

УДК 005.342

Т.А. Катаева

T.A. Kataeva

Пермский национальный исследовательский
политехнический университет

Perm National Research Polytechnic University

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

THE METHODOLOGY RESEARCH OF RISK-MANAGEMENT IN INNOVATION ACTIVITY

Рассмотрены методологические подходы различных авторов к управлению рисками в инновационной деятельности. Выявлены общие недостатки существующих подходов. Представлена авторская методика оценки и минимизации рисков с учетом стадии инновационной деятельности.

Ключевые слова: методология, методика, инновационная деятельность, управление рисками, риски в инновационной деятельности.

The article examines the methodological approaches of different authors to risk-management innovation. The main disadvantages of this approaches was identify. The article presents author's method of risks assessment and minimize taking into account the stage of innovation.

Keywords: methodology, methods, innovation, risk-management, risks of innovation activity.

Стратегической целью любого предприятия является обеспечение долгосрочной и стабильной конкурентоспособности. Для ее достижения необходимо противостоять факторам, которые препятствуют эффективной и своевременной реализации решений в сфере инновационной деятельности, т.е. управлять рисками. Главными задачами управления рисками становятся поиск возможных альтернатив развития событий, оценка вероятности и последствий их появления и избавление от факторов риска или их минимизация.

Вопросам управления рисками посвящены труды многих авторов. В современной научной литературе рассматриваются проблемы управления рисками в области обеспечения качества выпускаемой продукции [1], банковской сфере [2], сфере государственно-частного партнерства [3] и т.д.

Многими авторами отмечается, что на эффективность принимаемых мер по управлению рисками влияет степень развития инструментов, методов и средств оценки и управления рисками. В свою очередь, уровень их развития зависит от состояния методологии. Изучение методологии целесообразно начинать со знакомства с методами исследования, которыми пользуются авторы в своих научных работах в области управления рисками (табл. 1). Выбор верной методики является важным условием успеха исследования.

Анализ литературы показал, какие методы чаще всего выделяют специалисты. Рассмотрим их подробнее.

К общенаучным методам исследования относятся [4, с. 17]:

– анализ и синтез – мысленное расчленение на простейшие составные элементы и детальное изучение каждого в отдельности, а затем осмысление его взаимосвязей и взаимодействий путем соединения;

– индукция и дедукция – способы логического рассуждения, применяя которые можно перейти от знания об отдельных конкретных фактах или от менее общего, единичного знания к знанию, которое носит более общий характер, и, наоборот, от общего – к частному;

– метод единства логического и исторического – знание исторических фактов и проверка ими результатов логических рассуждений и их результатов;

– метод аналогий – определенный вид сравнения явлений и процессов, в том числе происходящих в обществе: установив сходство свойств у тех или иных явлений (процессов), делается вывод о сходстве у них и других свойств.

Эвристические методы исследования опираются на творческое мышление группы людей и профессиональное суждение группы специалистов. Применяются в том случае, если имеющиеся социально-экономические условия не помогают исследователю найти способ решения определенной конкретной проблемы (ситуации) и предыдущий опыт не дает готовой схемы, которую можно было бы применить в существующих условиях. Самым распространенным среди данных методов является метод экспертных оценок, который базируется на использовании совокупного опыта и интуиции специалистов-экспертов. Его применяют в случаях, когда не представляется возможным или очень сложно применить методы объективного определения значений качественных показателей [5, с. 9].

Статистические методы представляют собой обработку информации, полученную при сводке, и интерпретацию результатов для получения объективных выводов о состоянии исследуемого явления и закономерностях его развития. Используя статистический анализ, изучают структуру, динамику и взаимосвязь общественных явлений и процессов.

Метод экономико-математического моделирования предполагает построение модели – условного образа исследуемого объекта – таким образом, чтобы отразить характеристики объекта: взаимосвязи, свойства, функциональные и структурные параметры и т.п., существенные для цели исследования. Он дает возможность получить ясное представление об исследуемом объекте, количественно описать и охарактеризовать его внутреннюю структуру и внешние связи [6].

