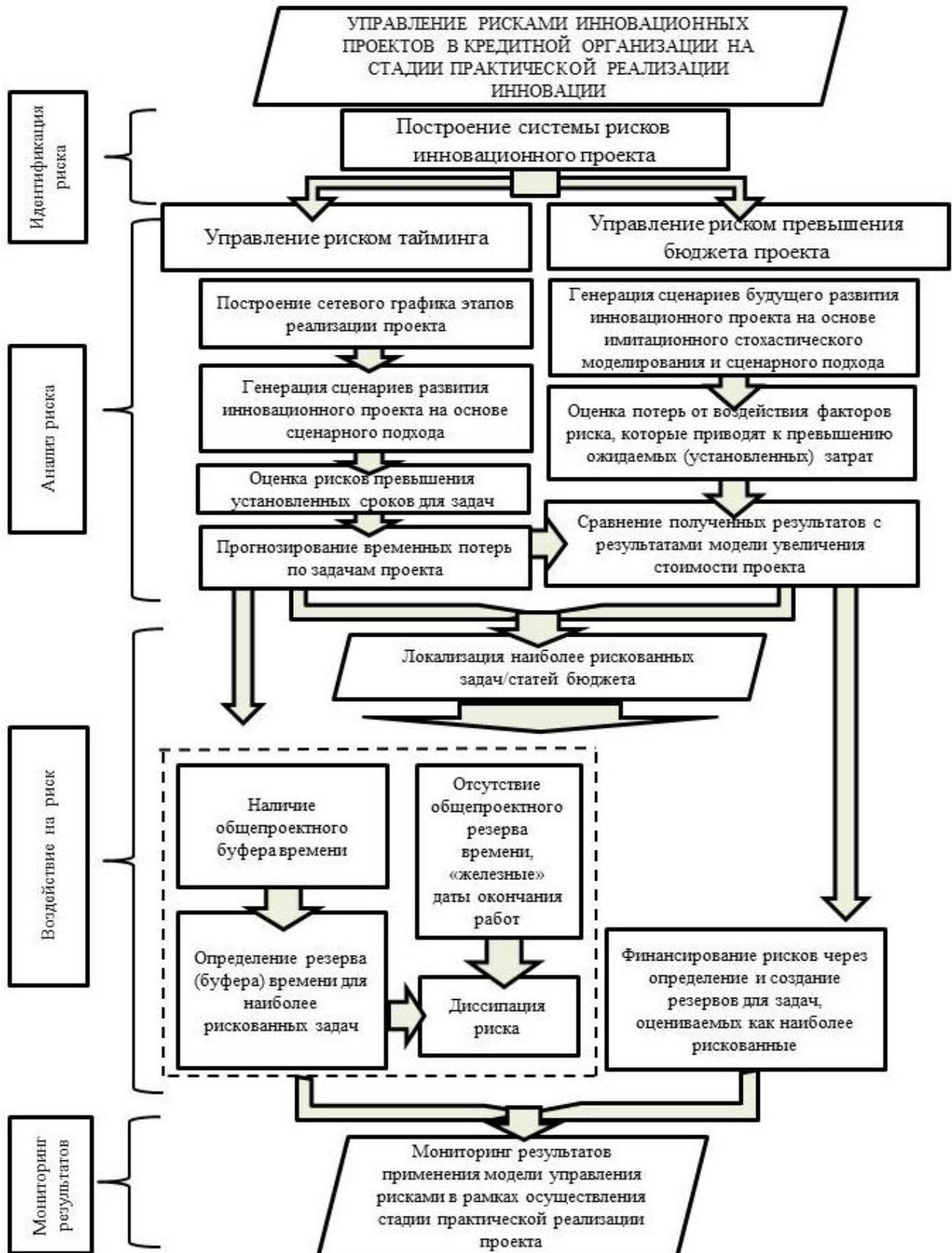


Рисунок 23 — Алгоритм управления рисками инновационных проектов кредитной организации на стадии практической реализации

- 1) подразумевает последовательную систематическую реализацию этапов управления рисками и взаимоувязку результатов оценки с мерами воздействия на риски: прогнозирование потерь времени и финансовых ресурсов позволяют выделить наиболее рискованные задачи/статьи и на основе количественных значений перейти к реализации мер минимизации воздействия на специфические риски проекта в отношении выделенных задач. Расчет потерь времени позволяет определить резерв времени для защиты даты окончания проекта, а расчет вероятных колебаний бюджета – сформировать резерв для наиболее подверженных влиянию рисков задач;
- 2) учитывает ключевые и специфические риски, присущие стадии практической реализации инновационного проекта в кредитной организации;
- 3) оперирует набором рисков, поддающимся количественному измерению и оценке: риск тайминга и риск превышения бюджета проекта;
- 4) основан на исследовании субъективных аксиологических вероятностей, а не на бета-распределении, что позволяет учесть статистическую неоднородность рисковых вероятностей и инновационность исследуемых проектов;
- 5) содержит минимально необходимый, но достаточный для эффективного управления рисками набор коррелирующих методов оценки с целью сокращения трудоемкости расчетов и получения достоверных результатов;
- 6) позволяет определить возможные потери времени и ресурсов системно и многовариантно;
- 7) учитывает специфику кредитной организаций при реализации мер воздействия на риски;
- 8) при резервировании средств в разрезе задач данный подход позволяет высвобождать денежные средства для следующих задач по мере прохождения задач (этапов) проекта;

- 9) содержит методические рекомендации по применению методов оценки и воздействия на риск.

Поскольку алгоритм управления рисками оперирует параметрами, являющимися едиными в проектном планировании, он может быть адаптирован практически к любому не только инновационному, но и инвестиционному проекту, что подчеркивает его универсальность.

Таким образом, разработанный автором алгоритм управления рисками инновационного проектирования в кредитной организации на стадии практической реализации проекта позволяет произвести комплексное управление ключевыми и специфическими рисками реализации инновационных проектов в банке и нивелировать недостатки, выявленные при исследовании методик управления рисками инноваций, описанных в современной научной и учебно-методической литературе.

### **3.2. Разработка алгоритма управления рисками инновационных проектов кредитной организации на стадии коммерциализации и сопровождения инновации**

Особенность управления рисками инновационных проектов в кредитных организациях на стадии коммерциализации и сопровождения инновации заключается в том, что финансовый результат от внедрения инновации напрямую не зависит от инновационного процесса. В процессе управления банковскими инновациями в расчетах используются параметры стоимостного объема реализации банковских услуг и их стоимость, выражаемая в виде процентной ставки.

1. Первым этапом системы управления рисками инновационных проектов является **идентификация рисков**. Ключевыми рисками стадии

коммерциализации проекта, выявленными в ходе построения классификатора рисков проектирования банковских инноваций, выступают:

- риск неполучения финансового результата (дохода);
- риск получения финансового результата (дохода) с негативными отклонениями от ожиданий.

На стадии коммерциализации инновационный проект в большей степени подвержен влиянию рисков, обусловленных спецификой деятельности банка и внешними риск-факторами. Среди них основными на данном этапе являются интенсивность деятельности конкурентов по внедрению аналогичной инновации и поведение заемщиков – клиентов банка.

2. Для целей **анализа** рисков и учета основных риск-факторов на втором этапе управления рисками предлагается объединить комбинированные методы оценки рисков инновационной деятельности и методы теории массового обслуживания.

**Оценка риска усиления конкуренции** осуществляется с помощью использования комбинированных методов оценки рисков, выражаемых с помощью формулы [59]:

$$K_a = 1 + \frac{(E_m - E_k)}{E_{np}}, \quad (23)$$

где  $K_a$  - коэффициент, учитывающий реакцию конкурентов вследствие внедрения инновации

$E_m$  – уровень спроса (прироста спроса) на банковский продукт после внедрения инновации

$E_k$  – уровень спроса (прироста спроса) на аналогичные банковский продукты у конкурентов

$E_{np}$  – уровень спроса на банковский продукт до внедрения инновации

Экономический смысл данной модели заключается в том, что в случае относительного прироста объема сделок по сравнению с конкурентами у кредитной организации есть шанс увеличить прогнозируемые доходы от реализации проекта. При этом прирост объема аналогичных сделок конкурента

демонстрирует упущенную выгоду для кредитной организации, внедряющей инновационный продукт.

Как было отмечено в п. 1.2., посвященном исследованию особенностей инновационной деятельности банков, кредитные организации перекладывают риски своей деятельности, в том числе риски, связанные с внедрением инновационных проектов, на потенциальных заемщиков. Увеличение расходов на осуществление инновационной деятельности компенсируется ростом процентной ставки или процентного спреда. При этом снижение процентных доходов не происходит мгновенно и одновременно, соответственно, линейная зависимость между факторным и результатным показателем исключается. Связь между ростом цены и снижением объема спроса на банковские ресурсы можно описать с помощью классического нормального распределения. Поэтому для оценки *риска ошибочности выбора маркетинговой стратегии, связанного с реакцией клиентов банка* будет применяться модель, широко применяемая в теории массового обслуживания,

$$P = 1 - e^{-(\lambda_1 - \lambda_2)t}, \quad (18)$$

где  $P$  – вероятность реализации риска

$\lambda_1$  – фактическая процентная ставка на банковские услуги

$\lambda_2$  – текущая (ожидаемая) процентная ставка на банковские услуги

$t$  – параметр времени.

Для целей анализа реакции потребителя автор предлагает модифицированный вариант данной формулы, где для сглаживания наклона кривой в расчет принимается не абсолютный, а *относительный прирост процентной ставки*:

$$K_s = e^{-\frac{(\lambda_1 - \lambda_2)t}{\lambda_2}}, \quad (24)$$

где  $K_s$  – коэффициент, учитывающий реакцию клиентов на динамику процентной ставки вследствие внедрения инновационного проекта

При этом знак «минус» в степени подразумевает, что в случае увеличения процентной ставки общий коэффициент падает, и этот признак усиливается с течением времени (параметр  $t$ ).

Прежде чем оценить реакцию клиентов, выражаемую в виде данного соотношения, требуется задать диапазон динамики процентной ставки вследствие внедрения инновационного проекта.

Итак, если комбинированные методы анализа и оценки рисков направлены на определение степени риска неполучения/неполного получения финансового результата при учете ответной реакции конкурентов, то методы теории массового обслуживания позволяют оценить через обратную связь реакцию потребителей на предлагаемые кредитными организациями условия (когда выделенные риски перекладываются на клиентов банка через итоговую процентную ставку).

Объединение возможностей данных методов позволяет сформировать целевую функцию управления рисками коммерциализации инновации на основе мультипликативной зависимости выявленных факторов.

В соответствии с изложенными принципами целевая функция управления рисками неполучения финансового результата (дохода)/ получения финансового результата (дохода) с негативными отклонениями от ожиданий, присущими стадии коммерциализации и сопровождения инновации кредитной организации, была синтезирована в виде:

$$K_{общ} = \left( 1 + \frac{(E_m - E_k)}{E_{np}} \right) \cdot e^{-\frac{(\lambda_1 - \lambda_2) \cdot t}{\lambda_2}}, \quad (25)$$

где  $K_{общ}$  – коэффициент, учитывающий одновременную реакцию конкурентов и заемщиков на внедрение инновации

$E_m$  – уровень спроса (прироста спроса) на банковский продукт после внедрения инновации

$E_k$  – уровень спроса (прироста спроса) на аналогичные банковские продукты у конкурентов

$E_{np}$  – уровень спроса на банковский продукт до внедрения инновации

$\lambda_1$  – фактическая процентная ставка на банковские услуги,

$\lambda_2$  – текущая (ожидаемая) процентная ставка на банковские услуги

$t$  – параметр времени.

Первый множитель функции управления рисками инновационной деятельности кредитной организации демонстрирует ожидаемый уровень роста возврата инвестиций кредитной организацией при осуществлении инновационной деятельности в его тесной зависимости от действий конкурентов. Второй множитель функции отражает реакцию клиентов кредитной организации на изменение процентной ставки. При этом нелинейная зависимость реакции заемщиков инвестиционных ресурсов на увеличение процентной ставки кредитной организации демонстрирует понимание инвесторами оправданности ужесточения требований к высокорисковым проектам.

Таким образом, в целевой функции эффективности управления рисками инновационной деятельности кредитной организации сопоставляются:

- прямое воздействие кредитной организации на заемщика при осуществлении инновационной деятельности путем увеличения соответствующей процентной ставки;
- обратная реакция клиентов на рост процентной ставки по инновационной деятельности кредитной организации, выражаемая в относительном сокращении объема удовлетворенных заявок на инвестиции в денежном выражении.

С помощью управления параметрами функции можно спрогнозировать итоговый коэффициент роста/снижения показателей эффективности внедрения проекта. В Таблице 12 представлен расчет влияния коэффициентов  $Ka$  и  $Kb$  при использовании базовой ставки 15% годовых с ее ростом на 0,2 п.п. и отклонение от стоимостного прироста объема сделок конкурента на 0,02 в сторону уменьшения и увеличения:

Таблица 12 — Влияние параметров на целевую функцию управления рисками неполучения/ неполного получения финансового результата (дохода) на стадии коммерциализации и сопровождения инновации с учетом реакции конкурентов и клиентов банка

$\Delta\%$ , п.п. Ka	0,2	0,4	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2
0,9	0,888	0,876	0,865	0,853	0,842	0,831	0,820	0,809	0,798	0,788
0,92	0,908	0,896	0,884	0,872	0,861	0,849	0,838	0,827	0,816	0,805
0,94	0,928	0,915	0,903	0,891	0,879	0,868	0,856	0,845	0,834	0,823
0,96	0,947	0,935	0,922	0,910	0,898	0,886	0,874	0,863	0,851	0,840
0,98	0,967	0,954	0,942	0,929	0,917	0,905	0,893	0,881	0,869	0,858
1	0,987	0,974	0,961	0,948	0,936	0,923	0,911	0,899	0,887	0,875
1,02	1,006	0,993	0,980	0,967	0,954	0,942	0,929	0,917	0,905	0,893
1,04	1,026	1,013	0,999	0,986	0,973	0,960	0,947	0,935	0,922	0,910
1,06	1,046	1,032	1,018	1,005	0,992	0,979	0,966	0,953	0,940	0,928
1,08	1,066	1,052	1,038	1,024	1,010	0,997	0,984	0,971	0,958	0,945
1,1	1,085	1,071	1,057	1,043	1,029	1,015	1,002	0,989	0,976	0,963

Согласно данным Таблицы 12 относительное снижение стоимостного объема сделок на 10% и одновременное увеличение процентной ставки по активным операциям более чем на 1,5% могут привести к сокращению прогнозируемого дохода даже более чем на 20%. При этом, например, рост процентной ставки на 1% без учета ответных действий конкурентов согласно авторской модели приведет к уменьшению чистого приведенного дохода на 6,4 п.п.

Подобная таблица может быть составлена на любое возможное увеличение процентной ставки и прироста сделок конкурента.

