

*На правах рукописи*

Андреев Владислав Александрович

Формирование стратегии финансирования  
инновационных проектов

08.00.10 – Финансы, денежное обращение и кредит

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Москва  
2011

Работа выполнена на кафедре «Финансовый менеджмент» ФГОБУВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Научный руководитель: кандидат экономических наук, доцент  
**Слепнева Татьяна Александровна**

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор  
**Сенчагов Вячеслав Константинович**

доктор экономических наук, профессор  
**Ильин Владимир Васильевич**

Ведущая организация: **Учреждение Российской академии наук  
Институт проблем рынка РАН**

Защита состоится «15» декабря 2011 г. в 10-00 часов на заседании совета по защите докторских и кандидатских диссертаций Д 505.001.02 при ФГОБУВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» по адресу: 125993, г. Москва, Ленинградский проспект, дом 49, 4 этаж, ауд. 406.

С диссертацией можно ознакомиться в диссертационном зале библиотечно-информационного комплекса ФГОБУВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» по адресу: 125993, г. Москва, Ленинградский проспект, дом 49, комн. 203.

Автореферат разослан «14» ноября 2011 г. Объявление о защите диссертации и автореферат диссертации «14» ноября 2011 г. размещены на официальном сайте ФГОБУВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»: <http://www.fa.ru> и направлены для размещения в сети Интернет Министерством образования и науки Российской Федерации по адресу: [referat\\_vak@mon.gov.ru](mailto:referat_vak@mon.gov.ru).

Ученый секретарь совета Д 505.001.02,  
кандидат экономических наук, доцент

Е.Е. Смирнова

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** Рост национальной экономики зависит от развития технологического уровня страны и эффективной реализации инновационных проектов промышленными предприятиями. Однако заинтересованность российских предпринимателей в коммерциализации инноваций крайне низка. Сложность привлечения капиталовложений в инновационную деятельность обусловлена значительным риском и возможными убытками. Хотя доходность инвестиций в инновационный бизнес на мировом финансовом рынке в целом достаточно высока и отдельные предприятия достигают сверхвысокой доходности, многие инноваторы получают только значительные убытки от реализации своих проектов.

Повышению коммерческой успешности инновационных проектов способствует разработка стратегии их финансирования, определяемой, с одной стороны, широким спектром методов, форм и источников финансирования, доказавших свою эффективность в международной и российской практике, с другой стороны - направлениями и условиями использования финансовых ресурсов при реализации инновационного проекта, так как своевременное приостановление или прекращение проекта позволяет значительно сократить возможные убытки. Принятие решений о финансировании высокорискованных инновационных проектов должно базироваться не только на субъективном опыте и интуиции предпринимателей, но и на эффективном финансовом инструментарии.

**Степень разработанности проблемы.** Совершенствованию теории финансирования инноваций посвящены работы таких ученых, как А. Дубровка, В.Ю. Котельников, Т.В.Теплова, К. Балдвин, К. Брокхофф, С. Грэйвс, Д. Пауэр, Г.Сиркин, Б. Хилл, А.Чакрабартти, Г. Хартман, Д. Эндрю. Вопросы финансирования инновационных проектов были рассмотрены в диссертациях: Л.О.Арутюняна, И.С. Воловика, С.А.Гурова, Е.Ю. Долгополовой, Н.Ю.Людвиковой, А.С. Нечаева, А.В. Орловой, К.В. Пелевиной, Е.А.Устинова и др. Вместе с тем, можно отметить, что большинство авторов рассматривают инновационный бизнес с позиции внешнего инвестора, при этом мало изучены подходы к финансированию инноваций в интересах инноваторов. Анализ имеющейся методической и научной литературы свидетельствует о недостаточном исследовании и систематизации методов, форм и

источников финансирования инновационных проектов, подтвердивших свою эффективность в мировой практике.

Таковыми зарубежными экономистами, как Р. Адамс, Р. Аднер, Дж.Бессант, Д.Билдербик, А. Гриффин, Г. Дрива, И. Керсенс-ван Дронгелен, Д.Левинталь, П.Ле Массон, У. Мэнон, А. Нот, К. Павар, П. Пэйдж, Р. Фелпс, Ф.Фраттини, В.Чиеса, М. Элмквист рассматриваются разнообразные подходы к оценке эффективности инновационных проектов, применяется широкий спектр индикаторов эффективности инвестирования. В основе принятой в России оценки эффективности инвестиций в инновационные проекты лежит теория, предложенная академиком Л.В. Канторовичем и В.В. Новожиловым. В зарубежной и отечественной практике оценки эффективности инноваций и их финансирования применяются различные показатели, что может усложнить взаимодействие между иностранными инвесторами и российскими инноваторами. Однако целесообразность расширения количества индикаторов для оценки эффективности российских инновационных проектов следует научно обосновать.

Исследованием методов финансового анализа, прогнозирования и оценки инновационных проектов занимались такие ученые как А.А. Круковский, Д.Ангелис, М. Амрам, Г. Брикхил, Ф.Бур, Д.Буш, Д. Вэлвин, У. Гамильтон, М.Капор, Р. Картер, А. Колбе, Г. О'Коннор, Р. МакГрас, Я. МакМиллан, Г.Митчелл, П. Моррис, Т. Равичандран, Д. Робесон, Дж. Саш, Э. Тайсберг, Д.Тэйлор, Т.Фолкнер, Д. Эдвардс, работы которых подтверждают целесообразность глубокой проработки экономического обоснования принятия решений о целесообразности финансирования инновационных проектов.

Повышению коммерческой успешности инноваций посвящены многочисленные зарубежные труды: Р.Купера, Э.Кляйншмидта, С.Эджетта в Северной Америке, К. Херстатта, К. Стоксторма, А. Нагахира, Б.Ферворна в Японии и Германии, Э. Балбонтина, Б.Яздани, В.Саудера в Великобритании, Л.Двира и Р.Меллора в Австралии, С. Дженссена в скандинавских странах, А. Санчез и Л.Элола в Испании, С.Мишра, Д.Ким, Д.Ли в Южной Корее и многих других, в то время как в России эта проблема до настоящего времени глубоко не исследована.

