Лещинская, Александра Федоровна. Методология формирования системы финансирования разработок наукоемких технологий : диссертация ... доктора экономических наук : 08.00.10 / Лещинская Александра Федоровна; [Место защиты: ГОУВПО "Российский государственный торгово-экономический университет"].- Москва, 2012.- 387 с.: ил. РГБ ОД, 71 13-8/39

**Введение к работе**

**Актуальность темы диссертационного исследования**определяется объективной необходимостью поиска новых принципов и механизмов финансирования науки и перспективных наукоёмких технологий для создания условий роста валового внутреннего продукта (далее - ВВП) и повышения благосостояния населения.

Наукоёмкие технологии в настоящее время являются основой интеграции технологического комплекса России в международный рынок высоких технологий и служат гарантом конкурентоспособности государства. Появление принципиально новых направлений научных исследований и интенсивность внедрения изобретений в России напрямую зависят от проводимой руководством страны научно-технической, экономической и финансовой политики.

Наблюдаемое в настоящее время декларирование необходимости повышения существенной доли России (в 5-10 процентов) на мировых рынках высокотехнологичных и интеллектуальных услуг по 5-7 позициям, повышение в два раза доли высокотехнологичного сектора в ВВП (с 10,9 до 17-20%) требует обеспечения устойчивого бюджетного финансирования и мобилизации множественности источников финансирования. Реальное недофинансирование научной инфраструктуры негативно сказывается на развитии фундаментальной науки и прикладной научной деятельности. Согласно официальным статистическим данным, по уровню государственного финансирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в России на душу населения расходы составляют 86 долл., а по частному инвестированию - 40 долл., что в пятнадцать-двадцать раз меньше по сравнению с ведущими странами мира. Расходы на НИОКР на душу населения в странах Организации экономического сотрудниче-

1 Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г. (проект). М. Минэкономразвития России, 2010.

ства и развития (ОЭСР) достигают почти 700 долл. в год, причем, в США, Япо-нии, Израиле и Финляндии - примерно 1,1 тыс. долларов. Китай, с его населением в 1340 млн. человек, по уровню расходов, затрачиваемых на научные исследования и разработки, в расчете на одного жителя почти в 1,5 раза превосходит Россию.

России необходимо восстановить и поддерживать паритет с ведущими государствами в науке и технике, ресурсо- и энергосбережении, создании экологических производств, здравоохранении и производстве продуктов питания, а также в обеспечении требуемого уровня обороноспособности и безопасности государства.

Широкомасштабное и скоординированное финансирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (далее - НИОКР), реализующих задел фундаментальной науки, позволяет внедрять принципиально новые технологии и создавать наукоёмкие производства. В настоящее время наукоёмкие технологии, становясь самостоятельными отраслями научного знания и основой технологического преобразования российской экономики, не получают соответствующих их статусу и целям объемов финансирования. Эффективная реализация наукоёмких технологий сдерживается не только недостатком финансовых ресурсов, но и отсутствием научно обоснованной системы финансирования науки и техники.

Инновационное развитие экономики РФ выдвигает ряд наиболее актуальных проблем - обновление финансовых теорий воспроизводства, создание на этой основе принципиально новой системы организации и финансирования наукоёмких технологий. В основу научной концепции эффективного финансирования наукоёмких технологий должны быть положены принципы, обеспечивающие полномасштабное и целевое функционирование этой системы с учётом рисков сокращения финансирования.

2 Мировая статистика научно-технического развития. Science and Engineering Indicators 2010.

Наличие острых проблем финансирования научных исследований и реализации их результатов в отраслях промышленности предопределило выбор темы и направлений диссертационного исследования, структуру и логику изложения материала.

**Научная гипотеза.**Обеспечение конкурентных преимуществ России на международных рынках высоких технологий невозможно без кардинального изменения системы финансирования научно-исследовательских, опытно-конструкторских и внедренческих работ. Новая парадигма финансового обеспечения науки и наукоёмких технологий должна базироваться на принципах, адаптированных к условиям современной рыночной экономики, что позволит России стать достойным конкурентом на мировом рынке наукоёмких технологий.

**Соответствие темы диссертации требованиям паспорта специальностей ВАК.**Исследование выполнено в рамках специальности 08.00.10 «Финансы, денежное обращение и кредит».

