

**На правах рукописи**

**ГЛЕБОВА ОЛЬГА ВЛАДИМИРОВНА**

**Методологические основы формирования системы  
оценки и мониторинга НИОКР  
на научно-производственных предприятиях**

*Специальность – 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством  
(управление инновациями)*

**А В Т О Р Е Ф Е Р А Т**  
**диссертации на соискание ученой степени**  
**доктора экономических наук**

Нижний Новгород – 2012

Работа выполнена в ФГБОУ ВПО Нижегородский государственный  
технический университет им. Р.Е. Алексеева

Научный консультант:	доктор технических наук, профессор Юрлов Феликс Федорович
Официальные оппоненты: Соколов Юрий Анатольевич	– доктор экономических наук, профессор, Всероссийский заочный финансово- экономический институт ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Прави- тельстве Российской Федерации», заве- дующий кафедрой «Деньги, кредит и цен- ные бумаги»
Яшин Сергей Николаевич	– доктор экономических наук, профессор, ФГБОУ ВПО «Нижегородский государст- венный технических университет им. Р.Е. Алексеева», заведующий кафедрой «Управление инновационной деятельно- стью»
Дмитриев Михаил Николаевич	– доктор экономических наук, профессор, ФГБОУ ВПО «Нижегородский государст- венный архитектурно-строительный уни- верситет», заведующий кафедрой «Эконо- мика, финансы и статистика»
Ведущая организация:	ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский го- сударственный политехнический универ- ситет» (национальный исследовательский университет)

Защита состоится 29 мая 2012 г. в 14 часов на заседании диссертаци-  
онного совета Д 212.165.11 при ФГБОУ ВПО «Нижегородский государст-  
венный технический университет им. Р. Е. Алексеева» по адресу: 603950, г.  
Н.Новгород, ул. Минина, 24, ауд. 1258.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВПО «Ни-  
жегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева».

Автореферат разослан 28 февраля 2012 года.

Ученый секретарь  
диссертационного совета



Корнилов Д.А.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

### **Актуальность темы исследования.**

Переход на инновационный путь развития российской экономики предусматривает существенное увеличение удельного веса предприятий, осуществляющих НИОКР и успешно внедряющих их в производство, повышая долю инновационной, конкурентоспособной продукции страны. Решение этой стратегической для российской экономики задачи требует оптимизации мер государственной поддержки и мобилизации внутренних ресурсов предприятий. Особое значение в рамках повышения конкурентоспособности отечественной промышленности имеет инновационное развитие оборонно-промышленного комплекса страны и использование научных исследований и разработок, сконцентрированных в отраслях оборонно-промышленного комплекса, на предприятиях гражданского сектора для сбалансированного развития отечественной промышленности в целом.

На заседании Комиссии по модернизации и технологическому развитию экономики России (31 января 2011 года г. Арзамас, Нижегородской области), посвященном активизации НИОКР в компаниях с государственным участием, обсуждались вопросы необходимости совершенствования подходов к формированию программ развития компаний, увеличения доли прорывных научно-исследовательских работ, повышения эффективности вложений в НИОКР, привлечения собственных средств на проведение внутренних исследований и разработок. Была также отмечена проблема отсутствия единых взглядов к оценке эффективности НИОКР на всех уровнях.

В рамках изменения концептуальных подходов к формированию научной политики государства за последнее время произошли определенные изменения в проведении оценочных процедур в сфере НИОКР. В частности, изменилась методология проведения статистических исследований в сфере научной и инновационной деятельности в соответствии с международными рекомендациями; введены более гибкие процедуры отбора при проведении государственных закупок в сфере НИОКР; разработана типовая методика по оценке результативности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения; совершенствуются подходы к проведению научно-технической экспертизы при выборе приоритетных направлений государственной научно-технической политики, формировании научных и научно-технических программ и проектов.

Развитие нормативно-правового и методического обеспечения оценки и мониторинга в сфере НИОКР обусловлено острой необходимостью повышения качества и достоверности оценки инновационных проектов и программ, которые финансируются за счет средств федерального бюджета, а также в рамках частно-государственного партнерства, но существующие в настоящее время оценочные процедуры в большей степени носят надзорный характер. Анализ нормативно-правового обеспечения и литературы показал, что проблемы оценки, которые направлены на выявление причин успешности проведения исследований и разработок на уровне отдельно взятого предприятия,

рассмотрены явно недостаточно. Решение этих проблем наиболее важно для научно-производственных предприятий, которые проводят и отслеживают выполнение значительного объема научных исследований разработок, находящихся на разных стадиях инновационного процесса.

Актуальность темы диссертационного исследования обусловлена необходимостью:

во-первых, поиска новых подходов, инструментов и методов оценки и мониторинга в сфере НИОКР, которые основывались бы на рассмотрении процесса проведения оценки как инструмента накопления знаний, а не только как инструмента отчетности;

во-вторых, внедрения новых подходов к проведению оценочных процедур с участием заинтересованных сторон на научно-производственных предприятиях; а также повышения компетенции организаторов и участников оценки в сфере НИОКР;

в-третьих, разработки научно-методической базы системы оценки и мониторинга НИОКР на научно-производственных предприятиях (отсутствие единых взглядов относительно терминологии; классификаций видов и критериев оценки; комплексного инструментария, используемого при проведении оценочных процедур);

в-четвертых, введения гибких процедур отбора разработок, учитывающих уровень риска текущего портфеля НИОКР научно-производственного предприятия и возможность возникновения конфликтных ситуаций между участниками инновационного процесса на разных стадиях оценки.

Таким образом, в современных условиях модернизации российской экономики в целом и оборонно-промышленного комплекса, в частности, необходимы комплексная научная методология и основанный на ней инструментарий, которые способствовали бы повышению результативности выполняемых в рамках научно-производственных предприятий исследований и разработок. В качестве такого инструмента в настоящей диссертационной работе предлагается использовать авторский подход к формированию системы оценки и мониторинга в сфере НИОКР.

### **Степень изученности проблемы**

Различным теоретическим и методологическим аспектам оценки и мониторинга НИОКР посвящено значительное количество исследований зарубежных и отечественных ученых. В числе зарубежных авторов следует отметить: Р.Н. Энтони, К. Фримена, П. Боера, Б. Годэна, Б.Твисса, П. Уайта, Дж. Мартино, Й. Шумпетера, Ф. Махлупа, Д. Новика. Среди российских авторов, исследующих рассматриваемые проблемы, можно назвать С.В. Валдайцева, А.А. Трифилову, Г.А. Краюхина, К.Ф. Пузыню, Л.С. Бляхмана, П.Н. Завлина, А.В. Тодосийчука, А.К. Казанцева, Л.Э. Миндели, В.Л. Макарова, Л.М. Гохберга, Ю.В. Сидельникова, В.Л. Тамбовцева, Ф.Ф. Юрлова, А.Ф. Плеханову, В.М. Аньшина, С.Н. Яшина, Ю.В. Яковца и ряд других ученых.

Хотя исследованиям, посвященным совершенствованию оценки и мониторинга в сфере НИОКР, в последнее время уделяется всё больше внимания, данная проблема по-прежнему остаётся актуальной и недостаточно изу-

ченной. Анализ зарубежной литературы показал, что продолжает развиваться направление, которое рассматривает продуктивность науки не только с точки зрения воспроизводства и результатов, но и с точки зрения эффектов для смежных сфер, на основе которого в настоящее время сформировался сложный комплекс международных рекомендаций по оценке научной и инновационной деятельности. К сожалению, не все международные рекомендации переведены, в ряде случаев неточность переводов работ зарубежных исследователей также препятствует ее адекватному восприятию. В большинстве работ зарубежных исследователей выявлена неоднозначность методологических подходов к оценке результативности и успешности проведения исследований и разработок, уделено недостаточное внимание организации проведения оценки и мониторинга НИОКР на уровне фирмы с учетом сложного характера взаимодействия участников инновационного процесса.

Соответственно, в отечественной литературе также остается много дискуссионных проблем: недостаточно проработаны концептуальные вопросы, терминология, классификации, инструментарий оценки и мониторинга в сфере НИОКР, особенно на уровне отдельного предприятия. Явно недостаточно рассмотрены вопросы, связанные с необходимостью усиления познавательной функции оценки; применением механизмов нового поколения оценивания с участием заинтересованных сторон, владельцев специфических ресурсов НИОКР; взаимосвязи оценочных процедур отдельных разработок и портфелей НИОКР. Отсутствие, например, должного внимания к использованию системного и контрактного подходов при организации оценки и мониторинга НИОКР в рамках научно-производственных предприятий, приводит к возникновению трудноразрешимых конфликтных ситуаций между участниками инновационного процесса при проведении оценочных процедур. Кроме того, в условиях изменения концептуальных подходов к формированию научной политики государства, которая связана, в частности, с уменьшением доли государственных расходов на исследования и разработки, руководители научно-производственных предприятий нуждаются не только в теоретических и методических разработках, но и в практических рекомендациях по формированию системы оценки и мониторинга НИОКР.

Учитывая вышеизложенное, можно сделать вывод о необходимости дальнейшей разработки теоретико-методологической основ оценки и мониторинга НИОКР на научно-производственных предприятиях.

#### **Цель и задачи исследования**

Целью диссертационного исследования является разработка методологических основ и инструментария формирования системы оценки и мониторинга НИОКР на научно-производственном предприятии. Для достижения поставленной цели потребовалось решение следующих научно-исследовательских задач:

– проведение ретроспективного анализа отечественных и зарубежных методологических подходов к оценке научной и инновационной деятельности;

– обоснование необходимости совершенствования проведения оценки и мониторинга НИОКР научно-производственных предприятий в условиях модернизации российской экономики;

– анализ состояния инновационного потенциала научно-производственных предприятий оборонно-промышленного комплекса в рамках интегрированных структур;

– выявление проблем, препятствующих инновационному развитию научно-производственных предприятий оборонно-промышленного комплекса,

– классификация видов деятельности по сбору и анализу информации на разных стадиях НИОКР, выявление отличительных особенностей проведения оценки и мониторинга на уровне научно-производственного предприятия;

– разработка методологии системы оценки и мониторинга НИОКР на научно-производственном предприятии;

– формирование системы показателей оценки и мониторинга НИОКР научно-производственного предприятия оборонно-промышленного комплекса на стратегическом, тактическом и оперативном уровнях;

– обоснование целесообразности совместного использования портфельно-проектного и контрактного подходов при формировании системы оценки в сфере НИОКР на уровне научно-производственного предприятия;

– формирование логической модели совместных действий участников оценки и мониторинга НИОКР научно-производственного предприятия на основе контрактного подхода;

– построение схемы взаимосвязей основных компонентов риска НИОКР, идентификация факторов риска НИОКР научно-производственных предприятий оборонно-промышленного комплекса;

– разработка комплексной методики оценки эффективности разработок текущего портфеля НИОКР научно-производственного предприятия на основе использования методологии нечетких множеств;

– классификация моделей формирования портфеля НИОКР на научно-производственном предприятии;

– разработка методики формирования портфеля НИОКР научно-производственных предприятий оборонно-промышленного комплекса.

**Объектом исследования** являются научно-производственные предприятия оборонно-промышленного комплекса.

**Предметом исследования** является совокупность теоретических, методологических и практических вопросов, связанных с формированием системы оценки и мониторинга на научно-производственном предприятии.

**Теоретической и методологической основой исследования** являются научные труды ведущих отечественных и зарубежных ученых и специалистов в области оценки исследований и разработок. При обосновании и разработке положений диссертации применялись подходы системного анализа, портфельно-проектного управления, экономической теории контрактов, экспертного прогнозирования, теории риска, методологии нечетких множеств, теории имитационного стохастического моделирования; в процессе исследова-

ния использовались нормативно-правовые документы, статистические данные зарубежных и отечественных предприятий, занимающихся проведение научных исследований и разработок.

**Информационной базой исследования** послужили отечественные и зарубежные литературные источники (монографии, учебные пособия, периодические издания, материалы конференций, семинаров, симпозиумов и тематических сайтов Интернет), нормативные, законодательные и программные документы РФ; статистические материалы Федеральной службы государственной статистики РФ и Территориального органа федеральной службы государственной статистики по Нижегородской области; нормативные, программные и распорядительные документы ОАО «Корпорация «ГРВ», ОАО «Концерн ПВО «Алмаз – Антей», ОАО АНПП «ТЕМП-АВИА», ОАО АПЗ.

**Областью исследования**, согласно паспорту специальности ВАК 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (управление инновациями)», является п. 2.2. «Разработка методологии и методов оценки, анализа, моделирования и прогнозирования инновационной деятельности в экономических системах»; п.2.23 «Теория, методология и методы оценки эффективности инновационно-инвестиционных проектов и программ».

**Научная новизна диссертационного исследования** заключается в разработке теоретических и методологических положений по созданию системы оценки и мониторинга НИОКР научно-производственных предприятий, обеспечивающей повышение результативности научно-инновационной деятельности и поэтапное снижения неопределенности и риска возникновения конфликтов между участниками НИОКР.

Наиболее существенные научные результаты, полученные лично соискателем и выносимые на защиту, состоят в следующем:

1. Обоснована необходимость совершенствования инструментов повышения инновационной активности научно-производственных предприятий в рамках обеспечения успешности реализации программы модернизации ОПК. Основные проблемы инновационного развития отрасли заключаются во фрагментарности мер стимулирования инновационной активности предприятий, сохранении барьеров для распространения инноваций в отрасли, отсутствии гибких процедур регулярного выявления неэффективных или морально устаревших научно-технических разработок. Выделенные проблемы позволили предложить совместное использование субъективного и объективного подходов при анализе инновационной деятельности научно-производственных предприятий ОПК.

2. Предложена классификация видов деятельности по сбору и анализу информации на разных стадиях НИОКР в зависимости от степени проявления контрольных функций и процесса накопления новых знаний: инспекция, аудит, мониторинг, оценка, исследование. Отличительные особенности приведенных видов деятельности заключаются в их сущностных характеристиках и составе внешних и внутренних участников оценки НИОКР. Проведенный анализ позволил обосновать необходимость усиления проявления позна-

вательной функции в рамках взаимодополняющих друг друга видах деятельности – оценки и мониторинга.

3. Разработана методология системы оценки и мониторинга НИОКР научно-производственного предприятия, которая заключается в формировании понятийного аппарата, классификаций, принципов, инструментов, методик, механизмов оценивания отдельных разработок и портфеля НИОКР в целом. Использование методологии позволяет повысить уровень достоверности оценочных процедур, сбалансированно управлять риском возникновения конфликтных ситуаций между участниками НИОКР, повысить результативность и продуктивность НИОКР на научно-производственных предприятиях.

4. Предложено приложение портфельно-проектного подхода в рамках формирования системы оценки и мониторинга НИОКР научно-производственного предприятия ОПК. Особенность предлагаемого приложения заключается в учете особенностей типов разработок текущего портфеля НИОКР и влияния НИОКР на результативность научно-производственного предприятия. Использование разработанного приложения позволило сформировать систему базовых показателей оценки и мониторинга НИОКР на стратегическом, тактическом и оперативном уровнях.

5. Разработана логическая модель совместных действий участников системы оценки и мониторинга НИОКР на основе контрактного подхода, которая заключается в выделении двух взаимосвязанных блоков: А) определение параметров совместной деятельности и распределение их между участниками оценки; В) механизмы обеспечения распределения функций и результатов между участниками. Разработанная логическая структура позволила обосновать выбор механизмов разрешения конфликтных ситуаций в зависимости от уровня рискованности разработки.

