

На правах рукописи



Славянов Андрей Станиславович

**ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ
ИНОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В КОСМИЧЕСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Специальность – 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством»
(Управление инновациями)

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации
на соискание ученой степени доктора экономических наук

Москва – 2022

Работа выполнена на кафедре экономики и организации производства ФГБОУ ВО Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)

Официальные
оппоненты:

Азаренко Людмила Григорьевна

доктор экономических наук, доцент, главный научный сотрудник Научно-исследовательского института космических систем имени А. А. Максимова - филиал АО «ГКНПЦ им. М. В. Хруничева»

Бурлаков Вячеслав Викторович доктор экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник ФГУП «ВНИИ ЦЕНТР»

Камолов Сергей Георгиевич, доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой государственного управления Федерального государственного автономного учреждения высшего образования «Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации» (МГИМО МИД России)

Ведущая организация:

ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)»

Защита состоится «26» мая 2022 года в 13-00 часов на заседании диссертационного совета по защите докторских и кандидатских диссертаций Д 212.141.21 при ФГБОУ ВО «МГТУ им. Н.Э. Баумана» по адресу: 105005, г. Москва, 2-ая Бауманская, д. 7, ауд. 511 МТ.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке МГТУ им. Н.Э. Баумана и на сайте <http://www.bmstu.ru>.

Автореферат разослан: «___»_____ 2022 года

ВРИО ученого секретаря
диссертационного совета Д 212.141.21,
д.э.н., профессор

В. Г. Ларионов

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Входящая в оборонно-промышленный комплекс (ОПК) космическая отрасль объединяет наиболее конкурентоспособные предприятия научного и высокотехнологичного секторов российской экономики. Ракетно-космическая промышленность (РКП) и другие предприятия ОПК не только играют важную роль в предоставлении высококачественных услуг для государственного и частного секторов экономики, но и обеспечивают стратегический паритет в сфере международной безопасности. Опыт успешной реализации проектов в космической деятельности определяет актуальность проведения работ по адаптации и переноса успешных методов управления инновационными процессами в другие отрасли экономики. Вместе с тем последние три десятилетия наблюдается потеря конкурентоспособности отечественной ракетно-космической отрасли, вызванная рядом факторов, источником которых можно считать нарастающее снижение инвестиционной привлекательности инновационной деятельности в национальной экономике в целом, и ракетно-космической промышленности (РКП), в частности. Средств, выделяемых из федерального бюджета, хватает для поддержания работоспособности действующих предприятий РКП, однако для реализации прорывных инновационных проектов их явно недостаточно. Для удержания позиций на мировом рынке космической техники и услуг необходимо, с одной стороны, привлечь в космическую отрасль частный капитал, с другой – значительно повысить эффективность инвестиций в инновационные проекты, реализуемые в отечественной РКП.

Основным препятствием для частных инвестиций в космические и оборонные проекты являются высокие риски, характерные для инновационной деятельности в целом, и космической деятельности, в частности. Это обстоятельство делает актуальной проблему формирования системы экономической защиты инвестиций в исследования, разработки и производство конкурентоспособной ракетно-космической техники (РКТ).

Не менее важной проблемой является дисбаланс в инновационной сфере космической отрасли. Непропорционально финансируются научные организации и промышленные предприятия, осваивающие новую РКТ, и мероприятия по продвижению ее на рынках. Государственные инвестиции в фундаментальную науку и образование пока не дают желаемого эффекта, поскольку участники последующих стадий инновационного цикла – проектные организации не могут, в силу разных причин, довести результаты проведенных исследований до производства.

Достаточно слабо и бессистемно финансируются мероприятия по продвижению космической техники и услуг на местных и мировых рынках. В результате многие российские инновационные виды продуктов и услуг, по ряду параметров зачастую превосходящие зарубежные аналоги, остаются незамеченными и вытесняются с рынков конкурентами. Научно-производственный потенциал, участвующий в инновационном проекте организации, не всегда

соответствует поставленным задачам. В результате средства, направляемые исполнителям, остаются продолжительное время неосвоенными, а поставленные задачи нерешенными.

Устранение дисбаланса позволит решить актуальную проблему повышения эффективности инвестиций в космическую отрасль. Одна из причин, тормозящих инновационное развитие отрасли, как показали проведенные ранее исследования, кроется в глубокой импортозависимости российской экономики и РКП, в частности, от зарубежных поставщиков высокопроизводительного и высокоточного оборудования, технологий, комплектующих изделий и материалов. Снижение импортозависимости находится в ряду наиболее актуальных задач, стоящих перед отечественной космической отраслью.

Решение вышеперечисленных проблем осложняется антироссийской санкционной политикой ряда индустриально развитых государств. Необходимость обеспечения прорывного научно-технологического развития Российской Федерации в космической деятельности, делает актуальной проблему разработки и научного обоснования системы инвестиционной поддержки инновационных проектов в отечественной космической отрасли.

Степень разработанности проблемы исследования. Работы по изучению проблем научно-технологического развития экономических систем велись достаточно интенсивно с момента начала технической революции и продолжаются в настоящее время. Исследования автора базируются на трудах отечественных и зарубежных ученых в сфере:

- формирования экономической политики: Ивантера В. В., Сухарева О. С., Белоусова Д. Р., Мамедова О. Ю., Туманяна Ю. Р., Идрисова Г. И., а также американских ученых – Вальтера Просила, Д. Бакера, Д. Эпштейна, Р. Полина и других;

- оценке влияния внешней среды на экономические процессы: Романовой И. В., Булах Е. В., Васильевой Т. А., Барковского А. Н., Алабян С. С., Морозенковой О. В. и других;

- теории прогнозирования: Фролова И. Э., Ивантера В. В., Широва А. А., Кошовец О. Б., Шманева С. В;

- экономико-математического моделирования: Орлова А. И., Лебедева В. В., Батьковского М. А., Хрусталева Е. Ю., Губина В. Н., Дроговоза П. А., Виленского П. Л., Клейнера Г. Б., Лившица В. Н., Смоляка С. А., Шахназарова А. О., Р. Белмана;

- экономики космической деятельности: Азаренко Л. Г., Камолова С. Г., Пайсона Д. Б., Макарова Ю. Н., Хрусталева Е. Ю., Цисарского А. Д.;

- экономической безопасности: Абалкина Л. И., Сенчагова В. К., Губина Б. В., Игониной Л. Л., Безденежных В. М., Авдийского В. И.;

- управления рисками: Сильвестрова С. Н., Качалова Р. М., Бадаловой А. Г., Орлова А. И.;

- организации защиты инвестиций: Архипова А. П., Шахова В. В., Бахматова С. А., Бородавко Л. С., Камолова С. Г., Медведчикова Д. А. и др.;

- управления инновационными процессами: Омельченко И. Н., Фалько С. Г., Клочкова В. В., Бурдиной А.А., Бурлакова В. В., Никоновой И. А., Дементьева В. Е., Павленкова М. Н., Сильвестрова С. Н., Рыковой И. Н., Голиченко О. Г. и др.;

- методологии стратегического планирования: Макарова Л. В., Клейнера Г. Б., Комкова Н. И., Брагинского О. Б., Омельченко И. Н., Полтеровича В. М., Глазьева С. Ю.