На основе полученных данных осуществляется *оценка изменения ожидаемого NPV с учетом комплексного влияния специфических рисков коммерциализации инновации – риска усиления конкуренции и риска ошибочности выбора маркетинговой стратегии, связанного с реакцией клиентов банка.*

Рассмотренные факторы влияют на прогнозируемый итоговый результат внедрения проекта, выражаемый в виде чистой дисконтированной стоимости:

$$NPV^* = NPV \cdot K_{общ} = NPV \cdot \left( 1 + \frac{(E_m - E_k)}{E_{np}} \right) \cdot e^{-\frac{(\lambda_1 - \lambda_2) \cdot t}{\lambda_2}}, \quad (26)$$

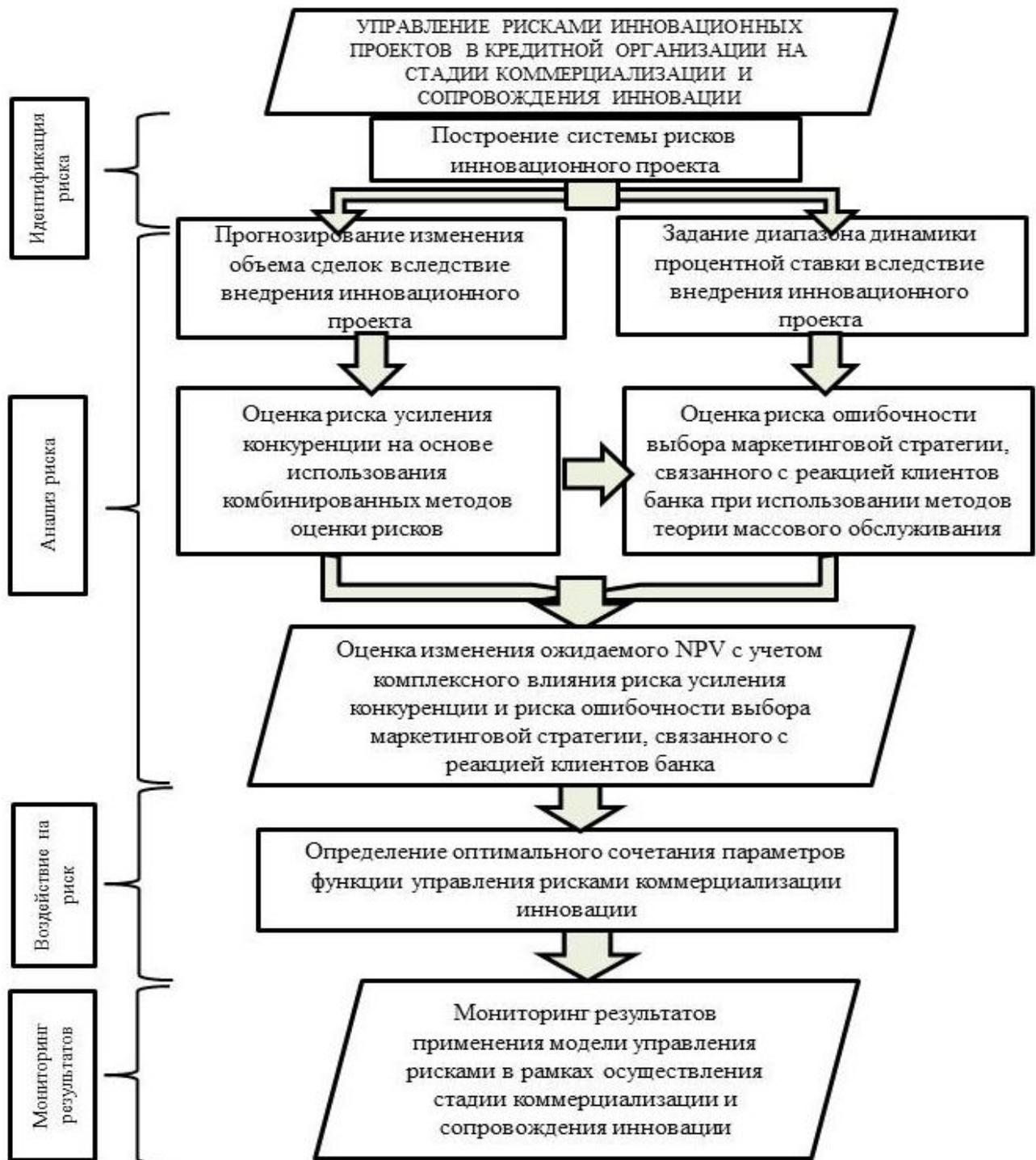
где  $NPV^*$ - скорректированная величина прогнозного  $NPV$  с учетом реакции конкурентов и клиентов банка на внедрение инновационного проекта.

3. Выбор и реализация **методов воздействия на риски**. Итак, алгоритм управления рисками инновационных проектов в кредитной организации максимизирует функцию управления рисками инновационной деятельности кредитной организации на стадии коммерциализации проекта  $K_{общ}$  на основе варьирования параметров прямого воздействия на заемщика при осуществлении инновационной деятельности путем изменения соответствующей процентной ставки и учитывает интенсивность деятельности конкурентов на внедрение аналогичных инноваций. Анализ динамики скорректированного приращения объема сделок приводит при положительном исходе к реализации маркетинговой стратегии, а при отрицательном исходе – не исключает возможность пересмотра стратегии инновационного развития кредитной организации.

Предлагаемая автором схема управления рисками на стадии реализации представлена на схеме (Рисунок 24).

Таким образом, при разработке целевой функции управления рисками стадии коммерциализации и сопровождения инновации кредитной организации  $K_{общ}$  была осуществлена оценка совместного влияния специфических рисков банковских инновационных проектов, связанных с внедрением идентичных инноваций банками-конкурентами, с одной стороны, и демонстрирующих реакцию клиентов на политику осуществления инновационной деятельности кредитной организации, с другой стороны.

Отличие данного подхода от подхода к управлению рисками инновационных проектов на стадии практической реализации заключается в том, что объектом управления выступают специфические риски, генерируемые влиянием внешних риск-факторов.



**Рисунок 24 — Алгоритм управления рисками инновационных проектов в кредитной организации на стадии коммерциализации и сопровождения инновации**

Разработанная автором целевая функция управления рисками инновационных проектов в кредитных организациях на стадии коммерциализации и сопровождения инновации предоставляет возможность минимизировать прямые

потери, связанные с реакцией заемщиков на динамику процентной ставки и потери от недополученной выгоды, связанных с уходом клиентов к конкурентам вследствие внедрения последними аналогичных инновационных проектов. Предлагаемый автором алгоритм управления рисками инновационных проектов в кредитной организации позволяет с помощью комбинирования различных значений параметров целевой функции спрогнозировать реакцию конкурентов и клиентов и изменение финансового результата при осуществлении инновационной деятельности и выработать маркетинговую стратегию для продвижения инновации.

### **3.3. Верификация алгоритма управления рисками инновационных проектов кредитной организации на стадиях практической реализации и коммерциализации и сопровождения инновации**

В качестве объекта апробации разработанного алгоритма выбран проект «Внедрение информационной автоматизированной системы «Кредитование физических лиц» в Северном банке Сбербанка России», являющийся индивидуальным проектным решением в сфере автоматизированной обработки банковских процессов. Проект нацелен на усовершенствование системы автоматизированного обслуживания физических лиц с помощью перевода кредитных продуктов на централизованную технологию обработки и обслуживания «Кредитная фабрика» в Северном банке Сбербанка России.

В большинстве отделений Северного банка (14 из 17) в части автоматизации кредитования физических лиц эксплуатируется АБС RS-Loans v.5.10.83. Система не сопровождается компанией R-Style Softlab с 2005 года, ограниченные внесистемные доработки программного обеспечения выполняются только специалистами Северного банка. Кроме того, по мнению экспертов

Операционного комитета по информационным технологиям имеются серьезные проблемы по ряду направлений автоматизации бизнес-процессов банка: объемы и сроки модификации подсистемы RS-Loans ИБС RS-Bank V.6 не обеспечивают реализацию стратегических ИТ-проектов Сбербанка России в установленные сроки (что требуется Стратегией развития Сбербанка России до 2014 года, принятой Концепцией развития розничного и корпоративного бизнеса); отсутствуют апробированные решения для централизации баз данных на уровне Территориального банка. Функциональность системы не соответствует требованиям Сбербанка России, с увеличением количества кредитных договоров возрастают эксплуатационные риски.

В связи с недостаточной функциональностью и производительностью подсистема RS-Loans ИБС RS-Bank V.6 release 4 в период с 2005 по 2007 годы внедрена только в 3 ОСБ, дальнейшее внедрение прекращено в 2007 году из-за критичных проблем с производительностью системы, не решенных до настоящего времени.

Сложившаяся ситуация привела к необходимости рассмотрения Северным банком Сбербанка России вопроса о целесообразности перехода с подсистемы RS-Loans на альтернативную централизованно-тиражируемую АБС в части автоматизации кредитования физических лиц.

Результатом проекта выступает внедрение во всех отделениях Северного банка Сбербанка России индивидуального технологического решения ИАС «Кредитование физических лиц», интеграция ИАСК, АБС RS-Retail, Transact SM; реализация стратегического ИТ-проекта «Кредитная фабрика» на платформе ИАСК.

Данный проект можно назвать **инновационным проектом кредитной организации**, т.к. согласно проектной документации он представляет собой комплекс взаимосвязанных мероприятий по созданию, разработке, коммерциализации и сопровождению банковской инновации, связанной с совершенствованием технологии обработки и обслуживания физических лиц – клиентов банка. Рассматриваемый проект нацелен на разработку и внедрение

технологической, модифицирующей инновации, направленную на повышение качества предложения кредитных продуктов частным клиентам банка и сокращение времени их обслуживания. Инновационный характер технологического решения подтверждается и тем фактом, что разрабатываемая АБС является индивидуальным, централизованно-тиражируемым автоматизированным решением.

Для того, чтобы произвести оценку рисков проекта прежде всего следует определить информационную базу анализа. В качестве расчетной базы используются прежде всего данные паспорта проекта и календарного плана реализации для Ярославского филиала с учетом сроков, определенных в Плане для второй группы Территориальных банков Сбербанка России.

Паспорт проекта содержит следующие разделы:

- Карточка проекта
- Описание содержания проекта
- Ограничения и допущения проекта
- Результаты проекта
- Критерии успешного завершения проекта
- План управления проектом
- Контрольные события
- Структура проектной команды
- Риски

В соответствии с паспортом проекта проблеме, изменению или риску присваивается высокое влияние в случае, если они влекут изменение:

- сроков достижения главных вех;
- бюджета;
- результатов проекта.

Таким образом, основные параметры рассматриваемого проекта совпадают с объектами управления при выделении ключевых рисков этапов практической реализации и коммерциализации проекта. Срок достижения главных вех и бюджет – универсальные параметры в разработанном алгоритме управления

рисками на стадии практической реализации проекта, соответственно, результаты проекта (прежде всего стоимостные) выступают объектом внимания на стадии коммерциализации и сопровождения инновации.

Так, критерием успешной реализации проекта выступает отклонение в 5% от утвержденных сроков, бюджета и ресурсов. Данный процент будет использоваться как допустимый коэффициент экономии/роста затрат для отдельных задач проекта. Предельные коэффициенты роста показателей сроков и ресурсов были установлены на основании мнения ведущих специалистов Управления внедрения и сопровождения автоматизированных систем Северного банка Сбербанка РФ. С помощью этих коэффициентов можно с высокой долей вероятности спрогнозировать развитие негативного (пессимистического сценария).

Кроме паспорта проекта в процессе апробации алгоритма будут широко использованы данные следующей проектной документации:

- календарный план - содержит информацию о длительности, порядке, сроках начала и завершения каждой задачи;
- ресурсный план - определяет исполнителей каждой задачи;
- бюджетный план - включает калькуляцию каждой стадии проекта.

Итак, реализация алгоритма управления рисками инновационных проектов на стадии практической реализации включает в себя ряд последовательных этапов:

1. Первым этапом реализации алгоритма управления рисками инновационных проектов в кредитной организации является построение структуры рисков с делением на 2 уровня. Оцениваемые нами риски невыдерживания срока и превышения бюджета проекта являются следствием воздействия ряда узкоспециальных факторов, связанных со спецификой автоматизации банковского обслуживания на основе интеграции используемого программного обеспечения и разрабатываемых прикладных продуктов. Эти риски представлены в таблице 13:

Таблица 13 — Идентификация рисков проекта «Внедрение ИАС «Кредитование физических лиц» в Северном банке Сбербанка России»)

Наименование риска	Комментарий
Технический риск: (справочник)	Использование в ТБ нескольких типов АБС, различия в технологии совершения одинаковых операций в АБС различных версий
Архитектурный риск: (справочник)	Зависимость от системы Transact SM и реализации интеграционных решений
Риск изменения требований: (справочник)	Средняя вероятность изменения требований
Инфраструктурный риск: (справочник)	Использование существующих систем
Организационный риск: (справочник)	Изменения организационной структуры не требуется

Перечисленные в Таблице 13 риски, можно назвать рисками второго уровня. Такие риски довольно трудно оценить количественно, особенно дискретно, в конечном итоге их индивидуальное или комплексное воздействие приводит к «активизации» рисков первого уровня: либо к увеличению вовлекаемых ресурсов и времени, либо к приостановлению/сворачиванию проекта (Рисунок 25).

2.1. Процесс *управления риском тайминга* согласно предлагаемого автором алгоритма начинается с построения сетевого графика. Представленный календарный план содержит информацию о последовательности реализации проекта с указанием срока и предшествующих задач. Следует отметить, что весь календарный план условно можно разделить на 2 части:

- внедрение Информационной автоматизированной системы «Кредитование физических лиц» в Управлении и дополнительных офисах Северного банка Сбербанка России в городе Ярославле;
- внедрение Информационной автоматизированной системы «Кредитование физических лиц» в остальных офисах Северного банка



**Рисунок 25 — Система рисков инновационного проекта «Внедрение ИАС «Кредитование физических лиц» в Северном банке Сбербанка России»**

Очевидно, что ключевые стадии первого этапа внедрения (в г. Ярославле) повторяются при внедрении в остальных отделениях Северного банка, однако реализация данных стадий осуществляется вне компетенции специалистов рассматриваемого объекта, поэтому подробного описания второго этапа в календарном плане исследуемого проекта нет. Таким образом, длительность задач второго этапа рассматривается как комплексная величина.

Риск невозможно количественно измерить без определения «дрейфа» ключевых показателей, поэтому прежде чем приступить к процедурам количественной оценки рисков, следует прибегнуть к процедурам сценарного анализа, т.е. определения длительности задач при нормальном, оптимистическом и пессимистическом сценарии реализации инновационного проекта. Поскольку для реализации алгоритма достаточно только трех сценариев развития, в качестве оптимистического берется допустимый коэффициент экономии 5%, предельный

коэффициент устанавливается на основании экспертных оценок специалистов для каждой задачи проекта (Таблица 14).

Таблица 14 — Оценка календарного плана реализации «Внедрение ИАС «Кредитование физических лиц» в Северном банке Сбербанка России» с точки зрения сценарного подхода

Код задачи	Описание задачи	Предшествующие задачи	Время исполнения, Т		
			Т <sub>опт</sub>	Т <sub>норм</sub>	Т <sub>пес</sub>
1 этап	<b>Внедрение в опытную эксплуатацию ИАСК ФЛ в аппарате банка</b>		20	23	30
A1	Обучение пользователей Тербанка мультипликаторами	-	5	5	7
A2	Создание групп пользователей и назначение прав доступа	A1	1	1	2
A3	Ввод пользователей в систему	A2	1	1	2
A4	Настройка общих параметров	A3	1	1	2
A5	Комплексное тестирование настроек ПО в ТБ	A3	3	3	4
A6	Пилотный проект Опытная эксплуатация ИАСК в аппарате ТБ	A5	9	10	12
A7	Ввод в промышленную эксплуатацию В ТБ	A6	0	0	1
A8	Завершение доработок по интеграции ИАСК, RS-Retail, Transact SM в рамках работ по реализации стратегического ИТ-проекта «Кредитная фабрика»	A7	97	102	110
∑ Акрит (критический путь этапа А)			19	20	28
2 этап	<b>Внедрение в ОСБ</b>		209	226	268
B1	Ивановское ОСБ № 8639	-	20	21	25
B2	Шуйское ОСБ № 1573	-	20	21	25
B3	Волжское ОСБ № 8578	-	20	21	25
B4	Городское ОСБ № 17	B3	19	20	23
B5	Рыбинское ОСБ № 1576	B4	9	10	12
B6	Ярославское ОСБ № 6625	B4	9	10	12
B7	Переславское ОСБ № 7443	B4	9	10	12
B8	Архангельское ОСБ № 8637	B7	19	20	23
B9	Ненецкое ОСБ № 1582	B8	9	10	12
B10	Вельское ОСБ № 4065	B8	9	10	12

Код задачи	Описание задачи	Предшествующие задачи	Время исполнения, Т		
			Т <sub>опт</sub>	Т <sub>норм</sub>	Т <sub>пес</sub>
V11	Котласское ОСБ № 4090	V10	9	10	12
V12	Северодвинское ОСБ № 5494	V10	9	10	12
V13	Костромское ОСБ № 8640	V12	9	10	12
V14	Шарьинское ОСБ № 4366	V12	9	10	12
V15	Вологодское ОСБ № 8638	V14	14	15	17
V16	Великоустюгское ОСБ № 151	V15	9	9	11
V17	Череповецкое ОСБ № 1950	V15	9	9	11
V18	Ввод в промышленную эксплуатацию во всех ОСБ	V17	0	0	0
ΣВкрит (критический путь этапа В)			117	125	147
Итог			136	145	175

Как видно из Таблицы 14, проект содержит сквозную задачу «Завершение доработок по интеграции ИАСК, RS-Retail, Transact SM в рамках работ по реализации стратегического ИТ-проекта «Кредитная фабрика», которая начинается за месяц до прогнозируемого завершения первого этапа внедрения и заканчивается первого апреля в связи с календарным планом проекта. Первый этап проекта подразумевает некоторый резерв времени до начала осуществления второго этапа, а именно около двух календарных недель (или 10 рабочих дней), так что первая часть проекта уже «защищена» 50% буфером, вторая часть имеет более жесткие сроки начала и окончания работ. Эта особенность построения календарного плана накладывает отпечаток на весь механизм управления рисками рассматриваемого проекта.

Графически последовательность операций первого и второго этапа представим в виде схем (Рисунок 26 и Рисунок 27).

При построении сетевых графиков использованы «фиктивные» работы (показаны пунктиром). Они не требуют времени для выполнения и используются в графическом представлении проекта лишь для правильного отображения взаимосвязи между работами.