6. Разработана схема взаимосвязей компонентов риска НИОКР на основе концепции риска как ресурса. Ее отличительная особенность заключается в рассмотрении позитивных и негативных проявлений риска по различным аспектам и выделении основных факторов, воздействующих на компоненты риска: характер взаимодействия участников инновационного процесса; организация системы оценки и мониторинга НИОКР. Предложенная схема позволила выделить риск, обусловленный наступлением рискованных событий и неточностью прогнозных оценок.

7. Предложена методика комплексной оценки эффективности разработок текущего портфеля НИОКР научно-производственного предприятия. Отличительная особенность методики заключается в формировании оценки эффективности по научно-техническим, рыночным, экономическим, социальным аспектам на основе аппарата нечетких множеств, который отражает как возможность наступления рискованных событий, так и риск неточности прогнозов. Позволяет определить уровень риска отдельной разработки и портфеля НИОКР в целом.

8. Предложена классификация моделей формирования портфеля НИОКР в зависимости от отношения к риску. Отличительная особенность предложенной классификации заключается в выделении моделей не только обо-

ронительных и обеспечивающих приемлемый уровень риска, но и моделей сбалансированного уровня риска. Сравнительный анализ целей, ограничений и возможностей применения моделей позволил обосновать необходимость использования модели сбалансированного уровня риска для обеспечения роста наукоемкости научно-производственных предприятий ОПК.

9. Разработана методика формирования портфеля НИОКР научно-производственного предприятия. Отличительная особенность, которой заключается в учете дополнительного ограничения на поддержание необходимого уровня риска портфеля, в дифференцированном подходе к ранжированию разработок в зависимости от уровня риска текущего портфеля разработок и к определению периодичности проведения мониторинга отобранных разработок. Методика позволяет обеспечить сбалансированный уровень риска портфеля НИОКР научно-производственного предприятия.

**Теоретическая и практическая значимость работы** определяется актуальностью поставленных задач и достигнутым уровнем разработанности данной проблематики, анализом зарубежного и отечественного опыта проведения оценки и мониторинга НИОКР на уровне предприятия. В ходе исследования проведено обоснование методологических основ системы оценки и мониторинга НИОКР научно-производственных предприятий и разработаны адекватные инструменты и механизмы, используемые при проведении оценочных процедур в сфере исследований и разработок.

Предложенные в работе методика оценки эффективности разработок текущего портфеля НИОКР, система базовых показателей оценки и мониторинга НИОКР на различных уровнях, методика отбора разработок могут найти применение при формировании направлений развития научно-технической политики и текущего портфеля разработок научно-производственного предприятия.

Достоверность и практическая значимость результатов диссертационной работы, содержащихся в ней методик, моделей и методических материалов, подтверждается их непосредственным использованием при формировании и использовании системы оценки и мониторинга научно-производственных предприятий. Предложенные в диссертации классификации и методики в области оценки и мониторинга НИОКР могут быть востребованы на промышленных предприятиях, активно внедряющих новые виды продукции, в научно-исследовательских и образовательных организациях при решении задач, направленных на повышение эффективности научной и инновационной деятельности.

Отдельные положения, выводы и рекомендации диссертационной работы могут быть включены в программы высшего профессионального образования по направлениям подготовки «Менеджмент», «Экономика», а также ряда технических направлений подготовки в рамках дисциплин экономического цикла. Разработанные методические положения могут применяться в системе дополнительного высшего образования, повышения квалификации и переподготовки руководящих кадров и специалистов предприятий всех форм собственности.

Теоретические положения и основанные на них практические рекомендации прошли апробацию и реализованы:

на научно-производственном предприятии ОАО «АНПП «ТЕМП-АВИА», входящего в состав ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение (разработка программы модернизации системы оценки и мониторинга НИОКР);

на ОАО «Арзамасский приборостроительный завод», входящего в состав ОАО «Концерн ПВО «Алмаз – Антей» (разработана процедура отбора научно-технических разработок, проводимых совместно с высшими учебными заведениями);

в рамках программы курсов повышения квалификации «Оценка результативности инновационной деятельности предприятий», организованных для руководителей и специалистов промышленных предприятий центром занятости населения г. Арзамаса, Нижегородской области (автор принимал участие в разработке программы).

Научные результаты диссертации внедрены в учебный процесс при преподавании экономических дисциплин «Интеллектуальная собственность и оценка бизнеса», «Разработка управленческих решений», «Экономическая оценка инвестиций», «Статистика», «Менеджмент в сфере инновационных технологий» на факультете «Технология машиностроения» Арзамасского политехнического института (филиала) Нижегородского государственного технического университета.

#### **Апробация работы и реализация результатов исследования**

Разработанные в диссертации теоретические и практические положения докладывались на:

– I, VI, X Международной молодежной научно-технической конференции «Будущее технической науки» (Н.Новгород: 2002г., 2007 г., 2011 г.);

– V и VI Всероссийской научно-практической конференции «Экономическая безопасность – региональные проблемы» (г. Н. Новгород, 2004 г., 2005г.);

– IV, V, VI Всероссийской научно-практической конференции «Экономическая безопасность – региональные проблемы» (г. Н. Новгород, 2002 г., 2003г., 2005 г.);

– Международной научно-практической конференции «Современные аспекты экономики, менеджмента и инноваций» (Н. Новгород, 2008 г.)

– III Международном форуме от науки к бизнесу «Территории инноваций: опыт регионального развития» (г.Санкт-Петербург, 2009г.),

– V Международном форуме от науки к бизнесу «Современные подходы взаимодействия вузов с наукоемким бизнесом» (г.Санкт-Петербург, 2011г.),

– Международной научно-практической конференции «20 лет экономических реформ в РФ: итоги, опыт, перспективы (1991-2011 г.г.)» (Москва, 2011 г.);

– Международной научно-практической конференции « Формирование новой экономики XXI века» (Пенза, 2009 г.);

- Всероссийской научно-практической конференции «Инновации в экономике, менеджменте и подготовке кадров» (Н.Новгород, 200 г.);
- Научно-практической конференции с международным участием «Социокультурные факторы инновационного развития организации» (Москва, 2009 г.);
- 1-ой Международной научно-практической конференции «Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд» (Новосибирск, 2010 г.);
- Межвузовской научно-практической конференции «Качество образования. Качество инноваций. Качество жизни» (Москва, 2011 г.);
- Международной научно-практической конференции «Совершенствование стратегического управления корпоративными образованиями и региональная промышленная политика перехода к новой инновационной экономике» (Пермь, 2011 г.).

По теме диссертации опубликовано более 80 печатных работ, в том числе более 20 в центральных изданиях.

Материалы диссертации докладывались и обсуждались на заседаниях кафедр: «Экономика и предпринимательство» ГОУ ВПО НГТУ им. Р.Е. Алексеева, «Экономика и управление в машиностроении» Арзамасский политехнический институт (Филиал) ГОУ ВПО НГТУ им. Р.Е. Алексеева.

Апробирование результатов исследования проведено на научно-производственных предприятиях оборонно-промышленного комплекса.

### **Структура и объем диссертации**

Диссертация состоит из введения, девяти глав, заключения, списка литературы, приложений.

Наиболее существенные положения и результаты исследования нашли отражение более чем в 80 опубликованных работах общим объемом 25,59 печатных листа, в том числе в двух монографиях, многочисленных центральных, в т.ч. специализированных научных журналах и тематических сборниках.

11 работ диссертанта представлены в научных изданиях, входящих в перечень, рекомендуемый ВАК Министерства образования и науки, в частности, в журналах: «Интеллект. Инновации. Инвестиции», «Национальные интересы: приоритеты и безопасность», «Российское предпринимательство», «Казанская наука», «*European Social Science Journal*», «Интеграл», «РИСК: ресурсы, информация, снабжение, конкуренция»; «Креативная экономика».

### **СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

Во введении обосновывается актуальность темы диссертации, формулируются цели и задачи исследования, научная новизна, рассмотрены теоретическая и практическая значимость результатов исследования, их апробация.

#### **Раздел I. Анализ зарубежного и отечественного опыта развития теории и практики оценки НИОКР**

В первой главе «Развитие международных методологических подходов по измерению и оценке научной и инновационной деятельности» рассмотрены этапы развития международных стандартов по проведению статистических исследований в сфере науки и подходов к оценке продуктивности исследова-

дований и разработок в рамках изменения концепций формирования научной политики. Выявлена неоднозначность методологических подходов к оценке результативности и эффективности сферы НИОКР в рамках существующего сложного комплекса международных руководств.

Во второй главе «Обоснование необходимости совершенствования проведения оценки и мониторинга сферы НИОКР в отечественной практике» проводился анализ состояния методологического и нормативно-правового обеспечения оценки в сфере НИОКР в отечественной практике. Выявлены взаимосвязанные направления совершенствования оценки в сфере НИОКР с учетом сложного характера взаимоотношений участников инновационного процесса на уровне предприятия.

В третьей главе «Исследование направлений совершенствования оценки и мониторинга НИОКР в рамках научно-производственных предприятий оборонно-промышленного комплекса» представлен анализ состояния и перспектив развития оборонно-промышленного комплекса РФ, выделены виды и отличительные особенности научно-производственных предприятий оборонно-промышленного комплекса, предложена классификация видов деятельности по сбору и анализу информации в зависимости от степени проявления контрольных функций и процесса накопления новых знаний: инспекция, аудит, мониторинг, оценка, исследование. Определены характеристики и основные участники рассматриваемых видов деятельности. Обоснована необходимость усиления проявления познавательной функции в рамках взаимодополняющих друг друга мониторинга и оценки НИОКР.

## **Раздел II. Разработка методологии оценки и мониторинга НИОКР научно-производственных предприятиях.**

В четвертой главе «Методологические аспекты формирования системы оценки и мониторинга НИОКР на научно-производственном предприятии» развиты теоретические и методологические аспекты построения системы оценки и мониторинга НИОКР. Уточнен понятийный аппарат, рассмотрены основные компоненты системы и ее особенности, предложена классификация видов оценки проектов и программ по уровням, целям и стадиям, сформулированы базовые принципы построения системы оценки и мониторинга НИОКР в рамках научно-производственного предприятия, предложено приложение портфельно-проектного подход к формированию системы оценки и мониторинга на научно-производственных предприятиях ОПК. Обоснована целесообразность совместного использования портфельно-проектного и контрактного подходов при формировании системы оценки и мониторинга НИОКР в рамках научно-производственного предприятия.

В пятой главе «Инструменты оценки и мониторинга НИОКР научно-производственного предприятия в условиях риска и неопределенности» предложена идентификация факторов риска НИОКР в рамках концепции риска как ресурса, обосновано использование методологии нечетких множеств при определении уровня риска отдельной разработки и портфеля НИОКР в целом. Представлены методика комплексной оценки эффективности

разработок текущего портфеля НИОКР, классификация моделей формирования портфеля исследований и разработок, методика отбора разработок в текущий портфель НИОКР с учетом сохранения сбалансированного уровня риска текущего портфеля НИОКР, имитационная стохастическая модель определения периодичности проведения оценки и мониторинга в ходе реализации разработки.

Шестая глава «Механизмы разрешения конфликтных ситуаций при формировании и использовании системы оценки и мониторинга НИОКР» посвящена проблемам разрешения конфликтных ситуаций, возникающих при проведении оценочных процедур в рамках НИОКР. Представлена классификация моделей оценивания с участием заинтересованных сторон инновационного процесса. Разработана логическая модель совместных действий участников оценки. Обоснована необходимость использования эксплицитной модели контрактных взаимоотношений участников НИОКР при оценке модификации разработок или наличии высокого процента задела и имплицитной при прорывных разработках.

### **Раздел III. Практическое применение полученных в диссертации научных результатов при формировании и использовании системы оценки и мониторинга разработок научно-производственных предприятий оборонно-промышленного комплекса РФ.**

В седьмой главе «Анализ инновационного потенциала научно-производственных предприятий оборонно-промышленного комплекса РФ в рамках интегрированных структур» проведен анализ интеграционных процессов в рамках реформирования оборонно-промышленного комплекса РФ. Представлены: сравнительный анализ инновационной активности и финансового состояния интегрированных структур: ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение, ОАО «Концерн ПВО «Алмаз – Антей», анализ инновационного потенциала научно-производственных предприятий на примере конкретных предприятий Нижегородской области: ОАО «АПЗ», ОАО АНПП «Темп-Авиа».

В восьмой главе «Анализ результативности научно-производственных предприятий оборонно-промышленного комплекса» сформирован алгоритм расчета результативности научно-производственных предприятий ОПК. На примере научно-производственных предприятий Нижегородской области ОАО «АПЗ» и ОАО АНПП «Темп-Авиа», используя разработанный алгоритм, проведен анализ их результативности в сфере инновационной деятельности.

В девятой главе «Разработка системы оценки мониторинга научно-технических разработок, осуществляемых научно-производственными предприятиями оборонно-промышленного комплекса РФ» представлено практическое использование научных результатов, на основе которых была сформирована система показателей для комплексной оценки научно-технических разработок научно-производственного предприятия «Темп-Авиа». На конкретных примерах продемонстрировано использование разработанной методики формирования портфеля НИОКР, а также процедуры проведения мониторинга разработок.

## ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

**1. Обоснована необходимость совершенствования инструментов повышения инновационной активности научно-производственных предприятий в рамках обеспечения успешности реализации программы модернизации ОПК.**

Состояние инновационной системы России зависит от технологического развития в оборонных и смежных с ними отраслях (потенциала ОПК). Именно в рамках оборонно-промышленного комплекса сосредоточено более 70% научно-производственных предприятий, составляющих основу национальной инновационной системы. В работе научно-производственные предприятия рассматриваются как организации, реализующие производственные (имеющие, по крайней мере, опытное производство) и научно-исследовательские (и/или опытно-конструкторские) бизнес-процессы на систематической основе, а также бизнес-процессы, обеспечивающие коммерциализацию конечных или промежуточных результатов инновационной деятельности. В рамках проводимого в работе исследования выделены следующие виды научно-производственных предприятий ОПК (см. табл. 1).

Таблица 1

**Виды научно-производственных предприятий ОПК**

<i>Классификационный признак</i>	<i>Виды научно-производственных предприятий (НПП)</i>	
Степень охвата стадий инновационного процесса	НПП полного цикла	
	НПП-разработчики	
	НПП-изготовители	
Уровень технологического лидерства	Лидеры	
	Стабильные	
	Утратившие научный профиль и перспективы развития	
Уровень наукоемкости	Высокотехнологичные	более 17%
	Среднетехнологичные высокого уровня	5% - 17%
	Среднетехнологичные низкого уровня	2,3%-5,5%
	Низкотехнологичные	0,5%-2,3%
Степень важности для государства	Стратегические	
	Нестратегические	
Принадлежность к оборонно-промышленному комплексу	Выполняющие государственные оборонные заказы на постоянной основе и входящие в состав базовых отраслей ОПК: – Авиационная промышленность, – Промышленность боеприпасов и спецхимии, – Промышленность обычных вооружений, – Радиотехнологическая промышленность, – Ракетно-космическая промышленность, – Судостроительная промышленность	
	Выполняющие отдельные государственные оборонные заказы и не входящие в состав базовых отраслей	

Более половины предприятий оборонно-промышленного комплекса являются стратегическими. Анализ статистических данных показывает, что к высоким технологиям в РФ можно отнести только производство воздушных и космических летательных аппаратов. Остальные базовые направления оборонно-промышленного комплекса, которые в западных странах также отно-

сятся к высоким технологиям, в лучшем случае попадают лишь в группу средних технологий низкого уровня. В последние годы развития базовых отраслей ОПК носит неоднородный характер (см. табл. 2).

