

## **УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ И РИСКАМИ: ПРОБЛЕМА ИНТЕГРИРОВАННОГО ПОДХОДА**

**Вагин С.Г.**, профессор кафедры «Экономика и управление организацией»  
Самарский государственный технический университет, Самара, Россия

**Кучерявенко Д.М.**, доцент кафедры «Экономика и управление организацией»  
Самарский государственный технический университет, Самара, Россия

**Аннотация.** В статье предлагается теоретическая модель, которая объединяет общий инновационный процесс с управлением рисками проекта. Эта модель была использована для анализа текущего отношения к управлению риском в инновационных проектах в ряде компаний. Опыт использования полученной комбинированной модели в ряде различных тематических исследований свидетельствует об актуальности модели в понимании отношения к управлению рисками в инновациях. Предлагаемая в данной работе объединенная модель инноваций и управления рисками обеспечивает основу, которую могут использовать компании, работающие в различных сферах деятельности. Данная модель позволяет выявить наиболее подходящие формы управления рисками в различных областях, связанных с инновационной деятельностью.

**Ключевые слова:** менеджмент, инновации, риск, интеграция, проект.

## **INNOVATION AND RISK MANAGEMENT: THE PROBLEM OF AN INTEGRATED APPROACH**

**Vagin S.G.**, professor of the Department «Economics and organization management»  
Samara state technical University, Samara, Russia

**Kucheryavenko D.M.**, associate Professor of the Department «Economics and organization management»  
Samara state technical University, Samara, Russia

**Annotation.** The article proposes a theoretical model that combines the overall innovation process with project risk management. This model was used to analyze the current attitude to risk management in innovative projects in a number of companies. The experience of using the obtained combined model in a number of different case studies testifies to the relevance of the model in understanding the attitude to risk management in innovation. The combined model of innovation and risk management proposed in this paper provides a framework that can be used by companies operating in various fields of activity. This model allows us to identify the most appropriate forms of risk management in various areas related to innovation.

**Keywords:** management, innovations, integration, project.

## **Введение**

Инновации характеризуются высокой частотой неудач и необходимостью креативного подхода. Более четкое управление рисками может помочь в достижении успеха в инновационных проектах. Однако слишком активное или неправильное управление рисками может подавить творческий потенциал, являющийся основой инноваций. Для обеспечения конкурентоспособности своей продукции и услуг компании нуждаются в инновациях. Значение инноваций особенно возрастает в период экономического спада, когда идет поиск новых возможностей развития бизнеса [5, 21]. Тем не менее, необходимо учитывать, что во время кризиса инновации связаны с дополнительным риском [3, 127-128], а инновации в продуктах считаются особенно рискованными [1, 15]. Усиление конкуренции, быстро меняющиеся технологии и потребительские ожидания, как правило, усложняют инновации и дают менее предсказуемые результаты [8, 299], увеличивая подверженность риску компании-инноватора. Хотя компаниям не следует придерживаться стратегии избегания рисков, адекватная оценка и управление рисками в проекте могут помочь повысить вероятность успеха. Активное управление рисками может сократить затраты, связанные с неудачными инновациями, а также ускорить проекты [9, 178]. Однако, с другой стороны, недостаточно адекватный риск-менеджмент может создать компании

определенные проблемы. Внедрение принципа управления рисками сдерживает инновации [2, 64], поэтому необходим баланс между данными категориями. В работе рассматриваются взаимосвязи между моделями инноваций и управления проектными рисками, т.е. разрабатывается интегрированная модель. Затем эта модель используется для изучения отношения к управлению рисками инновационных проектов с помощью серии из нескольких тематических исследований. Исследование включало интервью с широким кругом сотрудников в нескольких организациях, которые отражали роль различных функций управления в инновационном процессе. Опыт показывает, что подобный интегрированный подход актуален в различных отраслях и может помочь преодолеть разрыв между рисками проекта и управлением инновациями. В работе также предлагаются некоторые более конкретные рекомендации. В частности, всестороннее и жесткое управление рисками может быть целесообразным на некоторых этапах и в некоторых инновационных проектах, однако более простые инструменты управления рисками часто могут быть более эффективными.

Инновация – это использование новых знаний при разработке нового продукта или услуги [3, 22]. Новизна является основой инноваций, но это неизбежно подразумевает риск. Риск встречается во всех проектах, но играет особо важную роль в инновациях, где высок процент неудач: в развитых странах 35% инновационных проектов (что составляет 45% расходов на НИОКР) оказываются неконкурентоспособными на рынке [9, 172].