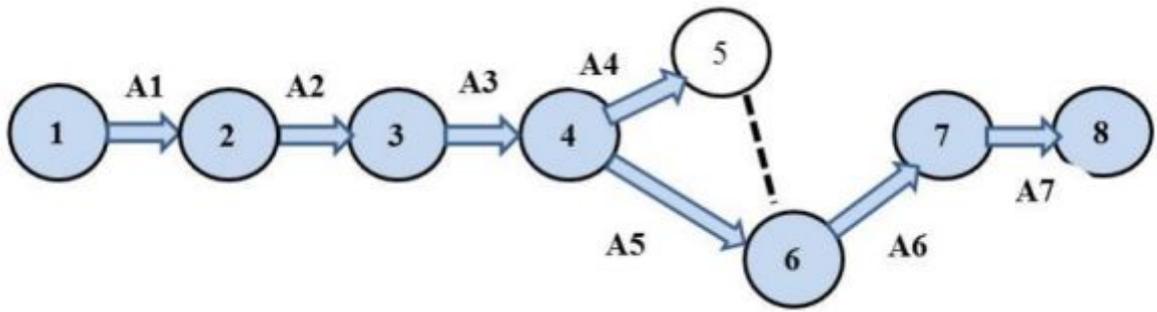


Рисунок 26 — Схема выполнения 1-го этапа проекта «Внедрение ИАС «Кредитование физических лиц» в Северном банке Сбербанка России»

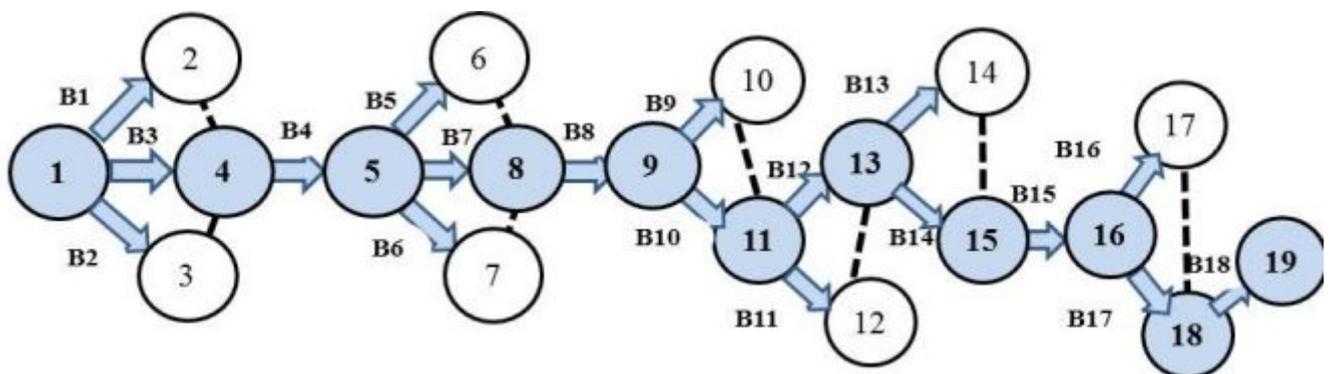


Рисунок 27 — Схема выполнения 2-го этапа проекта «Внедрение ИАС «Кредитование физических лиц» в Северном банке Сбербанка России»

Рассматриваемый проект имеет несложную календарную последовательность задач.

Графическое представление реализации проекта позволяет избежать дополнительных вычислений: схематическое представление наглядно демонстрирует, что критический путь 1 этапа будет складываться из задач **A1-A2-A3-A5-A6-A7**.

Проверим это расчетным путем (наибольшая трудность при определении продолжительности работ между узлами 4 и 6). Величина критического пути на участке между узлами с номерами 4 и 6 будет определяться исходя варианта, обладающего максимальной длительностью. При этом возможны 2 варианта: критический путь захватывает либо задачу A5, либо A4 в сочетании с фиктивной задачей, соединяющей 5-ый и 6-ой узлы.

**Узел 6.  $T_6 = \max \{A_5 + D_{56}; A_4 + D_{46}\} = \max \{8 + 0, 7 + 3\} = 10.$**

где  $T_6$  – суммарная продолжительность задач до 6-ого узла

$A_5$  – суммарная продолжительность задач до 5-ого узла ( $5+1+1+1 = 8$  дней)

$A_4$  – суммарная продолжительность задач до 4-ого узла ( $5+1+1 = 7$  дней)

$D_{56}$  – длительность задачи (фиктивной) между 5 и 6 узлами (0 дней)

$D_{46}$  – длительность задачи  $A_5$  (между 4 и 6 узлами) (3 дня)

Таким образом, наибольшую длительность обеспечивает прохождение через задачу  $A_5$  – 10 дней от стартовой точки проекта.

Общая продолжительность критического пути для первого этапа составляет 20 рабочих дней при реализации нормального сценария.

Особенность графического построения второго этапа календарного плана проекта состоит в том, что отдельные виды задач (организация работы в филиалах), стартующие и в единый момент времени и имеющие одинаковую длительность, являются параллельными и, следовательно, равнозначными для целей графического представления критического пути.

Таким образом, критический путь второго этапа рассматриваемого проекта имеет вид: В3 (В1,В2) - В4 (В5,В6) - В7- В8 - В10 (В9) - В12 (В11) - В14 (В13) - В15 - В17 - В18

Критический путь второго этапа проекта составляет 125 рабочих дней, т.е. совпадает с установленными календарными сроками реализации, это значит, что на втором этапе не предусмотрено никакого дрейфа времени исполнения задач проекта.

С другой стороны, можно предположить, что географическая разобщенность задач данного этапа позволяет завершать эти задачи после установленного срока без оказания влияния на начало других задач. Однако при реализации проекта в отделениях Северного банка могут быть заняты одни и те же специалисты, имеющие опыт ввода в опытную эксплуатацию (настройки, отладки, обучения пользователей) в других отделениях банка, успешно интегрировавших «Кредитную Фабрику» на платформу ИАС «Кредитование физических лиц»

Итак, минимальное время, за которое можно выполнить проект при реализации наиболее вероятного (нормального) сценария =  $20 + 125 = 145$  рабочих дней

Время на завершение проекта при оптимальном развитии событий **136 дней**<sup>7</sup>, при негативном развитии – **175 дней**, что на 30 рабочих дней или на 1,5 календарных месяца превышает оптимальное развитие событий

Оценим вероятность реализации данного проекта за то время, которое предусмотрено проектным планом с помощью использования метода оценки и анализа PERT:

$$P = 1 - \frac{\sigma_p}{m_p} \quad (6)$$

где  $m_p$  – математическое ожидание длительности выполнения инновационного проекта, которое находится по формуле 15:

$$m_p = (Q + 3R + 2W) / 6 \quad (7)$$

где  $Q$  – оптимистический результат длительности выполнения инновационного проекта

$R$  – наиболее вероятный результат длительности выполнения инновационного проекта

$W$  – пессимистический результат длительности выполнения инновационного проекта

$\sigma_p$  – стандартное отклонение длительности выполнения инновационного проекта<sup>8</sup>, которое находится по формуле 5:

Систематизированные расчеты представлены в Таблице 15:

По данным Таблицы 15 можно установить, что весь проект будет завершен не более чем за 175 дней с вероятностью 95,63% по уточненному методу PERT.

<sup>7</sup> В соответствии с заключением специалистов отдела

<sup>8</sup> Стандартное отклонение длительности проекта по общепринятому расчету составляет 22,52, что значительно увеличивает риск нереализации проекта, при использовании метода PERT не используется

**Таблица 15 — Расчет параметров колебания длительности критического пути для проекта «Внедрение ИАС «Кредитование физических лиц» в Северном банке Сбербанка России» по уточненной методике PERT**

Первый этап	Второй этап	Весь проект
$m_p = (19 + 3*20 + 2*28)/6 = 23$ дня	$m_p = (117 + 3*125 + 2*147)/6 = 131$ день	$m_p = (136 + 3*145 + 2*175)/6 = 154$ дня
$\sigma_p = (28-19)/6 = 1,5$	$\sigma_p = (147-117)/6 = 5$	$\sigma_p = (175-136)/6 = 6,5$
$P = 1 - \frac{1,5}{23} = 0,9347$	$P = 1 - \frac{5}{131} = 0,9618$	$P = 1 - \frac{6,5}{154} = 0,9577$

Следует заметить, что досрочное прекращение отдельных задач второго этапа проекта как наиболее подверженного риску тайминга, маловероятно вследствие действия критерия Вальда и не приведет к более раннему старту работ ввиду географической разобщенности задач второго этапа.

С помощью метода PERT можно оценить подверженность колебаниям длительности задач этапа: произведенные расчеты представим в виде Таблицы 16.

Как следует из данных Таблицы 16, наименьшие показатели вероятности успешной реализации наблюдаются у задач первого этапа проекта: А3, А4, А5.

При реализации задач второго этапа наибольшим колебаниям подвержены начальные задачи В1, В2, В3. Связано это с тем, что экспертная оценка учитывает тот факт, что каждая последующая апробация внедряемой информационной автоматизированной системы снижает влияние специфических рисков на проект – прежде всего технического, архитектурного и инфраструктурного рисков ввиду учета возможных трудностей и проблем, возникающих в ходе предшествующих апробаций. Этот процесс эффективно реализуется через механизм диссипации рисков.

Чтобы выделить те задачи, которые наиболее подвержены влиянию негативных факторов и реализовать систему мер по воздействию на риск невыдерживания срока проекта, следует определить временные потери TAR для задач проекта.

Таблица 16 — Оценка вероятности реализации задач проекта в прогнозируемые сроки

Задача	Топт	Тнорм	Тпес	$\sigma_p$ (PERT)	$m_p$	$m_p$ (уточн)	P (уточн)
<b>A1</b>	5	5	7	0,33	5	6	0,9412
<b>A2</b>	1	1	2	0,17	1	1	0,8750
<b>A3</b>	1	1	2	0,17	1	1	0,8750
A4	1	1	2	0,17	1	1	0,8750
<b>A5</b>	3	3	4	0,17	3	3	0,9500
<b>A6</b>	9	10	12	0,50	10	11	0,9524
<b>A7</b>	0	0	1	0,17	0	0	-
<b>A8</b>	97	102	110	2,17	103	104	0,9791
Акрит	19	20	28	1,5	21	23	0,9333
<b>B1</b>	20	21	25	0,83	22	22	0,9624
<b>B2</b>	20	21	25	0,83	22	22	0,9624
<b>B3</b>	20	21	25	0,83	22	22	0,9624
<b>B4</b>	19	20	23	0,67	20	21	0,9680
<b>B5</b>	9	10	12	0,50	10	11	0,9524
<b>B6</b>	9	10	12	0,50	10	11	0,9524
<b>B7</b>	9	10	12	0,50	10	11	0,9524
<b>B8</b>	19	20	23	0,67	20	21	0,9680
<b>B9</b>	9	10	12	0,50	10	11	0,9524
<b>B10</b>	9	10	12	0,50	10	11	0,9524
<b>B11</b>	9	10	12	0,50	10	11	0,9524
<b>B12</b>	9	10	12	0,50	10	11	0,9524
<b>B13</b>	9	10	12	0,50	10	11	0,9524
<b>B14</b>	9	10	12	0,50	10	11	0,9524
<b>B15</b>	14	15	17	0,50	15	16	0,9677
<b>B16</b>	9	9	11	0,33	9	10	0,9655
<b>B17</b>	9	9	11	0,33	9	10	0,9655
<b>B18</b>	0	0	0	0,00	0	0	-
$\Sigma$ Вкрит	117	125	147	5	127	131	0,9618
Итог	136	145	175	6,5	148	154	0,9577

Первый этап реализации проекта согласно календарному плану предусматривает естественный общепроектный буфер, равный 2 календарным неделям или 10 рабочим дням. Это дает возможность определить буфер времени для наиболее рискованных задач.

В соответствии с предлагаемым автором алгоритмом управления рисками инновационного проектирования в кредитных организациях в качестве рискованных признаются операции, характеризующиеся следующими параметрами:

- принадлежность к критической цепи;

- для задач некритической цепи: высокая продолжительность операции, высокая вариабельность длительности операции, выражаемые в том, что вероятные потери могут превысить свободное время некритической задачи float.

На первом этапе реализации проекта только одна задача А4 не принадлежит критическому пути, следовательно, требуется определить, является ли данная задача рискованной для реализации проекта:

$$\sigma_p = (2-1)/6 = 0,17$$

$$TAR = T_{норм_i} \cdot k_{1-\alpha_i} \cdot \sigma_p = 1 \cdot 2,66 \cdot 0,17 = 0,45 \text{ (дней)}$$

Согласно графическому представлению календарного плана первого этапа проекта, представленного на Рисунке 26, свободное время некритической задачи (float) будет определяться как разница между временем, отведенным задаче критической цепи А5 в продолжительностью задачи А4, предусмотренным календарным планом инновационного проекта:

$$1) \text{ Float (A4) } = T_{норм} (A5) - T_{норм} (A4) = 2 \text{ дня}$$

Таким образом, несущественным для реализации проекта можно назвать превышение продолжительности задачи А4 в пределах 2 дней:

$$TAR < \text{Float (A4)}$$

$$0,45 \text{ дней} < 2 \text{ дней}$$

Таким образом, для задачи А4 буфер времени не определяется, поскольку свободного времени float оказывается достаточно для предотвращения возможных временных потерь.

Рассчитаем резерв времени для задач критического пути первого этапа реализации проекта (формула 20). Произведенные расчеты представим в Таблице 17:

В соответствии с расчетами вероятных временных потерь по задачам критического пути – около 12 дней – чуть больше общего располагаемого буфера в конце первого этапа – 10 дней. Причем временные потери по задаче А6 фактически возможного резерва времени.

Таблица 17 — Оценка временных потерь (TAR) и определение резерва времени для задач первого этапа проекта «Внедрение информационной автоматизированной системы «Кредитование физических лиц» в Северном банке Сбербанка России»

Задача	$T_{норм}$	$\sigma_p$ стат	$\sigma_p$ (PERT)	$\sigma_p$ (по темпу роста)	$k_{1-\alpha}$	$k_{1-\alpha} * \sigma_p$ (PERT)	$TAR$ $T_{норм} * k_{1-\alpha} * \sigma_p$ (PERT)	dTAR	БВ факт
A1	5	1,15	0,33	0,28	1,67	0,56	2,78	0,24	3
A2	1	0,58	0,17	0,71	2,66	0,44	0,44	0,04	-
A3	1	0,58	0,17	0,71	2,66	0,44	0,44	0,04	-
A4	1	0,58	0,17	0,71	2,66	0,44	0,44	0,04	-
A5	3	0,58	0,17	0,24	1,55	0,26	0,78	0,07	1
A6	10	1,53	0,50	0,21	1,40	0,70	6,99	0,61	6
A7	0	0,58	0,17	-	-	-	-	-	-
A8	102	6,56	2,17	0,09	1,16	2,52	257,01	22,48	-
Акрит	20	4,93	1,50	0,32	1,70	2,55	11,43	-	10

Распределение буферов времени по задачам представлено в последней колонке Таблицы 17. Как видно из расчетов на величину буфера времени влияет не только продолжительность задачи, но и ее подверженность колебаниям, определяемая такими статистическими параметрами, как среднее квадратическое отклонение и квантиль распределения вероятностей. Поэтому для задачи A5 с общей длительностью большей, чем у задач A2 и A3, но с таким же средним квадратическим отклонением как у этих задач, прогнозируемые потери времени не намного превышают потери у задач A2 и A3.

Т.е. общая величина критического пути при расставлении буферов составит 30 дней (20+10), что больше пессимистического варианта развития проекта на 2 дня, при этом вероятность реализации рассматриваемого проекта за 30 дней составляет:  $P = 1 - \frac{1,67}{30} = 0,9443$ , что оценивается как низкий риск невыдерживания сроков проекта.

По своей сути почти все задачи второго этапа являются идентичными и самостоятельными, поэтому трудно выделить единый критический путь.

Управление риском тайминга второго этапа проекта представляется более сложным, т.к. предусмотрены жесткие даты начала и окончания работ и проекта в целом.

Прежде всего следует выделить те стадии, на своевременную реализацию которых следует обратить особое внимание.

Результаты расчетов представим в Таблице 18.