Практически во всех работах отечественных ученых, затрагивающих данную проблему, отмечается, что для выхода на мировые рынки высоких технологий необходимо стимулировать собственную инновационную деятельность, однако нет четкого понимания, каким образом можно решить эту задачу в условиях нарастающего санкционного давления.

Анализ современного состояния исследований в сфере организации финансирования инвестиций в инновации показывает, что зарубежные и российские ученые уделяют большое внимание проблеме финансирования инновационного процесса, анализу и структуризации инновационного цикла. Однако можно отметить, что тематика опубликованных научных работ ориентирована в основном на исследование проблем финансирования лишь одной или, в лучшем случае, нескольких стадий инновационного цикла. При этом авторы большинства научных работ делают свои выводы, исходя из того, что инновационный процесс протекает в идеальных условиях, что не соответствует реалиям, в которых функционирует российская экономика на современном этапе. Накопленный ранее опыт и знания в этой области достаточно проблематично использовать в условиях нестабильности на мировых сырьевых и финансовых рынках. Наблюдается значительный дефицит исследований, учитывающих влияние иностранного капитала и санкционных ограничений на финансирование и результативность инновационных проектов.

В связи с вышесказанным появляется необходимость в разработке системы взаимоувязанных методов и инструментов регулирования инвестиционной деятельности в наукоемком секторе экономике.

Область исследования. Диссертационная работа выполнена в соответствии с паспортом специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (Управление инновациями) пункты:

2.1. Развитие теоретических и методологических положений инновационной деятельности; совершенствование форм и способов исследования инновационных процессов в экономических системах.

2.2. Разработка методологии и методов оценки, анализа, моделирования и прогнозирования инновационной деятельности в экономических системах.

2.8. Исследование жизненного цикла инноваций: параметры цикла, инструменты и технологии управления параметрами жизненного цикла, сбалансированное развитие инновационного и инвестиционного циклов в экономических системах.

2.18. Разработка стратегии и концептуальных положений перспективной инновационной и инвестиционной политики экономических систем с учетом накопленного научного мирового опыта.

2.23. Теория, методология и методы оценки эффективности инновационно-инвестиционных проектов и программ.

2.27. Структура, идентификация и управление рисками инновационной деятельности на разных стадиях жизненного цикла инноваций.

Объект исследования: экономические процессы организации инвестиционной поддержки инновационной деятельности, протекающие на предприятиях космической отрасли Российской Федерации.

Предмет исследования: механизмы, модели, методы и инструменты, составляющие систему инвестиционного обеспечения инновационной сферы научноемкого сектора национальной экономики.

Научная проблема заключается в развитии модельного инструментария управления инвестициями, позволяющего устраниить дисбаланс в финансировании стадий инновационного цикла создания ракетно-космической техники, а также диспропорции в развитии оборонного и гражданского секторов экономики.

Гипотеза исследования. Внедрение в практику стратегического планирования космической деятельности системы инвестиционной поддержки инновационных проектов, включающую в себя организационно-экономический механизм отбора наиболее значимых проектов, инвестиционный фильтр и модельный инструментарий экономической защиты инвестиций, позволит значительно повысить эффективность инвестиций в отрасль, снизить импортозависимость, а также повысить результативность и сократить сроки реализации космических проектов, что будет способствовать росту инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности отечественной ракетно-космической промышленности.

Цель исследования. Основная цель проведенного исследования заключается в решении актуальной проблемы, имеющей важное народнохозяйственное значение: формирования сбалансированной системы инвестиционной поддержки инновационного цикла в космической отрасли. Успешное достижение цели позволит обеспечить устойчивое инновационно-ориентированное развитие отрасли, основанное на повышении конкурентоспособности ракетно-космической техники и услуг.

Для реализации указанной цели был поставлен и успешно решен следующий комплекс задач:

- проведен анализ практики финансирования российской космической программы и подготовлена информационная база для анализа и построения математических моделей формирования системы инвестиционной поддержки инновационных проектов;

- разработаны методологические подходы к формированию системы сбалансированной инвестиционной поддержки инновационных проектов, реализуемых в космической отрасли;

- на основе проведенного анализа состояния внешней среды разработаны методологические подходы к оценке инвестиционной привлекательности предприятий космической отрасли;

- на основании проведенного анализа влияния иностранных инвестиций на развитие наукоемкого сектора экономики разработан организационно-экономический механизм управления иностранными инвестициями в космической отрасли;

- проведен анализ отечественного и зарубежного опыта по привлечению частных инвестиций в наукоемкие проекты и трансфера специфических оборонных технологий в гражданский сектор экономики;

- сформирована информационная база и разработаны экономико-математические модели защиты инвестиций в инновационных проектах.

Теоретическую и методологическую базу исследования составили труды отечественных и зарубежных ученых в области теории прогнозирования, планирования и управления инновационной деятельностью, математического моделирования, теории принятия решений, системного анализа, теории риска и экономической безопасности.

Информационная база исследования – статистическая информация, законодательные акты, публикации в СМИ, в том числе в сети интернет, плановые документы и отчетность по Федеральной космической программе, программам инновационного развития, научные публикации отечественных и зарубежных ученых.

Научная новизна диссертационной работы заключается в разработанной системе сбалансированной инвестиционной поддержки инновационного процесса в космической отрасли.

Наиболее существенные результаты, содержащие признаки научной новизны, заключаются в следующем:

1. Разработан методологический подход к принятию решений в выборе объекта инвестирования, основанный на оценке его инвестиционной привлекательности и прогнозе развития. Данный подход, в отличие от известных, предполагает три уровня оценки: первый (макро) уровень основан на измерении доли страны в мировой экономической системе, второй (мезо) – на анализе динамики экспорта наукоемкой продукции, третий (микро) – предусматривает анализ жизненного цикла предприятия.

2. На основе анализа практики финансирования российских космических программ была выявлена ранее не идентифицированная зависимость между объемами инвестиций и результативностью проектов в космической отрасли. Построенная математическая модель выявляет пороговые значения инвестиций, определяющих безопасность и результативность космических проектов.