Области исследования в соответствии с паспортом специальности:

(1. Финансовая система) 1.8. Методология финансового регулирования воспроизводственных процессов; 1.10. Финансовое стимулирование эффективного использования всех видов экономических ресурсов; (2. Общегосударственные, территориальные и местные финансы): 2.5. Налоговое регулирование секторов экономики; 2.14. Финансирование инвестиционных процессов на федеральном и региональном уровнях; (3. Финансы хозяйствующих субъектов): 3.25. Финансы инвестиционного и инновационного процессов, финансовый инструментарий инвестирования.

**Степень разработанности проблемы.**Проблема повышения результативности финансирования постоянно находится в поле зрения отечественных и зарубежных учёных. В настоящее время определение условий эффективности НИОКР и принципов построения системы финансирования рассматривается в совокупности с вопросами экономической теории и экономики отраслей. Представители

классических научных школ и современные эксперты в области финансов разработали методологию управления инновационной и инвестиционной деятельностью, определили решение вопросов оценки эффективности инновационных проектов и факторов, влияющих на их реализацию.

Фундаментальные исследования систем финансирования экономик по отдельным странам включают рассмотрение проблем финансирования НИОКР как одного из главных факторов экономического роста. Они раскрыты в трудах известных зарубежных экономистов: В. Паретто, Дж. М. Кейнса, Дж. Б. Кларка, П.Самуэльсона, П. Фишера, Й. Шумпетера, У.Ф. Шарпа и др.

Для решения проблем повышения результативности финансовой политики России особое значение имеют работы отечественных учёных-экономистов: B.C. Барда, А.Я. Быстрякова, А.В. Барышевой, В.В. Глухова, Р.С. Гринберга, Б.К. Зло-бина, В.В. Ильина, М.В. Карп, А.Г. Куликова, В. Лебедева, A.M. Марголина, А.Д. Некипелова, В.Г. Панскова, Б.Е. Пенькова, Ю.Ю. Русанова, Е.Е. Румянцевой, СМ. Рогова, О.Л. Роговой, В.К. Сенчагова, А.Т. Спицына, Н.И. Тургенева, В.Н. Твердохлебова, Т.С. Хачатурова, К.В. Шмелева, П.Н. Шуляка, Л.И. Якобсона, Е.Г. Ясина и др. В их работах подробно рассматривалось влияние направлений финансирования на эффективность российской экономики, обосновывалась возможная величина налогообложения по отдельным направлениям.

Следует отметить, что, несмотря на постулируемую приоритетность методологии функционирования и управления системы финансирования наукоёмких технологий, эта область в настоящее время остается недостаточно исследованной. Не решено большинство вопросов теоретического и методического регулирования финансирования науки и техники. Большая часть исследований и отражающих их публикаций касается отдельных структурных элементов финансирования инвестиционного процесса реализации наукоёмких технологий. Остаётся немало нерешённых вопросов, связанных с формированием системы финансирования наукоёмких технологий и реалий внедрения её на рынке.

Таким образом, отсутствие научно обоснованной методологии формирования системы финансирования, процессов создания и реализации разработок наукоёмких технологий вызывает необходимость проведения многоаспектного теоретического исследования.

**Целью диссертационного исследования является**развитие методологии финансирования фундаментальной и прикладной науки, научно-технического обновления производства, совершенствования принципов привлечения и использования финансовых ресурсов для формирования системы финансирования наукоёмких технологий, обеспечивающей прирост ВВП и повышение благосостояния граждан России.

Для достижения указанной цели в исследовании поставлены **следующие задачи:**

обобщить и дополнить существующий понятийный аппарат и основные характеристики системы финансового обеспечения научно-технических разработок;

обосновать необходимость развития методологии финансирования, создания разработок наукоёмкого производства и сформулировать принципы финансирования наукоёмких технологий;

-разработать классификацию этапов научно-исследовательских работ для рационального привлечения финансовых ресурсов на научные исследования и внедрение их результатов в производство;

провести комплексную оценку содержания нормативно-правовых положений регулирования и существующего финансирования наукоёмких технологий;

провести анализ эффективности государственной финансовой поддержки фундаментальных исследований, прикладной науки в процессе создания наукоёмких технологий;

разработать концепцию обновления системы финансирования наукоёмких технологий, включающую комплекс методик выбора наукоёмких технологий, инвесторов и источников финансирования отобранных проектов;

предложить методику оценки макроэкономического эффекта предлагаемой системы финансирования наукоёмких технологий, с учетом влияния налогового фактора;

проанализировать систему образования финансовых рисков, при внедрении проектов наукоёмких технологий, определить влияние рисков на процесс привлечения финансовых ресурсов.