Таблица 18 — Оценка временных потерь (TAR) для задач второго этапа проекта «Внедрение информационной автоматизированной системы «Кредитование физических лиц» в Северном банке Сбербанка России»

Задача	$T_{норм}$	$\sigma_p$ стат	$\sigma_p$ (PERT)	$\sigma_p$ (по темпу роста)	$k_{1-\alpha}$	$k_{1-\alpha} *$ $\sigma_p$ (по темпу роста)	$TAR$ $T_{норм} * k_{1-\alpha} *$ $\sigma_p$ (по темпу роста)	$TAR$
B1	21	2,65	0,83	0,17	1,35	0,23	4,77	5
B2	21	2,65	0,83	0,17	1,35	0,23	4,77	5
<b>B3</b>	21	2,65	0,83	0,17	1,35	0,23	4,77	5
<b>B4</b>	20	2,08	0,67	0,14	1,28	0,18	3,63	4
B5	10	1,53	0,50	0,21	1,40	0,30	2,97	3
B6	10	1,53	0,50	0,21	1,40	0,30	2,97	3
<b>B7</b>	10	1,53	0,50	0,21	1,40	0,30	2,97	3
<b>B8</b>	20	2,08	0,67	0,14	1,28	0,18	3,63	4
B9	10	1,53	0,50	0,21	1,40	0,30	2,97	3
<b>B10</b>	10	1,53	0,50	0,21	1,40	0,30	2,97	3
B11	10	1,53	0,50	0,21	1,40	0,30	2,97	3
<b>B12</b>	10	1,53	0,50	0,21	1,40	0,30	2,97	3
B13	10	1,53	0,50	0,21	1,40	0,30	2,97	3
<b>B14</b>	10	1,53	0,50	0,21	1,40	0,30	2,97	3
<b>B15</b>	15	1,53	0,50	0,14	1,27	0,18	2,69	3
B16	9	1,15	0,33	0,16	1,37	0,22	1,94	2
<b>B17</b>	9	1,15	0,33	0,16	1,37	0,22	1,94	2
<b>B18</b>	0	0,00	0,00	-	-	-	-	-
$\Sigma$ Вкрит	125	15,53	5,00	0,17	1,34	0,23	28,32	29
Итог	145	20,42	6,50	0,19	1,39	0,26	38,20	39

Как видно из Таблицы 18, наибольшее внимание следует уделить начальным работам B1, B2, B3 – именно от их успешной реализации зависит

своевременное завершение проекта. Именно в отношении данных работ следует перейти к реализации мер распределению ответственности и риска между отделениями банка (диссипация риска).

Итак, управление риском невыдерживания сроков проекта отличается на первом и втором этапе реализации проекта «Внедрение информационной автоматизированной системы «Кредитование физических лиц» в Северном банке Сбербанка России». Если первый этап предполагает использование общепроектного буфера для защиты даты окончания работ, на втором этапе дрейф времени при исполнении задач не предусмотрен, а, следовательно, в случае высокой вероятности реализации специфических рисков проекта следует переходить к методу *диссипации риска*. При этом меры по диссипации риска рекомендуется осуществлять и в рамках первого этапа для задачи А6, т.к. резерв времени не полностью покрывает возможные негативные колебания длительности, и для задач А3,А4,А5, т.к. соответствии с расчетами, систематизированными в Таблице 17, наименьшие показатели вероятности успешной реализации наблюдаются именно у этих задач.

**2.2. Управление риском превышения бюджета проекта** осуществляется в разрезе статей затрат. Часть статей напрямую не подвержена риску колебания длительности, а такая статья как «Затраты на сопровождение IT-специалистами банка» зависит от времени исполнения проекта: с пролонгацией увеличиваются и затраты на оплату труда специалистов банка.

Оценка колебаний стоимости проекта в соответствии с алгоритмом управления рисками инновационных проектов кредитных организаций на стадии практической реализации производится на основе сочетания методов сценарного подхода с использованием экспертных суждений и стохастического имитационного моделирования. Представим сценарное развитие проекта с позиций стоимостной вариации этапов реализации на основании паспорта проекта и экспертных оценок специалистов Управления внедрения и сопровождения автоматизированных систем Северного банка Сбербанка России (Таблица 18):

Таблица 18 — Оценка колебания статей бюджета проекта «Внедрение ИАС «Кредитование физических лиц» в Северном банке Сбербанка России» на основе сценарного подхода

Код задачи	Статьи затрат	коэф. роста/сниж. опт	Коэф. роста, $\mu^9$	Прогнозируемая стоимость, тыс.руб.			
				Опт. (5%)	Норм	Пес. (5%)	Пес ( $\mu$ )
А	«Приобретение вычислительной техники»	5%/-5%	10%	30410	32010	33610,5	35211
В	«Приобретение неисключительных прав пользования, лицензий, в т.ч. на программные продукты и т.п., подлежащих отнесению на расходы в текущем году»	5%/-5%	8%	1158	1219	1280,0	1316,5
С	«Расходы на информационные, консультационные, маркетинговые и посреднические услуги»	5%/-5%	6%	3391	3569	3747,5	3783,1
Д	«Затраты на разработку и сопровождение ПО IT-специалистами банка» (10)	5%/-5%	6%	5045	5310	5575,5	5628,6
Е	Итого (без операционных издержек)	5%/-5%	8%	34959	36798	38637,9	39741,84

С помощью применения имитационного моделирования (формула 1) и на базе сценарного подхода, получаем 7 вариантов прогнозируемой величины отдельных статей бюджета проекта (Таблица 19).

Таблица 19 — Оценка колебания статей бюджета проекта «Внедрение ИАС «Кредитование физических лиц» в Северном банке Сбербанка России» на основе сценарного подхода и имитационного моделирования

Код задачи	Статьи затрат	Прогнозируемая стоимость, тыс.руб.						
		Опт. (5%)	Норм	Модел. (-5%)	Пес. (5%)	Модел. (5%)	Пес ( $\mu$ )	Модел. ( $\mu$ )
А	«Приобретение вычислительной техники»	30410	32010	32630	33611	34764	35211	35831

<sup>9</sup>  $\mu$  - прогнозируемый предельный коэффициент роста

В	«Приобретение неисключительных прав пользования, лицензий, в т.ч. на программные продукты и т.п., подлежащих отнесению на расходы в текущем году»	1158	1219	1235	1280	1317	1317	1341
С	«Расходы на информационные, консультационные, маркетинговые и посреднические услуги»	3391	3569	3598	3748	3836	3783	3859
Д	«Затраты на разработку и сопровождение ПО IT-специалистами банка» (10)	5045	5310	5353	5576	5707	5629	5742
Е	Итого (без операционных издержек)	34959	36798	37289	38638	39742	39742	40478

Вторым этапом осуществляется оценка возможного превышения по статьям бюджета, практически не подверженным колебаниям длительности проекта. В соответствии с требованиями к алгоритму управления рисками инновационных проектов допущение бета-распределения вероятностей не используется, статистические параметры вариативности для бюджета проекта определяются на основе субъективных аксиологических вероятностей (Таблица 20):

**Таблица 20 — Оценка VAR статей бюджета проекта при использовании имитационного моделирования**

Код задачи	Прогнозируемая стоимость (тыс.руб.)							$\sigma$	VAR			
	Опт. (5%)	Норм	Модел (-5%)	Пес. (5%)	Модел (5%)	Пес ( $\mu$ )	Модел ( $\mu$ )		$k_{1-\alpha}$	Норм без учета коэф. роста	С учетом коэф. роста	С учетом сред коэф. роста
А	30410	32010	32630	33611	34764	35211	35831	0,0605	1,146	-2219	982	-734
В	1158	1219	1235	1280	1317	1317	1341	0,0537	1,127	-74	24	-26
С	3391	3569	3598	3748	3836	3783	3859	0,0478	1,111	-189	25	-75
$\Sigma$ По стади ям	34959	36798	37463	38638	39916	40311	41031	-		-2482	1030	-791
бюдж ет	34959	36798	37289	38638	39742	39742	40478	0,0537	1,127	-2228	716	-791

Поэтапная дифференциация значений функции распределения в нашем примере позволяет усилить признак вариации в отношении наименее поддающихся прогнозированию статей расходования средств. В то же время применение имитационного подхода позволяет снизить отвлечение ресурсов для финансирования рисков проекта, т.к. квантиль распределения для всех статей ниже, чем квантиль нормального распределения вероятностей ( $k_{1-\alpha} = 1,65$ ). Общепроектные потери составят 2228 тыс. руб., тогда как при агрегированном подходе (строка  $\Sigma$ ) расчеты демонстрируют, что с вероятностью 95% общее увеличение стоимости проекта не превысит 2482 тыс. руб., т.е. сумма потерь по всем статьям затрат больше потерь, определяемых на основе колебания величины суммарного бюджета проекта. Таким образом, поэтапная оценка стоимостных потерь является более осторожной, однако требует отвлечения большего объема ресурсов в целях формирования резерва.

Если VAR, рассчитанный без учета допустимого коэффициента роста, показывает общую возможную сумму отклонений статей от сумм, утвержденных в бюджете проекта (нормальный сценарий), то уровень абсолютных потерь при использовании коэффициента допустимого роста  $\mu$  показывает ту сумму, на которую стоимость стадии может превысить прогнозируемую сумму потерь (по мнению экспертов банка) с учетом размаха варьирования сумм (с вероятностью 95%).

При учете коэффициента роста статей бюджета объем прогнозируемых потерь будет ниже прогнозируемых специалистами банка значений на 716 (1030) тыс. руб., что составляет около 1% бюджета проекта.

Согласно алгоритма управления рисками инновационных проектов на стадии реализации трудозатраты являются той статьей бюджета, которая наиболее тесно коррелирует с пролонгацией проекта. Поэтому для точной оценки абсолютных потерь в отношении этой статьи расходов применяется VAR-оценка с учетом колебаний длительности проекта (формула 13). Расчеты представим в Таблице 21:

Таблица 21 — Оценка VAR статей бюджета рассматриваемого проекта, зависящих от колебаний сроков исполнения проекта

Код задачи	Прогнозируемая стоимость (тыс.руб.)								VAR				
	Опт. (5%)	Норм	Модел (-5%)	Пес. (5%)	Модел (5%)	Пес. (μ)	Модел (μ)	σ	$k_{1-\alpha} \sqrt{\frac{T}{t}}$	Норм без учета коэф. роста	С учетом коэф. роста	С учетом среднего коэф. роста	
D	5045	5310	5353	5576	5707	5629	5742	0,0478	1,65	1,099	459,78	-75,26	-102
D	5045	5310	5353	5576	5707	5629	5742	0,0478	1,11	1,099	309,47	75,06	-99

Срок реализации проекта также влияет на прогнозируемые убытки, поэтому в случае приближения длительности проекта к максимально прогнозируемому, величина затрат на разработку программного обеспечения и обслуживание специалистами банка увеличивает в среднем на 5-6% общий объем потерь, которые составят  $2482 + 309 = 2791$  тыс. руб.

Как показывают расчеты, экспертный метод определения возможного увеличения стоимости проекта недостаточно полно раскрывает реальные масштабы возможных потерь. Расчеты с помощью методов имитационного моделирования и VAR-анализа показали, что реальные потери могут превысить ожидаемые в среднем 5% бюджета проекта.

Таким образом, поэтапный подход, учитывающий одновременное влияние факторов увеличения времени и стоимости проекта, позволяет, с одной стороны, сократить проектные риски на стадии реализации, с другой стороны, сократить объем резервирования средств и времени за счет концентрации на наиболее рискованных стадиях проекта.

Для обобщенной оценки изменения стоимости проекта можно использовать коэффициент роста по формуле Коупленда (формула 15) и модифицированные коэффициенты роста стоимости проекта.

Дополним сравнительную Таблицу расчетами по модифицированной методике Коупленда (Таблица 22):

Таблица 22 — Сравнение величины потерь по методу VAR-анализа и формулам Коупленда

№	Показатели	Модель Коупленда (клас-я) 145/249	Модель Коупленда (модиф-я)	VAR-анализ
1	Коэффициент роста затрат, напрямую не зависящих от длительности реализации проекта	1,04183	1,105517	1,067 <sup>10</sup> /1,0605 <sup>11</sup>
2	Прирост стоимости затрат, напрямую не зависящих от длительности реализации проекта	1539	2030	2482/2228
3	Коэффициент роста затрат, зависящих от длительности реализации проекта	1,02823	1,05392	1,0531
4	Прирост затрат, зависящих от длительности реализации проекта	150	286	309
5	Общий прирост стоимости	1689	2316	2791/2537

Сравнительный анализ данных представлен на Рисунке 28

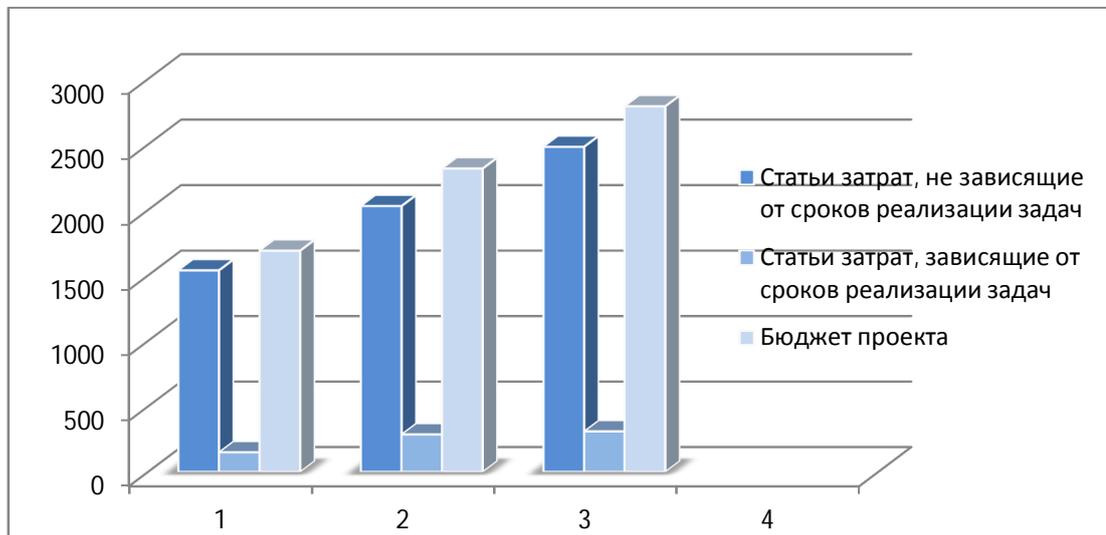


Рисунок 28 — Сравнение объемов потерь при реализации метода Коупленда и VAR-анализа

<sup>10</sup> По сумме статей затрат

<sup>11</sup> В целом по бюджету

Итак, как видно из Таблицы 22, определение стоимостных потерь при реализации инновационного проекта при использовании формул Коупленда является менее точным и результаты скорее сопоставимы с агрегированной оценкой потерь при реализации VAR-анализа.

Уточнение формул привело к увеличению прогнозируемых потерь почти в 2 раза. Расчеты, произведенные по оригинальной и модифицированной модели Коупленда, занижают прогнозируемые потери при формировании резерва по задачам проекта.

Результатом управления риском превышения бюджета проекта служит формирование резерва в размере полученных в результате количественной оценки прогнозных потерь. Управление рисками в разрезе статей затрат предполагает одновременное, но, как правило, краткосрочное отвлечение средств в резерв (Таблица 23):

**Таблица 23 — Определение размера резерва для статей бюджета проекта «Внедрение ИАС «Кредитование физических лиц» в Северном банке Сбербанка России»**

Код задачи	Статьи затрат	Сумма по бюджету, тыс. руб.	Размер резерва, тыс. руб.	Размер резерва, %
А	«Приобретение вычислительной техники»	32010	2219	6,9%
В	«Приобретение неисключительных прав пользования, лицензий, в т.ч. на программные продукты и т.п., подлежащих отнесению на расходы в текущем году»	1219	74	6%
С	«Расходы на информационные, консультационные, маркетинговые и посреднические услуги»	3569	189	5,2%
Д	«Затраты на разработку и сопровождение ПО ИТ-специалистами банка» (10)	5310	309	5,8%
Е	Итого	42108	2791	6,5%

Итак, общий резерв составит 2791 тыс. руб., что составляет чуть более 6,5% от суммы бюджета проекта. При этом для задачи В резерв может и не создаваться,

т.к. объем статьи затрат меньше 5% от совокупного бюджета проекта. В таком случае объем резервирования составит 2717 тыс. руб.

Апробация разработанного автором алгоритма управления рисками показала следующие результаты:

1) в процессе реализации алгоритма управления рисками были идентифицированы ключевые риски стадии практической реализации рассматриваемого инновационного проекта: риск тайминга и риск превышения бюджета проекта, и специфические риски: технический риск, архитектурный риск, риск изменения требований, инфраструктурный риск, организационный риск.

2) количественная оценка рисков тайминга и превышения бюджета проекта позволила:

- выделить наиболее подверженные воздействию специфических рисков задачи и статьи бюджета,
- локализовать риск-факторы,
- определить возможные сроки задерживания задач первого этапа,
- определить перечень задач первого и второго этапа внедрения, при исполнении которых должен быть реализован принцип диссипации риска,
- определить объем необходимого резервирования средств по статьям бюджета для защиты проекта от влияния специфических рисков и риск-факторов и от сворачивания/приостановления проекта;

3) применение субъективных аксиологических вероятностей позволило учесть статистическую неоднородность рисковых вероятностей и сформировать буфер времени или резерв ресурсов с учетом реальной вариабельности параметров проекта;

4) при резервировании средств в разрезе задач данный подход позволяет высвободить денежные средства для следующих задач по мере прохождения задач (этапов) проекта; при резервировании в разрезе статей объем резервов будет большим, но кратковременным.

Согласно предлагаемого автором алгоритма управления рисками инновационных проектов в кредитной организации на стадии коммерциализации и сопровождения инновации в случае успешной реализации проекта можно спрогнозировать динамику NPV, учитывая реакцию конкурентов и заемщиков на динамику процентной ставки.