Таблица 2

**Динамика темпа роста производства продукции гражданского назначения ОПК Российской Федерации**

	2010	2011
Объем производства продукции гражданского назначения в целом по ОПК	111,5%	106,2%
Объем производства продукции гражданского назначения по основным направлениям:		
Авиационная промышленность	105,2%	93,5%
Судостроительная промышленность	96,8%	99,8%
Промышленность обычных вооружений	112,5%	137,7%
Промышленность боеприпасов и спецхимии	110,1%	100,1%
Радиоэлектронная промышленность	107,5%	103,6%
Электронная промышленность	132,7%	102,1%
Радиопромышленность	78,2%	102,5%
Промышленность средств связи	96%	110%
Ракетно-космическая промышленность	135%	-

*Примечание: данные за январь-октябрь 2011, январь – апрель 2010 г.г. по материалам официального сайта Министерства промышленности и торговли РФ.*

Исследование состояния оборонно-промышленного комплекса, позволило выявить следующие основные проблемы, препятствующие его инновационному развитию и передаче научных разработок и высоких технологий, сконцентрированных в отраслях оборонно-промышленного комплекса, в гражданский сектор, что необходимо для сбалансированного развития промышленности в целом:

- сложное финансовое положение и недостаточная готовность к серийному производству высокотехнологичных систем вооружения предприятий российского ОПК, а также снижение качества и невыполнение сроков поставок продукции военного назначения;

- критическое состояние обеспечения независимости деятельности ОПК от поставок комплектующих изделий и материалов иностранного производства;

- снижение кадрового потенциала предприятий оборонно-промышленного комплекса;

- сохранение значительных барьеров для распространения новых технологий в оборонно-промышленном комплексе, обусловленных отраслевым и межведомственным регулированием, процедурами сертификации, таможенным и налоговым администрированием;

- недостаточный уровень выделяемых средств на НИОКР и эффективность их использования;

- отсутствие сбалансированной программы развития оборонно-промышленного комплекса;

– отсутствие сбалансированного представления интересов участников инновационного процесса в рамках оборонно-промышленного комплекса, сложная ситуация в области ценообразования на продукцию ОПК;

– недостаточная эффективность инструментов государственной поддержки инноваций в рамках ОПК: ограниченная гибкость, неразвитость механизмов распределения рисков между государством и бизнесом, слабая ориентированность на стимулирование связей между различными участниками инновационных процессов, на создание новых высокотехнологичных и инновационное развитие существующих научно-производственных предприятий.

– отсутствие работоспособных механизмов регулярного выявления неэффективных или морально устаревших научно-технических разработок, не отвечающих потребностям рынка, и последующего их «свертывания».

За последние годы был реализован ряд мер по стимулированию роста инновационного потенциала научно-производственных предприятий ОПК, в частности, создание крупных интегрированных структур; развитие различных инструментов поддержки технологической модернизации отрасли. Однако, при наличии отдельных улучшений, сохраняется фрагментарность и неустойчивость общего прогресса в данной сфере. Трудно проходит процесс согласования федеральной целевой программы «Развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на период до 2020 года».

Основная цель программы заключается в том, что к 2020 году российская армия должна на 70-80 процентов состоять из современного вооружения. В настоящее время эта доля составляет около шести процентов.

Реализацией программы развития ОПК в ближайшие десять лет будут заниматься 1729 предприятий, входящих в реестр оборонно-промышленного комплекса. Предполагается, что за десять лет в ОПК будет вложено 3 трлн рублей. В проекте федерального бюджета на 2012–2014 годы предусмотрены необходимые средства на техническое перевооружение предприятий ОПК в объеме 440 млрд рублей. Около 20% от общего объема финансирования предусмотрено на проведение НИОКР.

Для успешной реализации поставленных задач по модернизации ОПК требуются не только скоординированные меры воздействия и поддержки со стороны государства, но и совершенствования управления инновационной деятельности основных участников процесса модернизации – научно-производственных предприятий ОПК. В частности, для предприятий активно занимающихся проведением НИОКР как за счет бюджетных средств, так и привлечения собственных источников финансирования, необходимо развитие методов и моделей оценки эффективности НИОКР; формирование гибких процедур проведения оценки и мониторинга; повышение компетенции участников оценки, более широкое использование информационных технологий. Для научно-производственных предприятий ОПК считаем целесообразным совместного использования субъективного (единицей анализа является фирма и весь комплекс видов ее научно-технической деятельности) и

объективных подходов (единицей анализа является отдельная разработка или программа НИОКР).

## 2. Предложена классификация видов деятельности по сбору и анализу информации на разных стадиях НИОКР.

В рамках управления НИОКР выделены отличительные особенности различных видов деятельности по сбору и анализу информации: инспекция, аудит, мониторинг, оценка и исследование. Рассматриваемые виды деятельности сочетают в себе в разных пропорциях функции контроля и получения нового знания, взаимодополняют друг друга, отличаются возможностью использования внешних и внутренних ресурсов. При этом границы этих видов деятельности, безусловно, пересекаются, что во многих случаях приводит к терминологической неопределенности.

	Виды деятельности				
	Инспекция	Аудит	Мониторинг	Оценка	Исследование
Характеристика вида деятельности	Выявление и предотвращение нарушений	Проверка на соответствие: соблюдение определенных правил и требований, результативности, эффективности, систем и процедур, исполнения (технологический аудит)	Систематическая деятельность по отслеживанию подготовки, хода выполнения и результатов НИОКР на основании планомерного измерения значений ряда индикаторов	Анализ перспективных и ретроспективных характеристик НИОКР, выявление причин отклонения в ходе реализации и в результате выполнения НИОКР	Получение нового знания, моделирование
Участники вида деятельности	Внешние специалисты	Внешние специалисты в тесном сотрудничестве с участниками НИОКР	Участники НИОКР с привлечением в случае необходимости внешних специалистов	Участники НИОКР и внешние специалисты	Участники НИОКР и внешние специалисты

**Рис. 1. Основные виды деятельности по сбору и анализу информации на разных стадиях НИОКР**

Среди выделенных видов деятельности по сбору и анализу информации при проведении НИОКР наиболее тесно связаны между собой мониторинг и оценка, которые сочетаются функции контроля и накопления знаний:

- без мониторинга невозможно качественно выполнить оценку;
- мониторинг необходим для оценки, но его недостаточно. Мониторинг облегчает проведение оценки, но оценка включает дополнительный сбор данных;
- оценка часто ведет к изменению планов НИОКР. Это может означать изменение или модификацию состава индикаторов, а также процесса сбора данных для целей мониторинга.

Все это говорит о необходимости совместного исследования и формирования системы мониторинга и оценки в сфере НИОКР. Основная задача в

условиях изменения концептуальных подходов к формированию научной политики заключается именно в усилении познавательной функции оценки и мониторинга, разработки гибких регламентов отбора проектов НИОКР, что особенно актуально для научно-производственных предприятий оборонно-промышленного комплекса в условиях его модернизации.

### **3. Разработана методология системы оценки и мониторинга НИОКР научно-производственного предприятия.**

Потребность в разработке данной методологии вызвана целым рядом причин, связанных:

– с увеличением в условиях модернизации количества одновременно реализуемых научно-производственным предприятием разработок, находящихся на разных стадиях и отличающихся научно-техническим уровнем, степенью риска и приоритетностью;

– отсутствием гибких процедур отбора проектов НИОКР с учетом стратегических целей инновационного развития научно-производственных предприятий; а также механизмов регулярного выявления неэффективных разработок;

– усложнением характера взаимоотношений между участниками инновационного процесса как внутри научно-производственного предприятия, так и за его пределами;

– недостаточностью методического обеспечения формирования и отслеживания текущего портфеля проектов НИОКР.

При разработке методологии основной целью было сформировать понятийный аппарат, классификации, принципы, инструменты, методики, механизмы, позволяющие системно подходить к формированию и использованию оценочных процедур на разных этапах проведения НИОКР в рамках научно-производственного предприятия, сбалансированно управлять риском возникновения конфликтных ситуаций между участниками НИОКР, повысить результативность и продуктивность НИОКР.

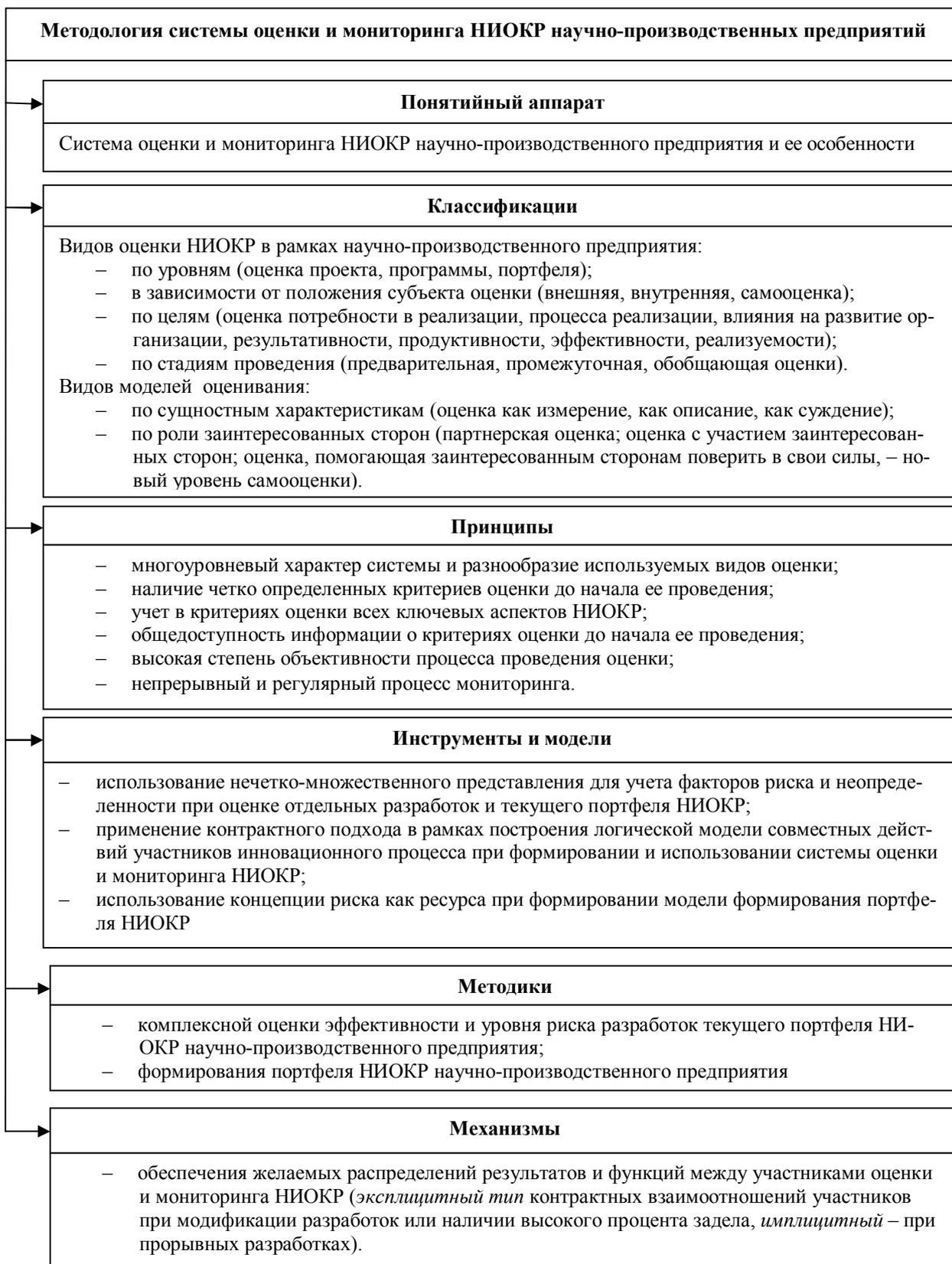
**Основные элементы методологии**, получившие развитие и апробацию в работе, представлены на рис. 2.

**Понятийный аппарат, используемый в рамках предлагаемой методологии.** Автором предложено рассматривать систему оценки и мониторинга НИОКР научно-производственного предприятия как совокупность укрупненных компонент, принципиально необходимых для ее формирования и функционирования:

$$S \underset{def}{=} \langle Z, PART, TECH, COND \rangle,$$

где  $Z$  – совокупность целей оценки в зависимости от уровня и стадий ее проведения;  $PART$  – совокупность участников оценки (разработчики, заказчики, исполнители, привлеченные внешние эксперты, организаторы и технологи оценки);  $TECH$  – совокупность технологий (инструментов) оценки (методы, средства, алгоритмы);  $COND$  – условия существования системы, то есть факторы, влияющие на ее создание, функционирование и возникновение кон-

фликтных ситуаций между участниками оценки ( $\phi_{ex}$ – внешние,  $\phi_{in}$ – внутренние).



**Рис. 2. Основные элементы авторской методологии системы оценки и мониторинга НИОКР научно-производственного предприятия**

В работе обобщены существующие **классификации** видов оценки и моделей оценивания, предложено расширить существующую иерархическую классификацию оценки проектов и программ НИОКР по цели за счет введения дополнительного вида – оценка реализуемости. Выявлена устойчивая взаимосвязь между видами оценки проектов и программ НИОКР в зависимости от цели на разных стадиях оценки.



**Рис. 3. Схема взаимосвязи целей оценки проектов и программ НИОКР на разных стадиях**

Выделены общие **принципы, на которые опирается построение и функционирование системы оценки и мониторинга** (см. рис. 2). Однако на практике выполнение всех указанных принципов представляется проблематичным, что в определенной степени объясняется тем, что система мониторинга и оценки НИОКР по степени организованности в большей степени относится к классу самоорганизующихся (развивающихся) систем. Из анализа особенностей системы (см. табл. 3), которые оказывают как позитивное, так и негативное влияние на проведение оценки, можно сделать вывод, что

система оценки и мониторинга НИОКР отличается принципиальной ограниченностью жесткой формализации.

Таблица 3

**Особенности системы оценки и мониторинга НИОКР**

Особенность	Краткая характеристика
Изменчивость параметров системы и неопределенный характер поведения ее участников	Зависит от степени неопределенности самого проекта НИОКР (чем выше неопределенность, тем чаще необходимо проводить оценку и заранее это сложно спрогнозировать), а также от состава участников оценки, их компетенции и характера взаимоотношений
Уникальность и непредсказуемость поведения системы оценки и мониторинга в конкретных условиях	Эти свойства проявляются у системы в результате субъективизма участников оценки, а также наличия предельных возможностей системы, которые определяются имеющимися ресурсами (методическое, нормативно-правовое, финансовое, организационное, информационное обеспечение) и характерными структурными связями между участниками оценки
Способность адаптироваться к изменяющимся условиям среды и помехам	Это весьма полезное свойство при формировании системы оценки и мониторинга, которое как раз и позволяет вести гибкую политику относительно НИОКР. Однако адаптивность может проявляться не только по отношению к помехам, но и по отношению к управляющим, координирующим воздействиям при проведении оценки, что может оказать на нее и негативное воздействие
Принципиальная неравновесность	Наличие конфликтных отношений между участниками оценки обеспечивает ее развитие. При этом возникают проблемы устойчивости системы.
Способность к развитию (самоорганизации)	Участники оценки активно обмениваются информацией между собой и внешней средой, проявляют собственные инициативы, что препятствует ее разрушению и способствует развитию
Способность вырабатывать собственные варианты поведения и изменять свою структуру	Это свойство обеспечивает возможность выхода системы на новый уровень ее возможностей, сохраняя при этом целостность и основные свойства
Способность и стремление к целеобразованию	Эта особенность является основой самоорганизации (развития) системы
Неоднозначность использования понятий	В постоянно развивающейся системе оценки такого сложного объекта как НИОКР достаточно большое количество понятий не имеет однозначного толкования, что приводит к затяжным дискуссиям между участниками оценки (которые являются специалистами разных профилей, уровня квалификации)

Необходимость отслеживания большого количества проектов НИОКР, находящихся на разных стадиях, с одной стороны и регулирования сложного характера взаимоотношений участников инновационного процесса внутри научно-производственного предприятия и за его пределами с другой – позволила сделать вывод о целесообразности совместного использования при проведении оценки и мониторинга портфельно-проектного и контрактного подходов.