3. Предложена авторская модель инновационного цикла, базовым элементом которой являются фундаментальные научные исследования, отличающаяся от известных моделей наличием обратной связи между рынком и разработчиками продукции (услуг) на этапах прикладных НИР и производства. Модель позволяет вырабатывать решения по управлению процессом развития инновационной идеи и определить направления инвестиционной поддержки стратегических проектов в космической отрасли.

4. На основании проведенного анализа влияния иностранных инвестиций на развитие наукоемкого сектора экономики разработан организационно-экономический механизм управления иностранными инвестициями в космической отрасли, новизна которого состоит в наличии инвестиционного фильтра, ограничивающего нежелательные по происхождению и характеру капиталы, и налогового стимулятора для высокотехнологичных инвестиций.

5. Разработана модель диффузии технологий ОПК в гражданский сектор экономики, отличающаяся от известных наличием модуля адаптации технологий, а также автоматизированной базой данных и лизинговым механизмом передачи технологий.

6. Разработан модельный инструментарий экономической защиты инвестиций в инновационные проекты, отличающийся от известных NPV-моделей учетом скорости восстановления характеристик проекта.

7. Разработана система экономической защиты инвестиций в космические проекты, включающая в себя возможные комбинации методов защиты, таких как страхование, резервирование, диверсификация и др., отличающаяся учетом стадии жизненного цикла инновационного проекта и состояния внешней среды.

8. Для отбора направлений развития космической отрасли разработана модель, основанная на методологии теории игр, учитывая соответствия анализируемых проектов приоритетам космической программы, что является отличием данной модели от известных.

9. Разработана система инвестиционной поддержки проектов в космической деятельности, включающую в себя подсистему экономической защиты, механизм отбора наиболее значимых проектов и балансовый механизм распределении ресурсов по всем стадиям инновационного цикла, что является основным признаком отличия от существующих в отечественной практике подходов к финансированию космических проектов и программ.

Проведенные в диссертации исследования создают методологическую основу формирования системы инвестиционной поддержки инновационных проектов как в космической, так и в других видах экономической деятельности.

Теоретическая и практическая значимость диссертации заключается в том, что полученные в ходе исследования результаты создают основу для развития нового научного направления – сбалансированного инвестирования в инновационную деятельность. Практическая значимость работы заключается в том, что содержащиеся в работе положения создают условия для роста конкурентоспособности отечественной ракетно-космической промышленности и применимы при формировании государственной космической программы и программ инновационного развития на разных уровнях управления.

Материалы данного исследования могут быть использованы в учебном процессе при разработке магистерских и аспирантских программ.

Апробация результатов исследования. Результаты проведенного исследования были доложены и получили положительную оценку на международных и всероссийских научных конференциях, конгрессах и симпозиумах, в том числе:

IX международный конгресс по контроллингу (Тула 2019) «Контроллинг в экономике, организации производства и управлении: шансы и риски»

Первый международный львовский форум (Москва, 2020);

V Всероссийская научно-практическая конференция. (Москва, 2020) «Вопросы контроля хозяйственной деятельности и финансового аудита, национальной безопасности, системного анализа и управления»;

IX научно-практическая конференция (Москва 2020) «Мировые тенденции и перспективы развития инновационной экономики»

Всероссийский симпозиум (ЦЭМИ РАН, Москва 2021 г.) «Стратегическое планирование и развитие предприятий»

I Всероссийский с международным участием научно-практическая конференция (Симферополь-Алушта 2020). Тенденции развития интернет и цифровой экономики

V Всероссийская научная конференция (Москва 2017) Львовские чтения

Конференция «Экономический потенциал промышленности на службе оборонно-промышленного комплекса» (Москва 2017)

Результаты исследований использованы в выполнении ряда научно-исследовательских работ (НИР «Вертикаль-Основа», Внедрение-РКД), направленных на повышение эффективности космической деятельности, результаты проведенных работ приняты АО «ЦНИИМаш» и используются в практической деятельности, что подтверждается актом внедрения.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 2 монографии, общим объемом 16,1 п. л.; 4 публикации, цитируемых в международных базах Scopus, Web of Science, общим объемом 3,4 п.л. (авторский вклад – 2,5 п.л.); 62 статьи общим объемом 43,7 п.л. (авторский вклад – 36,8 п.л.) в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России; 97 публикаций в иных научных изданиях, общим объемом 28,1 п.л. (авторский вклад – 26,4 п.л.).

Структура диссертации. Диссертация изложена на 314 страницах, состоит из введения, шести глав, заключения, списка условных обозначений и сокращений, библиографического списка из 239 наименований, содержит 58 рисунков и 31 таблицу. Во введении дается обоснование актуальности работы, определен объект и предмет исследования, определены цели, поставлены задачи, сформулированы теоретическая и практическая значимость диссертации, сведения об апробации и практическом использовании результатов исследования. Научные результаты, полученные в ходе исследования, изложены в шести главах диссертации:

1. Оценка состояния внешней среды функционирования предприятий космической отрасли.
2. Факторы, влияющие на инвестиционную сферу космической отрасли.
3. Основные тренды и сценарии развития ракетно-космической промышленности.
4. Инвестиционная поддержка инновационных проектов.
5. Риски космической деятельности.
6. Система экономической защиты.

Структура диссертации сформирована на принципах системного подхода и отражает логику инвестора в достижении стратегических целей, Рисунок 1.