По прогнозным расчетам специалистов банка, представленных в форме «Оценка экономической эффективности от реализации проекта "Замена ПО Кредитования физических лиц в Северном банке в связи с необходимостью интеграции технологии "Кредитная фабрика" ожидаемый NPV или дисконтированный Cash Flow составит 700 742 тыс. руб. Данный показатель определен специалистами банка на основе учета доходов от реализации проекта, включающих доходы от сокращения трудозатрат на принятие решения (480 000 тыс.руб.), процентных и комиссионных доходов (893 475 и 161 367 тыс. руб. соответственно) и расходов, определенных бюджетом проекта (общей суммой 762 349 тыс. руб.)

Как видно из ПРИЛОЖЕНИЯ В, прирост объема сделок – количественный или стоимостной в расчет не закладывается, происходит лишь реструктуризация объема кредитных договоров с физическими лицами базового года (2012).

Однако поскольку в соответствии с внедрением ИАС «Кредитная фабрика» сокращается время и трудозатраты на обработку заявки физического лица и принятие решения, банк получает дополнительное время и средства для расширения объема сделок. Благодаря внедрению автоматизированной системы достигается экономия 4 часов при обработке одной заявки и 480 000 (120 000 \*4) часов на весь объем сделок. Это открывает возможности для увеличения объема обрабатываемых заявок на 30 000 сделок (480 000 /16 = 30 000). Соответственно, высвобождаемые средства составят 30000\*380 руб. (стоимость часа) = 11 400 тыс. руб.

Этот факт позволяет управлять значением процентной ставки не только в сторону увеличения, но и в сторону сокращения с целью привлечения дополнительных клиентов.

В соответствии с данными основных экономических показателей деятельности Ярославского филиала Северного банка Сбербанка РФ за 2012 год совокупная доходность по срочным кредитам физических лиц составляет на конец года (декабрь 2012) 17,4% годовых.

В Таблице 24 рассчитана возможная динамика коэффициента по формуле 25 при изменении процентной ставки от 17,4% годовых в обе стороны с шагом 0,2 п.п. и отклонением от прироста объема сделок конкурентов в сторону уменьшения и увеличения не более чем на 10%.

**Таблица 24 — Влияние параметров на целевую функцию управления рисками неполучения/ неполного получения финансового результата (дохода) на стадии коммерциализации и сопровождения инновации с учетом реакции конкурентов и клиентов банка**

<b>Ка /Δ%, п.п.</b>	<b>-1</b>	<b>-0,8</b>	<b>-0,6</b>	<b>-0,4</b>	<b>-0,2</b>	<b>0</b>	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>0,8</b>	<b>1</b>
<b>0,9</b>	0,953	0,942	0,932	0,921	0,910	0,900	0,890	0,880	0,869	0,860	0,765
<b>0,92</b>	0,974	0,963	0,952	0,941	0,931	0,920	0,909	0,899	0,889	0,879	0,782
<b>0,94</b>	0,996	0,984	0,973	0,962	0,951	0,940	0,929	0,919	0,908	0,898	0,799
<b>0,96</b>	1,017	1,005	0,994	0,982	0,971	0,960	0,949	0,938	0,927	0,917	0,816
<b>0,98</b>	1,038	1,026	1,014	1,003	0,991	0,980	0,969	0,958	0,947	0,936	0,833
<b>1</b>	1,059	1,047	1,035	1,023	1,012	1,000	0,989	0,977	0,966	0,955	0,850
<b>1,02</b>	1,080	1,068	1,056	1,044	1,032	1,020	1,008	0,997	0,985	0,974	0,867
<b>1,04</b>	1,102	1,089	1,076	1,064	1,052	1,040	1,028	1,016	1,005	0,993	0,884
<b>1,06</b>	1,123	1,110	1,097	1,085	1,072	1,060	1,048	1,036	1,024	1,012	0,901
<b>1,08</b>	1,144	1,131	1,118	1,105	1,092	1,080	1,068	1,055	1,043	1,031	0,918
<b>1,1</b>	1,165	1,152	1,139	1,126	1,113	1,100	1,087	1,075	1,063	1,051	0,935

В Таблице 24 выделены те решения, которые обеспечивают приращение NPV по сравнению с прогнозным расчетом. Соответственно, невыделенные ячейки находятся в зоне риска неполучения запланированного дохода.

Из данных таблицы видно, что даже при относительном падении объема сделок по сравнению с конкурентами, но не более, чем на 0,4 п.п., рассматриваемая кредитная организация может не потерять в запланированных доходах и даже обеспечить их прирост в случае снижения процентной ставки

более чем на 0,8 п.п. В то же время обеспечение прироста сделок более чем на 10 п.п. не за счет «ценового» фактора позволит увеличить совокупную доходность на средства физических лиц на 0,8 п.п. без потери запланированного дохода.

В случае прироста объема сделок на 30 000 без учета действий конкурента значение коэффициента составит 1,25 (30000/120000), однако обеспечение такого прироста требует дополнительных затрат или сокращения процентной ставки.

В таблице 25 представим матрицу динамики ожидаемого NPV (формула 26), который для рассматриваемого проекта составляет 700 742 тыс. руб. в соответствии с полученными в Таблице 24 коэффициентами:

**Таблица 25 — Динамика прогнозного NPV на стадии коммерциализации инновационного проекта «Внедрение ИАС «Кредитование физических лиц» с учетом реакции конкурентов и клиентов банка на его внедрение**

<b>Ка/Δ%, п.п.</b>	<b>-1</b>	<b>-0,8</b>	<b>-0,6</b>	<b>-0,4</b>	<b>-0,2</b>	<b>0</b>	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>0,8</b>	<b>1</b>
<b>0,9</b>	667975	660341	652794	645334	637959	630668	623460	616335	609291	602328	535900
<b>0,92</b>	682819	675015	667301	659675	652136	644683	637315	630031	622831	615713	547809
<b>0,94</b>	697663	689689	681807	674015	666312	658697	651170	643728	636371	629098	559718
<b>0,96</b>	712507	704364	696314	688356	680489	672712	665024	657424	649911	642483	571627
<b>0,98</b>	727350	719038	710820	702697	694666	686727	678879	671120	663451	655868	583535
<b>1</b>	742194	733712	725327	717038	708843	700742	692734	684817	676990	669253	595444
<b>1,02</b>	757038	748386	739833	731378	723020	714757	706588	698513	690530	682638	607353
<b>1,04</b>	771882	763061	754340	745719	737197	728772	720443	712209	704070	696024	619262
<b>1,06</b>	786726	777735	768847	760060	751374	742787	734298	725906	717610	709409	631171
<b>1,08</b>	801570	792409	783353	774401	765550	756801	748152	739602	731150	722794	643080
<b>1,1</b>	816414	807083	797860	788741	779727	770816	762007	753298	744689	736179	654989

По аналогии с предыдущей таблицей в данной таблице цветом выделены ситуации возможного превышения ожидаемого NPV. Работа с данной матрицей позволит максимизировать доходы от внедрения инновационного проекта, правильно выстроить маркетинговую стратегию и использовать всю потенциальную емкость рынка.

Таким образом, разработанные подходы к оценке рисков инновационных проектов на стадии практической реализации и коммерциализации инновации позволяют снизить воздействие рисков на параметры проекта. Благодаря

реализации данных алгоритмов возможно оценить колебания длительности задач, бюджета и результатов проекта и своевременно предпринять меры для защиты проекта от влияния риск-факторов.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе исследования управления рисками инновационной деятельности была выявлена комплексность данной проблемы, требующей теоретического переосмысления целого ряда вопросов.

Задача формирования единого методологического подхода к управлению рисками инновационных проектов особенно в разрезе видов хозяйственной деятельности достаточно актуальна. Выявленные в ходе исследования трудности и несовершенство систем управления рисками инновационных проектов определили необходимость построения системного подхода к идентификации, оценки и минимизации рисков.

В результате проведенного исследования были решены следующие логически взаимосвязанные задачи:

1) определено, что понятие «риск» в экономической литературе не имеет однозначного толкования в силу многомерности терминологического поля, включающего противоположные, взаимоисключающие трактовки. Риск может подразумевать как негативные отклонения, так и положительный исход предприятия, в то же время риск представляет единство обстоятельств и индивидуально-групповых предпочтений, т.е. обусловлен одновременным влиянием объективных и субъективных факторов.

2) установлено, что основными особенностями банковских инноваций на современном этапе развития финансово-кредитной сферы являются следующие:

- банковские инновации составляют часть общей инновационной системы, становятся типичными для информационной экономики;
- большая часть банковских инноваций касается сферы банковского обслуживания,
- информационные технологии становятся всеобщей средой банковского бизнеса;
- финансово-кредитная сфера характеризуется высокой насыщенностью, поэтому инновационная деятельность кредитных организаций

сопровождается не только рисками потерь, сопряженных с неудачной реализацией инноваций, но и рисками потерь от недополученной выгоды;

- подавляющее большинство внедряемых в отечественных кредитных организациях инноваций носят характер более или менее успешного переноса иностранных достижений на российский рынок.

3) выявлены основные направления совершенствования подхода к управлению рисками инновационных проектов (в кредитных организациях) связанных прежде всего с необходимостью взаимоувязки результатов оценки с мерами воздействия на риски; учета особенностей банковских инновационных проектов и стадии их жизненного цикла и идентификации рисков, поддающихся количественному измерению и оценке;

4) предложена система ключевых и специфических рисков в соответствии со стадией жизненного цикла банковского инновационного проекта и с учетом риск-факторов внутреннего и внешнего характера. Данный подход позволяет через формализованную оценку ключевых рисков актуализировать специфические риски, оказывающие наиболее сильное воздействие на ключевые риски, что дает возможность разработать меры их сглаживания.

5) систематизированы методы оценки и воздействия на риски, обоснован выбор методов для решения задач управления рисками инновационных проектов в кредитных организациях и выбранные методы адаптированы с учетом специфики объекта исследования. При этом основным направлением совершенствования послужил учет неоднородности рисков и инновационности рассматриваемых проектов через применение нелинейных моделей инновационных процессов.

б) разработан алгоритм управления рисками инновационных проектов в кредитной организации на стадии практической реализации (разработки и внедрения инновации). Преимущества разработанного алгоритма управления рисками по сравнению с описываемыми в научной и учебно-методической литературе заключаются в том, что он:

- подразумевает последовательную систематическую реализацию этапов управления рисками и взаимоувязку результатов оценки с мерами воздействия на риски: прогнозирование потерь времени и финансовых ресурсов позволяют выделить наиболее рискованные задачи/статьи и на основе количественных значений перейти к реализации мер минимизации воздействия на специфические риски проекта в отношении выделенных задач. Расчет потерь времени позволяет определить резерв времени для защиты даты окончания проекта, а расчет вероятных колебаний бюджета – сформировать резерв для наиболее подверженных влиянию рисков задач;
- учитывает ключевые и специфические риски, присущие стадии практической реализации инновационного проекта в кредитной организации;
- оперирует набором рисков, поддающимся количественному измерению и оценке: риск тайминга и риск превышения бюджета проекта;
- основан на исследовании субъективных аксиологических вероятностей, а не на бета-распределении, что позволяет учесть статистическую неоднородность рисковых вероятностей и инновационность исследуемых проектов;
- содержит минимально необходимый, но достаточный для эффективного управления рисками набор коррелирующих методов оценки с целью сокращения трудоемкости расчетов и получения достоверных результатов;
- позволяет определить возможные потери времени и ресурсов системно и многовариантно;
- учитывает специфику кредитной организаций при реализации мер воздействия на риски;
- при резервировании средств в разрезе задач данный подход позволяет высвободить денежные средства для следующих задач по мере прохождения задач (этапов) проекта;
- содержит методические рекомендации по применению методов оценки и воздействия на риск.

7) разработан алгоритм управления рисками инновационных проектов в кредитной организации на стадии коммерциализации и сопровождения инновации, который:

- предоставляет возможность минимизировать прямые потери, связанные с реакцией клиентов банка на динамику процентной ставки и потери от недополученной выгоды, связанных с уходом клиентов к конкурентам вследствие внедрения последними аналогичных инновационных проектов;
- позволяет с помощью комбинирования различных значений параметров целевой функции спрогнозировать реакцию конкурентов и заемщиков при осуществлении инновационной деятельности и выработать маркетинговую стратегию для продвижения инновации.

8) верификация разработанных алгоритмов управления рисками на комплексе проектов «Внедрение информационной автоматизированной системы «Кредитование физических лиц» в Северном банке Сбербанка России» показала следующие результаты:

- в процессе реализации алгоритма управления рисками были идентифицированы ключевые риски стадии практической реализации рассматриваемого инновационного проекта: риск тайминга и риск превышения бюджета проекта, и специфические риски: технический риск, архитектурный риск, риск изменения требований, инфраструктурный риск, организационный риск;
- количественная оценка рисков тайминга и превышения бюджета проекта позволила выделить наиболее подверженные воздействию специфических рисков задачи и статьи бюджета, локализовать риск-факторы, определить возможные сроки задерживания задач первого этапа;
- определен перечень задач первого и второго этапа внедрения, при исполнении которых должен быть реализован принцип диссипации риска;
- установлен расчетным путем объем необходимого резервирования средств по статьям бюджета для защиты проекта от влияния специфических рисков и риск-факторов и от сворачивания/приостановления проекта; при этом

применение субъективных аксиологических вероятностей позволило учесть статистическую неоднородность рисков вероятностей и сформировать буфер времени или резерв ресурсов с учетом реальной variability параметров проекта;

- определен диапазон колебания NPV рассматриваемого проекта на основе комбинирования параметров, учитывающих реакцию конкурентов на реализацию проекта и реакцию клиентов банка на изменение процентной ставки.

Таким образом, реализация данных алгоритмов позволила оценить колебания длительности задач, бюджета и результатов проекта и определить систему мер для защиты проекта от влияния риск-факторов.

Теоретические положения диссертационной работы могут послужить основой для дальнейших научных разработок при управлении рисками инновационных проектов, согласовании различных научных подходов и преодолении фрагментации научного знания в данной области с целью повышения качества прогнозирования возникновения рисков ситуаций и выработки действенных мер воздействия на риск.

Практическая значимость результатов проведенного исследования заключается в целесообразности применения ее положений и выводов при идентификации, оценке и воздействии на риски проектирования инноваций кредитными организациями и другими хозяйствующими субъектами с целью принятия эффективных экономических решений.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Официальные нормативные документы:

1. Федеральный закон «О банках и банковской деятельности» [Электронный ресурс]: [подписан Президентом РФ 02 декабря 1990 № 395-1]: офиц. текст: в ред. ФЗ от 28.06.2013, № 134-ФЗ // Справочно-правовая система Консультант плюс
2. Концепция инновационной политики Российской Федерации на 1998-2000 гг. [Электронный ресурс]: [утв. постановлением Правительства РФ от 24 июля 1998 г. № 832] // Справочно-правовая система Консультант плюс
3. Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» [Электронный ресурс]: [утв. Правительством РФ от 8 декабря 2011 г., № 2227-р] // Справочно-правовая система Консультант плюс
4. Международная конвергенция измерения капитала и стандартов капитала: Уточненные рамочные подходы. Банк международных расчетов. июнь 2004 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.cbr.ru/today/ms/bn/Basel.pdf>
5. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов [Электронный ресурс]: [утв. Министерством экономики РФ, Министерством Финансов РФ, Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике от 21 июня 1999 г., № ВК 477]. — Режим доступа: [http://www.businesspravo.ru/Docum/DocumShow\\_DocumID\\_18269](http://www.businesspravo.ru/Docum/DocumShow_DocumID_18269)
6. ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы Автоматизированные системы. Стадии создания. Information technology. Set of standards for automated systems. Stages of development [Электронный ресурс]: [утв. Постановлением Госстандарта СССР от 29 декабря 1990, № 3469] // Справочно-правовая система Консультант плюс

7. ГОСТ Р ИСО/МЭК 16085-2007 Менеджмент риска. Применение в процессах жизненного цикла систем и программного обеспечения [Электронный ресурс]: [утв. Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2007, № 568-ст] — Режим доступа:  
[http://expert.gost.ru/RA/DOC/TXT\\_GOST\\_R\\_ISO\\_IEC\\_16085-2007.pdf](http://expert.gost.ru/RA/DOC/TXT_GOST_R_ISO_IEC_16085-2007.pdf)

8. Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.bis.org/publ/bcbs189.pdf>

Учебники, учебные пособия, диссертации, авторефераты, периодические издания:

9. Абдулсаламова, А.А. Банковские инновации для частных клиентов :проблемы и перспективы развития: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.10 / Абдулсаламова Аида Абдуллаевна. — М., 2007. — 22 с.

10. Абрамешин, А.Е. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов / А.Е. Абрамешин, О.П. Молчанова, Е.А. Тихонова, Ю.В. Шленов; под редакцией д-ра Молчановой. — М.: Вита-Пресс, 2001. — 272 с.