**Портфельно-проектный подход** позволяет увязать рамки оценочных процедур НИОКР со стратегическими и оперативными планами научно-производственного предприятия.

**Контрактный подход** дает возможность обосновать выбор адекватных механизмов организации переговорного процесса при проведении оценки и мониторинга НИОКР. В ходе переговоров между участниками инновационного процесса как внутри научно-производственного предприятия, так и за его пределами происходит формирование взаимных обязательств, мобилизация всех доступных источников информации для обеспечения наиболее целесо-

образного выбора, многостороннее оценивание альтернатив и поиск компромисса – в результате чего вырабатывается план совместных действий по реализации НИОКР.

Методики и механизмы авторской методологии представлены ниже.

#### **4. Предложено приложение портфельно-проектного подхода при формировании системы оценки и мониторинга НИОКР научно-производственного предприятия ОПК.**

Практических приложений использования методологии управления портфелем проектов предприятия в отечественной практике в настоящее время явно недостаточно, поэтому необходимо развитие и разработка новых приложений портфельно-проектного подхода, учитывающих специфические особенности видов проектов и организаций их реализующих.

Портфель проектов научно-производственного предприятия является сложным объектом управления и состоит из проектов, находящихся на разных стадиях жизненного цикла. Проекты, находящиеся на начальной стадии инновационного процесса, требуют особых подходов к проведению оценочных процедур, отбору разработок, прогнозированию их влияния на результативность деятельности организации.

*Портфель НИОКР* в работе рассматривается как набор различных видов исследований и разработок (не обязательно технологически зависимых) на разных стадиях жизненного цикла, реализуемых в условиях ограниченных специфических ресурсов и обеспечивающих достижение стратегических целей инновационного развития научно-производственного предприятия. Портфель НИОКР является важной составной частью общего портфеля проектов, реализуемых в рамках научно-производственного предприятия.

Учитывая последние исследования и рекомендации международных стандартов в рамках управления портфелем проектов предприятия, разработана многоуровневая процедура формирования системы оценки и мониторинга НИОКР, учитывающая особенности научно-производственного предприятия ОПК и различные типы реализуемых разработок (см. рис. 4).

*На стратегическом уровне* формируется вектор развития организации, который позволяет определить критерии и приоритеты при принятии решений относительно выполнения тех или иных разработок. Достижение поставленных стратегических целей развития научно-технической деятельности предприятия основывается на рассмотрении продуктивности науки не только с точки зрения воспроизводства и результатов, но и с точки зрения эффектов для смежных сфер. В результате выявляется степень воздействия реализуемых на предприятии разработок на эффективность научной и инновационной деятельности, уровень технологического лидерства и кадрового потенциала, а также на эффективность взаимодействия с внешними заказчиками и потребителями разработок.

*На тактическом уровне* решаются задачи в рамках управления портфелем проектов НИОКР, связанные с формированием процедуры отбора проектов с учетом стратегических целей, их ранжированием и балансировкой портфеля разработок, что позволяет обеспечить взаимосвязь между стратеги-

ческим задачами и управлением портфелем разработок на оперативном уровне.

С учетом стратегических задач формируется система ключевых показателей эффективности разработок по научно-техническим, рыночным, экономическим, социальным аспектам и определяются их весовые коэффициенты для отбора разработок в портфель НИОКР на разных стадиях.

При формировании портфеля НИОКР также необходимо учитывать:

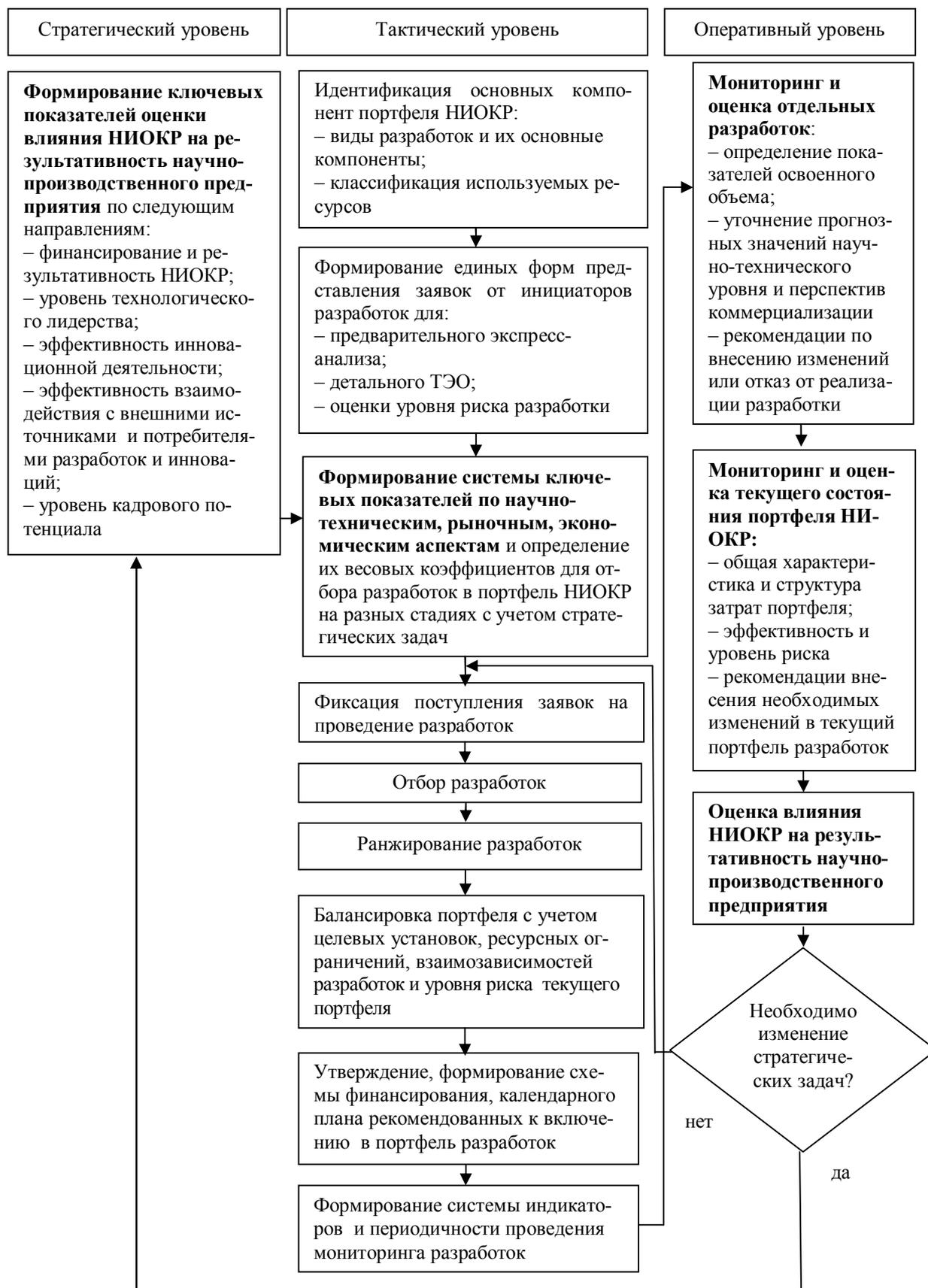
- особенности различных типов разработок. Предлагается ввести особый вид разработок – политический (например, разработки, выполняемые по государственному оборонному заказу). Независимо от результатов комплексной оценки разработки выделенного типа включаются в портфель, таким образом, учитываются субъективные факторы, трудно поддающиеся формализации;
- взаимозависимость между разработками;
- ресурсные ограничения.

Задача усложняется еще и тем, что оценки на ранних стадиях инновационного процесса носят нечеткий, размытый характер. Поэтому считаем целесообразным использование методологии нечетких множеств при формировании единого формата представления разработок, проведении многокритериальной оценки эффективности отдельных разработок и портфеля в целом, а также ранжировании разработок и формировании сбалансированного портфеля разработок.

*На оперативном уровне* осуществляется управление отдельными разработками и портфелем в целом. Высокий уровень риска делает необходимым проведение постоянного мониторинга и уточнения прогнозных параметров, затрагивающих последующие стадии инновационного процесса, что дает возможность своевременно принимать обоснованные управленческие решения и снизить убытки в результате своевременного прекращения неуспешных проектов. При оперативном управлении портфелем НИОКР необходимо постоянно сопоставлять плановые и прогнозные показатели портфеля, полученные с учетом его фактического выполнения и скорректированные с учетом динамики изменения того или иного параметра. Для решения этих задач используются показатели освоенного объема.

Информация, накапливаемая на оперативном уровне, используется при проведении оценки разработок в будущем. Прогнозные характеристики эффективности и риска текущего портфеля разработок, а также оценка результативности научно-производственного предприятия являются основанием для принятия решений о внесении изменений в состав и приоритетность ключевых показателей для отбора разработок в портфель.

Учитывая выделенные в диссертации принципы комплексности; полноты охвата стадий жизненного цикла разработки; регулируемости; измеримости; информированности, ограниченности количества показателей, конкретности и понятности, была сформирована система базовых показателей оценки НИОКР НПП ОПК на различных уровнях: стратегическом, тактическом и оперативном (табл. 4).



**Рис. 4. Многоуровневая процедура проведения оценки и мониторинга НИОКР научно-производственного предприятия**

**Система базовых показателей оценки и мониторинга НИОКР научно-производственного предприятия на различных уровнях**

<i>Направления оценки</i>	<i>Показатели и индикаторы</i>
1	2
<i>Стратегический уровень</i>	
<b>Оценка влияния НИОКР на результативность научно-производственного предприятия</b>	
1. Общие показатели эффективности экономической деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выработка на одного работника, тыс. руб./чел.</li> <li>– Доля затрат на энергию в структуре полной себестоимости продукции, %</li> <li>– Отношение полной себестоимости продукции к выручке, %</li> </ul>
2. Финансирование и результативности НИОКР:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Интенсивность внутренних затрат на НИОКР (внутренние затраты на НИОКР за счет собственных средств к выручке), %</li> <li>– Доля результатов НИОКР и нематериальных активов во внеоборотных активах</li> <li>– Количество разработанных и внедренных в производство технологий по результатам выполненных НИОКР к численности исследователей</li> <li>– Наукоемкость деятельности научно-производственного предприятия (общие затраты на НИОКР к общим затратам предприятия), %</li> </ul>
3. Уровень технологического лидерства	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Количество патентов, полученных за последние три года к численности исследователей</li> <li>– Доля прорывных (принципиально новых) технологий к сумме, созданных за последние три года</li> </ul>
4. Эффективность инновационной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Коэффициент обновления продукции (доля от продаж новых продуктов (не старше трех лет) в общем объеме отгруженных товаров собственного производства)</li> <li>– Доля затрат на технологические инновации в общем объеме затрат на инновации</li> <li>– Коэффициент эффективности внедрения (отношение объема продаж продукции, произведенной с использованием результатов НИОКР, к величине расходов на их выполнение)</li> <li>– Доля экспорта в продаже инновационных продуктов</li> <li>– Доля продукции гражданского назначения в продаже инновационных продуктов</li> </ul>
5. Эффективность взаимодействия со сторонними организациями	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Коэффициент эффективности разработок, реализованных сторонним организациям (отношение поступлений от реализации разработок сторонним организациям к величине расходов на их выполнение)</li> <li>– Доля разработок, осуществляемых совместно с ведущими вузами и научными организациями</li> <li>– Процент продаж от реализации разработок, полученных извне</li> </ul>
6. Уровень кадрового потенциала	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Удельный вес молодых исследователей к общей численности</li> <li>– Удельный вес исследователей, имеющих степени докторов и кандидатов наук, к общей численности исследователей</li> </ul>
<i>Тактический уровень</i>	
<b>Оценка эффективности проектов НИОКР</b>	
1. Научно-технический аспект	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Научно-технический уровень</li> <li>– Вероятность успешного завершения работ</li> <li>– Перспективность использования полученных результатов</li> <li>– Оставшийся срок проведения разработки</li> <li>– Предельный срок завершения разработки, после которого она считается морально устаревшей</li> <li>– Необходимость привлечения для проведения разработок ведущих вузов</li> </ul>
2. Рыночный аспект	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Возможность реализации разработок сторонним организациям</li> <li>– Возможность «двойной» реализации результатов разработки</li> <li>– Возможность реализации результатов разработки на экспорт</li> </ul>
3. Экономические аспекты	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Затраты до завершения разработки</li> <li>– Индекс освоения затрат на разработку</li> <li>– Дисконтированный доход от коммерческой реализации проекта</li> </ul>
4. Социальные аспекты	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Возможность защиты диссертаций по тематике НИОКР</li> <li>– Возможность привлечения молодых исследователей</li> </ul>

1	2
<i>Оперативный уровень</i>	
<b>Мониторинг реализации проектов НИОКР</b>	
1. Определение параметров освоенного объема	– Индекс освоения затрат на разработку – Индекс выполнения сроков
2. Уточнение прогнозных параметров научно-технической эффективности	– Научно-технический уровень разработки (изменение параметров технического задания, появление аналогов у конкурентов) – Вероятность успешного завершения разработки
3. Уточнение перспективность коммерциализации	– Ожидаемый чистый дисконтированный доход – Возможность «двойной» реализации результатов разработки – Возможность реализации результатов разработки на экспорт
<b>Мониторинг состояния портфеля НИОКР</b>	
1. Общая характеристика и структура затрат	– Общее количество разработок в портфеле – Количество заявок на рассмотрении – Количество отложенных проектов – Доля разработок на стадии НИР – Доля разработок финансируемых за счет собственных средств – Доля совместных разработок – Доля разработок финансируемых за счет средств заказчика – Доля разработок по государственному оборонному заказу – Доля капитальных затрат в общем объеме затрат на НИОКР – Доля текущих затрат в общем объеме затрат на НИОКР – Накопленные затраты по всем текущим разработкам – Предстоящие затраты по всем текущим разработкам
2. Характеристика эффективности и риска	– Индекс освоения затрат по портфелю – Чистый дисконтированный доход портфеля – Средняя длительность выполнения разработок текущего портфеля – Уровень риска портфеля в целом и по научно-техническим, рыночным и экономическим аспектам – Комплексная оценка эффективности портфеля и по отдельным аспектам

Базовая система показателей не является статичной и может уточняться на любом уровне оценки и стадии разработки.

Возникающие при проведении сложной многокритериальной оценке проблемы, связанные с необходимостью согласования мнений участников оценки и исключения возможности сообщения недостоверной информации, требуют разработки особых механизмов разрешения конфликтных ситуаций между участниками инновационного процесса.

### **5. Разработана логическая модель совместных действий участников системы оценки и мониторинга НИОКР на основе контрактного подхода.**

В работе обоснована необходимость использования различных моделей (подходов) к оцениванию НИОКР в рамках научно-производственного предприятия: оценка как измерение, оценка как описание, оценка как суждение, а также моделей нового поколения, в которых основной акцент сделан на регулирование взаимоотношений участников оценки. В качестве основных участников (субъектов) оценки в настоящее время рассматривают: участников НИОКР (разработчиков, исполнителей, заказчиков), привлеченных внешних экспертов, а также организаторов и технологов по проведению оценки.

