

9.10. УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Рыжикова О.Н., аспирант кафедры экономики предпринимательства

Всероссийская государственная налоговая академия Минфина РФ

В работе рассматривается понятие риска инновационного проекта, факторы, определяющие риски инновационных проектов, отличительные черты инновационных проектов от инвестиционных. Описаны основные этапы инновационного цикла, выявлено влияние рисков на каждый из этапов. Кроме того, описан поэтапный механизм управления совокупным риском инновационного проекта.

ВВЕДЕНИЕ

Необходимым условием позитивного развития национальной экономики сегодня являются максимально быстро реализуемые эффективные инновации. Реализации научного потенциала экономической системы способствует коммерциализация разработок, вывод на рынок технологий.

Многочисленные исследования свидетельствуют о том, что экономический эффект инвестиций в инновации в среднем находится на уровне 35-50%, что превышает окупаемость инвестиций во многих других сферах применения финансовых ресурсов [5]. Именно поэтому осуществление инновационных проектов становится привлекательной сферой деятельности для предпринимателей, которые имеют возможность получить конкурентные преимущества, реализованные в дополнительной прибыли [7].

В процессе реализации инновационных проектов возникает ряд задач, выполнение которых влияет на успешное осуществление проекта. К таким вопросам относятся прежде всего: экономический эффект и риск проекта, приемлемость уровня риска для инвестора.

Глубокое понимание видов риска и методов его оценки необходимы для преодоления чувства осторожности инвестора или для предотвращения его безразличного отношения к возможным угрозам.

Очевидно, что для эффективного управления риском его в первую очередь необходимо качественно и (или) количественно измерить.

Управление совокупным риском инновационного проекта – это деятельность, связанная с преодолением неопределенности при необходимости обязательного выбора.

В данной статье рассматриваются основные отличительные характеристики инновационного проекта, особенности его реализации в условиях неопределенности, основные стадии и фазы инновационного цикла. В качестве теоретической разработки автора представлен поэтапный механизм управления риском инновационного проекта.

ИННОВАЦИЯ – ОБЪЕКТ ПОВЫШЕННОГО РИСКА

Инновационный проект – система взаимосвязанных целей и программ их достижения, представляющих собой комплекс научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, производственных, организационных, коммерческих мероприятий, распределенных по срокам, исполнителям и ресурсам. Инновационные проекты, обязательным компонентом которых является проведение научных исследований и осуществление опытно-конструкторских работ, требуют одновременных затрат – капитальных вложений – на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (НИОКР) или приобретение технологии.

Следует отметить, процесс перевода новации в инновацию имеет ряд специфических черт, присущих только инновационному проекту.

- Более высокая степень неопределенности технических и коммерческих параметров – сроки окончания исследований, размер будущих финансовых потоков.
- Учет фактора времени во всех финансово-экономических расчетах, так как очевидна ориентация инновационных проектов на долгосрочные, отдаленные во времени результаты вследствие необходимости решения сложных научно-технических задач.
- Привлечение к реализации проекта высококвалифицированных специалистов, творческих личностей, уникальных материалов, знаний и т.д., что требует тщательной подготовка каждого этапа проекта.
- Слабая инерционность проекта на стадии НИОКР.
- Возможность получения в рамках одного инновационного проекта промежуточных результатов, перспективных для самостоятельной коммерциализации, следовательно, необходимость гибкости управления проектом, готовность к вхождению в новую сферу бизнеса.

Повышенная рискованность инноваций объясняется уникальностью данной экономической категории, отсутствием любой экстраполированной статистической базы об условиях и последствиях осуществления инновационных проектов вследствие их многообразия и неповторимости.

Часто в литературе можно встретить отождествление инновационного проекта с инвестиционным. По нашему мнению, данное утверждение ошибочно: инновационный проект имеет существенные отличия от инвестиционного проекта (рис. 1).