Таким образом, несмотря на многочисленные работы отечественных и зарубежных экономистов, рассматриваемая тема требует дальнейшего развития

понятийного аппарата, выявления методов, форм и источников финансирования инновационных проектов, разработки методологических положений формирования стратегии финансирования, способствующей повышению их доходности. Актуальность проблемы, недостаточная разработанность представлений о стратегии финансирования инновационных проектов, алгоритме ее формирования предопределили выбор темы диссертационной работы и основные направления исследования.

**Цель и задачи исследования.** Цель диссертационной работы состоит в решении научной задачи по формированию стратегии мобилизации и использования финансовых ресурсов, выявлении факторов повышения доходности при реализации инновационных проектов.

Для достижения поставленной цели были определены следующие **задачи**:

- изучить и усовершенствовать понятийный аппарат реализации и финансирования инновационных проектов на основе анализа существующих подходов российской и западной школ экономической теории и финансового менеджмента;
- выявить широкий спектр методов, форм и источников финансирования инновационных проектов, распространенных на мировом финансовом рынке и в российской практике; определить существующий уровень доходности инновационных проектов на основе международного опыта для формирования реалистичных целей при финансировании инноваций;
- провести анализ индикаторов, применяемых для оценки эффективности инновационных проектов в мировой практике, для обоснования целесообразности расширения спектра показателей, используемых отечественными инноваторами;
- определить факторы, благоприятствующие и препятствующие повышению доходности промышленных инноваций в России и разработать методику расчета вероятности достижения коммерческой успешности инновационных проектов для прогнозирования финансовых перспектив их развития;
- на основе анализа реализованных российских инновационных проектов, мировой практики и зарубежной методологии финансирования инноваций, подтвердивших свою эффективность, сформировать стратегии финансирования

инновационных проектов, разработать инструментарий их финансового моделирования, анализа и прогнозирования.

**Объектом исследования** является процесс финансирования инновационных проектов российских компаний. **Предметом исследования** выступает методология формирования стратегии финансирования инновационных проектов.

**Теоретические и методологические основы исследования.** Изучение проблем теории и практики финансирования инновационных проектов базировалось на системном подходе, анализе и синтезе, группировке и сравнении, научной абстракции и прогнозировании, структурно-динамическом анализе и экономико-математическом моделировании. В ходе исследования применялись методы систематизации и классификации, анкетирования и интервьюирования, экспертных оценок, методы статистического, факторного, корреляционного и регрессионного анализа, финансово-экономического и контент-анализа, использовались методы Монте-Карло, алгоритмизации и программирования. Теоретической основой исследования послужили монографии, статьи и материалы исследований российских и зарубежных ученых.

Информационная база исследования сформирована на основе данных ведущих мировых информационно-аналитических агентств *Thomson Reuters*, *Venture Economics*, *Preqin*, *Merger Analytics*, ассоциаций прямого и венчурного инвестирования *EVCA*, *NVCA*, РАВИ, статистических материалов Росстата, публикаций в периодических изданиях по исследуемой проблематике. Кроме того, использованы данные и расчеты автора, полученные при анкетировании и интервьюировании руководителей ведущих российских инновационных компаний, а также выполненные по материалам бизнес-планов и финансовой отчетности предприятий. При подготовке диссертации использованы законодательные и нормативно-правовые документы, регулирующие инновационную деятельность организаций.

Диссертационная работа выполнена в соответствии с требованиями Паспорта специальности ВАК 08.00.10 – Финансы, денежное обращение и кредит.

**Научная новизна** исследования состоит в разработке комплекса теоретико-методологических положений по формированию стратегии поэтапного

финансирования инновационных проектов на основе определения вероятности достижения их коммерческой успешности.

Новыми являются следующие результаты исследования:

1. Усовершенствован понятийный аппарат исследования: предложено определение «стратегии финансирования инновационных проектов», под которой в контексте работы понимается *«мобилизация и использование финансовых ресурсов по этапам инновационного процесса в строгом соответствии с результатами анализа в реперных точках проекта»*, обосновано использование в российской практике понятий «результативность» и «успешность инновационных проектов». Разработана классификация факторов внешней и внутренней инновационной среды, определяющих специфику реализации каждого инновационного проекта.
2. Предложена классификация методов, форм и источников финансирования инновационных проектов, дающая инноваторам возможность обоснованного выбора способа мобилизации финансовых ресурсов; установлена целесообразность использования комбинированного метода финансирования по этапам реализации проектов; определены эталонные характеристики инвестиций в инновационный бизнес на мировом финансовом рынке, что позволяет российским инноваторам сделать рациональный выбор инвестора и обосновать расчет ожидаемой доходности инновационного проекта.
3. Определены основные финансовые индикаторы эффективности инновационных проектов как с позиции инвесторов, так и с позиции инноваторов, в том числе *«ретроспективная внутренняя норма доходности»* для оценки эффективности уже осуществленных инвестиций в отличие от «внутренней нормы доходности (*IRR*)», применяемой в российской практике только в перспективном смысле для оценки инвестиций и доходов будущих периодов.
4. По результатам эмпирического исследования 206 реализованных проектов ведущих российских инновационных предприятий выявлено и ранжировано 45 ключевых факторов, определяющих коммерческую успешность инновационных проектов для компаний различного размера. Разработана скоринговая модель прогнозирования коммерческой успешности инновационных проектов, основанная на выявленных регрессионных зависимостях между доходностью проекта и формализованными особенностями его реализации.

5. Разработана стратегия поэтапного финансирования инновационного проекта, основанная на принципах поэтапного комбинирования различных методов и источников финансирования, а также учета возможных сценариев развития проекта для корректировки объема его финансирования; и опирающаяся на предлагаемый метод поэтапного финансового анализа и финансового прогнозирования проекта с учетом вероятности достижения коммерческого успеха, позволяющий своевременно обосновать решение о продолжении или прекращении финансирования инновационного проекта.