11. Абчук, В.А. Риски в бизнесе, менеджменте и маркетинге / В.А. Абчук. — М.: Михайлов В.А., 2006. — 408 с.

12. Агафонова, И.П. Риск как объект управления при реализации инновационного проекта. / И.П. Агафонова // Экономические преобразования в России: проблемы и перспективы: Межвузовский сборник научных трудов. — СПб. — 2002. — № 3. — С.15-18

13. Алексенцева, О.Н. Разработка моделей и программных средств для оценки рисков промышленных предприятий на основе технологий имитационного моделирования: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.13 / Алексенцева Ольга Николаевна. — М., 2007. — 25 с.

14. Альгин, А.П. Риск и его роль в общественной жизни / А.П. Альгин. — М.: Мысль, 1989. — 188 с.

15. Альфа-идея [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://idea.alfabank.ru/>

16. Антонец, В.Л., Инновационный бизнес: формирование моделей коммерциализации перспективных разработок: учеб. пособие / В.Л. Антонец, Н.В. Нечаева, К.А. Хомкин, Шведова В.В.; под ред. К.А. Хомкина. — М.: Издательство «Дело» АНХ, 2009. — 320 с. (Сер. «Образовательные инновации»).
17. Аньшин, В.М. Инновационный менеджмент: Концепции, многоуровневые стратегии и механизмы инновационного развития: Учеб. пособие / В.М. Аньшин, А.А. Дагаев; под ред. В.М. Аньшина, А.А. Дагаева. — 2-е изд., перераб., доп. — М.: Дело, 2007. — 584 с.
18. Аронович, А.Б. Сборник задач по исследованию операций / А.Б. Аронович, М.Ю. Афанасьев, Б.П. Суворов. — М.: МГУ, 1997. — 256 с.
19. Афанасьев, М.Ю. Исследование операций в экономике / М.Ю. Афанасьев, Б.П. Суворов. — М.: ИНФРА-М, 2003. — 444 с.
20. Балабанов, И.Т. Банки и банковское дело / И.Т. Балабанов; под ред. д.э.н., проф. И.Т. Балабанова. — СПб: Питер, 2000. — 256 с.
21. Балабанов, И.Т. Инновационный менеджмент / И.Т. Балабанов. — СПб: Питер, 2001. — 375 с.
22. Балабанов, И.Т. Риск-менеджмент / И.Т. Балабанов. — М.: Финансы и статистика, 1996. — 192 с.
23. Банковский сектор России: 2015 год. К победе в битве за клиента [Электронный ресурс] // Росбанк-журнал, 03.10.2011. — Режим доступа: <http://rosbankjournal.ru/news/18884>
24. Барышева, А. В. Инновации: учебное пособие / А.В. Барышева, К.В. Балдин, М.М. Ищенко. — Москва, 2006. — 384 с.
25. Баяндурян, Г.Л. Теоретические аспекты инновационных рисков и способы их уменьшения / Г.Л. Баяндурян, И.В. Косачева // Экономическое развитие России: институты, инфраструктура, инновации, инвестиции. Сборник материалов Всероссийской научной конференции. Иваново, 8 октября 2010 г. /под науч. ред. проф. Н.В. Клочковой. Иваново: «Научная мысль», 2010. — 360 с. — С.234-239

26. Белоглазова, Г.Н. Денежное обращение и банки: Учеб. пособие / Г.Н. Белоглазова, Г.В. Толоконцева; под. ред. Г.Н. Белоглазовой, Г.В. Толоконцевой. — М.: «Финансы и статистика», 2000. — 272 с.
27. Буянов, В.П. Рискология (управление рисками) Учебное пособие / В.П. Буянов, К.А. Кирсанов, Л.М. Михайлов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство «Экзамен», 2003. — 384 с.
28. Большой толковый словарь бизнеса / К. Пасс, Б.Лоус, Э. Пендлтон, Л. Чедвик. — М.: Вече, АСТ, 1998. — 688 с.
29. Бовин, А.А. Управление инновациями в организациях: учеб. пособие / А.А. Бовин, Л.Е. Чередникова, В.А. Якимович. — М.: Омега-Л, 2006. — 415 с.
30. Борисов, А.Б. Большой экономический словарь /А.Б. Борисов. — М.: Книжный мир, 2000. — 895 с.
31. Валдайцев, С. В. Оценка бизнеса и инновации / С.В. Валдайцев. — М.: Филин, 1997. — 334 с.
32. Валдайцев, С.В. Управление инновационным бизнесом: учеб. пособие для вузов / С.В. Валдайцев. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. — 343 с.
33. Валента, Ф. Управление инновациями / Ф. Валента. — М.: Прогресс, 1985. — 258 с.
34. Вертакова, Ю.В. Управление инновациями: теория и практика : учеб. пособие / Ю. В. Вертакова, Е. С. Симоненко. — М.: Эксмо, 2008. — 432 с.
35. Викулов В.С. Инновационная деятельность кредитных организаций //Менеджмент в России и за рубежом. — 2001. — №1. — С.79–89.
36. Викулов, В.С. Типология банковских инноваций / В.С. Викулов // Финансовый менеджмент. — 2004. — № 6. — С. 12–19
37. Вишняков, Я.Д. Общая теория рисков: Учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Я.Д. Вишняков, Н.Н. Радаев. — 2-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2008. — 368 с.
38. Волдачек, Л. Стратегия управления инновациями на предприятии / Л. Волдачек. — М.: Экономика, 1989. — 254 с.

39. Воробьев С.Н. Управление рисками в предпринимательстве / С.Н. Воробьев, К.В. Балдин. — М.: Дашков и К, 2010. — 346 с.
40. Выхрестюк, А.В. Банковская система РФ: некоторые актуальные проблемы и пути их решения / А.В. Выхрестюк // Экономическое развитие России: институты, инфраструктура, инновации, инвестиции. Сборник материалов Всероссийской научной конференции. Иваново, 8 октября 2010 г. /под науч. ред. проф. Н.В. Ключковой. Иваново: «Научная мысль», 2010. — 360 с. — С. 54-60
41. Гамза, В.А. Банковская система России: проблемы развития [Электронный ресурс] / В.А. Гамза. — Режим доступа: [www.cskp.ru](http://www.cskp.ru)
42. Гранатуров, В.М. Учет рисков в экономических решениях коммерческой фирмы / В.М. Гранатуров, В.П. Буянов // Управление риском. — 2003. — № 2 — С. 56-58
43. Гвишиани, Д.М. Диалектико-материалистические основания системных исследований / Д.М. Гришиани // Диалектика и системный анализ. — М.: Наука, 1986. — 163 с.
44. Грисюк, С. В. Рискология: на пути к общей теории / С.В. Грисюк // Ученые записки Академии экономики и права. — 2009. — № 2. — С. 2-3
45. Головин, Ю.В. Банки и банковские услуги в России: вопросы теории и практики / Ю.В. Головин. — М.: Финансы и статистика, 1999. — 416 с.
46. Гольдштейн, Г.И. Инновационный менеджмент: учебное пособие / Г.И. Гольдштейн. — Таганрог: Изд-во ТРТУ, 1998. — 132 с.
47. Гончаренко, Л. П. Риск-менеджмент: учебное пособие / Л.П. Гончаренко, С.А. Филин. — М.: Кнонус, 2006. — 216с.
48. Грачева, М.В. Риск-анализ инвестиционного проекта / М.В. Грачева. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. — 351 с.
49. Грачева, М.В. Управление рисками в инновационной деятельности: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям. / М.В. Грачева, С.Ю. Ляпина. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. — 351 с.

50. Грюнинг, Х. ван, Анализ банковских рисков. Система оценки корпоративного управления и управления финансовым риском / Грюнинг Х. ван, Брайович Братанович С. — М.: Издательство «Весь Мир», 2007. — 304 с.
51. Грязнова, А.Г. Финансово-кредитный энциклопедический словарь / А.Г. Грязнова; колл. авторов под общ. ред. А.Г. Грязновой, 2004. — 1165 с.
52. Дементьева, К. Вклад в высокие технологии (Интернет, телефон, терминал и другие инновации в области розничного финансового бизнеса) [Электронный ресурс] / К. Дементьева, Д. Хвостик // Газета "Коммерсантъ", 04.06.2012, №99/П (4884). — Режим доступа: <http://kommersant.ru/doc/1950843>
53. Дементьева, К. Сбербанк применил идейное мышление [Электронный ресурс] / К. Дементьева // Газета "Коммерсантъ", 21.10.2010, №196 (4496). — Режим доступа: <http://kommersant.ru/doc.aspx?DocsID=1525766&NodesID=4/>
54. Демкин, И.В. Управление инновационным риском на основе имитационного моделирования. Часть 1. Основные подходы к оценке инновационного риска / И.В. Демкин // Проблемы анализа риска, 2005. — Том 2, № 3. — С. 249-273.
55. Демкин, И.В. Оценка интегрированного инновационного риска на основе методологии Value At Risk / И.В. Демкин// Проблемы анализа риска, 2005. — Том.3, № 4. — С. 362-378
56. Демкин, И.В. Оценка риска инновационно-инвестиционных проектов на основе имитационного стохастического моделирования / И.В. Демкин // Инструменты экономического роста. — М.: ВЭО, МЭО, издательство "МАТИ"-РГТУ им. К.Э. Циолковского, 2005. — С. 249-273
57. Джеральд, И. Современные методы Управления портфелями проектов и Офис управления проектами: Максимизация ROI / И. Кендалл Джеральд, Стивен К. Роллинз. — Пер. с англ. — М.: ПМСОФТ, 2004. — 338 с.

58. Догиль, Л. Ф. Управление хозяйственным риском: учебное пособие / Л.Ф. Догиль. — Минск, 2005. — 224 с.
59. Дорошенко, О.С. Идентификация и управление рисками на разных стадиях жизненного цикла производственных инноваций: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Дорошенко Олег Святославович. — М., 2010. — 28 с.
60. Дубров, А.М. Многомерные статистические методы и основы эконометрики: Учебное пособие / А.М. Дубров, В.С. Мхитарян, Л.И. Трошин: Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. — М.: МЭСИ, 2002. — 79 с.
61. Дубровская, А., 21 мая 2012 Сбербанк заведет видео-call-центр и ячейки с доступом по отпечатку пальца [Электронный ресурс] / А. Дубровская. — Режим доступа: <http://marker.ru/news/524939>
62. Забашта, Е.А. Финансовые инновации региональных банков: типология, институциональные факторы, политика использования: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.01, 08.00.10 / Забашта Елена Александровна. — М., 2005. — 204 с.
63. Завлин, П.Н. Инновационный менеджмент: учеб. пособие / П.Н. Завлин, А.К. Казанцев, Л.Э. Миндели. — СПб.: Наука, 2000. — 568 с.
64. Завлин, П.Н. Основы инновационного менеджмента: Теория и практика: учеб. пособие / П.Н. Завлин, А.К. Казанцев, Л.Э. Миндели. — М.: Экономика, 2000. — 568 с.
65. Завьялов, Ф. Н. Риски в экономике: методы оценки и расчета. Учебное пособие / Ф.Н. Завьялов: Яросл. гос. ун-т. — Ярославль: ЯрГУ, 2007. — 104 с.
66. Завьялов, Ф. Н. Совершенствование системы управления рисками деятельности промышленного предприятия: монография / Ф.Н. Завьялов, Е.Е. Кочерыгина, В.А. Поникаров. — Ярославль, 2013. — 160 с.
67. Зайцев, Н.Л. Краткий словарь экономиста / Н.Л. Зайцев. — М.: Инфра-М, 2007. — 224 с.
68. Заренков В.А. Управление проектами: учеб. пособие / В.А. Заренков. — 2-е изд. — М.: Изд-во АСВ; Спб.: СПбГАСУ, 2006. — 312 с.

69. Зуб, А. Стратегический менеджмент: Теория и практика: учеб. пособие / А.Зуб. — М.: Аспект пресс, 2002. — 415 с.
70. Иванов, А.А. Риск-менеджмент: учебно-методический комплекс / А.А. Иванов, С.Я. Олейников, С.А. Бочаров. — М.: Изд. центр ЕАОИ, 2008. — 193 с.
71. Иванов, А.Н. Банковские услуги: зарубежный и российский опыт / А.Н. Иванов. — М.: Финансы и статистика, 2002. — 176 с.
72. Иванова О.В. О сущности банковских инноваций / О.В. Иванова // ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. Серия: Инновационная экономика: человеческое измерение. ВГТА. 2010. — №3. — С.21-25.
73. Ивченко Г.И. Теория массового обслуживания: учебное пособие для вузов / Г.И. Ивченко, В.А. Каштанов, И.Н. Коваленко. — М.: Высшая школа, 1982. — 256 с.
74. Ильенкова, С.Д. Инновационный менеджмент: учебник / С.Д. Ильенкова. — М.: ЮНИТИ, 1997. — 308 с.
75. Интервью Арнаутова А., генерального директора издательского дома «Регламент», для портала Banki.ru «Российским банкам надо сначала попробовать адаптировать то, что уже придумано» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.banki.ru/news/interview/?id=4189597>
76. Казанцев, А.К. Основы инновационного менеджмента. Теория и практика: учебник / А.К. Казанцев, Л.Э. Миндели, Л. С. Барютин и др.; под ред. А. К. Казанцева, Л. Э. Миндели. — 2-е изд. перераб. и доп. — М.: ЗАО «Издательство "Экономика"», 2004. — 561 с.
77. Канторович, Л.В. Системный анализ и некоторые проблемы научно-технического прогресса / Л.В. Канторович // Диалектика и системный анализ. — М., 1986. — С. 158-166
78. Каржаев, А.Т. Инновационные риски венчурного капитала и управление ими / А.Т. Каржаев. — М.: Экономика, 2006. — 55 с.
79. Клейнер, Г.Б. Предприятие в нестабильной экономической среде: риски, стратегии, безопасность / Г.Б. Клейнер, В.Л. Тамбовцев, Р.М. Качалов; под

- общей редакцией д-ра тех. наук, проф. С.А. Панова и д-ра экон. наук, проф. Г.Б. Клейнера. — М.: ОАО Изд-во «Экономика», 1997. — 288 с.
80. Клейнрок, Л. Теория массового обслуживания / Л. Клейнрок: перевод с англ. / Пер. И. И. Грушко; ред. В. И. Нейман. — М.: Машиностроение, 1979. — 432 с.
81. Клименко, О. Метод критической цепи: эффективное управление проектами с использованием буферов времени и ресурсов [Электронный ресурс] / О. Клименко. — Режим доступа: [http://www.iteam.ru/publications/project/section\\_35/article\\_3448/](http://www.iteam.ru/publications/project/section_35/article_3448/)
82. Ковалев, В.В. Финансовый анализ: методы и процедуры / В.В. Ковалев. — М.: Финансы и статистика, 2006. — 559 с.
83. Коробов, Ю.И. Банковская конкуренция в условиях становления рыночных отношений: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.01 / Коробов Ю.И. — М., 1996. — 353 с.
84. Кравцов, О.А. Совершенствование методов оценки и механизма снижения рисков при инновационном проектировании: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Кравцов Олег Андреевич. — М., 2005. — 171 с.
85. Крылов, Э.И. Анализ эффективности инвестиционной и инновационной деятельности предприятия: Учеб. пособие / Э.И. Крылов, В.М. Власова, И.В. Журавкова. — М.: Финансы и статистика, 2003. — 602 с.
86. Кулевский, Г.В. Методы и модели управления рисками инновационной деятельности кредитной организации: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Кулевский Геннадий Васильевич. — М., 2009. — 27 с.
87. Кулевский, Г.В. Разработка модели управления рисками инновационной деятельности кредитных организаций / Г.В. Кулевский // Инновации и инвестиции. — 2009. — №4. — С. 117-119
88. Куликова, Е.Е. Управление рисками. Инновационный аспект / Е.Е. Куликова. — М.: Бератор-Публишинг. 2008. — 112 с.