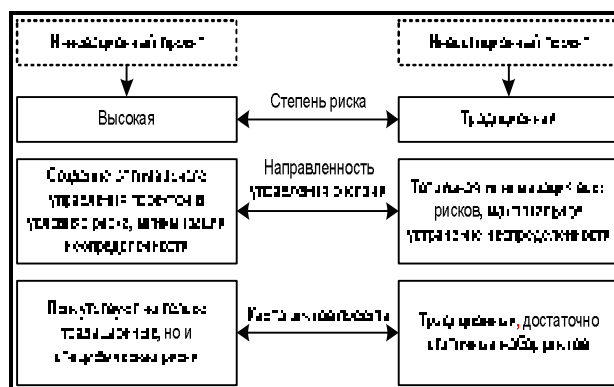


Рис. 1. Сравнительные характеристики инновационных и инвестиционных проектов

Риск инновационного проекта – это особая дефиниция, отличная от совокупности рисков традиционной деятельности предприятия по причине специфических характеристик инновационного проекта [1]. Таким образом, риск инновационного проекта – это совокупный уровень всех рисков, включая специфические, присущие данному проекту в рамках конкретного экономического субъекта, и традиционные риски, соответствующие данному бизнес-направлению.

Риск инновационного проекта всегда отличен от нуля – безрисковая зона отсутствует на всех этапах и стадиях инновационного цикла (рис. 2). Инновационный цикл включает следующие стадии.

1. Стадия первая:
 - фундаментальные исследования;
 - прикладные исследования;
 - опытно-конструкторские работы.
2. Стадия вторая:

- технологическое освоение производства инновации;
- производство инновации.

3. Стадия третья: коммерциализация инновации [4].

В ходе первой фазы проводятся фундаментальные исследования, дающие возможность сделать открытия в области развития общества и природы. Основными исполнителями на данном этапе являются научно-исследовательские институты, высшие учебные заведения, отраслевые специализированные институты и специализированные лаборатории различного профиля (рис. 2).

Статистика проведения фундаментальных исследований показывает, что их средняя результативность составляет 5%, поэтому самой важной задачей на данном этапе инновационного проекта является поиск источника финансирования. Зачастую инвестором выступает государство, заинтересованное в инновационном развитии национальной экономики [2].

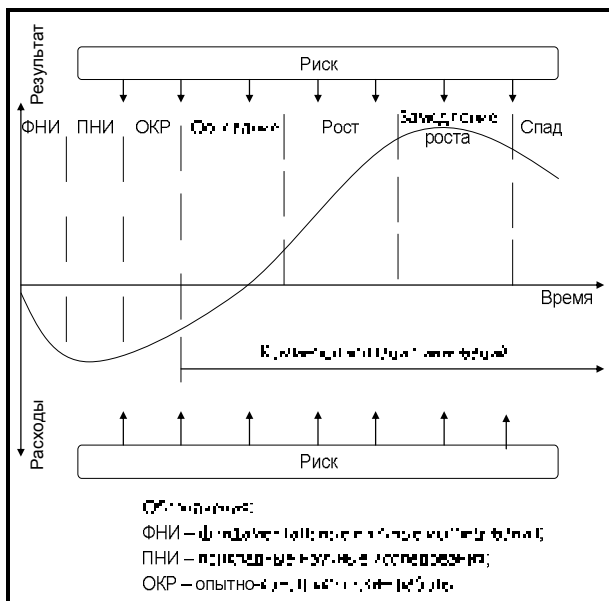


Рис. 2. Влияние инновационного риска на этапы инновационного проекта

Проведение научных исследований прикладного характера заключается в изучении путей применения открытий в ходе фундаментальных исследований являемый и процессов. Исполнителями на данном этапе являются те же субъекты экономики, что и на первом этапе инновационного цикла. Что касается финансирования, к государственным инвестициям в исследования дополняется частный капитал. Объясняется это более определенными перспективами коммерциализации инноваций. Но на данном этапе, несмотря на большую вероятность получения дохода на инвестиции, высок риск получения тупикового результата, а следовательно, существенен риск потери вложенных средств. Как правило, частный капитал выступает в виде венчурных фондов, специализирующихся на участии в высокорискованных высокодоходных проектах.

Опытно-конструкторские и экспериментальные работы подразумевают испытание полученной инновации. Исполнители на данном этапе – специализированные лаборатории, конструкторские бюро, заводы экспериментального и опытного производства, научно-производственные подразделения промышленных предпри-

ятий. В инвестициях все большую долю занимает частный капитал предприятий и организаций.

По окончании третьей фазы цикла и перед выходом инновации на рынок требуются большие инвестиции – для налаживания или расширения производства, подготовки персонала, проведения маркетинговых мероприятий и т.д. На данном этапе реакция рынка на инновацию остается неопределенной и риск отторжения инновации достаточно высок, поэтому инвестиции по-прежнему носят рискованный характер, но, в отличие от предыдущих этапов, их результат прогнозируем.