построить модель оценки инвестиционных возможностей компаний, заинтересованных в размещении своих финансовых ресурсов при реализации наукоёмких технологий;

оценить макроэкономический эффект предлагаемой системы финансирования наукоёмких технологий с учетом влияния налогового фактора. Обосновать результативность и наличие мультипликативного эффекта.

**Объектом исследования**является система финансирования институциональными структурами наукоёмких технологий по этапам их жизненного цикла.

**Предмет исследования**- теоретико-методические аспекты и прикладные разработки системы финансирования наукоёмких технологий.

**Теоретическая и методическая база исследования.**

Теоретической основой диссертационного исследования послужили: теория эффективности кредитного заимствования на науку И. Шумпетера, теория мультипликативного эффекта Дж. М. Кейнса, теория критериальных зависимостей В. Паретто и др., а также труды отечественных ученых в области экономической теории, финансов, денежного обращения.

В качестве исследовательского инструментария использованы такие приёмы и методы научных исследований, как: морфологический анализ, теория игр, математическая статистика, имитационное и оптимизационное моделирование,

комплексная оценка и др. На различных этапах исследования применялись абстрактно-логические, экономико-статистические, расчетно-аналитические методы. Обработка исходной информации проводилась с использованием пакета прикладных статистических программ «STATISTICА», электронных таблиц MS EXCEL. Достоверность вынесенных на защиту диссертации положений обеспечивается корректной постановкой задач и использованием официальных статистических данных. Апробация результатов исследования осуществлена путем экспериментального анализа.

**Информационная база исследования.**В качестве информационной базы диссертационного исследования использовались законы РФ в области финансов и инвестиций, организации производства, налогообложения, развития науки и техники. Материалом для рабочих гипотез послужили законодательные, программные и прогнозные разработки; нормативные документы Правительства РФ, министерств и ведомств, Банка России; бухгалтерская отчётность организаций; бизнес-планы инновационных проектов предприятий. В процессе исследования использовались данные, содержащиеся в работах отечественных и зарубежных учёных, в материалах периодических научных изданий, информационных агентств.

**Научная новизна диссертационного исследования**заключается в разработке методологии финансирования наукоёмких технологий, включая обновление принципов, элементов системы финансирования и способов привлечения финансовых ресурсов на развитие наукоёмких технологий, с учетом разработанной системы компенсирования финансовых рисков. В диссертации впервые предложены методики оценки мультипликативного эффекта, проявляющегося в процессе реализации наукоёмких технологий.

К наиболее значимым **результатам,**полученным лично автором, отвечающим требованиям научной новизны и выносимым на защиту, относятся:

- обобщение и систематизация научных определений и основных характеристик содержания, функций системы финансирования науки и техники, что поз-

волило обновить понятийный аппарат. Таким образом, термин «наукоёмкие технологии» определяется как совокупность фундаментальных исследований, подкреплённых опытно-конструкторскими разработками, обеспечивающими получение патентов по бизнес-планам, готовым к коммерциализации. Термин «финансовый потенциал наукоёмких технологий» трактуется как совокупность финансовых ресурсов, позволяющих обеспечить законченный результат фундаментальных исследований с поэтапной коммерциализацией проектов созданий наукоёмких технологий; термин «результативность финансирования» - как получение мультипликативного эффекта от внедрения наукоёмких технологий (п. 1.8);

- развитие методологии финансирования наукоёмких технологий заключа  
ется в формулировании принципов финансирования, а именно: взаимная ответ  
ственность, вариативность, предвидение рисков, индикативность, подотчетность,  
результативность использования финансовых средств и формирование на этой  
принципиально новой основе комплекса методик, взаимоувязанность и результа  
тивность которых позволили определить их как обновленный вариант системы  
финансирования наукоёмких технологий (п. 1.8);

- определены и классифицированы этапы научных исследований и обос  
нована необходимость совершенствования системы финансирования наукоёмких  
технологий в зависимости от стадий жизненного цикла (п. 1.8);

- проведен SWOT-анализ качественных характеристик, отраженных в нор  
мативно-правовых документах, регламентирующих финансирование науки и тех  
нических разработок в России, оценена заложенная в них финансовая стратегия,  
выявлены возможные риски финансирования проектов наукоёмких технологий и  
предложена методика их минимизация, суть которой сводится к поэтапному вы  
явлению инвестиционных возможностей различных институциональных струк  
тур. В число институтов входят: внебюджетные фонды государства, фонды част-

ных инвесторов, венчурные компании, эндаументы, инвестиционные фонды и др. (п. 2.14).