Эффективное управление инновациями должно выявлять неприемлемые риски как можно раньше, но зачастую они становятся очевидными только на более поздних этапах, причем с большими затратами. Таким образом, принятие возможности неудачи как «нормы», т.е. части повседневной реальности является одной из определяющих характеристик инновационного проекта. Любая модель инновационного процесса должна рассматривать возможность неудачи как вполне вероятный результат. В большинстве других видов деятельности отказ от проекта является теоретическим, но маловероятным вариантом, тогда как в инновационном проекте он является неотъемлемой частью адекватной

управленческой тактики. Такой подход обеспечивает четкое видение позитивных и негативных сторон проекта и помогает сохранять основное направление исследования, что имеют основополагающее значение для инновационных проектов. Риск является неотъемлемым элементом инновационной деятельности, но зачастую риск-менеджмент здесь не проявляется в явном виде. Это контрастирует с некоторыми другими областями управления проектами, где фактор риска является главной темой исследования [10, 183]. Креативность является отличительной чертой инновационного проекта, однако на этом этапе часто возникают проблемы. На данном (во многом критическом) этапе «чрезмерное» управление рисками может сдерживать радикальные предложения и препятствовать реализации инновационного проекта. При определении наиболее оптимальной формы управления рисками все проекты должны учитывать затраты, доступность данных и результативность управленческих решений, руководствуясь результатами дополнительного анализа. Управление рисками подразумевается в течение всего инновационного процесса, но целесообразно сделать его более явным. Этого можно достичь путем интеграции моделей управления инновациями и проектными рисками.

Существует множество моделей инновационного процесса, охватывающих различные этапы от генерации новых идей до полномасштабной реализации [11, 18]. Эти модели обычно разрабатываются для управления инновациями новых производимых продуктов, но те же концепции актуальны и для инноваций в услугах. Использование более формальных процессов управления должно повысить эффективность инноваций. В этих рамках выделяются следующие этапы управления инновациями: креативность и управление идеями; отбор; реализация [3, 112]. Многие компании применяют поэтапный подход, рассматривая процесс как серию этапов с промежуточными точками, на которых принимаются решения. Это обеспечивает операционную структуру, позволяющую проследить путь нового продукта от возникновения идеи до ее реализации. Однако, основная проблема поэтапного подхода заключается в том, что он фокусируется на самом процессе, потенциально игнорируя

организационные факторы, которые могут оказать значительное влияние на эффективность инноваций.

Пятиступенчатая структура [7, 19-22] предлагает более общую модель, включающую более широкий круг организационных вопросов. Несмотря на наличие множества вариаций, обычно можно выделить ту же базовую модель процесса [11, 137], что и в стандартной пятиступенчатой модели, принятой для данного исследования: генерирование идеи, отбор, развитие, внедрение (реализация) и обучение (анализ опыта). Первая критическая стадия, креативная, включает изучение внутренней и внешней среды: потребностей клиентов, продуктов конкурентов и собственных НИОКР. На этапе отбора компания оценивает относительные достоинства конкурирующих идей с учетом стратегии организации и операционных ограничений. Здесь оценивается экономическая целесообразность, техническая возможность реализации проекта, учитывается мнение топ-менеджеров компании. На этапе развития компания разрабатывает прототип, используя его для выявления проблем и их решения, прежде чем перейти к более масштабной деятельности на следующих этапах. На этапе внедрения компания доводит прототип до полномасштабного производства и выводит продукт на рынок. Здесь критериями успешности являются размеры прибыли, отзывы клиентов и общая реакция рынка. Независимо от того, является ли инновация успешной или нет, полученный опыт должен использоваться в дальнейшем. Таким образом, компания расширяет свою базу данных для поддержки будущих инноваций [11, 26-27]. Учитывая высокий процент неудач в инновациях, этот момент представляется нам крайне важным. Многие инновационные проекты терпят неудачу, но они все же могут принести большую пользу, учитывая опыт, который может привести к успеху в будущем.

Каждый этап инновационного процесса можно рассматривать как деятельность по сбору информации. Она представляет собой последовательность определенных действий, включая испытания прототипов, лабораторные испытания, компьютерное моделирование, исследования рынка, исследования необходимых материалов и оценку наличия навыков. Информация

рассматривается на последующем этапе принятия решения с учетом соответствующих критериев. Конкретные критерии могут отличаться в разных организациях, отражающих специфику их деятельности, но будут соответствовать тем, которые обычно считаются критическими для успеха в инновационных продуктах [8, 300].

Каждое решение – это определение перспектив для инноваций и взвешивание всех «за» и «против»: перейти к следующему этапу или отказаться от проекта? Этот цикл сбора, анализа и управления информацией сам по себе является формой управления рисками. Однако управление рисками делает этот процесс более четким, формализуя сбор и анализ информации. Анализ рисков включает в себя оценку вероятности того, что инновация достигнет желаемых целей, а также выявление других неопределенностей, которые необходимо устранить на последующих этапах инновационного процесса.