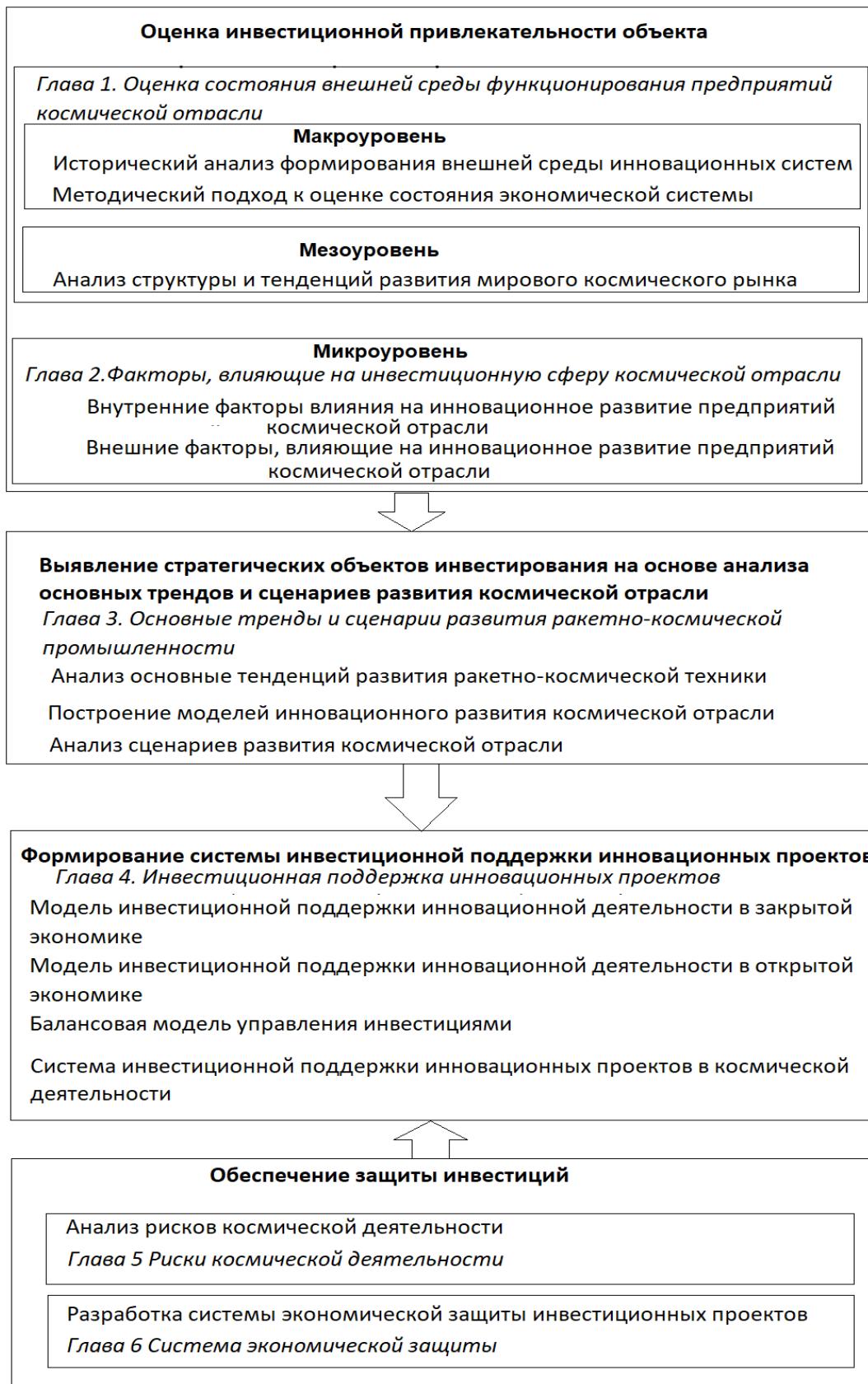


Рисунок 1. Логическая схема исследования

В первых двух главах предложены методологические подходы к оценке инвестиционной привлекательности космической отрасли и входящих в нее предприятий, третья глава посвящена анализу основных трендов и сценариев развития космической отрасли с целью выявления стратегических объектов инвестирования. В четвертой главе сформулирована методология формирования системы инвестиционной поддержки инновационных проектов в космической деятельности, пятая и шестая главы исследования посвящены организации экономической защиты инвестиций в космическую деятельность

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Методологический подход к оценке инвестиционной привлекательности объекта инвестирования

Процесс принятия инвестиционных решений требует тщательного анализа состояния объекта инвестирования и внешней среды его функционирования. Ошибки в оценке могут привести к тяжелым последствиям, в связи с чем проблема определения состояния российской экономики представляет особую значимость. Традиционная принято считать, что рост валового внутреннего продукта (ВВП) говорит о развитии системы, длительное отсутствие роста или снижение ВВП свидетельствуют о ее деградации. В диссертации был предложен новый подход к оценке, основанный на анализе динамики изменения доли национальной экономики в мировой системе, Рисунок 2.

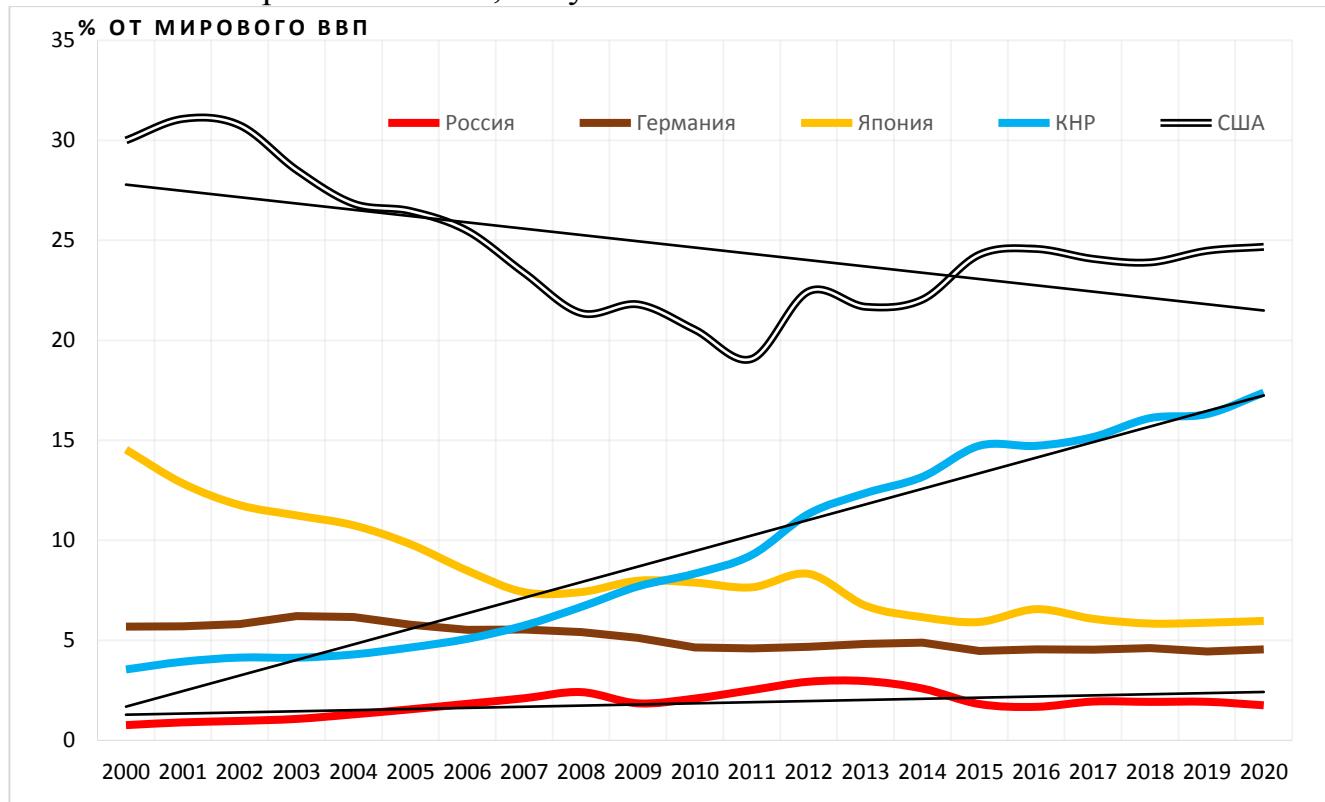


Рисунок 2. Динамика доли национального ВВП России и других индустриально развитых стран в общемировом за 2000-2020 г.г.