**Практическая значимость работы.** Основные положения, выводы и рекомендации ориентированы на использование предприятиями при принятии решений о финансировании инновационных проектов. Практическое значение имеют:

1. Систематизация источников финансирования российских инновационных проектов по результатам контент-анализа за 2001-2010 гг. для обоснованного выбора источников привлечения дополнительного финансирования.
2. Классификация источников привлечения дополнительного финансирования инновационных проектов в виде акционерного и квазиакционерного капитала, долгового финансирования, позволяющих защитить интересы инвесторов и инноваторов при различных сценариях развития проекта.
3. Выявленные особенности мобилизации инвестиций в инновационный бизнес, в том числе диапазон объема инвестиций и доходности инновационного бизнеса по регионам, отраслям, стадиям инновационного процесса, сроку реализации, показавшие, что наибольшая доходность сопутствует инвестициям, осуществленным на ранних стадиях инновационного процесса.
4. Методика факторного анализа инновационного проекта для расчета вероятности достижения коммерческой успешности, которая позволяет выявить наиболее сильные и слабые стороны проекта и дать рекомендации по его совершенствованию.
5. Интегрированный метод поэтапной оценки эффективности инновационных проектов, позволяющий экономически обосновать целесообразность их дальнейшего финансирования.



6. Рекомендации по поэтапному привлечению определенных дополнительных ресурсов в инновационный процесс для сокращения срока реализации и повышения доходности инновационных проектов.

**Апробация и внедрение результатов исследования.** Диссертация выполнена в рамках научно-исследовательских работ Финансового университета, проводимых в соответствии с комплексной темой «Инновационное развитие России: социально-экономическая стратегия и финансовая политика» по кафедральной подтеме: «Роль предпринимательства в модернизации экономики России».

Основные положения и результаты исследования были представлены, докладывались и обсуждались на 1 Международной научно-практической конференции «Проблемы формирования инновационной экономики: отечественный и зарубежный опыт» (21 октября 2009 г., Москва), на XVIII Кондратьевских чтениях (ИЭ РАН, 23 ноября 2010 г., Москва), на Межкафедральных «круглых столах» «Корпоративные финансы: теория, методология, практика» (Финансовый университет, 30 июня 2010 г., 26 апреля 2011 г., Москва), на XII Международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества (НИУ ВШЭ, 6 апреля 2011 г., Москва), на «круглом столе» аспирантов и молодых ученых «Социально-экономические, финансовые и правовые новации в научно-технологическом комплексе России: опыт и перспективы» (Финансовый университет, 22 апреля 2011 г., Москва), на III Международной научно-практической конференции «Приоритетные направления развития науки и техники – технологический прорыв в мировое сообщество» (XI Всероссийская выставка НТТМ, 29 июня 2011 г., Москва), на «*The Global Business, Economics & Finance Research Conference - Finance Forum*» (15 июля 2011 г., Лондон).

По основным материалам диссертационной работы автор награжден памятной медалью Международного фонда Н.Д.Кондратьева и Института экономики РАН «За вклад в развитие общественных наук» в 2010 г. и медалью «Лауреат ВВЦ» за победу на НТТМ-2011, занял 1-е место в XIV Всероссийском Конкурсе научных работ молодежи «Экономический рост России» Вольного экономического общества России в 2011 г., что подтверждено соответствующими дипломами.

Основные результаты исследования нашли практическое применение в деятельности ОАО «МДМ Банк» и АНО «Научно-технический центр дизайна и

технологии» при выборе стратегий финансирования инновационных проектов, а также были использованы для бюджетирования и разработки стратегии финансирования инновационного проекта по Государственному контракту Министерства промышленности и торговли РФ № 10411.081 6900.19.046 от 13.04.2010 г.

Внедрение подтверждено соответствующими документами.

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 16 научных трудов общим объемом 20,25 п.л. (из них авторский объем 12,55 п.л.), в том числе 10 работ (авторский объем 10,25 п.л.) опубликовано в изданиях, входящих в перечень ВАК.

**Структура работы.** Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка, включающего 199 наименований, и 19 приложений, содержит 11 таблиц и 39 рисунков. Объем работы составляет 152 страниц текста без учета приложений.

**Таблица 1. Структура диссертационной работы**

<b>Название главы</b>	<b>Название параграфа</b>	<b>Табл.</b>	<b>Рис.</b>	<b>Прил.</b>
<b>Введение</b>				
<b>1. Теоретические основы финансирования инновационных проектов</b>	1.1. Инновации и их роль в обеспечении конкурентных преимуществ бизнеса	2		1
	1.2. Цели, принципы и методы финансирования инновационных проектов		5	6
	1.3. Основы организации финансирования при реализации инновационных проектов			2
<b>2. Эффективность финансирования инновационных проектов</b>	2.1. Индикаторы эффективности финансирования инновационных проектов	2	3	8
	2.2. Ключевые факторы коммерческой успешности инновационных проектов	1	6	
	2.3 Анализ методов и структуры источников финансирования российских инновационных проектов	1	17	1
<b>3. Моделирование стратегии финансирования инновационных проектов российских компаний</b>	3.1. Финансовое прогнозирование инновационных проектов на основе методов дисконтированных денежных потоков, дерева решений и реальных опционов	5	5	
	3.2. Разработка алгоритма поэтапного финансирования инновационных проектов		3	1
<b>Заключение</b>				
<b>Список литературы</b>				

## ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ВЫВОДЫ ДИССЕРТАЦИИ

В соответствии с целью и задачами исследования в диссертационной работе рассмотрено пять основных групп проблем.

**Первая группа проблем** связана с развитием понятийного аппарата, определяющего эффективность инновационных проектов и формирование стратегии их финансирования; с исследованием факторов, характеризующих специфику реализации инновационных проектов.

Исследование различных трактовок понятий «результативность» и «успешность» в литературных источниках позволило сделать вывод об их широком применении в отношении инновационных проектов за рубежом, и об отсутствии на сегодняшний день общепринятого определения данных понятий в отечественных экономических публикациях.

Экономическая *эффективность* инновационной деятельности традиционно оценивается как соотношение между полученной выгодой и затраченными ресурсами и представляет собой относительный показатель. Существует и более общий подход к оценке инновационной деятельности по абсолютному показателю - *«результативности»*, включающей *все полученные выгоды или результаты*, к которым можно отнести не только доходность и рост бизнеса, но и созданную интеллектуальную собственность, новые знания. Для оценки инновационных проектов за рубежом существует такая экономическая категория, как *«успешность»*, определяемая как *достижимость инвестором желаемых результатов инновационного процесса*, что характеризует субъективный подход к оценке полученных результатов.