Логическим завершением проведенных исследований является осуществление технической и технологической подготовки производства инновации. Финансирование на данном этапе состоит из государственных инвестиций и собственного капитала предприятий, на которых осваивается производство инновационного продукта или технологии, а также части прибыли, полученной от использования нововведения.

Таблица 1

ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ РИСК И ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Факторы	Риски
Возможность выявления (идентификации)	Риски проекта, которые очевидны и выявлены; риски проекта, которые известны, но неизвестно их влияние на проект; риски проекта, о которых на данном этапе инновационного цикла ничего не известно, но в дальнейшем они могут быть выявлены; риски проекта, о которых неизвестно, но появление которых может катастрофично повлиять на реализацию проекта
Источники информации о выявлении рисков	Риски, выявленные из технической документации проекта; риски, выявленные экспертным методом; риски, выявленные на основании официальной информации (СМИ); риски, выявленные на основе анализа инновационных проектов
Причины возникновения	Внешние непредсказуемые риски проекта (политические, экологические и социальные эффекты и т.д.); внешние предсказуемые, но неопределенные риски проекта (воздействие рынка, изменение в налогообложении, социальные последствия и т.д.); внутренние нетехнические риски проекта (срыв сроков окончания НИОКР, получение отрицательного результата исследований, перерасход средств и т.д.); внутренние технические риски проекта (ошибки в проектной документации, модификации технологии и т.д.); правовые риски проекта (невыполнение условий договора по проекту, судебные иски с контрагентами и т.д.)
Этапы инновационного цикла	Риски, возникающие на этапе фундаментальных исследований; риски, возникающие на этапе прикладных исследований; риски, возникающие на этапе ОКР; риски, возникающие на этапе освоения производства инновационного продукта; риски, возникающие на этапе продвижения на рынок инновационного продукта
Субъект инновационной деятельности	Риск разработчика инновации; риск инвестора; риск государства

На конечном этапе инновационного цикла происходит материализация инновации в масштабах, соответствующих спросу на данную продукцию, коммерциализация инноваций и продвижение на рынке.

Новый инновационный цикл начинается после морального и физического старения инновации, произведенной в рамках предыдущего жизненного цикла.

Часто в процессе реализации инновационного проекта отсутствует элемент стабильности, поэтому концепция выявления и оценки риска проекта не может базироваться на классических вероятностных методах, основанных на возможности бесконечного повторения одних и тех же событий в сходных условиях.

Специфические характеристики инновационных проектов определяют факторы возникновения рисков проекта (табл. 1).

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМ РИСКОМ ПРОЕКТА

В настоящий момент происходит формирование научно-методической базы по вопросу механизма управления риском инновационных проектов.

Механизм управления рисками включает комплекс мер по выявлению, оценке и минимизации рисков.

Для выявления (идентификации) рисков, как правило, используются экспертные методы или метод аналогий. В данном случае важное значение имеет опыт экспертов и/или опыт реализации аналогичных инновационных проектов, осуществляемых ранее другими компаниями. При этом эксперты, как правило, руководствуются следующими принципами идентификации рисков (табл. 2).

Таблица 2

ПРИНЦИПЫ ВЫЯВЛЕНИЯ РИСКОВ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА

Принципы выявления рисков	Содержание процедуры выявления рисков
По способу получения информации	Информация о рисках имеется исходя из собственного опыта и опыта экспертов на основе уже осуществленных проектов; информация о рисках поступает от организаций, осуществлявших ранее аналогичные инновационные проекты; информация о рисках получается в ходе реализации инновационного проекта
По виду источников информации	Заключения экспертов по данному проекту; список рисков, определенный в аналогичных проектах; документация инновационного проекта
По объектам идентификации рисков	Выявление инновационных рисков отдельно на каждом этапе проекта; выявление инновационных рисков в целом по одному инновационному циклу

Для оценки риска проекта в случаях, когда по различным причинам в связи с отсутствием достоверной информации, использование статистического метода не представляется возможным, применяются эвристические методы или экспертные методы оценки. К достоинству данного метода можно отнести: отсутствие необходимости в точных данных и дорогостоящих программных средствах, простота оценки и возможность ее осуществления до расчета эффективности инновационного проекта. Основными недостатками экспертного анализа являются: сложность привлечения независимых экспертов и высокая степень субъективности в оценке.