В зависимости от характера взаимодействия заинтересованных сторон и специалистов по проведению оценки выделяют:

- *партнерская оценка (collaborative evaluation)* предполагает, что оценщик руководит проведением оценки, выполняя *роль координатора* между заинтересованными сторонами;
- *оценка с участием заинтересованных сторон (participatory evaluation)* проводится совместно заинтересованными сторонами и внешним специалистом, который выполняет *функции посредника* между участниками оценки;
- *оценка, помогающая заинтересованным сторонам поверить в свои силы, (empowerment evaluation)* расширяет их права и возможности. Ответственность за проведение оценки лежит на заинтересованных сторонах, *в некоторых случаях для консультаций или организации оценки привлекается внешний специалист (новый уровень самооценки)*.

По мнению автора, именно последняя модель наиболее востребована при проведении оценки и мониторинга НИОКР в рамках научно-производственных предприятий. В рамках нового уровня самооценки на основе контрактного подхода была разработана логическая модель совместных действий участников при формировании и использовании системы оценки и мониторинга НИОКР, состоящая из двух взаимосвязанных блоков:

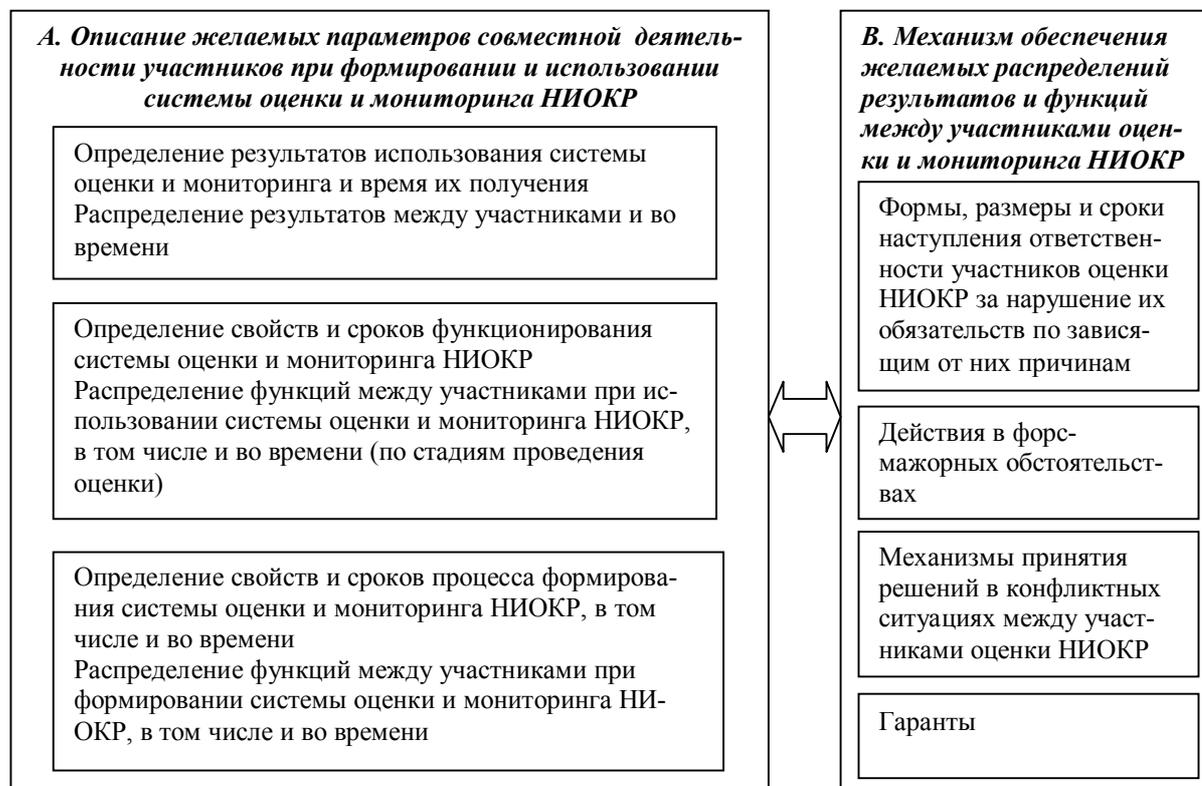
- А. Описание желаемых параметров совместной деятельности участников при формировании и использовании системы оценки и мониторинга НИОКР;
- В. Механизм обеспечения желаемых распределений результатов и функций между участниками.

Блок В исполняет роль компенсатора неопределенности будущего, то есть участники вырабатываются правила поведения при возникновении конфликтных ситуаций.

Проведенный в работе анализ показал, что при формировании и использовании системы оценки и мониторинга НИОКР между ее участниками возникает отношенческий контракт, который не предопределяет конкретные действия сторон в каждой мыслимой будущей ситуации и может быть как *эксплицитный (явный, формальный)*, так и *имплицитный (неявный, неформальный)*.

Эксплицитный контракт, который обладает такими преимуществами как широкое использование частной информации и действенность механизмов исполнения контрактных обязательств, способен обеспечить более высокую эффективность проведения оценочных процедур и исполнения НИОКР, за исключением тех случаев, когда предприятие планирует совершить некий прорыв, причем успешность зависит от силы противодействия конкурентов. Имплицитный контракт представляет собой не обязательства, а совокупность односторонних ожиданий участников и в большей степени защищен от использования информации во вред предприятию со стороны конкурентов. Таким образом, для оценки прорывных НИОКР в большей степени соответст-

вует имплицитная модель контракта, в случае оценки определенной модификации или при наличии высокого процента задела разработок – эксплицитная модель, которая обладает большими возможностями контроля и разрешения конфликтных ситуаций.



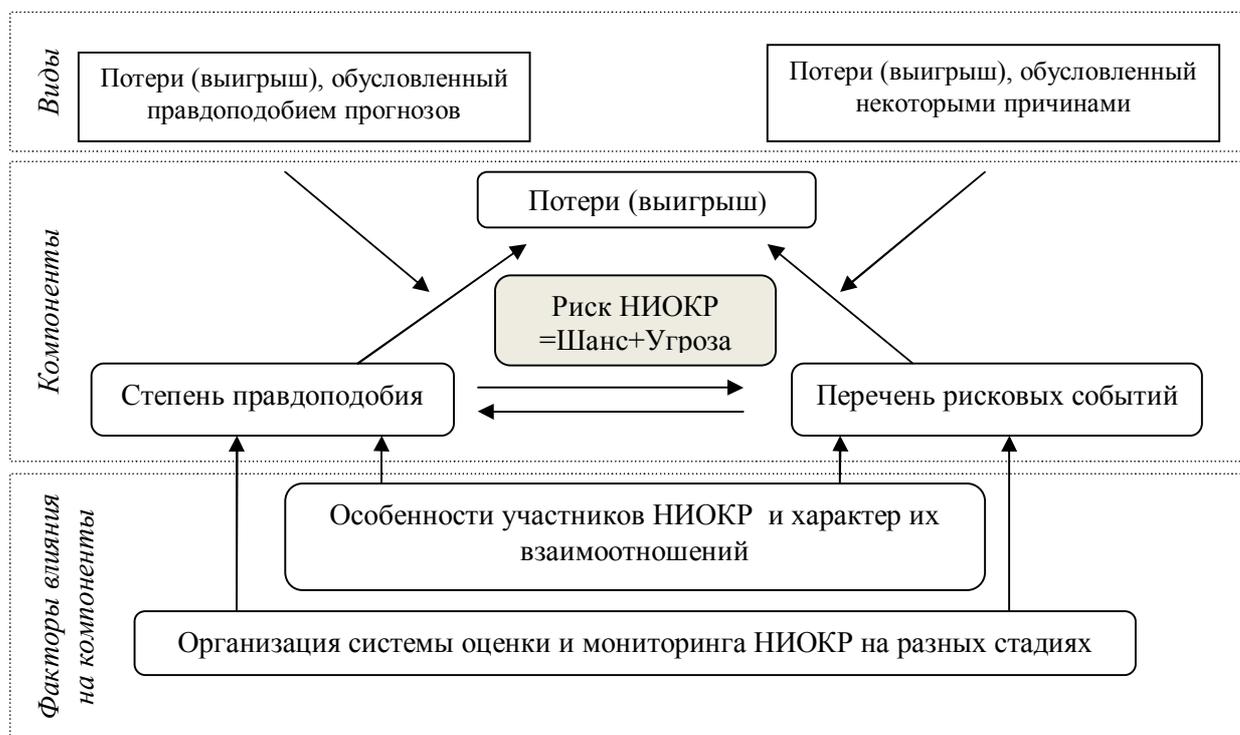
**Рис. 5. Логическая структура совместных действий участников при формировании и использовании системы оценки и мониторинга НИОКР научно-производственного предприятия**

При прочих равных условиях эффективность научно-производственных предприятий, использующих процедуры оценивания проектов и программ НИОКР, которые предполагают активное участие в них всех основных владельцев специфических ресурсов, должна быть выше, чем эффективность деятельности в ситуации, когда правила проведения оценочных процедур либо вообще явно не формулируются, оставаясь частным знанием высших руководителей, либо существуют в форме предписаний, созданных исключительно усилиями высшего руководства, без заметного участия других заинтересованных лиц.

#### **6. Разработана схема взаимосвязей компонентов риска НИОКР на основе концепции риска как ресурса.**

Чем рискованнее разработка, тем выше вероятность возникновения противоречий между участниками оценки, но при принятии решений в сфере НИОКР участники сознательно идут на риск в надежде получить высокий положительный результат, поэтому при формировании системы оценки и мониторинга НИОКР предлагается рассматривать риск как специфический ресурс. Именно на таком рассмотрении риска основана одна из последних

концепций риска как ресурса, которая в определенной степени объединяет и трансформирует предыдущие концепции: концепцию риска как угрозы и концепцию риска как шанса. Увеличение риска дает позитивный эффект до определенного предела (риск интерпретируется как шанс), после чего дальнейший его рост приводит лишь к негативным последствиям (риск реализуется как угроза). В совокупности риск и шанс составляют полную группу событий и сумма их вероятностей равна единице.



**Рис. 6. Схема взаимосвязей компонентов риска НИОКР**

Рассмотрение риска как ресурса требует особых подходов к его оценке и управлению, которые связаны с необходимостью поддержания сбалансированного уровня риска текущего портфеля НИОКР, установление не только верхней (что характерно для концепции приемлемого риска), но и нижней границы уровня риска. Реализация такого подхода требует более тщательного анализа риска (как общего, так и отдельных участников) на всех стадиях оценки НИОКР.

На основные компоненты риска НИОКР, который рассматривается и как шанс, и как угроза: потери (выигрыш), перечень возможных рискованных событий и степень правдоподобия их наступления – оказывают влияние следующие основные факторы:

- особенности участников НИОКР и характер их взаимоотношений;
- организация системы оценки и мониторинга НИОКР на разных стадиях (размер средств, предусмотренных на ее проведение).

Таким образом, рассмотрение основных компонентов риска НИОКР в рамках концепции риска как ресурса позволяет выделить два основных вида риска, обусловленных:

- неточностью прогнозных оценок;
- наступлением рискованных событий (как положительных, так и отрицательных сценариев развития).

В рамках выделенных двух видов рисков в работе предложена идентификация риска в зависимости от рассмотрения различных аспектов (научно-технические, рыночные, экономические, экологические аспекты), особенностей и характера контрактных взаимоотношений участников НИОКР.

**7. Предложена методика комплексной оценки эффективности разработок текущего портфеля НИОКР научно-производственного предприятия.**

Для учета факторов риска двух выделенных выше групп риска при оценке отдельных разработок и проекта в целом предлагается использовать методологию нечетких множеств, которая дает возможность использовать при оценке как качественные, так и количественные критерии.

Предлагаемая методика основана на необходимости представления всех разработок, находящихся на разных стадиях, в едином формате и включает следующие этапы:

**1.** Формирование экспертных групп с помощью назначений и взаимных рекомендаций. При отборе специалистов в экспертные группы учитывается уровень знания в области оценки, опыт работы, уровень способности к декомпозиции и синтезу, степень устойчивости взглядов специалиста.

**2.** Определение перечня разработок текущего портфеля НИОКР  $K = \{K_i\}, i = \overline{1, I}$ .

**3.** Формирование системы показателей, характеризующих научно-технические, рыночные, экономические и социально-экологические аспекты эффективности научно-технических разработок. Показатели каждой  $l$  группы ( $l = \overline{1, L}$ ) могут быть как качественные  $X^l = \{X^l_j\}, j = \overline{1, J}$ , так и количественные  $X^l = \{X^l_j\}, j = \overline{J+1, N^l}$ .

Система показателей для оценки разработок основывается на принципах: комплексности, измеримости, информированности, ограниченности количества показателей, конкретности и понятности, полноты охвата стадий жизненного цикла разработки, учета возможности изменения (уточнения) значения и веса показателя в ходе выполнения этапов разработки.

**4.** Определение значимости показателей различных аспектов научно-технических разработок ( $\alpha^l_j$ ).

**5.** Идентификация факторов риска разработок, которые оказывают влияние на нечеткость представления показателей. Выделяются факторы риска, обусловленные неточностью прогноза и возможностью наступления рискованных событий.

**6.** Оценка качественных показателей с помощью метода нечетких множеств. Результатом оценивания экспертами качественного показателя разработки является нечеткое число треугольного вида, лежащее на отрезке от 0

до 1:  $X^l_{ij} = (x^l_{ij_1}, x^l_{ij_2}, x^l_{ij_3}), j = \overline{1, J}$

7. Количественные показатели, характеризующие различные аспекты эффективности разработок  $X^l_{ij} = (x^l_{ij_1}, x^l_{ij_2}, x^l_{ij_3}), j = \overline{J+1, N^l}$  задаются в числовом диапазоне с учетом различных сценариев развития ситуации и нормируются для приведения к сопоставимому виду.

8. Формирование интегральной оценки по различным аспектом эффективности разработки с учетом веса и нечеткого значения полученных показателей:

$$X^l_i = \left( \sum_{j=1}^{N^l} \alpha^l_j x^l_{ij_1}, \sum_{j=1}^{N^l} \alpha^l_j x^l_{ij_2}, \sum_{j=1}^{N^l} \alpha^l_j x^l_{ij_3} \right) = (X^l_{i_1}, X^l_{i_2}, X^l_{i_3})$$

9. Определение уровня риска разработки по различным аспектам производится как отношение показателя, характеризующего вариацию  $\text{var}(X^l_i)$ , к осредненному значению  $E(X^l_i)$  по формуле:

$$R(X^l_i) = \text{var}(X^l_i) / E(X^l_i),$$

где

$$E(X^l_i) = \frac{X^l_{i_1} + 4X^l_{i_2} + X^l_{i_3}}{6},$$

$$\text{var}(X^l_i) = \sqrt{\frac{(X^l_{i_3} - X^l_{i_1})^2}{24}}.$$

10. Определение среднего уровня риска по различным аспектам текущего портфеля НИОКР осуществляется по формуле:

$$\overline{R(X^l_i)} = \sum_{i=1}^l d_i R(X^l_i),$$

где  $d_i$  – доля затрат до завершения  $i$ -ой разработки в общем объеме затрат до завершения текущего портфеля НИОКР.

11. Оценка значимости интегральных показателей различных аспектов эффективности разработок ( $\lambda^l$ ) методом парных сравнений специалистами технических и экономических служб.