В то время как решения могут привести к отказу от инновационных проектов с высоким риском, результаты не всегда должны жестко оцениваться как «успех» или «неудача». Иногда результатом может быть рекомендация о том, что решение о продолжении проекта откладывается до получения дополнительных данных. Управление рисками проекта включает в себя широкий спектр технических, финансовых и рыночных рисков, а также ряд потенциально критических «мягких» организационных проблем, что характерно для классической пятиступенчатой модели [7, 22].

Методы анализа риска делятся на качественные (например, карта рисков) и количественные (такие, как метод моментов или моделирование методом Монте-Карло). Во многих проектах необходимо взвешивать степень риска по сравнению с другими проектами и вариантами. Качественный анализ рисков часто достаточен сам по себе, так как характер имеющихся данных часто не оправдывает использование более сложных методов. Количественные методы придают анализу бóльшую строгость и объективность, но они очень требовательны к исходным данным. Как правило, они включают статистический анализ ретроспективных данных (т.е. данных, полученных в результате

реализации предыдущих проектов). Количественный анализ является дорогостоящим и требует участия квалифицированных экспертов, поэтому его применение может быть оправдано лишь в крупных проектах. Кроме того, исходные количественные данные не всегда объективны, и при их использовании требуется осторожность. Например, моделирование по методу Монте-Карло является классическим количественным методом, но исходные вероятностные оценки могут быть получены из различных источников, включая экспертные оценки, предполагающие определенную степень субъективности. В процессе построения количественных моделей очень часто возникает проблема нехватки количественных данных. Если количественный анализ считается необходимым, отсутствие необходимых данных может ограничить сферу его применения, а критические риски могут быть проигнорированы. Качественный анализ, напротив, как правило, является дешевым, гибким и оперативным. Однако обычно он базируется на мнениях экспертов, что неизбежно приводит к субъективным предубеждениям и искажениям [7, 34]. Проблему субъективности можно свести к минимуму с помощью специальных методов, таких как картирование рисков (risk mapping). Такие методы, как анализ дерева событий (event tree analysis, ETA), анализ дерева отказов (fault tree analysis, FTA), анализ видов и последствий отказов (failure modes and effect analysis, FMEA), могут использоваться не только в качественном анализе, но и, в некоторых случаях, включать количественные данные.

В сфере управления рисками проекта был разработан ряд общих концепций [10, 112]. Хотя детальная реализация зависит от конкретного продукта и предприятия, основные действия по управлению рисками сводятся к идентификации, анализу, мониторингу и контролю риска. На этапе идентификации конкретные потенциальные источники риска различаются в зависимости от проекта. Широкий спектр факторов является источником риска в инновациях, поэтому были предложены различные схемы для того, чтобы структурировать процесс оценки степени риска [8, 306]. Используя эти схемы, а также опыт из тематических исследований инноваций [2, 66], примем следующую

классификацию возможных факторов риска для инновационных проектов: окружающая среда, технические ресурсы, управление, маркетинг, интеграция и стратегия. Каждая из этих категорий включает подразделы, например, «окружающая среда» включает государственную политику, курсы валют, рыночную конъюнктуру, интеллектуальную собственность [8, 298-299], а также социальные факторы, такие как уровень благосостояния, преступности и т.д. Влияние каждого потенциального источника неопределенности может быть, как положительным, так и отрицательным. Например, смягчение государственной налоговой (или таможенной) политики может повысить прибыльность нашего продукта, но одновременно может стимулировать к выходу на рынок конкурентов.

Для идентификации риска могут использоваться различные методы, например, чек-листы, анализ причин и следствий, диаграммы влияния и исследования опасности и работоспособности [6, 270-273]. Чек-лист представляет собой схему поэтапной проверки, четко разделяющей, «что уже сделано» и «что должно быть сделано». Структурированный (т.е. использующий иерархию согласно схеме классификации риска) чек-лист обеспечивает простую, быструю и эффективную оценку риска. Чек-лист рисков – это не раз и навсегда установленная догма, он должен изменяться со временем под влиянием экспертных оценок и опыта, полученного компанией [6, 277]. Чек-лист рисков может служить основой для организационного обучения, а также информирования персонала о предыдущих инновационных проектах компании. Он должен включать как общие, так и специфические факторы успеха и стимулировать участников проектной группы учитывать не слишком очевидные проблемы и возможные новые источники рисков [8, 299]. После первоначальной идентификации рисков чек-лист рисков обеспечивает основу для списка рисков, в котором регулярно отражаются обзоры рисков проекта, а также управленческие действия в режиме «реального времени». Такой динамический подход приобретает особую важность в инновационных проектах, для которых характерна высокая степень новизны.