выявлены факторы развития мер государственного регулирования системы финансирования науки и перспективных наукоёмких технологий, к числу которых отнесены: качество реализуемого проекта, наличие в нем потенциального мультипликативного эффекта, квалификация их исполнителей, имеющийся производственно-технологический потенциал и наличие собственных финансовых ресурсов, гарантирующих доведение проекта до стадии получения прибыли за конечный результат (п. 1.8);

разработана концепция финансирования наукоёмких технологий, включающая комплекс методик: 6.1. Формирование критериев выбора институциональных субъектов финансирования (финансовая устойчивость, ликвидность, наличие поручителей, зависимость объемов финансирования от этапов НИОКР); 6.2. Оценка финансовых рисков наукоёмких технологий при их выявлении и распределении по этапам жизненного цикла наукоёмких технологий; 6.3. Выбор инструментов финансирования наукоёмких технологий (кредиты и займы, финансовый лизинг, эмиссия ценных бумаг);6.4. Оценка воздействия внедрённых наукоёмких технологий на доходы бюджетной системы государства (мультипликативный эффект) (п. 2.14);

предложена методика выявления и минимизации предпринимательских рисков, возникающих при реализации предприятиями проектов наукоёмких технологий, позволяющая компенсировать потенциальную величину потерь за счет специализированных фондов финансирования фундаментальных исследований, (п. 3.25);

предложена методика поэтапной компенсации предприятиям, реализующим проекты наукоёмких технологий, рисковых потерь из средств специальных внебюджетных фондов, а именно: 1) финансовое покрытие совокупных сметных расходов на стадии фундаментальных исследований; 2) полная компенсация за-

трат при реализации проекта на стадии НИОКР; 3) компенсация прямых издержек на стадии осуществления пилотного проекта; 4) покрытие затрат по ставке, равной ставке рефинансирования конкретного временного периода, на стадии серийной реализации проектов, (п. 3.25);

построена модель оценки инвестиционных возможностей компаний, заинтересованных в размещении своих финансовых ресурсов при реализации наукоёмких технологий. Определена экономическая эффективность внедрения этой модели на каждом этапе создания новой добавленной стоимости, обеспечивающей прирост налоговых поступлений в бюджетную систему государства и чистой прибыли инвесторам (п. 2.14);

доказана результативность предлагаемой системы финансирования наукоёмких технологий проявляющаяся в существенном увеличении доли продаж высокотехнологичной продукции и суммы прибыли предприятий, реализующих наукоёмкие технологии. Величина определенного в диссертации макроэкономического эффекта от функционирования системы финансирования наукоёмких технологий с учетом влияния налогового мультипликатора колеблется в пределах от 7 до 35 рублей на каждый рубль финансовых вложений (п. 2.5).

**Теоретическая и практическая значимость**результатов диссертационного исследования может служить научной основой для разработки финансового инструментария для конкретных коммерческих организаций при решении вопросов текущего и стратегического привлечения финансовых ресурсов различными субъектами бизнес-отношений: собственниками, администрацией предприятий, менеджментом и руководством департаментов, подразделений и центров ответственности. Исследование цепи взаимодействия субъектов НИОКР, финансовой сферы и производства характеризует системный подход к оценке эффективности управления финансированием НИОКР.

Отдельные результаты могут быть использованы в качестве теоретической и методической базы при:

разработке инструментов финансового регулирования воспроизводственных процессов, связанных с реализацией наукоёмких технологий в отраслях и производствах, для выбора форм организации привлечения финансовых ресурсов в зависимости от стадий жизненного цикла проекта, реализующего НИОКР хозяйствующего субъекта;

разработке финансовой модели аккумулирования финансовых ресурсов, необходимых для осуществления хозяйствующими субъектами деятельности, направленной на реализацию наукоёмких технологий в отраслях и производствах, обеспечивающих устойчивый рост ВВП;

разработке предложений для финансирования наиболее эффективных инновационных проектов, обеспечивающих расширение налогового потенциала для дальнейшего пополнения бюджетов за счёт повышения результативности использования наукоёмких технологий;

оценке эффективности системы финансирования инновационных проектов, обеспечивающих расширение реализации наукоёмких производств;

оценке рисков, позволяющих минимизировать затраты, связанные с финансированием инновационных проектов при разработке и реализации наукоёмких технологий;

создании учебных программ и пособий, включающих вопросы коммерциализации разработанных наукоёмких технологий, в системе вузовской подготовки и повышения квалификации специалистов;

разработке предложений по формированию оптимальной системы финансирования проекта внедрения нанотехнологий на ФГУП «Спецмагнит» и других научно-технических исследований ИМЕТ РАН им. А.А. Байкова.