Можно отметить, что экономика России показывает стабильный рост и входит в число инвестиционно-привлекательных стран, увеличив свою долю в мировой экономической системе за последние 20 лет в более, чем в два раза, в то время как США снизили свою долю с 29% до 24 % (темперы падения американской экономики выше, чем темпы роста российской).

Для оценки инновационного потенциала экономики обычно используют аналитические отчеты различных рейтинговых агентств, которые также показывают рост инновационного рейтинга России с 68 позиции в 2008 г. до 46 в 2020 г. Качественную оценку развития можно получить, исходя из анализа динамики экспорта продукции с высокой добавленной стоимостью, Рисунок 3.

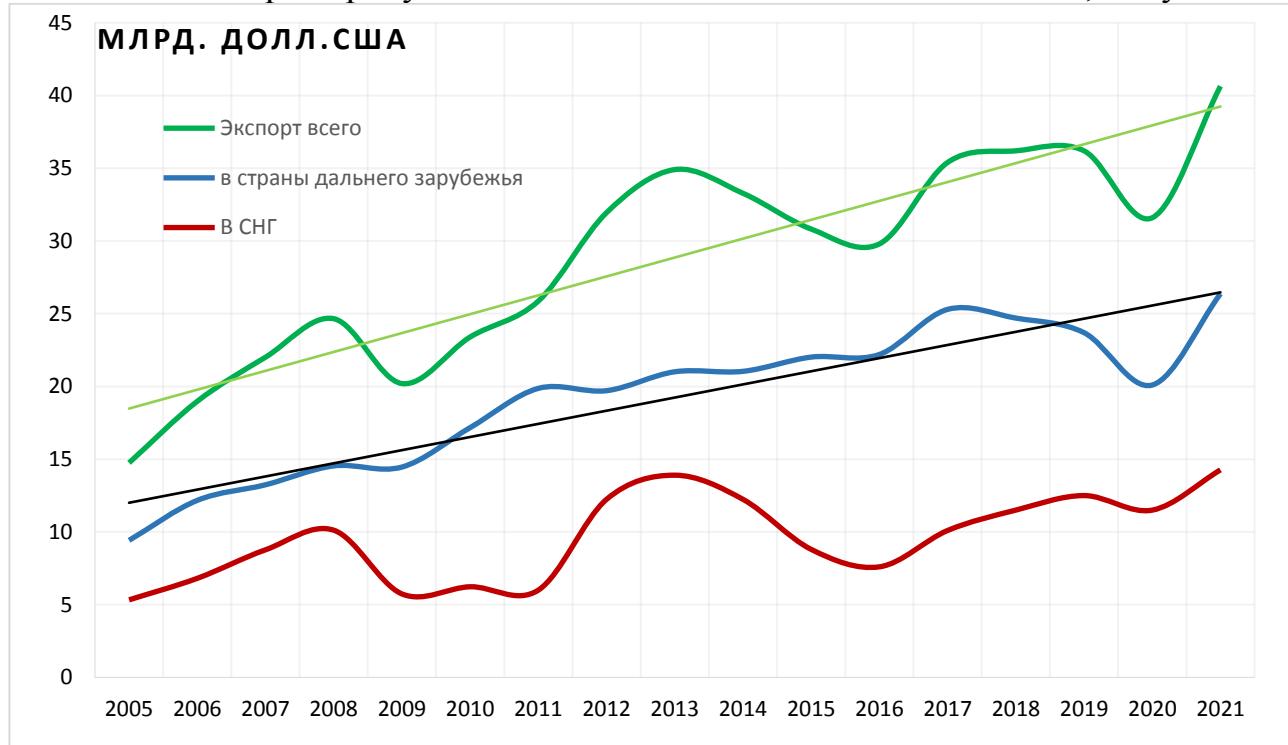


Рисунок 3. Динамика российского экспорта товаров с высокой добавленной стоимостью 2005-2021 г.г., млрд. долл. США

Авторская система оценки состояния национальной инновационной системы показала, что отечественная экономика вышла на инновационный путь развития, в результате чего возросла ее роль в мировой экономической и политической системе, страна показала свою способность решать важные экономические и политические проблемы. Инвестиционная привлекательность российской экономики достаточно высокая, вложенный капитал в развитие наукоемких отраслей экономики целесообразен, а экономические санкции не смогли оказать решающего влияния на ее развитие.

В диссертации определено, что приоритеты инвестиционной стратегии на различных стадиях жизненного цикла предприятия отличаются друг от друга, Таблица 1.

Таблица 1- Направления инновационной стратегии в зависимости от стадии жизненного цикла предприятия

Стадия жизненного цикла	Потребность в привлечении новых инвестиций	Направления стратегии
Начальная	Низкая	Маркетинговые инновации, инвестиции в оборотный капитал
Развитие	Высокая	Расширение производства, открытие филиалов, развитие модельного ряда, освоение новых видов продукции, внедрение новых технологий на вновь создаваемых участках
Зрелость	Низкая	Инвестиции в исследования и разработки, закупка технологических лицензий, модернизация модельного ряда
Упадок	Максимально высокая	Реконструкция предприятия с полной заменой базовых технологий

Игнорирование этого обстоятельства приводит к снижению эффективности производства и сокращению срока активного существования предприятия в экономической системе.

Анализ хозяйственной деятельности ведущего предприятия космической отрасли ГК МНПЦ им. М. В. Хруничева показал, что рост затрат не сопровождается увеличением выпуска продукции, что говорит о наступлении завершающей стадии жизненного цикла предприятия, Рисунок 4.