Несмотря на имеющийся опыт предыдущих проектов, управленческий персонал должен всегда осознавать новые источники риска. После определения потенциальных рисков проекта проводится более подробный анализ, базирующийся, как правило, на двух параметрах: вероятности неудачи и тяжести последствий [6, 311]. На начальных этапах инновационных проектов может быть достаточно простого качественного анализа рисков, поскольку основным требованием более ранних этапных решений является определение относительной серьезности рисков, а не точная оценка риска неудачи. Количественный анализ рисков обычно требует серьезного статистического анализа соответствующих ретроспективных данных. Однако такие данные могут быть недоступны, кроме того, правовые или технологические изменения, присущие многим инновационным проектам, могут сделать некоторые старые данные неактуальными. Анализ рисков всегда сопровождается действиями руководства. Таким образом, в списке рисков для каждого риска должна быть указана и формализована адекватная реакция на него. Большая часть действий в риск-менеджменте проектов может быть сведена к нескольким категориям, отражающим специфику инновационных проектов [10, 183]:

1) принятие – компания решает ничего не делать с риском, т.е. принимает риск и его последствия;

1) избегание – пересмотр плана проекта для устранения риска; в инновационных проектах это может означать признание слишком высокой вероятности неудачи и, следовательно, отказ от проекта;

2) передача – ответственность за риск может быть перераспределена. Например, компания может признать, что ей не хватает опыта работы с критически важной технологией, и заключить договор субподряда или даже продать частично разработанный продукт другой организации;

3) избыточность – в некоторых случаях, например, при разработке новых лекарств, высокий уровень неудач инноваций приводит к поиску параллельных путей для повышения вероятности появления эффективного решения;

4) смягчение – уменьшение неопределенности (т.е. вероятности неудачи) или тяжести последствий, что является фундаментальным понятием для риск-менеджмента проектов. Многие типичные для инновационной сферы мероприятия можно охарактеризовать как снижение риска, например, проведение дополнительных технических или рыночных исследований; проведение лабораторных испытаний; разработку прототипов и строительство небольших (опытных) производственных предприятий.

Последствия вышеуказанных действий должны согласовываться с соответствующими лицами из руководства и подвергаться постоянному мониторингу и контролю. Хотя в подходах к этому вопросу есть различия [10, 188], все они подчеркивают необходимость регулярно проверять устранение целевых рисков и выявлять новые риски, используя официальный список рисков. При этом каждое решение подразумевает обзор рисков, определенных на предыдущих этапах. Многие факторы успеха проекта потенциально важны для инноваций и являются базой для выбора критериев принятия решений. При этом необходимо рассматривать конкретный контекст данного инновационного проекта [8, 308].

Основная цель этого исследования состояла в том, чтобы определить, может ли управление рисками проекта внести явный вклад в инновационный процесс. Первый этап, включающий изучение литературы по управлению инновациями и риск-менеджменту, привел к разработке комбинированной модели. Ее основной целью является адекватная оценка взаимосвязи между рисками проекта и теорией управления инновациями. Вторая фаза исследования использовала эту теоретическую модель в практической сфере. Комбинированная модель была использована для изучения управления рисками инноваций в 15 интервью с пятью предприятиями, работающими в регионах Центрального и Северо-Западного федерального округа. Средний возраст предприятий составлял более десяти лет; такие компании были отобраны постольку, поскольку у них была возможность развивать навыки и опыт управления рисками [9, 172]. Характер управления рисками может быть связан с размером компании [9, 174], поэтому все выбранные

компании были относительно крупными. Кроме того, все отобранные предприятия имели значительный опыт инноваций. Компании были примерно одного возраста, но работали в различных отраслях. Несмотря на это, все компании признали, что фундаментальные этапы инноваций одинаковы, хотя это не всегда отражалось в их официальной документации, и для описания одних и тех же управленческих решений использовались различные термины. Предполагалось, что многие респонденты могут быть не знакомы с некоторыми концепциями и терминами управления инновациями и управления рисками, поэтому для сбора этих данных использовались структурированные интервью. При отборе респондентов учитывались различные подходы, охватывающие определенные управленческие и технические функции: финансовые, производственные, эксплуатационные, технические, маркетинговые, научно-исследовательские. Это дало более полное представление об инновационном процессе в каждой компании, а также определенную степень достоверности, достигавшуюся путем сравнения различных независимых опросов в каждой компании. Большинство опрошенных имели опыт работы более пяти лет, при этом некоторые работали над конкретными инновационными проектами. Практически все из них имели высшее профессиональное образование по широкому кругу предметов от инженерных специальностей до экономики и финансов. Интервью были обобщены в серию из нескольких тематических исследований, которые затем сравнивались с теоретической интегрированной моделью «риск – инновация».