12. Расчет интегрального критерия привлекательности каждой разработки определяется:

$$W_i = \left( \sum_{l=1}^L \lambda^l \cdot X^l_{i_1}; \sum_{l=1}^L \lambda^l \cdot X^l_{i_2}; \sum_{l=1}^L \lambda^l \cdot X^l_{i_3} \right)$$

13. Определение общего уровня риска разработки по всем аспектам интегрального показателя.

14. Определение среднего уровня риска текущего портфеля НИОКР по всем аспектам.

Предложенная методика оценки эффективности портфеля НИОКР позволяет осуществлять оценку эффективности по совокупности показателей и уровня риска разработок и текущего портфеля НИОКР, состоящего как из ба-

зовых, так и из улучшенных разработок, находящихся на разных стадиях.

## 8. Предложена классификация моделей формирования портфеля НИОКР в зависимости от отношения к риску.

В рамках научно-производственных предприятий по отношению к риску выделены три вида моделей формирования портфеля (см. рис. 7):



Рис. 7. Классификация моделей формирования портфеля НИОКР научно-производственных предприятий по отношению к риску

При формулировании преследуемых целей и ограничений выделенных моделей были использованы следующие условные обозначения:  $W_i$  – эффективность  $i$ -ой разработки в портфеле,  $W_{\text{тр}}$  – требуемый уровень эффективности,  $R_i$  – уровень риска  $i$ -ой разработки,  $R_{\text{доп}}$  – допустимый уровень риска,  $R^{\min}$  – нижняя граница допустимого уровня риска,  $R^{\max}$  – верхняя граница допустимого уровня риска,  $REC_i^j$  – требуемое количество  $j$ -го ресурса для  $i$ -ой разработки,  $REC_{\text{доп}}^j$  – допустимое количество  $j$ -го вида ресурса,  $y_i$  – переменная

модели, характеризующая включение или не включение  $i$ -ой разработки в портфель,  $I$  – количество разработок в портфеле,  $J$  – количество используемых ресурсов (см. рис. 7).

Анализ возможностей и целесообразности использования выделенных моделей показал, что в условиях модернизации оборонно-промышленного комплекса необходимо использование сбалансированной по уровню риска модели формирования портфеля НИОКР научно-производственного предприятия.

**9. Разработана методика формирования портфеля НИОКР научно-производственного предприятия.** Представляемая методика основана на необходимости обеспечения сбалансированного уровня риска текущего портфеля НИОКР научно-производственного предприятия и включает следующие этапы:

**1. Формирование заявок на проведение НИОКР** (формирование пула потенциальных заявок). Данный этап включает:

- поиск направлений исследований и разработок;
- предварительное исследование заявок на проведение НИОКР;
- детальное исследование инновационной заявки (ТЭО, комплексная оценки эффективности и риска предлагаемых разработок).

Задача *предварительного исследования* заявок на проведение НИОКР («экспресс-анализ») заключается в определении возможности выполнения разработки на данном научно-производственном предприятии.

*Детальное исследование разработки* предполагает проведение комплексного анализа эффективности по научно-техническим, рыночным, экономическим и социальным аспектам. Для сохранения единообразия представления результатов оценки предлагается использовать рекомендации, изложенные в авторской методике комплексной оценки эффективности разработок текущего портфеля НИОКР научно-производственного предприятия, которая также позволяет определить уровень риска отдельных разработок. В результате по каждой разработке формируется интегральный показатель в нечетко-множественном представлении  $W_i^H$  с соответствующим дефазифицированным значением  $E(W_i^H)$  и уровнем риска  $R(W_i^H)$ .

**2. Ранжирование разработок на основании интегральных критериев** по различным аспектам с учетом соответствующего уровня риска (без учета финансовых и других ограничений). Основная проблема, возникающая при использовании метода нечетких множеств, заключается именно в субъективности формирования правил «нечеткого вывода».

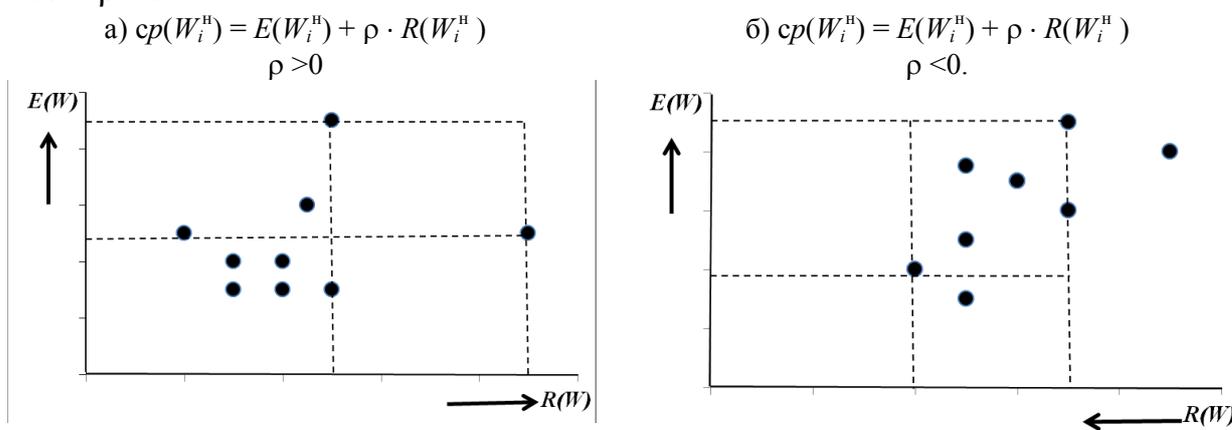
Проведенный анализ показал, что, как правило, сравнение осуществляется посредством дефазификация нечетких показателей с помощью следующих методов: центра тяжести области плоской фигуры, ограниченной осями координат и графиком функции принадлежности нечеткого числа; среднего центра; среднего максимума; Чью-Парка, Чанга, Кауфмана-Гупты. Перечисленные критерии являются излишне оптимистичными и недостаточно полно учитывают степень размытости нечеткого числа. В ряде случаев при ранжировании нечетких критериев целесообразно использование извест-

ных критериев принятия при наличии неуправляемых факторов, таких как критерий Лапласа, минимаксный (максиминный) критерий, критерий Сэвиджа, Гурвица.

В рамках концепции риска как ресурса, которая предполагает постоянное сохранение сбалансированного уровня риска, предлагается использовать следующий вид критерия для ранжирования разработок по интегральному показателю эффективности:

$$cp(W_i^H) = E(W_i^H) + \rho \cdot R(W_i^H),$$

где  $\rho$  – коэффициент, учитывающий склонность к риску, который определяется исходя из принятой политики по поддержанию сбалансированного уровня риска текущего портфеля НИОКР. В том случае, если необходимо увеличение доли прорывных, рискованных проектов, то  $\rho > 0$ , в противном случае –  $\rho < 0$ .



**Рис. 8. Формирование схемы отбора в зависимости от состояния общего риска текущего портфеля и риска заявок на проведение разработок**

Аналогично можно провести ранжирование разработок и по отдельным аспектам эффективности.

Таким образом, использование предлагаемого критерия позволяет учитывать уровень риска как при ранжировании по итоговому показателю, так и по отдельным аспектам (научно-техническим, рыночным, экономическим и социальным), что позволяет отбирать разработки в соответствии с необходимостью обеспечения требуемого в конкретных условия уровня риска текущего портфеля разработок.

3. Отбор разработок и балансировка текущего портфеля НИОКР с учетом взаимозависимостей между разработками; заявок на проведение исследований и разработок, обязательных к исполнению, независимо от их ранга (имеющих политический статус); временных и ресурсных ограничений. Отличительная особенность данной методики заключается в том, что наряду с финансовыми, кадровыми, материальными и др. ограничениями рассматривается и ограничение на поддержание необходимого уровня риска портфеля (устанавливается верхняя и нижняя граница уровня риска текущего портфеля НИОКР). В ряде случаев введение дополнительного ограничения по уровню риска может привести к активизации поиска новых инновационных заявок,

отвечающих необходимым требованиям по повышению уровня наукоемкости выпускаемой продукции.

В ряде случаев ранжирование разработок и балансировку портфеля целесообразно проводить с учетом и текущих, и вновь поступивших заявок, что позволит своевременно вывести из портфеля неуспешные и неперспективные разработки.

4. Определение комплексной эффективности и уровня риска вновь сформированного портфеля.

5. Прогнозная оценка влияния отобранных проектов на эффективность результативности научно-производственного предприятия.

6. Утверждение проектов, разработка календарного графика и схемы финансирования.

7. Определение состава индикаторов и периодичности проведения мониторинга отобранных разработок. Состав базовых индикаторов представлен в табл. 4. В случае реализации долгосрочных, высокорисковых разработок возникают определенные трудности с учетом расходов на проведение мониторинга. Это связано и с выбором оптимального числа индикаторов, набор которых может меняться в ходе проведения разработки, и с определением периодичности проведения мониторинга, которая в большей степени зависит от уровня технического риска разработки. В работе предлагается использовать для определения периодичности проведения разработки имитационную стохастическую модель, в которой случайной переменной является успешность завершения периода разработки. В качестве критерия оптимальности рассматриваются суммарные затраты, состоящие из затрат на проведение мониторинга НИОКР и затрат в результате задержки прекращения неуспешной разработки.

**Практические задачи**, решенные на основе разработанной в диссертации методологии оценки и мониторинга НИОКР научно-производственных предприятий:

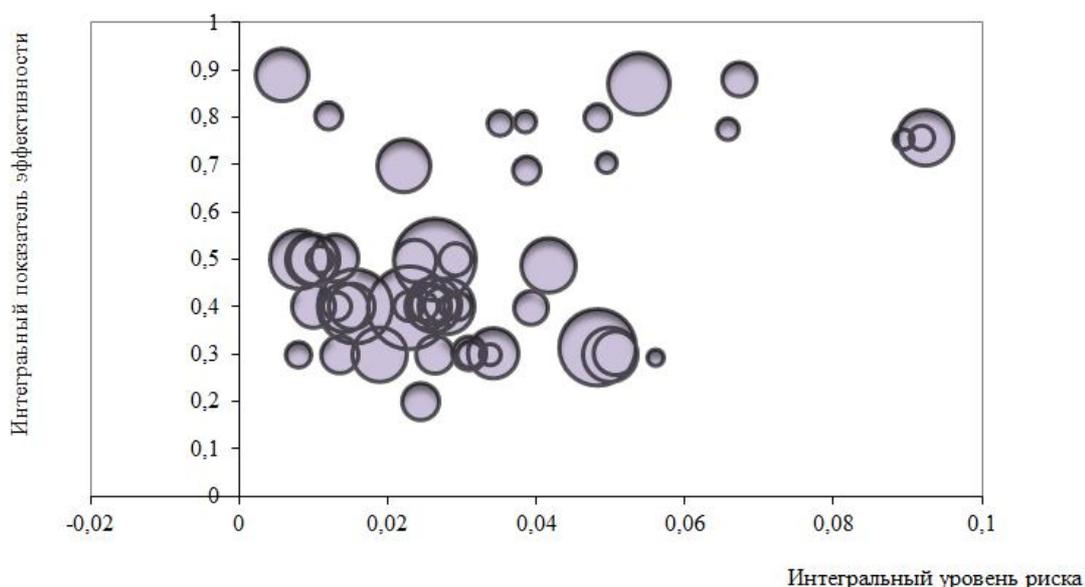
I. Автор принимал участие в разработке и организации программы курсов повышения квалификации «Оценка результативности инновационной деятельности предприятий», организованных для руководителей и специалистов промышленных предприятий центром занятости населения г. Арзамаса, Нижегородской области.

II. Основные положения методологии были использованы при разработке программы сотрудничества ОАО «Арзамасский приборостроительный завод» и Арзамасского политехнического института (филиала) Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексева.

В ходе разработки программы был проведен анализ инновационного потенциала и результативности деятельности в сфере НИОКР ОАО «Арзамасский приборостроительный завод». На основе анализа эффективности взаимодействия предприятия со сторонними организациями и необходимости повышения его наукоемкости было принято решение о проведении совместных с Арзамасским политехническим институтом исследований и раз-

работок. При согласовании направлений исследований была использована разработанная автором методика комплексной оценки эффективности разработок по научно-техническим, рыночным, экономическим и социальным аспектам.

III. Автор принимал участие в модернизации системы оценки и мониторинга НИОКР Арзамасского научно-производственного предприятия ОАО АНПП «Темп-Авиа», которая была основана на предложенной автором методологии. В частности, была разработана система показателей оценки и мониторинга в сфере НИОКР на различных уровнях. Сформулированные на стратегическом уровне приоритеты инновационного развития научно-производственного предприятия стали основой для определения весовости показателей эффективности разработок по научно-техническим, рыночным, экономическим и социальным аспектам. Использование предложенной автором методики комплексной оценки эффективности разработок текущего портфеля НИОКР позволило выявить необходимость увеличения доли прорывных разработок (см. рис. 9).



**Рис. 9. Результаты комплексной оценки эффективности разработок текущего портфеля НИОКР АНПП «Темп-Авиа» (2010 г.)**

В табл. 5. представлены результаты комплексной оценки текущих разработок (гражданского назначения) одного из направлений научно-производственного предприятия, проведенной в 2010 году. При балансировке портфеля в 2011 году была использована разработанная автором методика формирования портфеля НИОКР (в табл. 5 символом «\*» отмечены уточненные значения комплексной оценки эффективности текущих разработок, полученные в 2011 году). В результате того, что общий уровень риска текущего портфеля разработок невысокий, ранжирование проводилось по критерию  $cp(W_i^H) = E(W_i^H) + \rho \cdot R(W_i^H)$  при  $\rho > 0$ , что способствовало включению в портфель более рискованной разработки.

## Процедура отбора разработок с учетом уровня риска текущего портфеля НИОКР

Наименование разработки	Прогнозный бюджет, тыс. руб.	Отклонение от бюджета, %	% завершения	Отклонение от расписания, %	Текущий бюджет, тыс. руб.	Интегральный показатель	Уровень риска	Критерий ранжирования	Ранг
на стадии проведения									
ИСРП-2	11708	0	60	9	8782	(0,41; 0,535; 0,78)	0,076	0,312	3
						(0,44; 0,5; 0,7)*	0,053		
ИСРП-26	6650	63	50	3	108419	(0,41; 0,48; 0,59)	0,037	0,269	5
						(0,49; 0,51; 0,55)*	0,012		
ДКВ-21	9910	0	50	11	8522	(0,5; 0,65; 0,77)	0,054	0,365	1
						(0,43; 0,6; 0,8)*	0,076		
МКС-1	10043	24	66,7	2	124539	(0,4; 0,53; 0,66)	0,052	0,276	4
						(0,47; 0,5; 0,58)*	0,022		
на стадии рассмотрения инновационной заявки									
ИСРП-50	8445	0	0	0,0	8445	(0,4; 0,54; 0,75)	0,07	0,34	2
МГВ-4В	3680	0	0,0	0,0	0	(0,39; 0,45; 0,53)	0,029	0,26	6

Практические результаты могут быть использованы при оценке проектов и программ НИОКР различными участниками инновационного процесса (научно-производственными предприятиями, промышленными предприятиями, высшими учебными заведениями и т.д.); проведении технологического аудита разработок, реализуемых научно-производственными предприятиями; формировании портфеля разработок научно-производственного предприятия; а также в рамках преподавания по дисциплинам «Интеллектуальная собственность и оценка бизнеса», «Разработка управленческих решений», «Экономическая оценка инвестиций», «Менеджмент в сфере инновационных технологий».

### Заключение и рекомендации

1. Для успешной реализации программы модернизации оборонно-промышленного комплекса, наряду с системными мерами стимулирования инновационной активности научно-производственных предприятий на федеральном уровне, необходимо развитие гибких процедур регулярного выявления неэффективных или морально устаревших научно-технических разработок, совершенствование оценки и мониторинга инновационной деятельности на уровне научно-производственных предприятий.