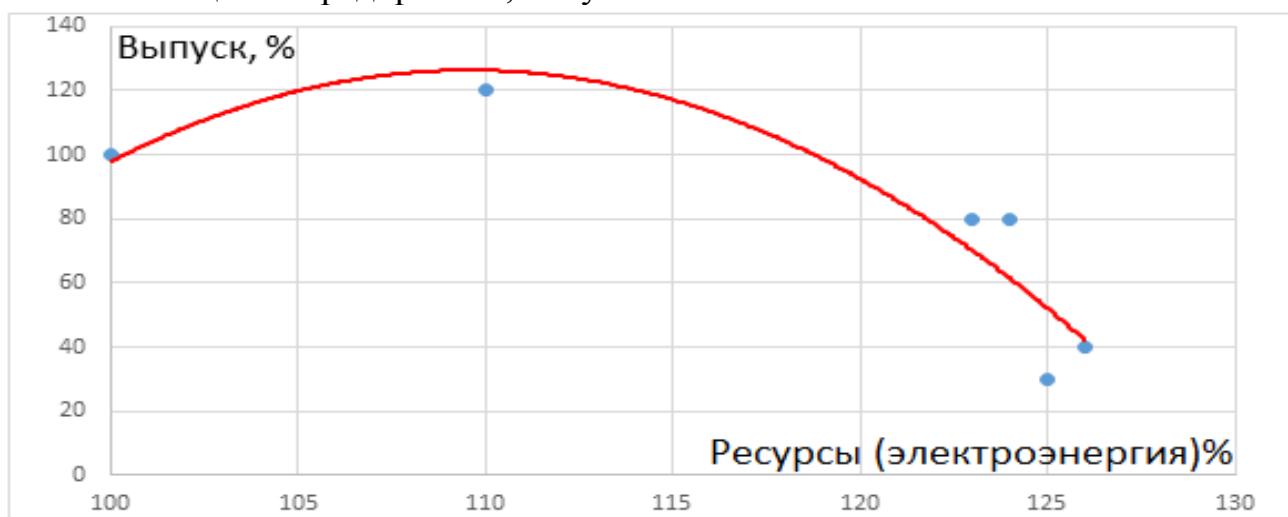


Рисунок 4. Производственная функция ГК МНПЦ им. М. В. Хруничева

Одним из принципов формирования инновационной стратегии предприятий массового производства является соответствие сроков службы технологического оборудования жизненному циклу выпускаемой продукции. Инвестиционная стратегия предприятия должна быть готова к финансированию полной реконструкции предприятия после окончания жизненного цикла выпускаемой

продукции. В период зрелости необходимо все свободные средства инвестировать в проведение исследований и разработок, закупку технологических лицензий и оборудования. К моменту завершения жизненного цикла проводится реконструкция, в результате чего предприятие будет готово к выпуску продукции нового поколения.

При формировании инвестиционной стратегии необходимо учитывать готовность предприятий к модернизации производства и распределению ресурсов в соответствии с этапами инновационного цикла.

Методологический подход к формированию системы инвестиционной поддержки инновационного процесса базируется на следующих принципах:

- учет стадии жизненного цикла предприятия и технологического уклада;
- сбалансированности ресурсов по стадиям инновационного цикла;
- стабилизации государственными регуляторами товарных и финансовых рынков.

2. Результативность космических проектов от объемов инвестиций в финансирование космической программы

Стратегическим направлением отечественной космической деятельности являются пусковые услуги, которые считаются одними из наиболее рискованных на мировом рынке космических услуг.

Сопоставление рисков различных видов космической деятельности и доходов показано на Рисунке 5.

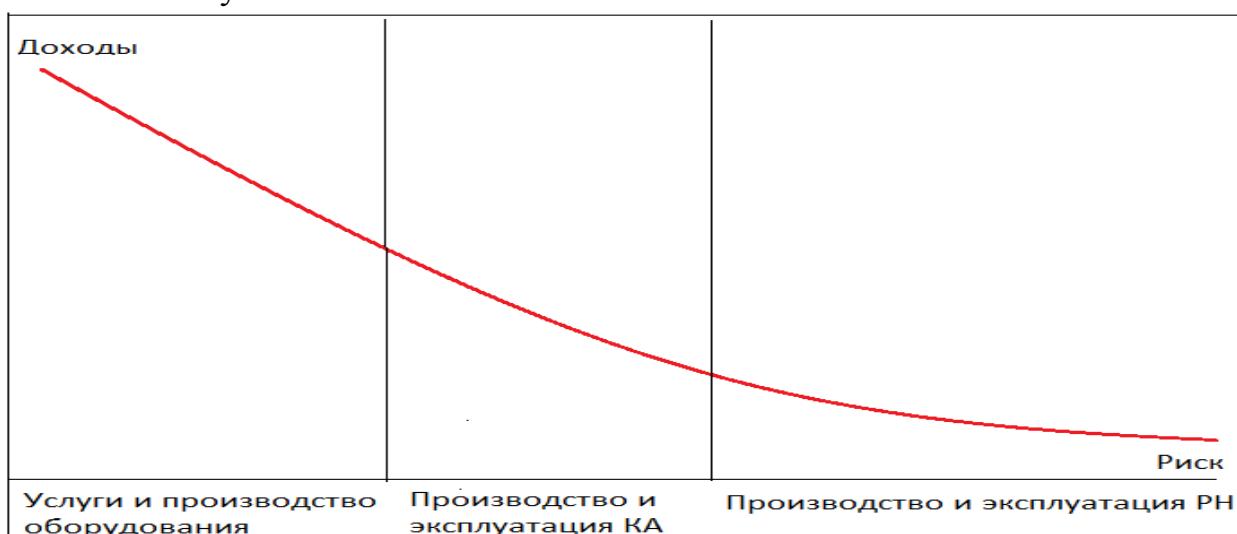


Рисунок 5. Зависимость «риск-доходы» по видам космической деятельности

Наибольший ущерб возникает при аварии на стадии запуска. Катастрофа при запуске может привести не только к потере РКТ, но и к выходу из строя наземного комплекса оборудования, в результате чего потребуется время и дополнительные ресурсы для изготовления нового аппарата, средств доставки и восстановления инфраструктуры космодрома.

Анализ практики финансирования российских космических программ показал, что средства выделяются неравномерно и расходуются не полностью, что влияет на результативность проектов. Одним из важнейших показателей

результативности отечественных проектов в сфере пусковых услуг является аварийность, рассчитанная как соотношение серьезных нештатных ситуаций в функционировании РКТ к общему числу пусков РН. Анализ выявил достаточно высокую аварийность отечественной РКТ в период 2005-2019 гг., в среднем около двух серьезных аварий в год. На диаграмме (Рисунок 6) показана динамика аварийности РКТ и финансирования космической программы.