**1. Реакция на интегрированную модель.** Нами было выявлено множество подходов к управлению инновационным риском. Тем не менее, объединенная модель, по всей видимости, сохраняет актуальность для различных отраслей. Сотрудники обсуждали примеры инноваций в своих компаниях с точки зрения пяти этапов инновационного цикла. В целом, между практикой и моделью процесса внедрения инноваций было четкое соответствие. Однако были некоторые отклонения, среди которых нужно выделить отсутствие отчетливой креативной стадии. Например, один из менеджеров по обеспечению качества

объяснил, что «креативность и отбор являются частью одного этапа, потому что у нас, как правило, не так много разных идей. Это связано с тем, что в большинстве случаев наши идеи ориентируются на потребности клиентов». По меньшей мере, в некоторых компаниях было мало конкурирующих идей и, соответственно, не было необходимости в отдельной стадии отбора.

**2. Знакомство с управлением рисками.** Многие из опрошенных были заинтересованы в анализе проблемы с точки зрения вероятностей событий и уменьшения влияния риска, обнаружив более глубокое знакомство с основными концепциями риск-менеджмента, чем можно было бы ожидать в отечественных компаниях. Хотя действия менеджмента предприятий согласовывались с адекватным управлением рисками, они обычно представляли собой решение конкретных технических проблем, а не составную часть системы риск-менеджмента. Хотя некоторые из респондентов продемонстрировали базовое понимание более сложных инструментов анализа рисков, никаких свидетельств их широкого применения не выявлено. В большинстве компаний не использовались научные методы для анализа и определения приоритетов риска, хотя многие респонденты высоко оценивали потенциал такого подхода. Респонденты считали, что отношение к риск-менеджменту в значительной степени зависит от отношения высшего руководства. Кроме того, почти все опрошенные полагали, что большинство менеджеров в государственных компаниях (или компаниях с высокой долей государственного участия) более склонны к риску по сравнению с частными компаниями.

**3. Потенциальные возможности более четкого управления рисками.** Опрошенные во всех компаниях согласились с тем, что инновации всегда влекут за собой риск, а некоторые признали необходимость более четкого управления рисками. Например, один из менеджеров по маркетингу привел пример товара, который был разработан и запущен в производство без какого-либо анализа риска. Он заявил, что даже простой анализ мог бы вызвать более серьезные вопросы о целевом рынке и избежать ошибки в продвижении продукта. Хотя очень немногие из респондентов прошли какое-либо формальное обучение риск-

менеджменту, все они понимали, что его следует рассматривать как непрерывный процесс на протяжении всего жизненного цикла проекта. Однако ряд опрошенных выразили обеспокоенность тем, что слишком строгий контроль риска на этапе творчества может сдерживать успешные инновации, как отмечалось в других исследованиях [5, 24]. Один из менеджеров пояснил это так: «Одна из идей, разработанных нашей компанией, включала использование нанотехнологий для производства керамики, которая сочетала бы противогрибковый и антибактериальный эффект. Однако эта идея была слишком смелой, поэтому возникли большие опасения по поводу риска». Идея была настолько радикальной, что не было информации о возможном рынке сбыта на креативной стадии и стадии отбора; было невозможно сравнить затраты и возможный доход в количественном выражении. Количественный анализ рисков на данном этапе инновационного процесса поставил бы крест на дальнейшем развитии идеи, и от потенциально прибыльного продукта пришлось бы отказаться. Респонденты, как правило, считали, что, хотя управление рисками целесообразно на более поздних этапах, необходимо поощрять участников к продвижению идей на креативной стадии. Опрошенные полагали, что наибольший потенциальный вклад риск-менеджмента находится на более поздних этапах инновационного процесса, где происходит переход к фактической разработке продукта и разработке конкретного продукта или ассортимента продукции; эта точка зрения была отмечена и в других исследованиях [8, 302-303]. Респонденты предложили, чтобы управление рисками проекта осуществлялось дифференцированным образом в рамках цикла инновационного проекта. Для креативной стадии более подходящим является простое выявление риска и качественный анализ. Это позволит избежать подхода, который может препятствовать новым идеям. На этапе отбора компания может начать переходить к более формальному управлению рисками, анализируя и устанавливая приоритеты факторов риска. В идеале, анализ рисков должен использоваться не только в оценке того, может ли инновация перейти к следующему этапу, но и в планировании следующих этапов инновационного развития. Анализ рисков

должен помочь выявить критические пробелы в имеющихся данных и определить требования для проведения более конкретных технических и рыночных исследований. На более поздних этапах инновационного процесса может появиться возможность для количественных подходов к анализу рисков, а также возрастает потребность в более строгих планах действий по риску и мониторинге или контролю риска.