Детальный анализ теоретических положений российских и зарубежных ученых в области инновационной деятельности компаний позволил сделать вывод о том, что в отличие от научных учреждений, ориентированных на фундаментальные открытия, предприятия рассматривают исследования и разработки с позиции достижения определенного результата и повышения доходности компании.

В работе предложено авторское определение понятия *«инновации»* - это *преобразование научных знаний, идей и изобретений в новые серийно реализованные продукты и услуги для получения максимальной прибыли и результативности*.

Исследуя в качестве объекта финансирования инновационный проект, имеющий собственный бюджет, условия финансирования, планируемый срок окупаемости сформулировано следующее определение: **«инновационный проект»** – это процесс создания нового продукта или услуги для коммерческой реализации, осуществляемый по этапам, в реперных точках между которыми принимается решение о продолжении, приостановлении или прекращении инновационного процесса в зависимости от ожидаемого результата. Данная трактовка предопределяет значимость структурирования инновационного процесса по этапам и экономического обоснования целесообразности дальнейшего финансирования инновационного проекта.

В соответствии с предложенным подходом сущность **«стратегии финансирования инновационного проекта»** заключается в мобилизации и использовании финансовых ресурсов по этапам инновационного процесса в строгом соответствии с результатами анализа в реперных точках проекта.

Анализ зарубежной научной литературы в области оценки эффективности инновационных проектов позволил выявить распространенную в современной научной среде точку зрения, согласно которой специфика реализации инновационных проектов может быть описана рядом факторов, предполагающих возможность их экспертной балльной оценки. Согласно результатам современных зарубежных исследований, проводимых в промышленно развитых странах, определен ряд факторов, влияющих на повышение коммерческой успешности<sup>1</sup> инновационных проектов. Принимая во внимание отсутствие на сегодняшний день отечественных классификаций, формализующих описание инновационных проектов, в работе систематизированы 89 факторов внешней и внутренней инновационной среды реализуемого проекта в рамках девяти групп: конкурентная среда, привлекательность рынка, соответствие проекта стратегии компании, способность компании к реализации инновационного проекта, основные характеристики

---

<sup>1</sup>Коммерческая успешность инновационных проектов - это достижение нормы прибыли, превышающей доступную прибыль от сопоставимых не инновационных проектов, при реализации технических и рыночных целей проекта [Mansfield E., Wagner S. Organizational and Strategic Factors Associated with Probabilities of Success in Industrial R & D// The Journal of Business. 1975. Vol.48, №2. P.179-180].

инновационного продукта, преимущества нового продукта, особенности выхода на рынок, осведомленность и управление информационными потоками, риски.

Совершенствование понятийного аппарата исследования и выделение факторов, определяющих особенности реализации инновационных проектов, способствовали разработке методики факторного анализа проектов и расчета вероятности достижения планируемой доходности инновационных проектов.

**Вторая группа проблем** связана с систематизацией методов, форм и источников финансирования инновационных проектов, идентификацией условий финансирования успешных инновационных проектов и путей повышения их доходности.

Проведенный анализ баз статистических данных *Thomson Reuters, Venture Economics, Preqin, Merger Analytics* по осуществленным инвестициям в инновации в мировой практике показал, что отличительной особенностью финансирования инновационных проектов является распределение траншей финансирования по этапам проекта при привлечении на каждом этапе различных комбинаций источников финансирования. В соответствии с принятой зарубежной практикой автором представлена классификация методов финансирования инновационных проектов исходя особенностей привлечения финансовых ресурсов по соответствующим этапам проекта (рис.1).



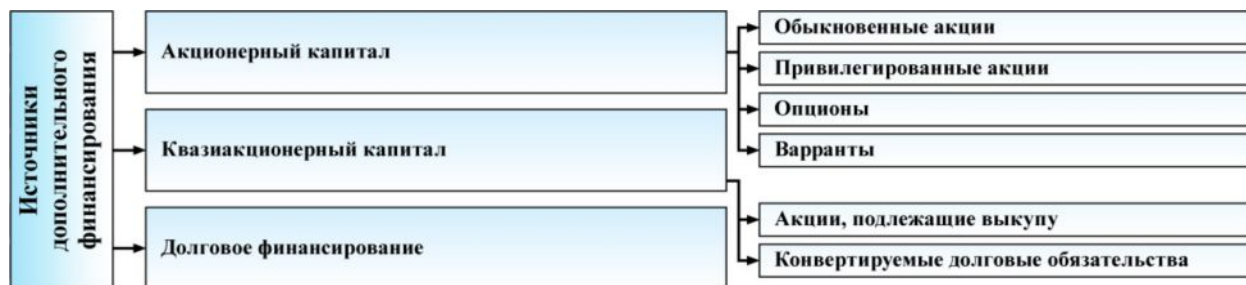
**Рис.1 Методы поэтапного финансирования инновационных проектов**

Особую значимость имеет финансирование самых ранних стадий научных исследований и разработок, обеспечивающее создание фундаментальных

технологий, которые становятся рычагом быстрого роста продаж и увеличения доли рынка. При финансировании поздних стадий инновационных проектов на повышение их доходности больше влияют снижение издержек производства, улучшение качества и разнообразие продуктов.

Цели и ожидания потенциальных инвесторов и инноваторов могут значительно отличаться. Как показали проведенные исследования, в отличие от доминирующей мировой практики покупки блокирующего или контрольного пакета акций инвестором (76%), российские инновационные компании в качестве своей перспективы преимущественно выбирают развитие и сохранение бизнеса (82%), а не продажу стратегическому инвестору (не более 24% предприятий) или выход на IPO (только 18%).

Развитие инновационного проекта может идти как по оптимистичному, так и по пессимистичному сценариям, требующим дополнительного финансирования. Определены источники привлечения дополнительного внешнего финансирования инноваций, позволяющие сгладить противоречия между интересами инвесторов и разработчиков, систематизированные в представленной классификации (рис.2).