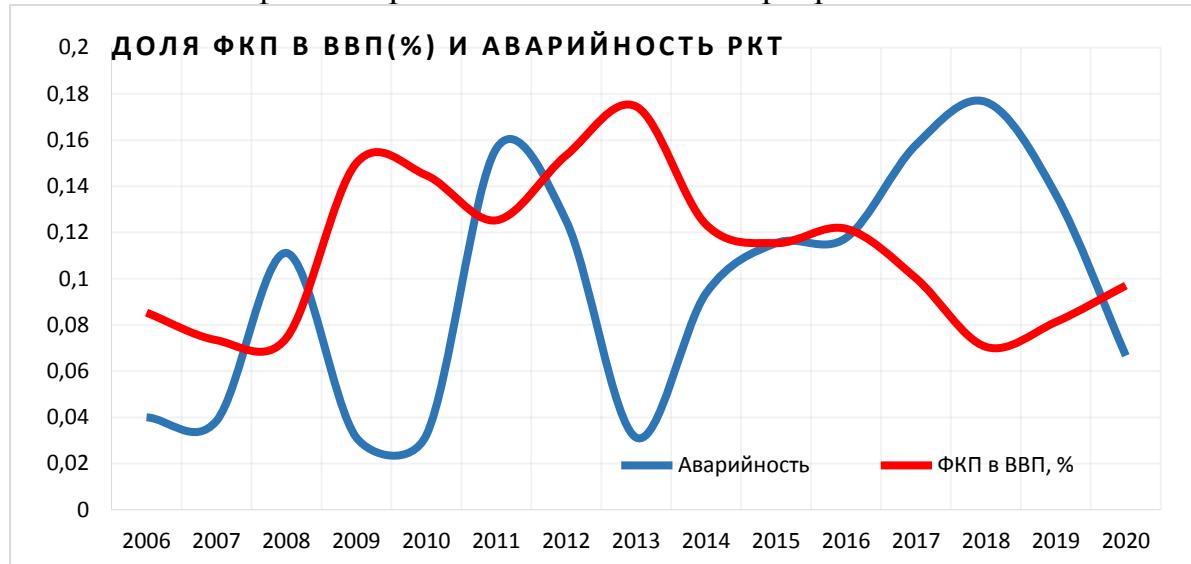


Рисунок 6. Динамика аварийности РКТ и финансирования космической программы

Из диаграммы (рис. 6) видно, что снижение финансирования в 2011 г., возможно, привело к росту аварийности, но последовавшее затем увеличение затрат на финансирование ФКП позволило снизить аварийность запусков. Аналогичная ситуация повторилась и в 2014 г.

На рис. 7 показана зависимость между аварийностью РКТ и долей финансирования ФКП в ВВП.

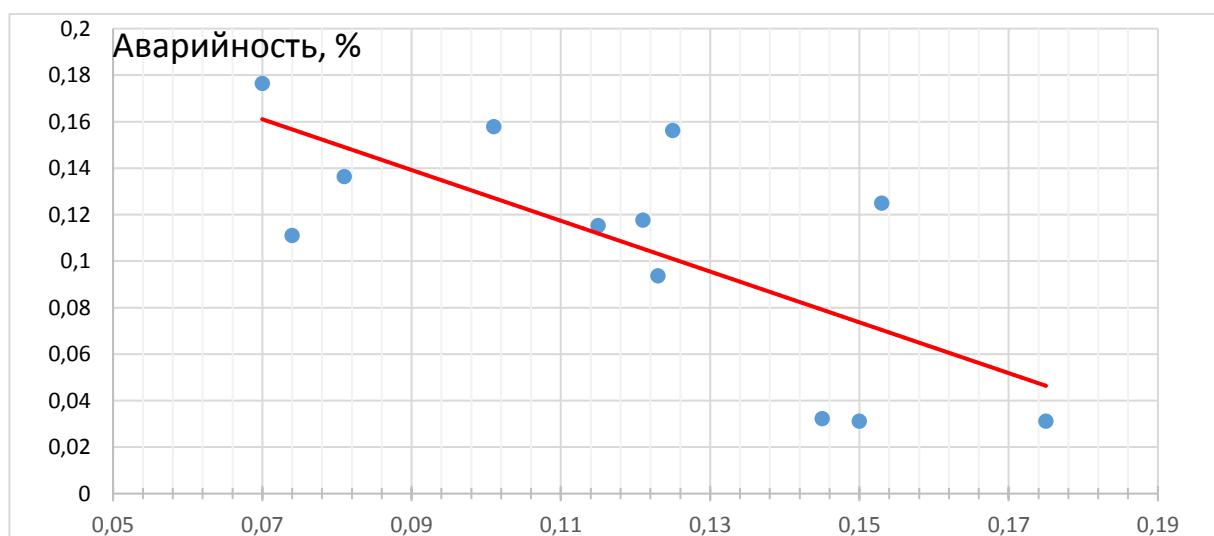


Рисунок 7. Зависимость между аварийностью РКТ и долей финансирования ФКП в ВВП

Между аварийностью (x) и уровнем финансирования космических программ (Y) выявлена отрицательная зависимость (коэффициент корреляции – 0,72014), которая может быть описана линейным уравнением:

$$Y = -1,0241x + 0,232 \quad (1)$$

на основании которого могут быть определены пороговые значения инвестиций, определяющих безопасность и результивность космических проектов. В современных условиях финансирование ФКП не должно быть меньше 0,15% от ВВП, в этом случае риск аварийности запусков может находиться в пределах 3-4%.

3. Организационно-экономический механизм управления инвестиционным процессом в космической отрасли на базе линейно-рыночной модели инновационного цикла

Одним из важнейших условий реализации Федеральной космической программы является приоритетное и сбалансированное финансирование мероприятий по созданию, освоению, производству и продвижению на рынке новых видов космической техники и услуг. Однако проведенный ранее анализ выявил дисбаланс в финансировании стадий инновационного цикла, что значительно снижает эффективность инвестиций в инновационные проекты.

Государство выделяет из бюджета значительные средства на проведение научных исследований и разработок, однако предприятия, как основные потребители научно-технической продукции, не всегда могут освоить выпуск новой техники, так как не имеют ресурсов на модернизацию производства. Отсутствие эффективного механизма инвестиционной поддержки инновационного цикла приводит к тому, что не нашедшие применения в отечественной экономике результаты НИР уходят за рубеж, а потребность в новых технологиях, продуктах и услугах замещается иностранными лицензиями и импортом. Для создания условий прорывного научно-технологического развития России, необходимо разработать сбалансированную по стадиям инновационного цикла систему инвестиционной поддержки организаций и предприятий, участвующих в процессе создания, освоения и в продвижении на рынке новых видов продукции, услуг и технологий. Анализ существующих моделей инновационного цикла показал, что они не вполне адекватно отражают взаимосвязи между участниками инновационного процесса, что затрудняет организацию инвестиционной поддержки проектов. В целях обоснования принятия решений по выбору объектов инвестирования была разработана новая модель инновационного цикла, основанная на синтезе рыночной и линейной моделей, Рисунок 8.