Единый подход к управлению рисками, разумеется, подходит не для всех компаний. Некоторые из них используют ряд методов, адаптированных к конкретному инновационному проекту. Кроме того, в некоторых отраслях российской экономики отсутствие реальной конкуренции сильно влияет на потребность в более формальных методах управления рисками и инновациями.

**4. Управление рисками и организационное обучение.** Приобретение внешних знаний, изучение опыта и обмен знаниями в рамках всей компании, как утверждается, имеют большое значение для инноваций [2, 64]. Тем не менее, формальное обучение, по всей видимости, имеет низкий приоритет в исследуемых компаниях. Как правило, менеджмент сосредоточен на отдельных инновационных проектах. Часто у каждого проекта был отдельный бюджет с небольшим количеством ресурсов для комплексных мероприятий, таких как организационное обучение. Анализ предыдущих инновационных проектов, как правило, зависел от опыта отдельных людей. Отсутствие систематически регистрируемых ретроспективных данных ограничивает возможность использования более сложных форм анализа рисков. Это приводит нас к выводу, что надежный и тщательный анализ рисков невозможен, если он зависит от наличия (или отсутствия) конкретных людей и их личного опыта. Ценность представляют как количественные, так и качественные ретроспективные данные, описывающие прошлые инновации. Хотя важность организационного обучения (включая формальную документацию) подчеркивается всеми, это не отражается на практике. Эта неспособность собрать и использовать опыт определяет дефицит информации (которого можно избежать) и, следовательно, большую неопределенность и риск.

Сравнение модели комбинированного управления рисками и инновациями с данными, полученными в результате эмпирических исследований, показывает некоторый потенциал для совершенствования практики управления инновациями. Предприятия использовали различные методы анализа рисков и управления ими, хотя они не всегда описывали их как «управление рисками». Однако эти методы не были сведены в единую систему. Используя комбинированную модель, сотрудники обсуждали пробелы в своих нынешних системах управления и способы их устранения. Такие обсуждения подчеркивали необходимость осторожного подхода к управлению рисками. В частности, инновации зависят от креативной стадии, и имеются обоснованные опасения, что идея может быть отброшена из-за чрезмерно осторожного управления рисками на данной стадии. Тем не менее, простой качественный анализ рисков и управление ими могут быть полезны как часть процесса фильтрации инноваций, отвергая больше неудачных идей и сохраняя при этом хорошие идеи. Более строгий риск-менеджмент может оказаться полезным на более поздних этапах, когда начинают расти как затраты, так и обязательства. Комплексное управление рисками может быть внедрено на каждом этапе инновационного проекта.

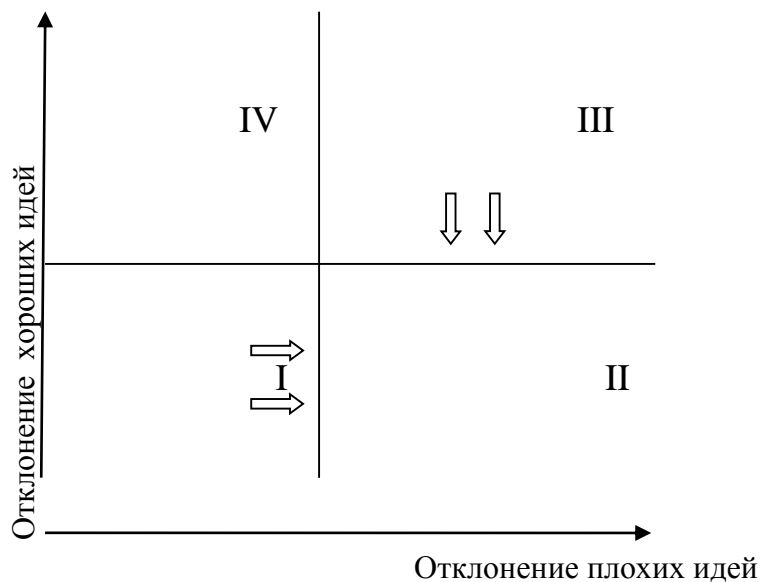
Вопрос о характере и сроках наиболее подходящего управления рисками является основным практическим вопросом для всех проектов. Эффективное управление рисками должно начинаться в самом начале проекта, а также выходить за рамки технических этапов и извлекать уроки для будущих проектов. Обычно утверждается, что стоимость изменений и итераций на этапе проектирования намного меньше, чем решение проблем на этапе реализации; раннее выявление рисков, связанных с действиями по предотвращению фактических событий риска, обычно гораздо предпочтительнее, чем работа по устранению негативных последствий ошибок.