Логический метод заключается в научном воспроизведении развития сложного объекта (системы) средствами теоретического анализа. Он направлен на анализ определенного состояния объекта, включает воссоздание исследуемого объекта именно в качестве системы [7].

Системный анализ используют в тех случаях, когда нужно исследовать объект с разных сторон, комплексно, как систему, а также когда у субъектов, принимающих решения, на начальном этапе нет необходимых и достаточных сведений о проблемной ситуации. Он позволяет глубоко исследовать предметную область.

Функционально-структурный метод основан на взаимозависимости структуры и функции в процессе развития системы при доминирующей роли функции системы по отношению к ее структуре [8, с. 5].

Метод абстрагирования базируется на мысленном отвлечении от не очень существенных признаков изучаемого объекта и изучении в дальнейшем более весомых его сторон на заранее составленной модели (замещающей реальный объект исследования) [9].

Маркетинговые исследования (модель пяти сил конкуренции М. Портера, модель жизненного цикла продукта, сегментация, позиционирование, SWOT-, PEST-, ЕТОМ-анализ и др.) используются для анализа внешней и внутренней среды применительно к объекту исследования.

Прогнозирование используется, чтобы определить будущее состояние объекта исследования, оценить изменения во внешней среде и последствия [10].

На основе представленной информации можно сделать вывод, что среди выделенных методов предпочтение отдается общенаучным методам. Их применяют все авторы, работы которых были изучены. Более 50 % авторов применяют также методы статистического и системного анализа.

Таблица 1

Систематизация методов исследования
в области управления рисками

№ п/п	ФИО автора	Методы									
		Общенаучные	Эвристические	Статистические	Функционально-структур.	Экон.-мат. моделиров.	Логические	Системного анализа	Абстрагирования	Маркетинговые	Прогнозирования
1	А.С. Буймов	+	+	+		+		+			
2	А.В. Коновалова	+		+	+			+			
3	С.В. Романченко	+							+	+	
4	З.А. Абдулаева	+	+			+		+		+	
5	И.В. Саркисян	+	+	+			+		+		
6	А.В. Прокопьева	+		+			+	+			
7	Т.Д. Экажева	+		+				+			
8	А.С. Поникарова	+	+	+		+		+			
9	А.А. Помулев	+	+	+							+
10	А.А. Обухов	+	+	+		+	+	+	+		
11	В.А. Васильев	+				+					

Окончание табл. 1

№ п/п	ФИО автора	Методы									
		Общенаучные	Эвристические	Статистические	Функционально-структур.	Экон.-мат. моделиров.	Логические	Системного анализа	Абстрагирования	Маркетинговые	Прогнозирования
12	О.В. Панфилова	+						+			
13	Е.М. Афанасьев	+	+	+	+			+	+		
14	В.Н. Немцев	+	+	+		+		+	+		
15	Е.В. Йода	+	+	+	+	+	+	+	+		
16	П.А. Иванов	+		+			+				
17	Т.Е. Балобан	+		+			+				
18	Д.В. Свирчевский	+	+	+				+			+
19	А.Ю. Брыксин	+		+	+					+	
20	М.Г. Киричева	+		+							+
21	М.М. Стрельник	+				+		+			
22	С.Н. Попельнюхов	+		+	+	+					
23	А.И. Бойко	+	+	+	+		+	+			
Итого		23	11	18	6	9	7	14	6	3	3

Стоит отметить, что мало пользуются методами маркетинга и прогнозирования. Большинство авторов (примерно 60 %) сочетают большое количество рассмотренных методов в своих исследованиях. Например, Е.В. Йода применяет сразу восемь различных методов. Однако есть и те, кто ограничивается двумя-тремя (В.А. Васильев, О.В. Панфилова, Т.Д. Экажева и т.д.).