**Рис.2 Источники привлечения дополнительного внешнего финансирования инноваций**

Для анализа стратегий финансирования успешных инновационных проектов в России проведено интервьюирование и анкетирование финансовых руководителей 128 ведущих инновационных компаний в различных регионах, в том числе в Москве и Московской области (45%), Санкт-Петербурге, Новосибирске, Тюмени, Томске, Брянской, Тульской, Свердловской, Нижегородской, Ростовской, Калужской областях, Белгороде, Перми, Майкопе, Иваново, Казани, Ярославле, Омске, Пскове, Саратове и других городах России, а также в различных отраслях, включая

промышленное оборудование, электронику, компьютеры, биотехнологию, телекоммуникации, химические материалы, энергетику, медицину<sup>2</sup>.

Срок окупаемости исследуемых успешных инновационных проектов составил от 6 до 60 месяцев, в среднем 1,9 года. Медиана объема выручки российских инновационных проектов в исследуемой выборке составила 45 млн. руб. при расходах 15 млн. руб. Если в большинстве проектов (62%) затраты времени на реализацию проекта оказались больше планируемых, то по расходам инноваторам преимущественно удается вписаться в бюджет, а некоторым - даже сократить планируемые затраты. Реальный возврат на инвестиции в российские инновационные проекты составил в среднем 3,2-9,7 раз. Сопоставление российского опыта и зарубежной практики позволяет сделать вывод, что по способности обеспечить ожидаемую доходность инновационных проектов, вписаться в планируемые сроки и бюджет ведущие российские инноваторы не уступают достижениям мировой инновационной индустрии.

Согласно результатам анализа финансовых факторов в формализованных описаниях реализованных инновационных проектов установлено, что успешным проектам сопутствовала достаточность финансовых ресурсов, высокий уровень финансового анализа и средняя относительная величина инвестиций. Результаты исследования показали, что в качестве доминирующего источника финансирования инновационных проектов выступают собственные средства предприятий, являющиеся единственным источником финансирования на стадиях разработки концепции нового продукта и бизнес-плана. Привлечение внешних или дополнительных финансовых ресурсов требуется в большей степени на стадии внедрения разработок в серийное производство и его расширение.

Анализ завершенных инновационных проектов показал, что большинству российских предпринимателей в целом было достаточно собственных ресурсов для их реализации. Однако, в процессе интервьюирования инноваторов установлено, что ускорению реализации инновационных проектов и повышению их доходности будет способствовать привлечение определенных дополнительных ресурсов на конкретных этапах инновационного процесса, и в первую очередь на этапе расширения

---

<sup>2</sup> Эмпирическое исследование проводилось при поддержке «Инновационного бюро Эксперт»

производства. Прежде всего, инноваторами отмечена важность своевременного *дополнительного финансирования*, наиболее желательного в форме внутреннего финансирования со стороны собственников компании (для 21% исследуемых инновационных компаний). Кроме того, крупные инновационные компании заинтересованы в пассивном венчурном финансировании (для 26% исследуемых крупных компаний), а малые и средние предприятия<sup>3</sup> либо больше рассчитывают на свои силы, либо предпочитают активную поддержку венчурных предпринимателей (23%). К заемному финансированию готовы не более 14% исследуемых инновационных компаний и прежде всего в форме долгосрочных кредитов.

При *мобилизации* дополнительных финансовых ресурсов для реализации инновационного проекта важно определить направления их *использования* по этапам процесса. По результатам анкетирования успешных российских инноваторов выявлены виды определенных ресурсов, привлечение которых в большей мере способствует повышению доходности инновационных проектов. Как и за рубежом, для успешной коммерциализации инноваций полезно дополнительное финансирование маркетинговых исследований при выводе нового продукта на рынок, финансирование привлечения высококомпетентных исследователей, разработчиков и менеджеров. Особенностью российской практики является особая значимость для инноваций в России специалистов, обладающих личными связями и способностью к лоббизму, что обусловлено сложностью работы на закрытых рынках высокотехнологической продукции, предназначенной для продажи производителям или доминирующему покупателю на рынке, например, в энергетике. Следует отметить, что по сравнению с зарубежной практикой на патентную и юридическую защиту отечественных разработок направляется относительно меньшее финансирование, что связано с неразвитостью российского рынка продажи технологий и отсутствием у большинства компаний стремления выхода на новые внешние рынки.

---

<sup>3</sup> Компании были подразделены на группу малых – до 49 сотрудников, средних - от 50 до 249 и крупных – от 250 работников в соответствии с принятой европейской методикой, где группа малых и средних предприятий (SMEs) имеет численность сотрудников до 249 чел.: В Innovation in Firms. A microeconomic perspective. - Paris: OECD Publishing. 2009. p.194, 204.



**Третья группа проблем** включает определение финансовых индикаторов эффективности инновационных проектов с позиции инвесторов и с позиции инноваторов для обоснования выбора методов их финансирования.

Доминирующее влияние на решение инвестора при выборе конкретного инновационного проекта оказывает его ожидаемая доходность. Следует отметить, что в мировой практике эффективность инвестиций в инновации оценивается значительно большим, чем в России, количеством показателей, и является важнейшим индикатором финансовой деятельности инвесторов.

В российской практике термин «внутренняя норма доходности», обозначаемый *IRR*, принято рассматривать только в перспективном смысле и применять для оценки инвестиций и доходов будущих периодов, поэтому в России он традиционно имеет только положительное значение. Однако, за рубежом термин *IRR* с идентичным наименованием «*Internal Rate of Return*» определяется шире<sup>4</sup>, применяется также для оценки эффективности уже осуществленных инвестиций и, прежде всего, рассматривается в ретроспективном смысле, поэтому в отношении данных прошлых периодов показатель *IRR* назван «*ретроспективной* внутренней нормой доходности».

В работе рассмотрены используемые за рубежом, *основные индикаторы эффективности* инвестирования в инновации и даны их определения, в том числе мобилизованный капитал (*CC*), внесенный капитал (*PI*), фактический коэффициент реализации (*DPI*), остаточный коэффициент реализации (*RVPI*), общий коэффициент реализации (*TVPI*), ретроспективная внутренняя норма доходности (*IRR*), горизонтальная ретроспективная внутренняя норма доходности (*Horizon IRR*). Ясное понимание отечественными предпринимателями показателей эффективности инвестирования в инновации, распространенных в мировой практике, способствует улучшению взаимодействия с иностранными инвесторами, а выявление эталонных значений исследуемых индикаторов и диапазона их изменения лежит в основе сопоставительного анализа финансовой результативности инновационных проектов.