Тем не менее, применение строгой комплексной системы риск-менеджмента во всех проектах может быть нецелесообразным или нежелательным. По всей видимости, различные аспекты системы управления рисками могут быть более полезными на разных этапах инновационного проекта.

Отличительной особенностью инновационного проекта является высокая вероятность его отклонения (неудачи). Как правило, на креативной стадии возникнет большое количество инновационных проектов, но их подавляющее большинство будет отклонено на различных этапах инновационного процесса, и очень немногие доживут до стадии реализации. По мере продвижения инновационного проекта от креативной стадии до стадии реализации, объем информации (т.е. опыт и знания) увеличивается. Всегда существует значительная степень неопределенности, но если инновация была хорошо организована, любой проект, продвигающийся до более поздних стадий, должен иметь хорошие шансы на успех. Идеальная система управления рисками обеспечивает структуру, которая справляется как с высоким уровнем неопределенности, присущей инновационному проекту, так и с потоками информации о его технологической осуществимости, о поведении конкурентов, правовых аспектах и величине рыночного спроса.

Альтернативный подход состоит в том, чтобы основываться на цепочке «лучших догадок» [11, 183]. Затраты на отказ от инновационных проектов варьируются на разных этапах, отражая типичный инвестиционный профиль. Креативная стадия обычно требует минимальных вложений, тогда как реализация является дорогостоящей. Ключевой целью инновационного процесса является выявление возможных сбоев на ранней стадии и минимизация уровня неопределенности в данном конкретном проекте. Аналогией для этой ситуации могут служить ошибки первого и второго рода в математической статистике. Ошибка первого рода – отклонение верной гипотезы  $H_0$ , ошибка второго рода – принятие неверной гипотезы  $H_1$  (альтернативной гипотезе  $H_0$ ). Очевидно, что ошибки первого и второго рода являются конкурирующими, т.е. снижение вероятности одной ошибки автоматически влечет за собой повышение вероятности другой ошибки. На рис. 1 изображены четыре различных зоны, представляющие собой комбинации различных фильтров хороших и плохих идей.





**Рис. 1– Проблема отбора удачных и неудачных идей**

Если контроль очень слабый, как, например, в зоне I, эффективный фильтр отсутствует, и очень мало идей (как хороших, так и плохих) отклоняются, что приводит к высоким потерям, так как реализуются менее удачные продукты. При очень жестком контроле, как в зоне III, отвергается большинство хороших и плохих идей. Зона IV является наихудшей, поскольку в ней отвергаются все хорошие идеи. Зона II представляет собой наиболее желательную систему управления инновациями с эффективным фильтром, обеспеченным соответствующим управлением рисками. Однако создать такую систему непросто: у руководства может возникнуть соблазн применить жесткое управление рисками для того, чтобы уйти из зоны I только для того, чтобы работать в зоне III, подавляя креативность, которая имеет решающее значение для инноваций. Хотя количественно определить параметры, показанные на рис. 1, очень трудно или даже невозможно, эта концепция может быть весьма полезна при обсуждении надлежащего баланса управления рисками.

Каждая компания должна настроить систему управления рисками в соответствии со своей сферой деятельности. Даже относительно простой формальный шаблон, использующий структурированные (основанные на прошлом качественном опыте) чек-листы для анализа рисков, может значительно улучшить ситуацию управления рисками во многих российских компаниях. Комбинированная модель управления рисками и инновациями может также обеспечить основу для лучшего сотрудничества между различными

организациями. Инновации на разных этапах часто включают сотрудничество, как между компаниями, так и между исследовательскими институтами. Модель «риск – инновация» может помочь определить обязанности сторон и прояснить их отношения.

Инновационные проекты отличаются высокой частотой неудач и необходимостью поощрять креативность. Для них характерно большим количеством идей, результатом которых станет реализация лишь нескольких успешных продуктов. Возможность отказа от проекта всегда присутствует и присуща управлению инновационным процессом. Риск является главной особенностью инновационных проектов, но основное внимание уделяется решению технических проблем, а не проблеме фильтрации идей. Проблема фильтрации «хорошего» от «плохого» в риск-менеджменте проекта представляется достаточно важной. По-видимому, существуют значительные возможности для более широкого использования анализа и управления рисками проекта, если уделять больше внимания извлечению уроков из предыдущих проектов. Тем не менее, управление рисками должно осуществляться выборочно. В частности, существует опасность, что чрезмерное управление рисками на ранних стадиях может подавить творческий потенциал, который имеет решающее значение для инноваций. Объединенная модель управления инновациями и рисками обеспечивает основу, которую могут использовать компании в различных сферах деятельности. Она предлагает практическую основу для разработки наиболее подходящей формы управления рисками в различных инновационных отраслях, а также выделяет возможности для лучшей интеграции теорий инноваций и теории управления рисками проектов.