В рамках экспертного метода:

- проводится разработка полного перечня возможных рисков по фазам инновационного цикла;
- по каждому риску определяется допустимый предельный уровень;
- риск оценивается экспертами с точки зрения вероятности реализации рискового события и степени влияния данного риска для успешного завершения проекта (табл. 3);
- оценки экспертов по каждому риску сводятся в одну форму с целью определения интегрального уровня по каждому риску (табл. 4);
- сопоставляются интегральный уровень и установленный лимит по каждому виду риска, принимается решение о приемлемости данного вида риска для инновационного проекта (табл. 5);
- если интегральное значение риска больше установленных предельных значений, разрабатывается комплекс мероприятий, направленных на снижение степени влияния данного вида риска на успешность осуществления проекта, после чего проводится повторный анализ [6].

Таблица 3

ФОРМА «ОЦЕНКИ ЭКСПЕРТОВ»

№	Вид риска	Опасность	Вероятность реализации	Важность
1	2	3	4	гр.5 = гр.3 * гр.4
...

Таблица 4

ФОРМА «ИНТЕГРАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ РИСКА» (ОТДЕЛЬНО ПО КАЖДОМУ ВИДУ ВЫЯВЛЕННЫХ РИСКОВ)

№	Эксперт	Степень компетентности эксперта	Важность риска	Интегральный уровень риска
1	2	3	4	гр. 5 = гр. 3 * гр. 4
...
...
Итого		Σ по гр. 3	-	(Σ по гр.3) / (Σ по гр.5)

Таблица 5

ФОРМА «СОПОСТАВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЛЬНОГО УРОВНЯ РИСКА С ПРЕДЕЛЬНО УСТАНОВЛЕННЫМ ЗНАЧЕНИЕМ»

№	Вид риска	Интегральный уровень риска	Предельный уровень риска	Приемлем / неприемлем
1	2	3	4	5
...

С точки зрения таких характеристик инновационного продукта или технологии риск инновационного проекта можно определить с учетом трех групп факторов.

1. Технологический риск инновационного проекта – оценка проработанности идеи.
2. Потенциал перемещения – оценка готовности передачи инновации между участниками инновационного проекта. Потенциал перемещения зависит от степени подготовленности инновации к передаче, сроков промышленной проработки, наличием технической базы.
3. Возможность коммерциализуемости – оценка инновации с точки зрения рынка, зависит от себестоимости разработки, сроков коммерческой проработки, наличием рынков сбыта.

В относительном выражении коэффициент риска инновационного проекта K_{RIP} вычисляется по формуле:

$$K_{RIP} = (\sum (1 - T_j)) / T_{max} * (\sum (1 - Sp_j)) / Sp_{max} * (\sum (1 - Sk_j)) / Sk_{max} \tag{1}$$

где T – степень технологической проработанности инновации;

Sp_j – потенциал перемещения инновации;

Sk_j – потенциал коммерциализуемости инновации;

j – фактор возникновения риска.

Расчет составных частей коэффициента – степень технологической проработанности, потенциал перемещения инновации и потенциал коммерциализуемости – осуществляется экспертным методом.

Для вычисления абсолютной величины риска инновационного проекта r_{ip} размер дисконтированного дохода умножается на ранее полученный коэффициент инновационного риска:

$$r_{ip} = R * d * K_{IR}, \quad (2)$$

где

R – ожидаемый размер экономического эффекта инновации;

d – коэффициент дисконтирования в предполагаемый момент завершения инновационного проекта.

Если величина риска инновационного проекта является приемлемой для разработчика проекта и инвестора в инновации, проект принимается к реализации.

В условиях ограниченности финансовых ресурсов, для минимизации риска метод резервирования средств неадекватен. Инновационно-проектная деятельность в силу высокой степени риска представляет слабый интерес для страховых компаний. Поэтому разработать эффективную схему защиты от рисков можно, объединив усилия различных участников инновационных проектов.

Предполагается создание единого стабилизационного фонда, который страхует его участников. В случае реализации риска из фонда в проект выделяется сумма средств, на которую он застрахован. Как правило, эта величина соответствует абсолютной величине риска инновационного проекта.