2. Разработанная методология системы оценки и мониторинга НИОКР научно-производственного предприятия, основанная на сочетании портфельно-проектного и контрактного подходов, позволяет повысить уровень достоверности оценочных процедур, сбалансированно управлять риском возникновения конфликтных ситуаций между участниками НИОКР, повысить результативность и продуктивность НИОКР на научно-производственных предприятиях.

3. Использование портфельно-проектного подхода при формировании системы оценки и мониторинга НИОКР научно-производственных предприятий ОПК позволяет формировать и отслеживать состояние текущего портфеля разработок с учетом стратегических целей инновационного развития научно-производственного предприятия. Предложена система базовых показателей оценки и мониторинга НИОКР на стратегическом, тактическом и оперативном уровнях.

4. Разработанная на основе контрактного подхода логическая модель совместных действий участников системы оценки и мониторинга НИОКР позволила обосновать выбор механизмов разрешения конфликтных ситуаций в зависимости от уровня рискованности разработки: для оценки прорывных НИОКР в большей степени подходит имплицитная модель контракта, в случае оценки определенной модификации или при наличии высокого процента задела разработок – эксплицитная модель.

5. Разработанная схема взаимосвязей компонентов риска НИОКР на основе концепции риска как ресурса позволила выделить риск, обусловленный наступлением некоторых событий, и риск, вызванный неточностью прогнозных оценок. Выделены основные факторы, влияющие на компоненты НИОКР: характер взаимоотношений между участниками НИОКР и организация системы оценки и мониторинга исследования и разработок.

6. Предложенная методика комплексной оценки эффективности разработок текущего портфеля НИОКР научно-производственного предприятия, основанная на использовании методологии нечетких множеств, позволяет определить эффективность по научно-техническим, рыночным, экономическим, социальным аспектам и уровень риска отдельной разработки и портфеля НИОКР в целом.

7. Сравнительный анализ моделей формирования портфеля НИОКР в зависимости от отношения к риску позволил обосновать необходимость использования модели сбалансированного уровня риска для обеспечения роста наукоемкости научно-производственных предприятий ОПК, основанной на концепции риска как ресурса.

8. Разработанная методика формирования портфеля НИОКР научно-производственного предприятия учитывает дополнительное ограничение поддержания необходимого уровня риска портфеля, позволяет дифференцированно подходить к ранжированию разработок в зависимости от уровня риска текущего портфеля разработок и к определению периодичности проведения мониторинга отобранных разработок, что позволяет обеспечить сбалан-

сированный уровень риска портфеля НИОКР научно-производственного предприятия.

9. Полученные в работе результаты нашли применение при подготовке бакалавров и магистров по направлениям «Менеджмент» и «Экономика», преподавании дисциплин социально-гуманитарного блока по техническим направлениям в высших учебных заведения страны в рамках основных образовательных программ, проведении краткосрочных курсов повышения квалификации и переподготовки.

10. Разработанную в диссертации методологию системы оценки и мониторинга НИОКР можно применять на предприятиях различных отраслей народного хозяйства, которые имеют собственные исследовательские лаборатории или отделы.

## **СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

### **Монографии**

1. Глебова, О.В. Оценка и мониторинг в сфере НИОКР. Монография / О.В. Глебова. – Н. Новгород: НГТУ, 2011. – 181 с. (11,31 печ.л.).
2. Глебова, О.В. Система оценки и мониторинга НИОКР научно-производственных предприятий оборонно-промышленного комплекса. Монография / Ф.Ф. Юрлов, О.В. Глебова, Л.А. Борискова. – Н. Новгород: НГТУ, 2012. – 131 с. (8,19/2,73 печ.л.).

### **Статьи, опубликованные в рекомендованных ВАК изданиях**

3. Глебова, О.В. Финансирование технического перевооружения и технологического переоснащения производства предприятий машиностроения, радио- и приборостроения Нижегородской области / О.В. Глебова, М.Н. Митрофанова // Национальные интересы: приоритеты и безопасность, 2009. № 4(37). С. 22-28. (0,44/0,22 печ.л.).
4. Глебова, О.В. Исследование перспектив развития нанотехнологий на основе метода Форсайт / О.В. Глебова, Н.И. Свердлова // Интеграл. 2009. № 4(48). С. 10-12. (0,19/0,09 печ.л.).
5. Глебова, О.В. Идентификация стратегических рисков промышленного предприятия на основе ресурсного подхода / О.В. Глебова, О.Ю. Мельникова // РИСК: ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. 2009. № 4. С. 45-49. (0,31/0,15 печ.л.).
6. Глебова, О.В. Особенности инновационного процесса научно-производственных предприятий оборонно-промышленного комплекса / О.В. Глебова, Л.А. Борискова // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2010. № 3. С. 13-17. (0,3/0,15 печ.л.).
7. Глебова, О.В. Процедура оценки возможности продолжения научно-технических разработок научно-производственных предприятий / О.В. Глебова, Л.А. Борискова // Российское предпринимательство. 2011. № 3(2). С. 55-64. (0,62/0,31 печ.л.).

8. Глебова, О.В. Методика многокритериальной оценки эффективности научно-технических разработок научно-производственных предприятий на стадии рассмотрения инновационной заявки / О.В. Глебова, Л.А. Борискова // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2011. № 2. С. 19-25. (0,44/0,22 печ.л).

9. Глебова, О.В. Совершенствование проведения мониторинга и оценки в сфере НИОКР / О.В. Глебова, П.И. Далекин // Казанская наука. 2011. № 9. С. 50-52. (0,19/0,09 печ.л).

10. Глебова, О.В. Система показателей для оценки эффективности научно-технических разработок научно-производственных предприятия на разных стадиях жизненного цикла / О.В. Глебова, Л.А. Борискова // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2011. № 3. С. 23-29. (0,44/0,22 печ.л).

11. Глебова, О.В. Формирование системы оценки и мониторинга НИОКР / О.В. Глебова, Л.А. Борискова // *European Social Science Journal* (Европейский журнал социальных наук). 2011. № 13. С. 405-414. (0,63/0,31 печ.л).

12. Глебова, О.В. Проблемы формирования механизма управления процессом технического перевооружения / О.В. Глебова, М.Н. Митрофанова, Е.Г. Моисеева // Казанская наука. 2012. № 9. С. 71-74. (0,25/0,08 печ.л).

13. Глебова, О.В. Использование моделей с участием заинтересованных сторон при формировании системы оценки и мониторинга НИОКР / О.В. Глебова // Креативная экономика. 2012. № 02. С. 49-54. (0,375/0,375 печ.л).

### Статьи в центральных журналах

14. Глебова, О.В. Использование имитационного моделирования при анализе риска инвестиционной программы предприятия / О.В. Глебова, М.Н. Митрофанова // Научно-теоретический журнал «Успехи современного естествознания». 2005. №2. С.92-93. (0,125/0,06 печ.л).

15. Глебова, О.В. Совершенствование системы отбора инвестиционных проектов при техническом перевооружении производства промышленных предприятий / О.В. Глебова, М.Н. Митрофанова // Научно-теоретический журнал «Современные наукоемкие технологии». 2005. №11. С.32-33. (0,125/0,06 печ.л).

16. Глебова, О.В. Факторы, влияющие на отбор инвестиционных проектов / О.В. Глебова, Л.А. Борискова // Научно-теоретический журнал «Фундаментальные исследования». 2005. №10. С.56-60. (0,31/0,15 печ.л).

17. Глебова, О.В. Выбор вариантов финансирования инновационных проектов / О.В. Глебова, Л.А. Борискова // Научно-теоретический журнал «Фундаментальные исследования». 2007. №10. С.124-125. (0,125/0,06 печ.л).

18. Глебова, О.В. *Innovation projects participants working partnership adminis-tration* (Управление взаимоотношения между участниками инно-

вационного проекта) / О.В. Глебова, Л.А. Борискова // *European journal of natural history*. 2007. №5. p.79. (0,06/0,03 печ.л).

19. Глебова, О.В. Государственная поддержка технического перевооружения и технологического переоснащения производства предприятий машиностроения, радио- и приборостроения / О.В. Глебова, М.Н. Митрофанова // Научно-теоретический журнал «Современные наукоемкие технологии». 2008. №12. С.38-41. (0,25/0,125 печ.л).

20. Глебова, О.В. Совершенствование механизма предварительного отбора инновационных проектов / О.В. Глебова, Л.А. Борискова // Управление проектами. 2009. № 3(16). С. 44-52. (0,56/0,28 печ.л). (до 2010 года был включен в перечень ВАК)

21. Глебова, О.В. *Organization-economic mechanism of technical re-equipment and business development program buildup* (Организационно-экономический механизм разработки программ технического перевооружения и развития предприятия) / О.В. Глебова, М.Н. Митрофанова // *European journal of natural history*. 2010. №2. p.26-28. (0,19/0,09 печ.л).

22. Глебова, О.В. Современные тенденции развития методологии стратегического управления / О.В. Глебова, О.Ю. Мельникова // Труды Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева. 2010. №2 (81). С. 300-305. (0,375/0,19 печ.л).

23. Глебова, О.В. Принципы отбора научно-технических разработок в вузах / О.В. Глебова, Л.А. Борискова, Е.А. Дьяконова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2011. №9. С. 76-78. (0,19/0,06 печ.л).

### **Статьи в аналитических сборниках**

24. Глебова, О.В. Управление конфликтами между участниками инвестиционного проекта / О.В. Глебова // Сборник трудов «Проблемы формирования институциональных условий экономики предпринимательского типа» под ред. Ю.В. Таранахи., Э.П. Дунаева. – М.: МГУ, 1999. – С. 42-49. (0,5 печ.л).

25. . Глебова, О.В. Процедура выбора механизмов управления конфликтными ситуациями с учетом особенностей участников инвестиционного проекта / О.В. Глебова // Сборник статей по материалам Всероссийской научно-технической конференции «Прогрессивные технологии в машино- и приборостроении». – Н.Новгород – Арзамас: НГТУ – АГПИ, 2001. – С.380 – 384. (0,31 печ.л).

26. Глебова, О.В. Неоднозначность определения риска и неопределенности инвестиционных проектов / О.В. Глебова // Межвузовский сборник статей «Проблемы становления смешанной экономики России». – Арзамас: Издательство «Ассоциация ученых» г. Арзамаса, 2002. – С. 239-244. (0,375 печ.л).

27. Глебова, О.В. Процедура выбора механизмов управления конфликтными ситуациями между участниками инвестиционных проектов на

прединвестиционный стадии / О.В. Глебова, Г.И. Лупашина // Сборник научных трудов вузов России. 11 выпуск «Проблемы экономики, финансов и управления производством». – Иваново: Ивановский государственный химико-технологический университет, 2002. – С. 95-99. (0,31/0,15 печ.л).

28. Глебова, О.В. Процедуры разрешения проблемы многокритериальности при формировании портфеля реальных инвестиций / О.В. Глебова // Межвузовский сборник статей «Актуальные проблемы и перспективы осуществления инвестиционного процесса в современной экономике России». – Арзамас: Издательство «Ассоциация ученых» г. Арзамаса, 2003. – С. 173-184. (0,75 печ.л).

29. Глебова, О.В. Алгоритм управления рисками в системе управления машиностроительными предприятиями / О.В. Глебова, О.Ю. Мельникова // Сборник научных трудов вузов России. 16 выпуск «Проблемы экономики, финансов и управления производством». – Иваново: Ивановский государственный химико-технологический университет, 2004. – С. 63-65 (0,19/0,09 печ.л).

30. Глебова, О.В. Интегрированный подход к управлению риском на предприятии / О.В. Глебова, О.В. Киселева // Сборник научных трудов вузов России. 23 выпуск «Проблемы экономики, финансов и управления производством». – Иваново: Ивановский государственный химико-технологический университет, 2007. – С. 134-140. (0,44/0,22 печ.л).

31. Глебова, О.В. Проблемы финансирования технического перевооружения машиностроения / О.В. Глебова, С.А. Кирьянова // Сборник научных трудов вузов России. 23 выпуск «Проблемы экономики, финансов и управления производством». – Иваново: Ивановский государственный химико-технологический университет, 2007. – С. 128-134. (0,375/0,188 печ.л).

32. Глебова, О.В. Экономическое обоснование технического перевооружения / О.В. Глебова, С.А. Кирьянова // Межвузовский сборник статей по материалам Всероссийской научно-технической конференции «Прогрессивные технологии в машино- и приборостроении». – Н. Новгород – Арзамас: НГТУ-АПИ НГТУ, 2007. – С. 642-651. (0,625/0,313 печ.л).

33. Глебова, О.В. Использование метода нечетких множеств при отборе высокорисковых инновационных проектов / О.В. Глебова, О.В. Киселева // Межвузовский сборник статей по материалам Всероссийской научно-технической конференции «Прогрессивные технологии в машино- и приборостроении». – Н. Новгород – Арзамас: НГТУ-АПИ НГТУ, 2007. – С. 652-657. (0,375/0,188 печ.л).

34. Глебова, О.В. Использование морфологического подхода при формировании портфеля реальных инвестиций / О.В. Глебова, Л.А. Борискова // Материалы III Международного Форума от науки к бизнесу «Территории инноваций: опыт регионального развития». – Санкт-Петербург: Издательство «Роза мира», 2009. – С. 113-115. (0,188/0,09 печ.л).

35. Глебова, О.В. Финансирование технического перевооружения и технологического переоснащения производства предприятий машиностроения, радио- и приборостроения Нижегородской области / О.В. Глебова, М.Н. Митрофанова // Материалы III Международного Форума от науки к бизнесу «Территории инноваций: опыт регионального развития». – Санкт-Петербург: Издательство «Роза мира», 2009. – С. 118-121. (0,25/0,125 печ.л).

36. Глебова, О.В. Виды реальных опционов, используемых в инновационно-инвестиционной деятельности предприятий машиностроительного комплекса / О.В. Глебова, Л.А. Борискова // Сборник материалов конференции студентов, магистрантов, аспирантов кафедры «Экономика и управление в машиностроении». Выпуск третий. «Актуальные вопросы антикризисного управления экономикой и финансами на предприятиях промышленности». – Арзамас: АПИ НГТУ, 2009. – С.6-12. (0,44/0,22 печ.л).

37. Глебова, О.В. Отбор проектов по техническому перевооружению с помощью нечетких множеств / О.В. Глебова, С.А. Кирьянова // Сборник материалов конференции студентов, магистрантов, аспирантов кафедры «Экономика и управление в машиностроении». Выпуск третий. «Актуальные вопросы антикризисного управления экономикой и финансами на предприятиях промышленности». – Арзамас: АПИ НГТУ, 2009. – С.30-32. (0,19/0,09 печ.л).

38. Глебова, О.В. Информационное обеспечение процесса выявления рисков на промышленном предприятии / О.В. Глебова, О.Ю. Мельникова // Сборник материалов конференции студентов, магистрантов, аспирантов кафедры «Экономика и управление в машиностроении». Выпуск третий. «Актуальные вопросы антикризисного управления экономикой и финансами на предприятиях промышленности». – Арзамас: АПИ НГТУ, 2009. – С.51-55. (0,31/0,15 печ.л).

39. Глебова, О.В. Анализ процесса управления рисками на промышленном предприятии / О.В. Глебова, О.Ю. Мельникова // Сборник статей «Казанская наука». – Казань: Казанский издательский дом, 2010. – С. 194-199. (0,375/0,188 печ.л).