---

<sup>4</sup> *IRR* - показатель эффективности возврата на вложенный капитал, рассчитываемый как отношение прибыли периода к сумме инвестиции (определение *Thomson Reuters, Merger Analytics, Preqin, Venture Economics*)

По результатам сравнительного анализа статистических данных мультипликатора инвестиций (*TVPI*) уровень возврата инвестиций в инновации в США составлял 150-250%, а в Европе стабильно превышал 100% даже в кризисные периоды, что подтверждает гипотезу об устойчивой доходности венчурного финансирования. Уровень развития регионального рынка венчурного капитала непосредственно влияет на доходность инвесторов.

Анализ горизонтального среза объединенной ретроспективной внутренней нормы доходности (*Pooled IRR*) за двадцатилетний период показывает, что в США положительная доходность инвестиций в инновации формируется не ранее, чем через три года после их осуществления, а в Европе – практически через пять лет, поэтому для недостаточно развитого российского венчурного рынка нецелесообразно ожидать достижения планируемой совокупной доходности инновационного бизнеса ранее, чем через 5 лет после начала финансирования.

Хотя инвесторами ожидается доходность от инновационного бизнеса на уровне 40-50% годовых, анализ статистических данных фактической совокупной ретроспективной внутренней нормы доходности (*IRR*) венчурных фондов на мировом финансовом рынке показывает, что ожидания инвесторов оправдываются не более чем в 11% случаев для США и в 4% случаев для Европы. При этом положительной совокупной доходности не имеют около 35% всех венчурных инвесторов на мировом финансовом рынке, и только 35% венчурных инвесторов обеспечивают доходность инвестиций выше 10% в год. Однако 5% венчурных инвесторов стабильно достигают совокупной доходности более 70%. На мировом финансовом рынке наиболее инвестиционно привлекательны инновационные компании в отраслях Интернета, телекоммуникаций и программного обеспечения, в областях медицины, электроники, биотехнологий, а также финансовых и бизнес-услуг. Наибольший доход фондам принесли инвестиции, осуществленные на ранних стадиях развития инновационных компаний, что свидетельствует о высоком экономическом потенциале новых разработок.

В зарубежной практике для оценки эффективности финансирования инновационных проектов с позиции инноваторов применяется широкий спектр принятых индикаторов, так, Федеральными программами США утверждены 33

базовых показателя. Для обоснования целесообразности применения в российской практике зарубежных индикаторов оценки эффективности инноваций проведен экспертный опрос финансовых руководителей ведущих инновационных компаний, согласно результатам которого из принятых в США показателей эффективности инновационных проектов в России значимы только 14, в том числе: коэффициент продаж новых продуктов (*New Sales Ratio - NSR*), коэффициент снижения себестоимости (*Cost Savings Ratio - CSR*), доход от инноваций (*R&D Yield*), возврат от инноваций (*R&D Return*), планируемый объем продаж новых технологий и продуктов (*Projected Sales Value from Pipeline*), планируемый доход от инновационных проектов (*Projected Income Value from Pipeline*), применение системы поэтапной реализации проекта с контролем в реперных точках (*Use of project milestone system*), распределение технологических инвестиций (*Distribution of technology investment*), время цикла разработки проекта (*Project Management Cycle Time*), рентабельность по валовой прибыли (*Gross profit margin*), уровень собственного финансирования инноваций, относительная величина текущих инвестиций в инновации, оценка преимуществ новой технологии и оценка влияния рынка. В условиях глобализации, когда потребителями, поставщиками и соинвесторами могут становиться зарубежные партнеры, для российских инноваторов важно понимать их ожидания и показатели оценки эффективности возможной совместной деятельности.

**Четвертая группа проблем**, решенных в работе, связана с необходимостью анализа ключевых факторов повышения доходности российских инновационных проектов и разработки метода прогнозирования их коммерческой успешности.

В зарубежной практике доля коммерчески успешных инновационных проектов зависит от этапа реализации и составляет 0,03% при первичном рассмотрении творческих идей и 40-65% на этапе внедрения новых разработок в производство. Это обусловило развитие «теории успешности инноваций» Р.Купера, Э.Кляйншмидта и С.Эджетта, получившей широкое распространение в промышленно развитых странах и обосновывающей существование в каждом государстве особых факторов, определяющих успех реализации инноваций и зависящих от специфики региона, уровня экономического развития и уклада

национальной экономики. При этом закономерности успешности промышленных инноваций отражены в различиях между особенностями реализации успешных и неудачных проектов.

В работе сформулированы условия успешности инноваций: минимизация инвестиций и срока окупаемости, востребованность у потребителей, безопасность потери инвестиций в инновации для компании, возможность организационного выделения инновационного проекта и его мультипликации, необходимость оперативной поэтапной оценки результатов инновационного процесса.

В соответствии с принятой зарубежной методологией по разработанной анкете проводился опрос руководителей инновационных компаний для оценки 89 выделенных факторов, формализующих инновационные проекты. Были изучены 123 успешных и 83 неуспешных инновационных проекта в различных регионах и отраслях реального сектора экономики России. Методами корреляционного анализа установлены 45 ключевых факторов, которые обуславливают достижение ожидаемой доходности российских инновационных проектов и способствуют повышению их коммерческой успешности. Полученные результаты отражают наибольшие различия в оценке факторов для успешных и неудачных проектов. В работе исследованы особенности решения инновационных задач как крупными, так и средними и малыми инновационными предприятиями.

Установлено, что ускорению реализации и повышению доходности инновационных проектов способствует дополнительная финансовая поддержка, обеспечиваемая определенными методами и на конкретных этапах инновационного процесса, в большей степени на этапе расширения производства при выходе нового продукта на рынок.

Важнейшим фактором для успеха реализации инновационных проектов в России оказалась «обеспечение планируемого объема производства»  $(0,452^{**})^5$ , что подтверждает сделанный вывод о наибольшей значимости для повышения доходности инноваций стадии расширения производства и способности компании обеспечить полномасштабный выпуск новой продукции.