Внедрение в практическую деятельность методических рекомендаций по формированию финансовой системы реализации наукоёмких технологий позволит обеспечить результативность бизнес-процессов, адекватную потребностям современной экономики страны, будет способствовать повышению общей эффек-

тивности управления финансовой деятельности, росту отдачи ресурсного потенциала.

С помощью предлагаемых методик оценки качественных и количественных показателей эффективности финансирования можно проводить комплексную оценку результативности деятельности организаций, реализующих проекты создания наукоёмких технологий, выявлять перспективные и текущие приоритеты их развития, прогнозировать имущественное и финансовое состояние, деловую и инвестиционную привлекательность в целях роста их рыночной стоимости.

**Апробация и внедрение результатов исследования.**Научные и практические результаты выполненной работы прошли апробацию и внедрение в производственных, научных учреждениях и в системе высшего профессионального образования, что подтверждено справками о внедрении. Основные результаты диссертационного исследования внедрены в практику ряда российских коммерческих организаций, а также используются в педагогической деятельности автора, участвующего в подготовке учебных и методических пособий, разработке образовательных программ и учебных планов ряда вузов г. Москвы. Так, в частности, методические рекомендации для комплексной оценки эффективности финансирования разработки наукоёмких технологий использованы ИМЕТ РАН им. А.А. Байкова и ФГУП «Спецмагнит». Данные рекомендации включают систему оценки экономической эффективности деятельности предприятия и ее воздействия на уровень внешних и внутренних факторов, а также обоснование методов планирования эффективности. ИМЕТ РАН им. А.А. Байкова и ФГУП «Спецмагнит» использовали предложенную методику и механизм комплексной оценки резервов роста своей результативности за счет привлечения финансовых ресурсов ОАО «Роснано». Результаты исследования используются кафедрами Российского государственного торгово-экономического университета в преподавании учебных дисциплин: «Финансовый анализ», «Финансовый менеджмент», «Инвестиции», «Краткосрочная финансовая политика», «Долгосрочная финансовая политика»,

«Коммерциализация НИОКР», «Инвестиционный менеджмент» - при подготовке бакалавров и магистров экономических направлений.

Основные результаты, выводы и предложения, полученные автором при выполнении диссертационного исследования, были апробированы в процессе выполнения научно-исследовательских работ, написания статей и подготовки научных докладов.

Теоретические положения, методологические и методические предложения, обоснованные в диссертационной работе, были апробированы и обсуждены на международных конференциях: 18-й и 19-й Международных конференциях «Функциональные металлические материалы», «Сырьевая база, магнитные материалы и системы» (РАН и Федеральное агентство по науке и инновациям) 2006 г., 2007 г., г. Суздаль; 1-й и 2-й Международных конференциях «Функциональные наноматериалы и высокочистые вещества» (РАН, Федеральное агентство по науке и инновациям, Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова (ИМЕТ) 2008 г. и 2010 г., г. Суздаль; Международной конференции «Функциональные наноматериалы и высокочистые вещества» (РАН, Федеральное агентство по науке и инновациям, ИМЕТ) 15-17 сентября 2009 г., пос. Усть-Качка Пермского края; Международных научно-практических конференциях: «Ценности и интересы современного общества» РГТЭУ (УП-Х Васильевские чтения) 2008-2011гг.; Международных научно-практических конференциях: «Экономика, государство и общество в XXI веке» (VIII,IX Румянцевские чтения) 2010г., 2011г., г. Москва.

**Публикации результатов исследования.**Основные положения диссертации отражены в научных и учебно-методических работах объемом более 73,5 печ.л., из них: 17 статей (12 печ.л.) - в периодических научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ для публикации основных результатов диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук; три монографии (44.25 печ.л.); учебник и учебное пособие (15 печ.л.), из которых учебник имеет

гриф Министерства образования РФ (3 издания), учебное пособие - гриф УМО по образованию в области экономики.

**Структура и объем работы.**Диссертационная работа изложена на 357 страницах, содержит 26 рисунков, 34 таблицы, а также 6 приложений и список литературы, который содержит 330 наименований.