40. Глебова, О.В. Особенности функционирования научно-производственных предприятий / О.В. Глебова, Л.А. Борискова // Сборник статей «Казанская наука». – Казань: Казанский издательский дом, 2010. – С. 53-55. (0,188/0,09 печ.л).

41. Глебова, О.В. Совершенствование инновационной деятельности технических вузов / О.В. Глебова, Ю.В. Козлова // Сборник статей «Казанская наука». – Казань: Казанский издательский дом, 2010. – С. 112-116. (0,31/0,15 печ.л).

42. Глебова, О.В. Особенности учета рисков промышленного предприятия в процессе стратегического управления / О.В. Глебова, О.Ю. Мельникова // Сборник материалов 1-ой Международной научно-практической конференции «Современные тенденции в экономике и управлении: новый

взгляд». Часть 2. / под общей ред. С.С. Чернова. – Новосибирск: Издательство «СИБПРИНТ», 2010. – С. 121-126. (0,38/0,19 печ.л).

43. Глебова, О.В. Роль инноваций в развитии современного предприятия / О.В. Глебова, Л.А. Борискова // Межвузовский сборник научных трудов молодых ученых. Выпуск 2. «Наука молодых». – Арзамас: издательство АГПИ, 2010. – С.309-312. (0,25/0,125 печ.л).

44. Глебова, О.В. Современные подходы к определению экономического риска / О.В. Глебова, О.Ю. Мельникова // Межвузовский сборник научных трудов молодых ученых. Выпуск 2. «Наука молодых». – Арзамас: издательство АГПИ, 2010. – С.331-335. (0,31/0,15 печ.л).

45. Глебова, О.В. Совершенствование методов отбора научно-технических разработок инновационно-активных предприятий / О.В. Глебова, Л.А. Борискова, П.И. Далекин // Материалы V Международного Форума «От науки к бизнесу» «Современные подходы взаимодействия вузов с наукоемким бизнесом» совместно с X Международной конференцией «Маркетинг от науки к бизнесу и успешная коммерциализация исследований». – Санкт-Петербург: Издательство Proceedings, 2011. – С. 69-72. (0,25/0,08 печ.л).

46. Глебова, О.В. Классификация научных организаций в отечественной практике / О.В. Глебова, П.И. Далекин // Материалы международной научно-практической конференции «Совершенствование стратегического управления корпоративными образованиями и региональная промышленная политика перехода к новой инновационной экономике». – Пермь: издательство Пермского государственного национального исследовательского университета, 2011. – С. 41-43. (0,188/0,09 печ.л).

### **Тезисы докладов на международных и всероссийских конференциях**

47. Глебова, О.В. Определение условий конфликтных ситуаций при выборе оптимальных стратегий /О.В. Глебова // Тезисы докладов научно-практической конференции «Российские экономические реформы: теория, практика, социальные аспекты». – Н. Новгород: НГТУ, 1996. – С. 53-55. (0,188 печ.л.).

48. Глебова, О.В. Управление конфликтными ситуациями на предприятиях машиностроения /О.В. Глебова, А.И. Меньков // Тезисы докладов юбилейной научно-технической конференции с участием зарубежных специалистов «Повышение качества и эффективности в машино- и приборостроении». – Н. Новгород: НГТУ, 1997. – С. 191-192. (0,06/0,03 печ.л.).

49. Глебова, О.В. Учет конфликтных ситуаций при определении эффективности инвестиционных проектов в машиностроении /О.В. Глебова // Тезисы докладов юбилейной научно-технической конференции с участием зарубежных специалистов «Повышение качества и эффективности

в машино- и приборостроении». – Н. Новгород: НГТУ, 1997. – С. 192-193. (0,06/0,06 печ.л.).

50. Глебова, О.В. Методы разрешения конфликтных ситуаций/ О.В. Глебова // Тезисы докладов международной научно-практической конференции «Региональные проблемы экономики переходного периода». – Н. Новгород: НГТУ, 1998. – С. 45-46. (0,06/0,06 печ.л.).

51. Глебова, О.В. Обеспечение желаемых распределений результатов и действий между участниками инвестиционного проекта / О.В. Глебова// Тезисы докладов Всероссийской научно-технической конференции «Наука – производству: современные задачи управления, экономики, технологии и экологии в машино- и приборостроении». – Арзамас: Аф НГТУ – АГПИ, 1998. – С. 274 – 275. (0,12/0,12 печ.л.).

52. Глебова, О.В. Методы предотвращения и урегулирования конфликтных ситуаций в организациях / О.В. Глебова, Ф.Ф. Юрлов // Тезисы докладов научно-технической конференция студентов и аспирантов «Технология машиностроения, новые исследования и разработки студентов, аспирантов и преподавателей». – Н.Новгород: НГТУ, 1998. – С. 74-76. (0,12/0,06 печ.л.).

53. Глебова, О.В. Механизмы регулирования конфликтных отношений между участниками инвестиционного проекта / О.В. Глебова, Е.А. Юдин // Тезисы докладов Всероссийской молодежной научно-технической конференции «Приборостроение в аэрокосмической технике». – Арзамас: Аф НГТУ – АГПИ, 1998. – С. 182. (0,06/0,03 печ.л.).

54. Глебова, О.В. Подходы к обучению разрешения конфликтных ситуаций при подготовке менеджеров / О.В. Глебова // Тезисы докладов научной конференции «Ломоносовские чтения». – М.: МГУ, 1999. – С. 123 – 124. (0,06/0,06 печ.л.).

55. Глебова, О.В. Идентификация факторов риска и неопределенности инвестиционных проектов / О.В. Глебова, И.М. Затравкина // Тезисы докладов 2-й международной научной конференции молодых ученых и студентов «Актуальные проблемы современной науки». – Самара: Поволжская молодежная академия наук, 2001. – С. 69. (0,06/0,03 печ.л.).

56. Глебова, О.В. Идентификация рисков событий инвестиционной деятельности предприятий / О.В. Глебова, М.Ф. Балакин // Тезисы докладов Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы менеджмента на предприятиях России в современных условиях». – Пенза: Приволжский Дом знаний, 2002. – С. 132-134. (0,125/0,06 печ.л.).

57. Глебова, О.В. Факторы, влияющие на выбор метода оценки инвестиций на действующем предприятии / О.В. Глебова, Г.И. Лупашина // Тезисы докладов IV Всероссийской научно-практической конференции «Экономическая безопасность – региональные проблемы». – Н.Новгород: НГТУ, 2002. – С. 84-85. (0,06/0,03 печ.л.).

58. Глебова, О.В. Проблемы использования методов дисконтированных оценок в условиях действующих предприятий / О.В. Глебова, Г.И. Лупашина // Тезисы докладов IV Всероссийской научно-практической

конференции «Экономическая безопасность – региональные проблемы». – Н.Новгород: НГТУ, 2002. – С. 120-121. (0,06/0,03 печ.л.).

59. Глебова, О.В. Использование контрактной модели для анализа риска инвестиционных проектов / О.В. Глебова, М.Ф. Балакин, Ю.А. Крайнов // Тезисы докладов 3-й Международной конференции молодых ученых и студентов «Актуальные проблемы современной науки». – Самара: Поволжская молодежная академия наук, 2002. С. 18-19. (0,06/0,02 печ.л.).

60. Глебова, О.В. Использование имитационного моделирования при анализе инвестиционных проектов / О.В. Глебова, М.Ф. Балакин, К.Г. Шеметун // Тезисы докладов 3-й Международной конференции молодых ученых и студентов «Актуальные проблемы современной науки». – Самара: Поволжская молодежная академия наук, 2002. С. 19-20. (0,06/0,02 печ.л.).

61. Глебова, О.В. Использование методов нечетких множеств при выборе оптимального варианта инвестирования / О.В. Глебова, Л.А. Борискова // Тезисы докладов V Всероссийской научно-практической конференции «Экономическая безопасность – региональные проблемы». – Н.Новгород: НГТУ, 2003. – С. 116 -118. (0,188/0,09 печ.л.).

62. Глебова, О.В. Основные этапы формирования портфеля реальных инвестиций на предприятиях машиностроения / О.В. Глебова, Л.А. Борискова // Тезисы докладов VI Всероссийской научно-практической конференции «Экономическая безопасность – региональные проблемы». – Н.Новгород: НГТУ, 2005. – С. 194-195. (0,125/0,06 печ.л.).

63. Глебова, О.В. Особенности формирования портфеля реальных инвестиций / О.В. Глебова, Л.А. Борискова // Тезисы докладов регионального молодежного научно-технического форума «Будущее технической науки Нижегородского региона». – Н.Новгород: НГТУ, 2007. – С. 393-394. (0,125/0,06 печ.л.).

64. Глебова, О.В. Страхование хозяйственных рисков / О.В. Глебова, О.В. Киселева // Тезисы докладов регионального молодежного научно-технического форума «Будущее технической науки Нижегородского региона». – Н.Новгород: НГТУ, 2007. – С. 318-319. (0,125/0,06 печ.л.).

65. Глебова, О.В. Механизм ранжирования и отбор вариантов реализации инновационных проектов / О.В. Глебова, О.В. Киселева // Тезисы докладов конференции «Актуальные проблемы промышленности в посткризисный восстановительный период развития». – Арзамас: Издательство «Ассоциация ученых» г. Арзамаса, 2007. – С. 52-59. (0,5/0,25 печ.л.).

66. Глебова, О.В. Инновационная деятельность на машиностроительных предприятиях в современных условиях / О.В. Глебова, Л.А. Борискова // Тезисы докладов конференции «Актуальные проблемы промышленности в посткризисный восстановительный период развития». – Арзамас: Издательство «Ассоциация ученых» г. Арзамаса, 2007. – С. 17-23. (0,44/0,22 печ.л.).

67. Глебова, О.В. Стандартизация процесса управления рисками на предприятии / О.В. Глебова, О.Ю. Мельникова // Тезисы докладов конференции «Актуальные проблемы промышленности в посткризисный восстановительный период развития». – Арзамас: Издательство «Ассоциация ученых» г. Арзамаса, 2007. – С. 70-76. (0,44/0,22 печ.л.).

68. Глебова, О.В. Принципы организации технического перевооружения и реконструкции предприятий машиностроения / О.В. Глебова, М.Н. Митрофанова // Тезисы докладов конференции «Актуальные проблемы промышленности в посткризисный восстановительный период развития». – Арзамас: Издательство «Ассоциация ученых» г. Арзамаса, 2007. – С. 79-82. (0,25/0,125 печ.л.).

69. Глебова, О.В. Совершенствование системы управления рисками в научно-исследовательских организациях / О.В. Глебова, О.В. Киселева // Тезисы докладов V Международной научно-практической конференции «Управление в социальных и экономических системах». – Пенза: РИО ПГСХА, 2007. – С. 138-140. (0,19/0,09 печ.л.).

70. Глебова, О.В. Особенности планирования и реализации инновационных проектов на предприятиях машиностроительной отрасли / О.В. Глебова, Л.А. Борискова // Тезисы докладов V Международной научно-практической конференции «Управление в социальных и экономических системах». – Пенза: РИО ПГСХА, 2007. – С. 121-122. (0,125/0,06 печ.л.).

71. Глебова, О.В. Повышение эффективности технического перевооружения в Российском машиностроении / О.В. Глебова, С.А. Кирьянова // Тезисы докладов V Международной научно-практической конференции «Управление в социальных и экономических системах». – Пенза: РИО ПГСХА, 2007. – С. 245-247. (0,19/0,09 печ.л.).

72. Глебова, О.В. Анализ риска инвестиционных проектов с помощью реальных опционов / О.В. Глебова, О.В. Киселева // Тезисы докладов 1-ой межвузовской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Наука молодых». – Арзамас: АПИ НГТУ, 2008. – С.16-17. (0,125/0,06 печ.л.).

73. Глебова, О.В. Оптимизация бюджета капиталовложений технического перевооружения / О.В. Глебова, С.А. Кирьянова // Тезисы докладов международной научно-практической конференции «Современные аспекты экономики, менеджмента и инноваций». – Н. Новгород: НГТУ, 2008. – С.365-367. (0,188/0,09 печ.л.).

74. Глебова, О.В. Основные проблемы инновационного развития машиностроительной отрасли / О.В. Глебова, Л.А. Борискова // Тезисы докладов Международной научно-практической конференции «Формирование новой экономики XXI века». – Пенза: Приволжский дом знаний, 2009. – С. 192-194. (0,188/0,09 печ.л.).

75. Глебова, О.В. Классификация рисков промышленных предприятий / О.В. Глебова, О.Ю. Мельникова // Тезисы докладов Международной научно-практической конференции «Формирование новой экономики XXI

века». – Пенза: Приволжский дом знаний, 2009. –С. 194-197. (0,25/0,125 печ.л.).

76. Глебова, О.В. Проблемы выделения рисков стратегической позиции предприятия / О.В. Глебова, О.Ю. Мельникова // Тезисы докладов Всероссийской научно-практической конференции «Инновации в экономике, менеджменте и подготовке кадров». – Нижний Новгород: НГТУ, 2009. – С. 61-63. (0,188/0,09 печ.л.).

77. Глебова, О.В. Методы управления стратегическими ресурсными рисками / О.В. Глебова, О.Ю. Мельникова // Тезисы докладов научно-практической конференции с международным участием «Социокультурные факторы инновационного развития организации» – М.: МАИ (ГТУ), 2009. – С. 114-119. (0,38/0,19 печ.л.).

78. Глебова, О.В. Методы оценки рисков в условиях неопределенности / О.В. Глебова, О.Ю. Мельникова // Тезисы докладов Всероссийской научно-практической конференции «Инновации в экономике, менеджменте и подготовке кадров». – Н. Новгород: издательство НГТУ, 2010. –С.67-69. (0,188/0,09 печ.л.).

79. Глебова О.В. Совершенствование нормативно-правового законодательства, регулирующего деятельность научно-производственных предприятий / О.В. Глебова, П.И. Далекин // Тезисы докладов международной научно-практической конференции «20 лет экономических реформ в РФ: итоги, опыт, перспективы (1991-2011 г.г.)». – М.: Издательство Московской академии предпринимательства при Правительстве Москвы, 2011. – С.48-50. (0,188/0,09 печ.л.).

80. Глебова О.В. Классификация научно-производственных организаций / О.В. Глебова, П.И. Далекин // Тезисы докладов Второй международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы социальной коммуникации». – Н. Новгород: Издательство НГТУ, 2011. – С. 135-138. (0,25/0,125 печ.л.).

81. Глебова О.В. Проблемы интеграции науки и производства / О.В. Глебова, П.И. Далекин // Тезисы докладов Международной научно-технической конференции «Будущее технической науки». – Н. Новгород: Издательство НГТУ, 2011. – С. 331. (0,06/0,03 печ.л.).

82. Глебова О.В. Оценка инновационной активности предприятия / О.В. Глебова, Ю.В. Козлова // Тезисы докладов региональной студенческой научно-практической конференции «Российский студент-гражданин, личность, исследователь» – Н. Новгород: Издательство НГТУ, 2010. – С. 176. (0,06/0,03 печ.л.).

83. Глебова О.В. Основные факторы риска научно-технических разработок инновационно активных предприятий / О.В. Глебова, Л.А. Борискова // Тезисы докладов межвузовской научно-практической конференции «Качество образования. Качество инноваций. Качество жизни». Москва: Издательство Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова, 2011. – С. 17-20. (0,25/0,125 печ.л.).

Подписано в печать 27.02.2012. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная.  
Печать офсетная. Уч.-изд.л.2,0. Тираж 140 экз. Заказ № .  
Отпечатано в ОАО «Арзамасская типография». 607220, г. Арзамас, ул. Пландина, 8.