---

<sup>5</sup> \*\* - корреляция значима на уровне 0,01

Для коммерческой успешности российских инновационных проектов особенно важны основные характеристики нового продукта, и прежде всего: совокупные конкурентные преимущества нового продукта, его высокое качество, удовлетворенность потребителей по сравнению с конкурентным товаром и сокращение затрат потребителя. Исследование показало, что при недостаточно высоком уровне качества новых продуктов инновационные проекты не оправдали ожидания предпринимателей по полученной доходности.

Коме того, результаты корреляционного анализа показывают, что без ясного понимания степени риска и полной уверенности руководства в успехе инновационного проекта до его запуска достичь высокой доходности инноваций в России невозможно, чем обусловлена необходимость всеобъемлющей предварительной проработки проектов.

Значительное количество факторов, определяющих коммерческую успешность российских инновационных проектов, зависят от конкурентной и рыночной среды, прежде всего: от роста рынка, степени удовлетворенности продуктами конкурентов, степени рыночной неопределенности, количества конкурентов и наличия адресной рекламы для отдельных категорий потребителей.

Эмпирически установлены регрессионные зависимости между значимыми факторами формализованного описания инновационного проекта и его успешностью, на основе которых в работе предложены линейные и логистические регрессионные модели *расчета вероятности достижения ожидаемой доходности проекта* с учетом специфики деятельности компании, имеющие точность прогнозирования 75-85%.

На основе выявленных ключевых факторов коммерческой успешности и регрессионных зависимостей разработана *скоринговая модель прогнозирования коммерческой успешности инноваций*, представляющая собой программную среду, интегрирующую характеристики конкретных разработок и отечественного инновационного опыта. *Скоринговая модель прогнозирования коммерческой успешности* позволяет рассчитать вероятность достижения ожидаемой доходности конкретного инновационного проекта, а также дать обоснованную оценку его сильных и слабых сторон, представить важнейшие аспекты в виде пяти графических

диаграмм, что подтверждено при апробации разработанного программного обеспечения при тестировании студенческих инновационных проектов в рамках выставки «НТТМ-2011».

**Пятая группа проблем** посвящена особенностям формирования поэтапной стратегии финансирования с учетом вероятности достижения коммерческой успешности инновационного проекта.

Обзор подходов, направленных на предотвращение неудач и соответственно убытков инновационных проектов, представленных в современной зарубежной научной литературе, свидетельствует, что наиболее эффективным из них является поэтапный контроль за развитием инновационного процесса в реперных точках завершения этапов (*the stage-gate methodology*), лежащий в основе формирования стратегии их финансирования.

В работе предложена модель обобщенной оценки эффективности реализации инновационных проектов, которая предназначена для оперативного поэтапного финансового планирования и в графической форме представляет изменение накопительного денежного потока с течением времени при турбулентности внешней среды.

Спектр возможностей развития инновационного проекта от прекращения исследований до полномасштабного выхода нового продукта на рынки может быть отображен с помощью метода «дерева решений» путем взвешивания приведенной стоимости (*PV*) результата каждого этапа в соответствии с *вероятностью* его наступления, которая может быть рассчитана для конкретного проекта с высокой точностью прогнозирования благодаря предлагаемой «*скоринговой модели*».

Расчет «реального опциона» строится на основе данных текущего бизнес-плана: чистой приведенной стоимости проекта (*NPV*), первоначальных инвестиций, планируемой продолжительности этапов, ожидаемым затратам и *вероятности успеха* каждого этапа проекта. Метод «реальных опционов» позволяет учитывать неопределённость результата инновационного проекта как потенциал будущей доходности, что позволяет получить обоснованную положительную оценку стоимости проекта.

Применение метода «дисконтированных денежных потоков» (*DCF*) ведет к значительной недооценке стоимости инновационных проектов даже при высоких темпах роста, так как в отличие от инвестиционных проектов с каждым последующим этапом риск проекта снижается, а потребность в финансировании возрастает. На стадии расширения производства риски инновационного проекта соответствуют уровню традиционного бизнеса. Поэтому для метода *DCF* инновационных проектов целесообразно не вводить высокие ставки дисконтирования на поздних этапах, а для учета риска использовать либо поэтапно снижающиеся ставки дисконтирования, либо *вероятность успеха*.

Предложен интегрированный метод поэтапного финансового прогнозирования инновационных проектов, совмещающий методы *DCF*, «дерева решений» и «реальных опционов», особенно важный для формирования стратегии финансирования высокорискованных и долгосрочных проектов, требующих значительных капиталовложений. При различных сценариях развития инновационного проекта или при изменении условий его реализации, таких как первоначальные вложения, продолжительность, затраты и *вероятность успеха* на каждом этапе проекта, применение разработанного интегрированного метода позволяет определить будущую доходность *IRR* и стоимость проекта *PV*. На интегрированном методе поэтапного финансового прогнозирования инновационных проектов может быть основана разработка программного обеспечения с использованием метода Монте-Карло для определения чувствительности будущей доходности *IRR* и стоимости *PV* проекта в зависимости от изменения условий и сценария его реализации, что способствует формированию эффективной стратегии финансирования инновационного проекта, обеспечивающей получение планируемой доходности.

Разработанная *стратегия поэтапного финансирования инновационного проекта* включает в себя следующие процедуры:

➤ Оценка требуемого объема поэтапного финансирования проекта на основе прогнозирования диапазона производственных и иных затрат при различных сценариях развития проекта, анализ требуемых для реализации проекта ресурсов и их вероятных источников.

- Определение источников и методов финансирования каждого этапа проекта, формы и условий привлечения капитала и размещения его во все виды активов.
- Прогнозирование ожидаемой доходности инновационного проекта с учетом рыночной ситуации при различных сценариях поэтапного развития проекта с использованием финансового моделирования, анализа движения денежных средств и отчетов о прибылях и убытках.
- Анализ основных финансовых индикаторов эффективности инновационного проекта с учетом влияния его реализации на темпы роста компании и ее стратегические позиции.
- Поэтапный анализ соответствия планируемым параметрам текущих затрат, графика реализации, стоимости и ожидаемой доходности инновационного проекта с использованием интегрированного метода оценки на основе анализа дисконтированных денежных потоков, «дерева решений», «реальных опционов» и обоснованной оценки вероятности достижения успеха на каждом этапе.
- Корректировка объема капиталовложений и направлений их использования на основе результатов поэтапной оценки.
- Своевременное обоснованное принятие решения о продолжении, приостановлении или прекращении финансирования проекта с целью сокращения потенциальных убытков.