Для того чтобы разработать алгоритм управления рисками, необходимо свести воедино накопленный опыт по идентификации, методам оценки и минимизации рисков.

Для целей управления необходимо не только распознать вид риска, но и измерить его (оценить), а также понимать, какими методами можно оказывать на него влияние. Данные этапы в системе управления рисками являются основополагающими, так как без оценки риска невозможно разработать и реализовать методы воздействия на него. В свою очередь, без последнего нельзя завершить процесс управления. В связи с этим дальнейшее рассмотрение методологии продолжим с анализа существующих научных работ в данной области.

Выбор методов оценки зависит от многих факторов: необходимой глубины анализа, горизонта прогнозирования, временных рамок, полноты и достоверности информации, специфики инновационной деятельности. В теории и практике существует множество методических разработок, которые содержат различные подходы к выбору методов оценки и минимизации рисков (табл. 2).

Таблица 2

Систематизация подходов к содержанию этапов управления рисками (выбор методов оценки и воздействия на риск)

№ п/п	Автор	Методы оценки рисков	Методы управления рисками
1	М.В. Грачева [11, с. 142, 251]	<ul style="list-style-type: none"> • Качественные: <ul style="list-style-type: none"> – формально-логические; – экспертные; – массовых опросов; – выборочных исследований; – профессиональных суждений; – установления предпочтений. • Количественные: <ul style="list-style-type: none"> – корреляционно-регрессионный анализ; – ФСА; – анализ чувствительности; – сценарный метод; – метод ставки процента; – построение морфологической таблицы классификации рисков; – SWOT-анализ; – дерево решений; – имитационного моделирования; – критических значений; – теория игр 	<ul style="list-style-type: none"> • Методы уменьшения тяжести последствий, исключения возможности возникновения рисков ситуации, снижение возможностей возникновения риска; • диверсификация; • распределение; • уклонение (страхование); • компенсация и резервирование; • локализация
2	В.Л. Попов [12, с. 226]	<ul style="list-style-type: none"> • Статистический: <ul style="list-style-type: none"> – экспертных оценок (SWOT-анализ, метод Дельфи); – метод аналогии; – метод дисконта с поправкой на риск; – метод критических значений; – дерево решений; – анализ чувствительности; – анализ сценариев; – имитационное моделирование (метод Монте-Карло); – спираль рисков 	<ul style="list-style-type: none"> • Распределение риска между участниками проекта; • страхование через хеджирование; • резервирование средств на непредвиденные расходы
3	Е.Е. Куликова [13, с. 58,95]	<ul style="list-style-type: none"> • Качественные: <ul style="list-style-type: none"> – экспертных оценок; – рейтинговых оценок; – контрольные списки источников риска. • Количественные: <ul style="list-style-type: none"> – достоверных эквивалентов (коэффициентов достоверности); – анализ чувствительности критериев эффективности и платежеспособности компании; – точки безубыточности; – анализ вероятностных распределений потоков платежей; – дерево решений; – корректировки нормы дисконта; – метод сценариев; – метод Монте-Карло 	<ul style="list-style-type: none"> • Принятие риска; • избежание риска; • смягчение; • страхование; • трансферт