### **Библиографический список**

1. Волкова В.Н. Развитие теории управления инновациями на основе общесистемных закономерностей / В.Н. Волкова, Э.А. Козловская, А.В. Логинова, Е.А. Яковлева // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. – 2013. – № 2. – С. 13-18.

2. Гилей Ю.М. Алгоритм принятия решений инновационными системами организационного управления / Ю.М. Гилей, Ю.В. Фотеев // Креативная экономика. – 2011. – №7(55). – С. 63-67.

3. Дынкин А.А. Инновационная экономика / А.А. Дынкин. – М.: Наука. – 2001. – 294 с.

4. Косинова Н.Н. Управление инновациями как определяющий признак системы стратегического управления предприятием / Н.Н. Косинова // Экономика развития региона: проблемы, поиски, перспективы. – 2008. – № 9. – С. 554-563.

5. Марков А.К. Стратегия открытых инноваций в практике компаний / А.К. Марков // Российский внешнеэкономический вестник. – 2013. – № 3. – С. 20-26.

6. Chapman, C. Project Risk Management-Process, Techniques and Insights / C. Chapman, S.C. Ward. – Wiley, Chichester, 1997. – 408 p.

7. Goffin, K. Innovation Management in UK and German Manufacturing Companies / K. Goffin, R. Pfeiffer – Anglo-German Foundation for the Study of Industrial Society, London, 1999. – 78 p.

8. Keizer, J.A. Risks in new product development: devising a reference tool / J.A. Keizer, J.P. Vos, J.I. Halman. – R&D Management. – Vol. 35. – № 3. – Pp. 297-309.

9. Mu, J. Effect of risk management strategy on NPD performance / J. Mu, G. Peng, D.L. MacLachlan. – Technovatio, 2009. – Vol. 29. – № 3. – Pp. 170-180.

10. Smith, P.G. Proactive Risk Management / P.G. Smith, G.M. Merritt. – Productivity Press, New York, NY, 2002. – 226 p.

11. Tidd, J. Managing Innovation / J. Tidd, J. Bessant, K. Pavitt. – Third edition. – Wiley, Sussex, 2005. – 226 p.

## **References**

1. Volkova V.N. Development of the theory of innovation management on the basis of system-wide regularities / V.N. Volkova, E.A. Kozlovskaya, A.V. Loginova, E.A. Yakovleva // Economics, statistics and Informatics. Herald of UMO. – 2013. – № 2. – Yeah. 13-18.

2. Gila Y.M. An Algorithm of decision-making of innovative systems of organizational management / J.M. Gila, Yu. Fateev // journal of creative economy. – 2011. – № 7 (55). - Yeah. 63-67.
3. Dynkin A.A. Innovative economy / A.A. Dynkin. – Yeah.: Science. – 2001. – 294 p.
4. Kosinova N.N. Innovation Management as a defining feature of the system of strategic management of the enterprise / N.N. Kosinova // Economy of the region: problems, searches, prospects. – 2008. – № 9. – Yeah. 554-563.
5. Markov A.K. Strategy of open innovations in the practice of companies / A.K. Markov // Russian foreign economic Bulletin. – 2013. – № 3. – Yeah. 20-26.
6. Chapman, C. Project risk management-Process, methods and ideas / C. Chapman, S.C. Ward. Wiley, Chichester, 1997. – 408 P.
7. Goffin, K. Innovation management in British and German manufacturing companies / K. Goffin, R. Pfeiffer-Anglo-German Foundation for the study of industrial society, London, 1999. – 78 P.
8. Kaiser, J.A. risks in the development of new products: development of a reference manual / I. A. Keizer, Yu. P. Vos J.I. Helm. – Management Of Research And Development. – Thom. 35. – № 3. Pp. 297-309.
9. Mu, J. the impact of risk management strategy on the effectiveness of NPD / J. Mu, G. Peng, D. L. MacLachlan. – Technovatio, 2009. – Thom. 29. – № 3. Pp. 170-180.
10. Smith, P.G. Proactive Risk Management / P.G. Smith, G.M. Merritt. Performance press, new York, NY, 2002. – 226 P.
11. Tidd, J. Innovation Management / J. Tidd, J. Bessant, K. Pavitt. – Third edition. Wiley, Sussex 2005. – 226 P.