89. Лаврушин, О.И. Банковское дело: учебник / О.И. Лаврушин; под ред. О.И. Лаврушина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Финансы и статистика, 2002. — 672 с.
90. Лаврушин, О.И. Банковский менеджмент: учебник / О.И. Лаврушин; под ред. д.э.н., проф. О.И. Лаврушина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: КноРус, 2009. — 560 с.
91. Лобанов, А.А. Энциклопедия финансового риск-менеджмента / А.А. Лобанов; под ред. А. А. Лобанова, А. В. Чугунова. — 4-е изд. испр. и доп. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2009. — 117 с.
92. Лукасевич, И.Я. Анализ финансовых операций. Методы, модели, техника вычислений в EXCEL: учеб. пособие / И.Я. Лукасевич — М.: Финансы, ЮНИТИ, 1998. — 400 с.
93. Лукасевич, И.Я. Финансовый менеджмент: учебник / И. Я. Лукасевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Эксмо, 2010. — 768 с.
94. Мазур, И.И. Управление проектами: справочное пособие/ И.И. Мазур, В.Д. Шапиро; под редакцией И. И. Мазура и В. Д. Шапиро. — М.: Высшая школа, 2001. — 875 с.
95. Макаренко, В.П. Риск при принятии решений в научной практике / В.П. Макаренко // Общественные науки. — М.: Наука, 1978. — №7. — С. 5-8
96. Малашихина, Н. Риск-менеджмент: учеб. пособие / Н. Малашихина, О. Белокрылова. — М.: Феникс, 2004. — 320 с.
97. Масленчиков, Ю.С. Меняющийся подход к риск-менеджменту в крупных компаниях / Ю.С. Масленчиков, В.Сенько // Управление риском. — 2001. — № 3. — С.3-5
98. Медынский, В.Г. Инновационный менеджмент: учебник / В.Г. Медынский. — М.: ИНФРА-М, 2008. — 304 с.
99. Медынский, Д.А. Основные аспекты риск-менеджмента / Д.А. Медынский, А.Ю. Резник // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. — Издательство: Иркутский государственный университет путей сообщения (Иркутск), 2008. — №5. — С. 243-248

100. Мескон, М. Основы менеджмента / М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури. — М.: Дело, 1997. — 704 с.
101. Минюк, С.Л. Математические методы и модели в экономике / С.Л. Минюк, Е.А. Ровба, К.К. Кузьмич. — Мн.: ТетраСистемс, 2002. — 432 с.
102. Москвин, В. А. Управление рисками при реализации инвестиционных проектов. / В.А. Москвин. — М.: Финансы и статистика, 2004. — 352 с.
103. Морозов, Ю.П. Инновационный менеджмент: учеб. пособие / Ю.П. Морозов. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. — 446 с.
104. Муллағалиева, М.Р. Инновационная деятельность кредитных организаций как приоритетное направление развития банковской сферы / М.Р. Муллағалиева // Российское предпринимательство. — 2010. — № 10 Вып. 2 (169). — С. 128-133
105. Недосекин, А.О. Управление корпоративными рисками и шансами: учебный курс. / А.О. Недосекин, З.И. Абдулаева. — СПб, 2010. — 125 с.
106. Никсон, Ф. Инновационный менеджмент: пер. с англ. / Ф. Никсон. — М.: Экономика, 1997. — 240 с.
107. Новосёлова, Е.Г. Финансово-кредитная система. Бюджетное, валютное и кредитное регулирование экономики, инвестиционные ресурсы / Е.Г. Новоселова // Проблемы современной экономики. — 2006. — № 2 (22). — С. 54-59
108. НРА: число кредитных организаций в России может сократиться до 790 к 2015 году [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.banki.ru/news/lenta/?id=4563454>
109. Обучение управлению проектами: первые шаги [Электронный ресурс].— Режим доступа: <http://www.pmpractice.ru/knowledgebase/management/history/>
110. Оголева, Л.Н. Инновационный менеджмент: учебное пособие / Л.Н. Оголева. — М.: Инфра-М, 2004. — 238 с.
111. Одинцова, М.И. Институциональная экономика / М.И. Одинцова. — М.: ГУ-ВШЭ, 2007. — 386 с.
112. Охлопков, А.В. Банковские инновации и особенности их реализации в

- современном банковском секторе России / А.В. Охлопков // Инициативы XXI века. — 2011. — № 1.2. — С.78-80
113. Парусимова, Н.И. Банковское дело: модель развития / Н.И. Парусимова — М.: Московская Академия предпринимательства, 2005. — 495 с.
114. Пастухова, Н.И. 12 первоочередных шагов по реструктуризации банковской системы / Н.И. Пастухова // РЦБ. — 2007. — №6. — С.13
115. Пашкус, В.Ю. Банковское совершенство: проблемы, критерии, подходы / В.Ю. Пашкус // Информационные банковские технологии. — 2007. — №10. — С.12
116. Половинкин, П. Предпринимательские риски и управление ими / П. Половинкин, А. Зозулюк // Российский экономический журнал. — 1997. — №9. — С. 71-72
117. Попов, В.Л. Управление инновационными проектами: учеб. пособие. / В.Л. Попов; под ред. проф. В.Л. Попова. — М.: ИНФРА-М, 2009. — 336 с.
118. Райзберг, Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. — М.: ИНФРА-М, 1999. — 479 с.
119. Раппопорт, В. Диагностика управления: практический опыт и рекомендации / В. Раппопорт. — М.: Экономика, 1988. — 138 с.
120. Рыков, А.С. Системный анализ. Модели и методы принятия решений и поисковой оптимизации / А.С. Рыков. — Москва: Издательский Дом МИСиС, 2009. — 608 с.
121. Рыхтикова, Н.А. Анализ и управление рисками организации / Н.А. Рыхтикова. — М.: Форум, 2008. — 240 с.
122. Самоволева, С.А. Анализ рисков инновационных проектов [Электронный ресурс] / С.А. Самоволева // Альманах «Наука. Инновации. Образование». — Режим доступа: <http://www.riep.ru/upload/iblock/dea/dead8e8edcf60c308460a197741db3ae.pdf>
123. Самоволева, С.А. Анализ рисков инновационных проектов. / С.А. Самоволева. // Инновационная политика и проблемы развития национальной инновационной системы. — С. 227-235

124. Санто, Б. Инновация как средство экономического развития / Б. Санто: пер. с венг. с изм. и доп. автора; общ. ред. и вступ. от Б.В. Сазонова — М.: Прогресс, 1990. — 296 с.
125. Семикова, П. Банковские инновации и новый банковский продукт / П. Семикова. // Банковские технологии. — 2002. — № 11. — С. 42–47
126. Стоянова, Е.С. Финансовый менеджмент для практиков: крат. курс. / Е.С. Стоянова, М.Г. Штерн. — М.: Перспектива, 1998. — 238 с.
127. Сурин, А.В. Инновационный менеджмент: учебник / А.В. Сурин, О.П. Молчанова. — М.: ИНФРА-М, 2008. — 368 с. (Учебники факультета государственного управления МГУ им. М.В. Ломоносова).
128. Тарелко, Н.А. Экономика инноваций: учеб.-метод. пособие / Н.А. Тарелко. — Бобруйск, 2007. — 197 с.
129. Твисс, Б. Управление научно-техническими нововведениями / Б. Твисс. — М.: Экономика, 1989. — 271 с.
130. Толковый словарь «Инновационная деятельность». — 2-е изд., доп. / Отв. ред. В.И. Суслов. — Новосибирск, 2008. — 224 с.
131. Тэмпан, Л.Н. Риски в экономике / Л.Н. Тэпман — М.: Юнити-Дана, 2002. — 380 с.
132. Уродовских, В.Н. Управление рисками предприятия: учеб. пособие / В.Н. Уродовских. — М.: ВЗФЭИ, 2009. — 130 с.
133. Уродовских, В.Н. Управление рисками предприятия / В.Н. Уродовских. — М.: Вузовский учебник, 2010. — 168 с.
134. Фатхутдинов, Р.А. Инновационный менеджмент: учебник / Р.А. Фатхутдинов. — 4-е издание. — СПб.: Питер, 2003. — 400 с.
135. Фомичев, А.Н. Риск-менеджмент / А.Н. Фомичев. — М.: Дашков и К, 2008. — 376 с.
136. Фролова, И.И. Подходы к оценке затрат и выгод при отборе банковских инновационных проектов / И.И. Фролова // Вестник НГУ. Серия Социально-экономические науки. 2012. — №2 — С. 62-69
137. Хинчин, А.Я. Работы по математической теории массового обслуживания /

- А.Я. Хинчин. – М.: Физматгиз, 1963 г. — 236 с.
138. Хоминич, И.П. Инновационный менеджмент банковской деятельности / И.П. Хоминич // Банковские услуги. — 1998. — № 3. — С. 16-21
139. Хохлов, Н.В. Управление риском: учеб. пособие для вузов / Н.В. Хохлов. — М., 2001. — 239 с.
140. Черненко, В.А. Электронные банковские услуги: зарубежный опыт и российская практика: монография / В.А. Черненко, И.А. Резник. — М.: «Инфо-Да», Санкт-Петербург, 2007. — 161 с.
141. Чернов, Г.В. Управление рисками: учебное пособие / Г.В. Чернов, А.А. Кудрявцев. — М.: «Проспект», 2003. — 160 с.
142. Шевченко, А.Н. Моделирование и оценка рисков инновационных проектов / А.Н. Шевченко // Экономическое развитие России: институты, инфраструктура, инновации, инвестиции. Сборник материалов Всероссийской научной конференции. Иваново, 8 октября 2010 г. /под науч. ред. проф. Н.В. Ключковой. Иваново: «Научная мысль», 2010. — 360 с. — С. 182-184
143. Ширяев, А.Н. Вероятность / А.Н. Ширяев. — М.: Наука, 1989. — 640 с.
144. Шумпетер, Й.А. Теория экономического развития / Й.А. Шумпетер. — М.: Директ-Медиа, 2007. — 400 с.
145. Юлдашев, Ф.А. Управления рисками в инновациях банков Узбекистана [Электронный ресурс] / Ф.А. Юлдашев // Современные технологии управления, 2012. — №6 (18). — № гос. рег. статьи 0421200170/. — Режим доступа: <http://sovman.ru>
146. Bernstein PL. The New Religion of Risk Management // Harvard Business Review. 1996. V. 74 (Mar./Apr.)
147. Critical Chain Scheduling and Buffer Management . . . Getting Out From Between Parkinson's Rock and Murphy's Hard Place [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.focusedperformance.com/articles/ccpm.html>
148. Eliyahu M. Goldratt. Critical Chain. (1997) ISBN 0-88427-153-6
149. Frenkel M., Hommel U., Rudolf M. (Eds.) Risk Management. Springer – 2005,

- 841 pages, 2nd edition ISBN: 3540226826, 9783540226826
150. History of Project Management [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.pqa.net/ProdServices/ccpm/W05002001.html>
151. Johnstone-Bryden I.M. Managing Risk: How to work successfully with risk. London: AVEBURY. 1996
152. Kaplan S. The world of risk analysis. // Risk analysis. 1997. V. 17. № 4
153. Longerstaey J., Spenser M. (1996). RiskMetricstm technical document. 4th ed. — J.P. Morgan/Reuters
154. Phelan M. (1995). Probability and statistics applied to the practice of financial risk management: The case of J.P. Morgan's RiskMetrics™. Working paper 95-19. Wharton School. University of Pennsylvania
155. Taplin R.(ed.) Risk Management and Innovation in Japan, Britain and the USA. Routledge, 2005. — 200 pages. ISBN: 0415368065
156. Shapiro Z. Risk taking: a managerial perspective. New York: Russel Sage Foundation, 1995.
157. Webster's Dictionary of English Usage. — 1989 by Merriam-Webster Inc, US. pp.978

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А.1 — Рейтинг кредитных организаций РФ по объему активов нетто (первые 50 банков)

Позиция в рейтинге	Изменение позиции в рейтинге	Название банка	Август, 2013, тыс. рублей	Июль, 2013, тыс. рублей	Изменение, тыс. рублей
1	0	Сбербанк России	14945107940	14783796412	161311528
2	0	ВТБ	4959386035	5046055494	-86669459
3	0	Газпромбанк	3274186552	3219875456	54311096
4	1	ВТБ 24	1779970542	1746577663	33392879
5	-1	Россельхозбанк	1770847786	1787006277	-16158491
6	0	Банк Москвы	1642598099	1615071361	27526738
7	0	Альфа-Банк	1411143517	1417896979	-6753462
8	0	ЮниКредит Банк	824359297	796821583	27537714
9	3	НОМОС-Банк	792833787	696360062	96473725
10	1	Райффайзенбанк	748888415	700280089	48608326
11	-1	Росбанк	737400247	732658124	4742123
12	-3	Промсвязьбанк	716767707	745357643	-28589936
13	2	Хоум Кредит Банк	429260842	399072318	30188524
14	-1	Уралсиб	428208420	433386997	-5178577
15	-1	Банк «Санкт-Петербург»	419591772	402738755	16853017
16	1	Русский Стандарт	383654772	374903288	8751484
17	-1	Московский Кредитный Банк	381747693	374970904	6776789
18	2	Ак Барс	368134204	351661443	16472761
19	-1	Россия	368058949	367973105	85844
20	-1	МДМ Банк	345435736	360118520	-14682784
21	0	Ситибанк	333165668	346693178	-13527510
22	0	Ханты-Мансийский Банк	330296977	318836432	11460545
23	0	Транскредитбанк	279038509	298315267	-19276758
24	0	Связь-Банк	278899457	285271232	-6371775
25	3	Национальный Клиринговый Центр	268090888	241374689	26716199
26	1	Петрокоммерц	262983799	247562488	15421311
27	3	Глобэкс	258461943	237368416	21093527
28	5	ИНГ Банк	256678327	223134095	33544232
29	-3	Восточный Экспресс Банк	253888977	250736016	3152961
30	-5	Нордеа Банк	251426226	270084764	-18658538
31	-2	Зенит	238448485	238819722	-371237
32	-1	Возрождение	233130448	230565146	2565302
33	-1	Национальный Банк «Траст»	226896815	229595807	-2698992
34	0	Открытие	208329551	199572000	8757551

Позиция в рейтинге	Изменение позиции в рейтинге	Название банка	Август, 2013, тыс. рублей	Июль, 2013, тыс. рублей	Изменение, тыс. рублей
35	0	Бинбанк	188504114	197244086	-8739972
36	0	МТС-Банк	186283808	193835725	-7551917
37	0	Московский Индустриальный Банк	185680719	183241662	2439057
38	1	Уральский Банк Реконструкции и Развития	182647894	170309321	12338573
39	-1	ОТП Банк	179088859	179120402	-31543
40	2	Кредит Европа Банк	152246144	145125375	7120769
41	4	Транскапиталбанк	145417684	137715191	7702493
42	2	Внешпромбанк	142957074	140242451	2714623
43	0	СМП Банк	141441681	140763384	678297
44	-3	Новикомбанк	139947009	145425419	-5478410
45	1	СКБ-Банк	135570587	135082195	488392
46	-6	Дойче Банк	130657761	157183303	-26525542
47	0	МСП Банк	129927635	129414847	512788
48	0	Авангард	122038610	122308993	-270383
49	1	Татфондбанк	118125105	116055541	2069564
50	10	Национальный Расчетный Депозитарий	117906656	103079783	14826873

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица Б.1 — Систематизация подходов специалистов в области инновационного риск-менеджмента к содержанию этапов управления рисками инновационных проектов

№	Автор	Особенности идентификации рисков инновационной деятельности/ проектирования инноваций	Методы оценки рисков	Методы воздействия на риски
Научная и учебно-методическая литература, непосредственно касающаяся вопросов <i>управления рисками инновационной деятельности кредитной организации</i>				
1	Кулевский Г.В. [86]	1) Риск выбора перспективного направления ИД 2) Риски оценки инновационного проекта 3) Риски недообеспечения финансированием 4) Риски снабжения материальными ресурсами 5) Риски выбора технологий производства 6) Риск недостаточного кадрового обеспечения 7) Риски производства инновационного продукта 8) Риски оценки конкурентной среды 9) Риски непредвиденных обстоятельств 10) Риски исполнения контрагентских соглашений 11) Риски сбыта результатов инновационной деятельности 12) Риск обеспечения прав на результаты ИД	Специализированные методы оценки рисков инновационной деятельности кредитной организации: 1) методы теории игр Джона Фон Неймана и Оскара Моргенштерна 2) статистические методы оценки (расчет математического ожидания, дисперсии, среднего квадратичного отклонения, коэф-та вариации, коэф-та риска, коэф-та покрытия рисков Кука и др.) 3) методы анализа и оценки портфельных рисков с использованием моделей Фишера Блэка, Майрона Скоулза, Гарри Марковица, С. Росса, Р. Ролла, Джеймса Тобина, Уильяма Шарпа, Джека Трейнера, Джона Литнера, Яна Моссина и др. 4) приемы теории массового обслуживания А.Н. Колмогорова, Дж. Литтла, А.А.	Не выделены