Окончание табл. 2

№ п/п	Автор	Методы оценки рисков	Методы управления рисками
4	В.Я. Горфинкель [14]	<ul style="list-style-type: none"> – маркетинговые исследования; – перспективный анализ; – тестирование; – моделирование; – дерево событий или дерево ошибок; – операционное моделирование; – статистический анализ; – анализ угроз; – SWOT-анализ 	<ul style="list-style-type: none"> • Принятие рисков • уклонение от рисков; • минимизация рисков (диверсификация, планирование угроз, превентивные мероприятия); • передача рисков
5	М.Б. Алексеева [15]	<ul style="list-style-type: none"> • Качественные: <ul style="list-style-type: none"> – метод балльной оценки риска; – метод аналогии; – метод дерева решений; – методы экспертных оценок риска; – метод ранжирования; – метод Дельфи; – метод сценария. • Количественные: <ul style="list-style-type: none"> – методы математической логики; – анализ сценариев; – метод Монте-Карло; – анализ чувствительности; – методы исследования операций; – вероятностно-статистические методы; – методы теории выбора и принятия решений; – моделирования; – метод корректировки нормы дисконта; – метод достоверных эквивалентов 	<ul style="list-style-type: none"> • Распределение рисков; • уклонение от рисков; • диверсификация; • лимитирование стоимости; • страхование; • хеджирование
6	А.И. Балашов [16]	<ul style="list-style-type: none"> • Метод Монте-Карло (имитационное моделирование); • среднего ожидаемого значения (математическое ожидание); • коэффициента вариации; • метод корректировки нормы дисконта; • анализ чувствительности критериев эффективности (чистый дисконтированный доход (NPV), внутренняя норма доходности (IRR), индекс прибыльности (PI)); • метод достоверных эквивалентов; • метод сценариев; • анализ вероятностных распределений потоков платежей; • дерево решений 	<ul style="list-style-type: none"> • Резервирование средств на покрытие непредвиденных расходов; • распределение риска между участниками проекта (передача части риска соисполнителям); • уклонение; • локализация; • диссипация; • компенсация; • страхование

Дальнейшее рассмотрение работ, на наш взгляд, бесполезно, так как из табл. 2 видно, что в основном авторы выделяют одинаковые методы как оценки, так и воздействия на риск. Таким образом, анализ современной экономической литературы дает основания утверждать, что в настоящее время в теории и практике нет единого подхода к управлению инновационным риском.

Эффективность инновационной деятельности зависит от того, насколько верно проведена оценка рисков и как точно выбраны и реализованы методы воздействия на него. Применение выделенных методов в представленных подходах не позволяет гарантировать успешный исход мероприятий по управлению рисками, в связи с тем что они имеют ряд недостатков:

1) абстрагированность от объекта рассмотрения, отсутствие специфических для инновационной деятельности методов управления рисками (все они используются и в обычной практике риск-менеджмента);

2) дискретность представленных методов оценки, что подразумевает их несовместимость и несоизмеримость; данные, получаемые путем использования всех перечисленных методов, могут приводить к несопоставимым результатам;

3) трудоемкость вычислений из-за большого количества различных количественных методов оценки риска;

4) неприменимость некоторых методов к инновационной деятельности (например, метода аналогий), так как инновационные проекты, как правило, не являются стандартными, каждый из них уникален и должен рассматриваться отдельно;

5) на каждой стадии сопровождения инноваций используются различные методы управления, здесь же набор методов не учитывает стадии инновационной деятельности.

Исходя из этого, разработка единого методологического подхода к управлению рисками в инновационной деятельности является особенно актуальной. Учитывая недостатки существующих методик, разработана принципиально новая система оценки рисков и методов управления ими, адаптированная к инновационной сфере деятельности (табл. 3).

Таблица 3

**Авторская методика управления рисками
в инновационной деятельности**

Стадия инновационной деятельности	Виды рисков	Методы оценки рисков	Метод управления рисками
Предварительная стадия			
Исследование рыночных потребностей (поисковые исследования)	– Риск ошибочного выбора направления инновационной деятельности; – риск неправильной оценки потребности в инновации	– Маркетинговые методы; – методы экспертных оценок	Мониторинг социально-экономической среды
ТЭО проекта	Риск ошибок в расчетах	– Анализ чувствительности; – метод корректировки нормы дисконта	Отказ от рискованных проектов