Средства страхового стабилизационного фонда могут размещаться в ценных бумагах и прочих направлениях инвестирования с низким риском (например, банковский депозит).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дилемма высокой рискованности и высокой доходности осуществления инновационно-проектной деятельности ставит перед субъектами экономики задачу определения и оценки риска того и иного инновационного проекта. Формирование механизма управления риском инновационного проекта является приоритетным для участников инвестирования в инновации, так как это дает возможность не только минимизировать общий риск, но и повысить экономический эффект инноваций. В данной работе представлен поэтапный механизм управления риском инновационного проекта на основе применения экспертного метода и показателя относительного и абсолютного риска инновационного проекта, также предложен вариант создания стабилизационного фонда в качестве метода страхования риска инновационного проекта. Целесообразно практическое применение данных теоретических разработок как методической базы повышения эффективности риск-менеджмента инновационной деятельности.

Рыжикова Ольга Николаевна

Литература

1. Агафонова И.П. Характеристика и классификация рисков инновационного проекта // Менеджмент в России и за рубежом. – 2002. – №6.

2. Артемова А.Н., Мительман С.А. Инновационный бизнес: привлекательность и риск // Российское предпринимательство. – 2005. – №2.
3. Валдайцев С.В. Управление инновационным бизнесом. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.
4. Инновационный менеджмент / Под ред. С.Д. Ильенковой. – М.: ЮНИТИ, 2007.
5. Каширин А.И., Семенов А.С. Венчурное инвестирование в России. – М.: Вершина, 2007.
6. Литвак Б.Г. Экспертные оценки и принятие решений. – М.: Патент, 1996.
7. Островская Э. Риск инвестиционных проектов / Пер. с польского. – М.: Экономика, 2004.

Ключевые слова

Инновационный проект, оценка риска инновационного проекта, управление рисками.

РЕЦЕНЗИЯ

Переход Российской Федерации на инновационный путь развития объявлен официальной стратегией национального развития на ближайшие десятилетия. В статье Рыжиковой О.Н. рассматривается актуальная проблема формирования механизма управления инновационным риском проектов.

Инновационный проект, по мнению автора, существенно отличается от инвестиционного проекта не только обязательным проведением научных исследований, но степенью неопределенности результата, что обуславливает высокий риск инновационно-проектной деятельности. В статье дано определение риску инновационного проекта, который включает в себя традиционные и специфические риски, возможность реализации которых присутствует в той или иной степени на всех этапах инновационного цикла. Кроме того, автор подразделил на группы виды рисков инновационного проекта в зависимости от факторов, определяющих их.

Особого внимания заслуживает предложенный автором механизм управления риском инновационного проекта, включающий в себя комплекс мер по идентификации, оценке и снижению совокупности традиционных и специфических рисков инновационного проекта с применением экспертного метода, использованием в расчетах относительного и абсолютного показателей инновационного риска. В качестве меры минимизации рисков автор предлагает создание участниками инновационного проекта единого стабилизационного фонда, средства которого до момента выплаты компенсации в случае реализации риска могут размещаться в виде низкорискованных активов. Статья рекомендована для опубликования в научном журнале.

Ежов Э.В., к.э.н., директор по науке Научно-исследовательского института экономики и информатизации социальной сферы

9.10. RISK – MANAGEMENT OF INNOVATIVE PROJECTS

O.N. Ryzhikova, Post-graduate Student of Business Economy Faculty

Tax Academy of Russian Federation

In work the concept of risk of innovative project, the factors defining risks of innovative projects, difference of innovative projects from the investment are considered. The basic stages of an innovative cycle are described, influence of risk on each stage of innovative project is revealed. Besides, the stage-by-stage mechanism of risk management of innovative projects is described.

Literature

1. I.P. Agafonova. The characteristic and classification of risks of innovative project//Management in Russia and abroad, 2002, №6.
2. A.N. Artemyova, S.A. Mitelman. Innovative business: appeal and risk//Russian business, 2005, №2.
3. S.V. Valdaitzev. Innovative business management. – М.: YUNITY-DANA, 2001.
4. Innovative management/Under edition S.D. Ilyenkoyov. – М.: YUNITY, 2007.

5. A.I.Kashirin, A.S. Semenov. Venture investment in Russia. – V.: Vershina, 2007.
6. B.G. Litvak. Expert estimations and decision-making. – M.: Patent, 1996.
7. E. Ostrovskaya. Risk of investment projects: Translation from Polish. – M.: Ekonomika, 2004.

Keywords

Innovative project, estimate of innovative project risk, risk management.