№	Автор	Особенности идентификации рисков инновационной деятельности/ проектирования инноваций	Методы оценки рисков	Методы воздействия на риски
			<p>Маркова, С.Д. Пуассона, А.Я. Хинчина, А.К. Эрланга</p> <p>5) методы оценки абсолютной величины вероятных потерь, включая Value-at-Risk, Short Fall, Capital-at-Risk, Maximum Loss, Stress or Sensitivity Testing и др.,</p> <p>6) методы оценки рисков инвестиционных проектов: метод критического пути (СРМ), метод техники обзора и оценки программы (PERT) и метод техники графической оценки и обзора (GERT)</p>	
<p>Научная и учебно-методическая литература, касающаяся изучения <i>рисков инновационной деятельности</i></p>				
2	Грачева М.В., Ляпина С.Ю. [49]	<p>Построение сводной классификации рисков инновационной деятельности в соответствии с классификационными признаками:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) По субъекту</li> <li>2) По типу инвестиций</li> <li>3) По степени ущерба</li> <li>4) По сферам проявления</li> <li>5) По источникам возникновения</li> </ol> <p>Выделение специальных рисков инновационного проектирования:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Риск оригинальности</li> <li>2) Риск информационной неадекватности</li> <li>3) Риск технологической неадекватности</li> <li>4) Риск финансовой неадекватности</li> </ol>	<p>Методы качественной оценки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) формально-логические</li> <li>2) экспертные</li> <li>3) массовых опросов</li> <li>4) выборочных исследований</li> <li>5) профессиональных суждений</li> <li>6) установления предпочтений</li> </ol> <p>Количественные методы анализа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Корреляционно-регрессионный анализ</li> <li>2) Функционально-стоимостной анализ</li> <li>3) Анализ чувствительности инновационного проекта</li> <li>4) Сценарный метод анализа</li> </ol>	<p>Методы уменьшения тяжести последствий рисков ситуации, исключения возможности возникновения рисков ситуации, снижение возможности возникновения рисков ситуации.</p> <p>В качестве примеров методов воздействия на риск выступают:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) диверсификация</li> <li>2) распределение</li> <li>3) уклонение от рисков (страхование)</li> <li>4) компенсация и резервирование</li> <li>5) локализация</li> </ol>

№	Автор	Особенности идентификации рисков инновационной деятельности/ проектирования инноваций	Методы оценки рисков	Методы воздействия на риски
		5) Риск неуправляемости проектом 6) Риск неуправляемости бизнесом	5) Метод ставки процента 6) Построение морфологической таблицы классификации рисков 7) SWOT-анализ 8) Дерево решений 9) Метод имитационного моделирования 10) Метод критических значений 11) Теория игр и т.д.	
3	Куликова Е.Е. [88]	1) Внешние риски: политические, социальные, военные, террористические, экологические, правовые 2) Риски деловых отношений: дискриминация инвесторов, утрата партнерства, отсутствие надежных поставщиков, потребителей, кредиторов и дебиторов, моральные риски 3) Внутренние риски: неэффективного менеджмента, неэффективного маркетинга, недостаточности производственно-технологического потенциала развития	Методы качественного анализа рисков: 1) Метод экспертных оценок 2) Метод рейтинговых оценок 3) Контрольные списки источников рисков Методы анализа рисков (количественной оценки): 1) Метод корректировки нормы дисконта 2) Метод достоверных эквивалентов 3) Точка безубыточности 4) Анализ чувствительности критериев эффективности и платежеспособности компании 5) Метод сценариев 6) Метод вероятностных распределений потоков платежей 7) Дерево решений 8) Метод Монте-карло	1) Принятие риска (создание резервов) 2) Смягчение риска 3) Избежание риска 4) Страхование (обращение в страховую компанию или самострахование) 5) Трансферт (хеджирование и т.д.)

№	Автор	Особенности идентификации рисков инновационной деятельности/ проектирования инноваций	Методы оценки рисков	Методы воздействия на риски
4	Каржаев А.Т. [78]	<p>Выделение рисков в соответствии со стадией цикла венчурного инвестирования:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Научно-исследовательская стадия: исследовательский, инновационный, отборочный риски</li> <li>2) Стадия, формирующая венчурный капитал: общеэкономический, фискально-монетарный, риск перевода, инфляционный, инвестиционный</li> <li>3) Предпроизводственная: инвестиционный, коммерческий, маркетинговый, проектный</li> <li>4) Производственная: инвестиционный, коммерческий, маркетинговый, технологический, квалификационный, организационно-управленческий, (менеджерский), инфляционный, экономический, предпринимательский</li> <li>5) Рыночная распределительная: конкурентный, коммерческий, маркетинговый, инфляционный, экономический, социальный, партнерский, нормативно-правовой</li> <li>6) Потребительская: потребительский, коммерческий, технологический, научно-исследовательский, нормативно-правовой</li> </ol>	Не выделены	Не выделены
<p>Научная и учебно-методическая литература, посвященная вопросам <i>управления инновационными проектами</i></p>				

№	Автор	Особенности идентификации рисков инновационной деятельности/ проектирования инноваций	Методы оценки рисков	Методы воздействия на риски
5	Попов В.Л. [117]	<p>Идентификация рисков по схемам: «причины-последствия» «последствия-причины»</p> <p>Использование структурной декомпозиции работ (WBS)</p> <p>Построение подробной системы рисков в соответствии с различными классификационными признаками</p> <p>В качестве типичных рисков инновационных проектов выделяются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Риск, связанный с нестабильностью экономического законодательства и текущей рыночной ситуации</li> <li>2) Внешнеэкономический риск</li> <li>3) Риск неблагоприятных социально-политических изменений в стране и регионе</li> <li>4) Риск, связанный с неполнотой и неточностью информации о динамике технико-экономических показателей, параметрах новой техники и технологии</li> <li>5) Риск, связанный с колебаниями рыночной конъюнктуры, цен, валютных курсов</li> <li>6) Риск, связанный с неопределенностью природно-климатических условий, возможностью стихийных бедствий</li> <li>7) Производственно-технологический риск</li> <li>8) Риск, связанный с неопределенностью целей, интересов и поведения</li> </ol>	<p>Выделение качественного и количественного анализа рисков с указанием сферы применения методов (этапа реализации инновационного проекта):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Статистический метод - количественная оценка рисков нескольких проектов</li> <li>2) Метод экспертных оценок (в дополнении с методами SWOT-анализа и метода Дельфи) – идентификация рисков</li> <li>3) Метод аналогий – оценка рисков повторяющихся проектов</li> <li>4) Метод ставки процента (дисконта) с поправкой на них – расчет эффективности проекта</li> <li>5) Метод критических значений мониторинг рисков в условиях неопределенности</li> <li>6) Дерево решений – анализ рисков виртуального проекта</li> <li>7) Анализ чувствительности – количественный анализ рискованности</li> <li>8) Анализ сценариев – количественный подход в анализе и управлении рисками</li> <li>9) Имитационное моделирование – количественная оценка рисков нескольких проектов</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Распределение рисков между участниками проекта: количественное и качественное</li> <li>2) Страхование (через хеджирование)</li> <li>3) Резервирование средств на покрытие непредвиденных расходов</li> </ol> <p>Среди мер второго порядка автор выделяет гарантии, лимитирование и залог</p>

№	Автор	Особенности идентификации рисков инновационной деятельности/ проектирования инноваций	Методы оценки рисков	Методы воздействия на риски
		участников 9) Риск, связанный с неполнотой и неточностью информации о финансовом положении и деловой репутации предприятий-участников		
Научная и учебно-методическая литература по <b>инновационному менеджменту</b>				
6	Вертакова Ю.В., Симоненко Е.С. [34]	Специфические риски инновационных проектов: Научно-технические риски: 1) отрицательные результаты НИР 2) отклонения параметров ОКР 3) несоответствие технического уровня производства техническому уровню инновации. 4) несоответствие кадров профессиональным требованиям проекта 5) отклонение в сроках реализации этапов проектирования 6) возникновение непредвиденных научно-технических проблем Риски правового обеспечения проекта: 1) ошибочный выбор территориальных рынков патентной защиты 2) недостаточно «плотные» патентные защиты 3) неполучение или запаздывание патентной защиты 4) ограничение сроков патентной защиты,	<i>Качественная оценка рисков.</i> осуществляется посредством рейтинга <i>Количественный анализ</i> можно формализовать в виде методов: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ статистические</li> <li>▪ аналитические</li> <li>▪ методы экспертных оценок</li> <li>▪ методы аналогов</li> </ul>	Меры снижения рисков: 1) распределение риска между участниками 2) резервирование 3) страхование 4) диверсификация инновационной деятельности 5) передача риска путем заключения контрактов

№	Автор	Особенности идентификации рисков инновационной деятельности/ проектирования инноваций	Методы оценки рисков	Методы воздействия на риски
		<p>5) отсутствие у предприятия просроченных лицензий на отдельные виды деятельности</p> <p>6) «утечка» отдельных технических решений</p> <p>7) появление патентно защищенных конкурентов. Риски коммерческого предложения</p> <p>8) несоответствие коммерческого предложения рыночной стратегии фирмы</p> <p>9) отсутствие поставщиков необходимых ресурсов и комплектующих</p> <p>10) невыполнение поставщиками обязательств по срокам и качеству поставок</p> <p>Общие риски инновационной деятельности:</p> <p>1) Риски ошибочного выбора инновационного проекта</p> <p>2) Риски необеспечения инновационного проекта достаточным уровнем финансирования</p> <p>3) Маркетинговые риски:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ риск ошибочного выбора целевого сегмента рынка</li> <li>▪ риск ошибочного выбора стратегии продаж новшества</li> <li>▪ риск проведения неэффективной рекламы новых товаров и услуг либо товаров с усовершенствованными</li> </ul>		

№	Автор	Особенности идентификации рисков инновационной деятельности/ проектирования инноваций	Методы оценки рисков	Методы воздействия на риски
		<p>характеристиками</p> <p>4) Риски неисполнения хозяйственных договоров (контрактов)</p> <p>5) Риски усиления конкуренции</p> <p>6) Риски, связанные с недостаточным уровнем кадрового обеспечения</p> <p>7) Риски, связанные с обеспечением прав собственности на инновационный проект, возникают по различным причинам</p>		
7	Валдайцев С.В. [32]	<p>Выделение развернутых систем технических и коммерческих рисков</p> <p><b>Технические</b> риски – это вероятности:</p> <p>1) отрицательных результатов НИР</p> <p>2) недостижения запланированных технических параметров в ходе конструкторских и технологических разработок инноваций</p> <p>3) опережения инновациями технического уровня и технологических возможностей производства</p> <p>4) того же применительно к сфере потребления новых продуктов</p> <p>5) возникновения при использовании новых технологий и продуктов побочных или отсроченных по времени проявления проблем</p> <p><b>Коммерческие</b> риски инновационных проектов – это:</p> <p>1) Риски неправильного выбора экономических целей проекта</p>	<p>Определение <i>вероятности нежелательного исхода (события) и цены риска</i></p>	<p>Методы воздействия на риск сводятся к методам минимизации и страхования</p> <p>К методам <i>страхования</i> относятся:</p> <p>1) Покупка общего страхового полиса</p> <p>2) Приобретение специализированных страховок по типовым инновационным рискам</p> <p>3) Оформление особых страховок по индивидуально сформулированным нетиповым рискам</p> <p>Самострахование (резервирование средств и времени):</p> <p>1) Резервирование средств и ресурсов (формирование собственных резервных фондов, неиспользованных лимитов по кредитным линиям)</p> <p>2) Резервирование в производственных, коммерческих и финансовых планах по инновационному проекту времени по операциям, сопряженным с повышенными рисками</p>

№	Автор	Особенности идентификации рисков инновационной деятельности/ проектирования инноваций	Методы оценки рисков	Методы воздействия на риски
		<ul style="list-style-type: none"> <li>2) Риски необеспечения проекта финансированием</li> <li>3) Риски невыдерживания сроков проекта</li> <li>4) Маркетинговые риски капитальных закупок и текущего снабжения по проекту</li> <li>5) Маркетинговые риски сбыта по проекту</li> <li>6) Риски взаимодействия с контрагентами и партнерами</li> <li>7) Риски непредвиденных расходов и превышения сметы проекта</li> <li>8) Риски, связанные с обеспечением прав собственности по проекту</li> <li>9) Риски непредвиденной конкуренции</li> <li>10) Риски конфликтов с действующим законодательством и общественностью</li> </ul>		<p>Собственно минимизация рисков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Резервирования основных и дублирующих контрагентов и заказчиков</li> <li>2) Подготовка резервных мероприятий, дублирующих основные</li> <li>3) Осуществление биржевых операций, страхующих снабжение</li> <li>4) Проведение биржевых операций, страхующих сбыт</li> <li>5) Взаимные или односторонние капитальные участия с фирмами и лицами, являющимися источниками риска</li> <li>6) Целенаправленная оптимизация портфеля ценных бумаг</li> <li>7) Синхронизация периодов повышенных рисков по одному проекту с периодами наиболее надежных доходов по параллельным проектам</li> <li>8) Создание и функционирование «теневое» менеджмента по инновационному проекту</li> </ul>

№	Автор	Особенности идентификации рисков инновационной деятельности/ проектирования инноваций	Методы оценки рисков	Методы воздействия на риски
8	Фатхутдинов Р.А. [134]	По содержанию риски делятся на: 1) Промышленные 2) Экологические 3) Инвестиционные 4) Кредитные 5) Технические 6) Предпринимательские 7) Финансовые 8) Страховые 9) Политические	Количественная оценка риска через установление зависимости между конечными показателями проекта (прибылью, доходностью, ликвидностью и др.) и уровнем риска	1) Метод уклонения от рисков 2) Метод распределения рисков между участниками проекта, 3) Метод диверсификации (распределения) рисков путем деления инвестиций на разные проекты 4) Метод локализации источников риска 5) Метод диссипации риска 6) Метод компенсации рисков 7) Метод страхования риска 8) Метод хеджирования

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

**Таблица В.1 — Оценка экономической эффективности от реализации проекта «Замена ПО Кредитования физических лиц в Северном банке в связи с необходимостью интеграции технологии "Кредитная фабрика"»**

Основные допущения проекта			2012 год	2013 прогноз
Количество обращений клиентов за кредитами в год		шт.	120 000	120 000
Количество выданных кредитов в год:		шт.	50995	51000
Неотложные нужды		шт.	32556	22792
Жилищные		шт.	3009	3114
Автокредит		шт.	3519	2463
Прочие		шт.	11911	11777
Кредитная фабрика в т.ч.				
Потребительские кр.		шт.	0	9798
Автокредит		шт.	0	1056
Сумма выданных кредитов в год		тыс. руб	8831137	
Всего Количество кредитных договоров		шт.	385000	385000
Неотложные нужды			306460	297087
Жилищные			34342	34342
Автокредит			23716	22660
Прочие			20482	20482
Кредитная фабрика в т.ч.				
Потребительские кр.			0	9373
Автокредит			0	1056
Комиссионные доходы		тыс. руб	263 617,52	
в т.ч кредитная фабрика				161367
Процентные доходы		тыс. руб	4 983 308,19	
в т.ч кредитная фабрика				893475
Сумма срочной ссудной задолженности		тыс. руб	43 359 461,16	
Среднее время принятия решения о выдаче кредита		час	20	
Среднее время принятия решения о выдаче кредита после внедрения ПО		час	16	
Операционные затраты на сопровождение одного кредита (в год)		тыс. руб.	2,28	
Стоимость КТС ИАС"Кредитование физических лиц"		*		32 010р.
Стоимость лицензий MS SQL Server		*		1 219р.
Стоимость расширенной поддержки ПО MS		*		2 369р.
ПШЕ по внедрению проекта IT-специалистами Банка		*		1,0
Стоимость часа работы сотрудника Северного		*	380,0	

Сбербанка				
Стоимость часа работы сотрудника УКЧК		руб.	450	
Стоимость часа работы сотрудника ИТ-подразделения Банка		*	400,00	
Инфляция		%	10,0%	
Ставка дисконтирования		%	10%	
<b>Инфраструктура проекта</b>				
Необходимое количество лицензий СУБД		шт.	4	
Стоимость лицензий СУБД		долл. США	41 903	
Курс доллара		руб.	32	
Стоимость аппаратного обеспечения		тыс. руб.		32 010
Стоимость консультаций		тыс. руб.		3 569
<b>Доходы по проекту</b>		<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>1 534 842</b>
Доход от сокращения трудозатрат на принятие решения		тыс. руб.	-	480 000
Комиссионные доходы		тыс. руб.		161 367,00
Процентные доходы		тыс. руб.		893 475,00
<b>Расходы по проекту</b>			<b>4 788</b>	<b>(762 349)</b>
стоимость оборудования		тыс. руб.		(32 010)
Стоимость консультаций		тыс. руб.	3 569	
Расходы на лицензии (неисключительные права)		тыс. руб.	1 219	
Операционные затраты на принятие решения о выдаче кредита		тыс. руб.		(729 600)
Затраты на разработку и сопровождение ПО ИТ-специалистами Банка		тыс. руб.		(739)
<b>Экономический эффект</b>			<b>4 788</b>	<b>772 493</b>
			0	1
<b>Cash Flow по операционной деятельности</b>		<b>тыс. руб.</b>	<b>3 569</b>	<b>772 493</b>
<b>Cash Flow по инвестиционной деятельности</b>		<b>тыс. руб.</b>	<b>(5 364)</b>	
<b>Cash Flow</b>		<b>тыс. руб.</b>	<b>(1 795)</b>	<b>772 493</b>
<b>Дисконтированный Cash Flow</b>		<b>тыс. руб.</b>	<b>(1 795)</b>	<b>702 266</b>
<b>Дисконтированный Cash Flow нарастающим итогом</b>		<b>тыс. руб.</b>	<b>(1 795)</b>	<b>700 472</b>
<b>NPV проекта в прогнозном периоде</b>		<b>тыс. руб.</b>		<b>700 472</b>