Продолжение табл. 3

Стадия инновационной деятельности	Виды рисков	Методы оценки рисков	Метод управления рисками
Документационное оформление	<ul style="list-style-type: none"> – Риск несоответствия требованиям патентования; – риск отказа от сертификации продукта; – риск утечки информации 	Метод экспертных оценок	<ul style="list-style-type: none"> – Мониторинг нормативно-правовой среды; – своевременное патентование; – тщательный контроль за утечкой информации (подписание договоров о неразглашении)
Стадия реализации			
Разработка инновации (НИОКР)	<ul style="list-style-type: none"> – Риск практической нереализуемости; – риски связанные с кадровым составом; – риски непрофессионализма управленческого персонала 	<ul style="list-style-type: none"> – Метод экспертных оценок; – оценка квалификации управленческого и прочего персонала 	<ul style="list-style-type: none"> – Постановка реальных целей с учетом имеющихся ресурсов; – подготовка, обучение и специальные методы подбора персонала
Внедрение инновации (производство)	<ul style="list-style-type: none"> – Риск недостижения запланированных характеристик продукта; – риск невыдерживания сроков проекта; – риск превышения сметы проекта; – риск аварийных ситуаций; – риск производственного брака 	<ul style="list-style-type: none"> – Метод сценариев; – статистические методы оценки (дисперсия, среднее квадратичное отклонение, коэффициент вариации); – методы сетевого планирования (CPM, PERT); – методы оценки величины рисков абсолютных потерь (VAR-анализ); – оценка потенциального максимального снижения стоимости с определенной вероятностью – EaR; – анализ чувствительности 	<ul style="list-style-type: none"> – Соблюдение технологического процесса; – тщательное планирование деятельности (разработка календарного графика); – метод диссипации (рассеивания риска); – лимитирование; – контроль исправности технологического оборудования и соблюдение норм безопасности; – контроль качества
Стадия коммерциализации			
Увеличение объемов производства	<ul style="list-style-type: none"> – Риск неполучения финансового результата; – риск получения финансового результата с негативными отклонениями от ожидаемого 	<ul style="list-style-type: none"> – Имитационное моделирование (метод Монте-Карло); – анализ сценариев 	<ul style="list-style-type: none"> – Формирование резервных фондов; – страхование риска; – хеджирование; – привлечение внешнего финансирования

Окончание табл. 3

Стадия инновационной деятельности	Виды рисков	Методы оценки рисков	Метод управления рисками
Замедление объемов предложения	Риск невозможности совершенствования инновационного продукта (модернизации)	Метод ФСА	Диверсификация продукции
Спад объемов предложения	Риск адекватной оценки скорости спада спроса	Методы теории массового обслуживания	Подбор проверенных специалистов
Заключительная стадия			
Завершение проекта	Ликвидационные риски	Комбинированные методы	– Формирование резервов; – страхование

Инновационная деятельность – это процесс, который включает определенное количество стадий. Задачами управления являются своевременное выявление, оценка и воздействие на риски на протяжении всех стадий. Представленная система учитывает все стадии инновационной деятельности, на каждой из которых выделены возникающие специфические риски, методы их оценки и управления (минимизации), в ней прослеживается четкая их взаимосвязь. Применение большого количества методов оценки и воздействия на риски неоправданно, поэтому выделены более подходящие методы для оценки рисков каждой стадии, большинство из которых поддаются количественному измерению, что делает данную систему менее трудоемкой и более достоверной.

Каждое предприятие, которое занимается инновационной деятельностью, должно учитывать, что набор рисков при реализации конкретных инновационных проектов будет уникален. Несмотря на то что разработанная система основана на специфических рисках, присущих именно инновационной деятельности, необходимо пересматривать ее и адаптировать к существующим условиям. Она может служить базой для формирования соответствующей системы управления рисками.

Список литературы

1. Третьякова Е.А., Рудакова М.А. Теоретические и практические аспекты управления рисками в области обеспечения качества выпускаемой продукции на промышленных предприятиях // Актуальные проблемы экономики и права. – 2013. – № 1 (25). – С. 151–156.
2. Ушаков О.А. О перспективном подходе к управлению рисками в коммерческом банке // Известия С.-Петерб. гос. экон. ун-та. – 2010. – № 5. – С. 159–162.