Апробация предложенного интегрированного метода поэтапного финансового прогнозирования инновационных проектов позволила разработать практические рекомендации о целесообразности дальнейшего финансирования проектов для АНО «НТЦ ДТ» и Блока прямых инвестиций ОАО «МДМ банк», скорректировать график их выполнения, определить сроки, объемы и направления последующих поэтапных капиталовложений для достижения ожидаемой доходности. Подготовленные рекомендации способствовали принятию обоснованных решений о прекращении или продолжении финансирования рассматриваемых инновационных проектов и утвердить разработанные стратегии их поэтапного финансирования.

Использование предлагаемой в работе методологии формирования стратегии поэтапного финансирования инновационных проектов могло бы способствовать



повышению их доходности, интенсификации инновационной деятельности в целом и привлечению инвестиций в инновационный сектор экономики России.

### **Публикации по теме диссертации**

#### Статьи в журналах, определенных ВАК:

1. Андреев В.А. Международный опыт совершенствования методологии финансирования инновационных проектов [текст]/ В.А. Андреев// Вестник Института экономики РАН. 2009. - №4. С.179-187. (0,5 п.л.)
2. Андреев В.А. Формирование эффективной стратегии финансирования инновационных проектов корпораций [текст]/ В.А. Андреев// Экономические науки. 2009. - №6 (55). С.274-280. (0,65 п.л.)
3. Андреев В.А. Современные тенденции финансирования инноваций [текст]/ В.А. Андреев// Экономические стратегии. 2009. - №5-6. С.64-68. (0,5 п.л.)
4. Андреев В.А. Особенности инвестирования в российские инновационные компании [текст]/ В.А. Андреев// Финансы. 2009. - №10. С.65-69. (0,6 п.л.)
5. Андреев В.А. Доходность инвестиций в инновационный бизнес [текст]/ В.А.Андреев// Вестник Финансовой Академии. 2009. - №6 (54). С.48-61. (1,6 п.л.)
6. Андреев В.А. Ключевые факторы успешности российских инновационных проектов в реальном секторе экономики [текст]/ В. Андреев// Вопросы экономики. 2010. - №11 (ноябрь). С.41-61. (1,5 п.л.)
7. Андреев В.А. Прогнозирование коммерческой успешности российских инновационных проектов [текст]/ В.А. Андреев// Форсайт. 2010. - №4. С. 16-25. (1,1 п.л.)
8. Андреев В.А. Универсальные многофакторные регрессионные модели коммерческой результативности инноваций в России [текст]/ В.А. Андреев, Д.А. Чупикин// Труды Института системного анализа РАН. 2011. - Том 61, Выпуск 1. С.78-89. (1,2 /1,0 п.л.)
9. Андреев В.А. Повышение коммерческой успешности российских инновационных проектов как фактор роста национальной экономики [текст]/ В.А.Андреев// Научные труды Вольного экономического общества России. 2011. - Том 151. С.364-402. (2,1 п.л.)
10. Андреев В.А. Методологические аспекты стратегии поэтапного финансирования инновационных проектов [текст]/ В.А. Андреев// Вестник Института экономики РАН. 2011. - №3. С.81-95. (0,7 п.л.)

Статьи в других научных журналах и изданиях:

11. Андреев В.А. Влияние глобализации на результативность инноваций [тезисы]/ В.А. Андреев // Проблемы формирования инновационной экономики: отечественный и зарубежный опыт: 1 Международная научно-практическая конференция. Москва, 21 октября 2009 г.: Сб. науч. тр./ НИЦ «Стратегия». М.: МАКС Пресс, 2009. С.84-87. (0,15 п.л.)
12. Андреев В.А. Формы финансирования успешных инновационных проектов в реальном секторе экономики России [тезисы]/ В.А. Андреев// Корпоративные финансы: теория, методология, практика: сборник материалов межкафедрального круглого стола/ Под общ. ред. проф. Г.И. Хотинской. - М.: ФГОБУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», 2010. С.5-9. (0,25 п.л.)
13. Андреев В.А. Разработка бесконтактного измерительного комплекса для производства продукции легкой промышленности: Отчет о НИОКР по Государственному контракту Минпромторга РФ № 10411.0816900.19.046 от 13.04.2010г. [рукопись]/ И.А. Петросова, Е.Г. Андреева, В.А. Андреев // ЕФБД НИОКР зарегистр. 22.10.2010; рег. № 01 20 1061896. Шифр ЛЛП-020. Интернет-номер И110518105652; Инвентарный № 0220.1157645. - 2010. 190с. (8,0 / 0,5 п.л.)
14. Андреев В.А. «Дерево решений» и «реальные опционы» как элемент стратегии финансирования инновационных проектов [тезисы]/ В.А. Андреев// Корпоративные финансы: теория, методология, практика. Выпуск 2/ Под общ. ред. проф. Г.И. Хотинской // Сб. материалов круглого стола (Москва, апрель 2011). - М.: ФГОБУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», 2011. С.14-19. (0,25 п.л.)
15. Андреев В.А. Скоринговая модель прогнозирования коммерческой успешности инновационных проектов [тезисы]/ В.А. Андреев// Научно-техническое творчество молодежи – путь к обществу, основанному на знаниях: Сб. докладов III Международной научно-практической конференции (Москва, 28 июня – 1 июля 2011г.) / ГОУ ВПО Моск. гос. строит. ун-т. – М.: МГСУ, 2011. С.160-162. (0,15 п.л.)

Статья в международном журнале:

16. Andreev V. Critical Success Factors in Russian Industrial R&D Projects [текст], англ. (Ключевые факторы успешности российских промышленных инновационных проектов)/ В.А. Андреев// *The Business Review, Cambridge*<sup>6</sup>. 2011. - Vol.17, No.2. (Summer). P.131-137. (1,0 п.л.)

---

<sup>6</sup> Журнал *The Business Review, Cambridge* включен в следующие системы цитирования (библиографические базы реферируемых публикаций): CABELL'S, ULRICH'S и PROQUEST (ABI/ INFORM) DIRECTORIES.