3. Дубровский В.Ж., Кузьмин Е.А. Интегрированный подход к управлению рисками проектов государственно-частного партнерства // Известия Урал. гос. экон. ун-та. – 2010. – № 5 (31). – С. 44–50.

4. Лоскутов В.И. Основы современной экономической теории [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Мурманск: Изд-во Мурман. гос. техн. ун-та, 2000. – 359 с. – URL: <http://www.loskutov.org/Osнова/list.htm>. (дата обращения: 10.11.2015).

5. Басовский Л.Е., Лунева А.М., Басовский А.Л. Экономический анализ: учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 222 с.

6. Баканов М.И., Мельник М.В., Шеремет А.Д. Теория экономического анализа: учеб. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 536 с.

7. Грушин Б.А. Логический метод исследования [Электронный ресурс]. – М., 2014. – URL: <http://gtmarket.ru/concepts/6907> (дата обращения: 10.11.2015).

8. Аполов О.Г. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]: курс лекций. – Уфа, 2012. – 274 с. – URL: http://apolovoleg.na-rod.ru/older-files/1/Lektsiya_Teoriya_sistem_i_sistemny-7190.pdf (дата обращения: 10.11.2015).

9. Баранчев В.П., Масленникова Н.П., Мишин В.М. Управление инновациями [Электронный ресурс]: учеб. для бакалавров. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮРАЙТ, 2014. – 711 с. – URL: http://studme.org/1899100916701/investirovanie/kompleksnokombinirovannye_metody_issledovaniya_sistem_upravleniya (дата обращения: 10.11.2015).

10. Гапоненко А.Л. Менеджмент [Электронный ресурс]: учеб. для бакалавров. – М.: Юрайт, 2014. – URL: http://studme.org/134201086502/menedzhment/prognozirovanie_planirovanie (дата обращения: 10.11.2015).

11. Грачева М.В., Ляпина С.Ю. Управление рисками в инновационной деятельности: учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 351 с.

12. Попов В.Л. Управление инновационными проектами: учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 336 с.

13. Куликова Е.Е. Управление рисками. Инновационный аспект. – М.: Бератор-Паблишинг, 2008. – 112 с.

14. Горфинкель В.Я. Инновационное предпринимательство [Электронный ресурс]: учеб. для вузов / под ред. В.Я. Горфинкеля, Т.Г. Попадюк. – М.: Юрайт, 2015. – URL: http://studme.org/1753060721776/eko-nomika/mehanizm_upravleniya_riskami_innovatsionnom_predprinimatelstve (дата обращения: 10.11.2015).

15. Алексеева М.Б., Ветренко П.П. Анализ инновационной деятельности [Электронный ресурс]: учеб. и практикум для бакалавриата и магистратуры. – М.: Юрайт, 2016. – URL: http://studme.org/45014/investirovanie/metody_analiza_otsenki_riskov_sisteme_investitsionnogo_innovatsionnogo_proektirovaniya (дата обращения: 10.11.2015).

16. Управление проектами [Электронный ресурс]: учеб. и практикум для академического бакалавриата / А.И. Балашов, Е.М. Рогова, М.В. Тихонова, Е.А. Ткаченко; под общ. ред. Е.М. Роговой. – М.: Юрайт, 2015. – URL: http://studme.org/1331090721057/mened-zhment/osnovnye_podhody_otsenke_riska (дата обращения: 10.11.2015).

Получено 15.03.2016

Катаева Татьяна Александровна – магистрант кафедры «Экономика и финансы», гуманитарный факультет, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, e-mail: kataeva.tatyana2014@yandex.ru.

Научный руководитель – **Третьякова Елена Андреевна**, доктор экономических наук, профессор кафедры «Экономика и финансы», гуманитарный факультет, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, e-mail: e.a.t.pnpru@yandex.ru.