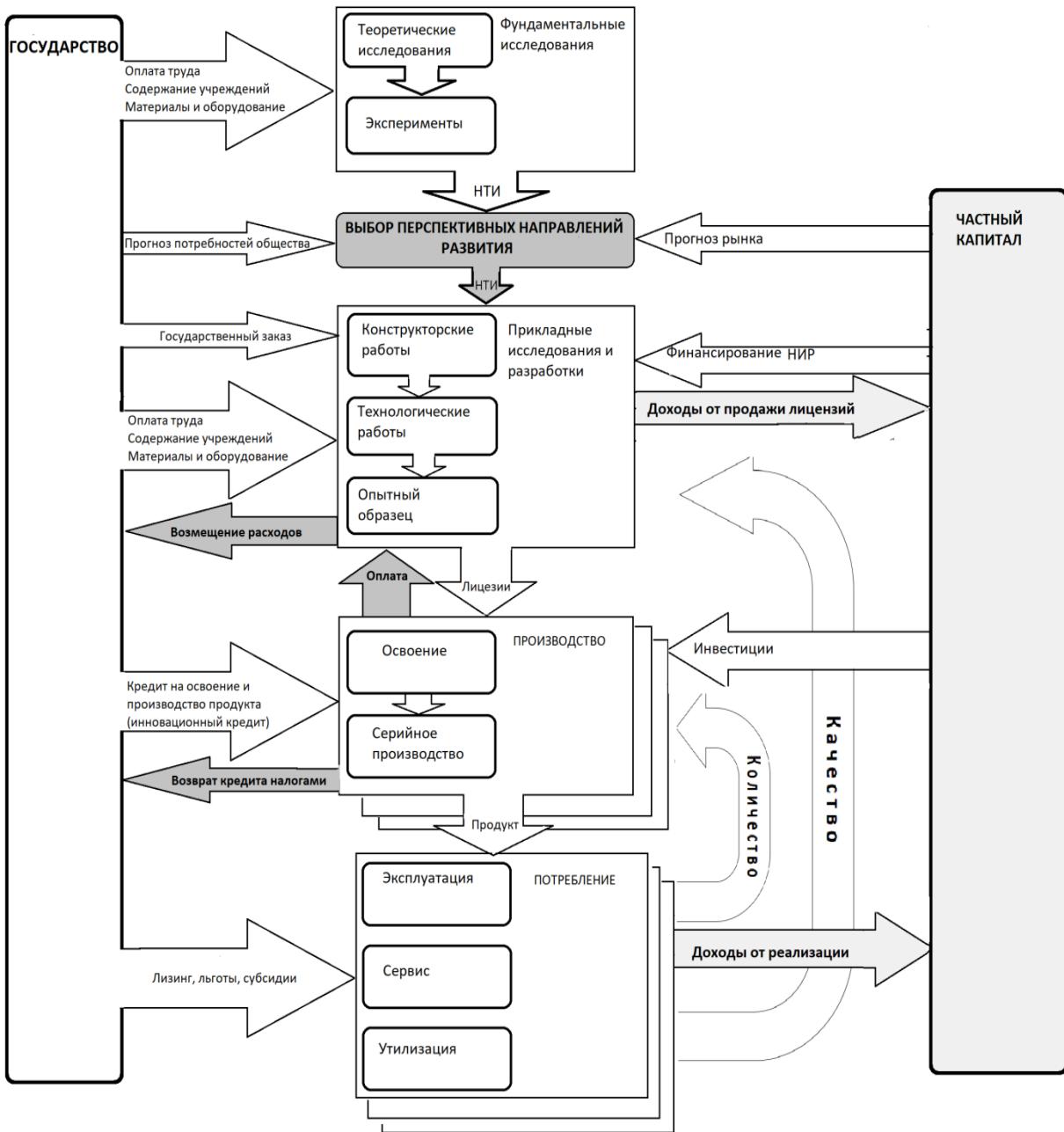


Рисунок 8. Организационно-экономический механизм инвестиционной поддержки инновационной деятельности в рамках линейно-рыночной модели инновационного цикла

Государство финансирует фундаментальные исследования, из которых потом выделяются наиболее перспективные направления развития. Бизнес также участвует в анализе научно-технической информации (НТИ) на предмет ее возможной коммерциализации. На базе выделенных результатов фундаментальных работ проводятся прикладные НИР. Государство и бизнес финансируют прикладные НИР, результатом которых являются новые технологии. Средства от продажи исследовательскими организациями лицензий идут на возмещение затрат государства и бизнеса по финансированию НИР. На государственном уровне оказывается поддержка предприятиям, осваивающим новых технологий и продукцию отечественных разработчиков. В настоящее время

для инновационных предприятий предусмотрены льготы в виде снижения налоговой ставки, отсрочки уплаты налогов, частичная компенсация ставки по кредитам и др. Для стимулирования инновационной деятельности предприятиям необходимо выдавать займы на реализацию проектов до начала периода освоения, так как необходимо финансировать расходы, связанные с закупкой и монтажом оборудования, обучением персонала, отладкой технологии и т.п. Кроме того, в период освоения новых видов продукции (технологии) неизбежно временное ухудшение показателей финансовой устойчивости предприятия, что повлечет увеличение ставки по кредитам коммерческих банков.

Разработанный в ходе исследования организационно-экономический механизм стимулирует инновационную деятельность и обеспечивает возврат государственных средств, вложенных в проект. В качестве залога могут выступать акции предприятия, которые временно находятся в депозитарии банка с государственным участием. Новым является предложение возврата займа поступлением налогов, которыми облагается предприятие и его работники в течение срока реализации проекта. Средства, направляемые на погашения займа, включают в себя НДФЛ работников предприятия на вновь созданных рабочих местах, налог на прибыль, НДС с новой продукции.

Для определения объемов инвестиций, направляемых на НИР и производство, предлагается использовать метод, основанный на модифицированной модели межотраслевого баланса, разработанный Василием Леонтьевым, который позволяет не только решать задачи планирования выпуска продукции, но и распределять инвестиции по стадиям инновационного цикла. Рассмотрим простейшую балансовую модель, включающую в себя две стадии инновационного цикла – научные исследовательские работы и производство продукции, представленную в Таблице 2.

Таблица 2 - Балансовая модель инновационного процесса

Производство	Потребление			
	Внутреннее потребление		Конечный продукт	Валовый продукт
	НИР	Промышленность		
НИР	X_{11}	X_{12}	Y_1	X_1
Промышленность	X_{21}	X_{22}	Y_2	X_2
Инвестиции	IC_1	IC_2	$IC = IC_1 + IC_2$	IC/X
Условно чистая продукция	V_1	V_2	$V = V_1 + V_2$	V/X
Валовая продукция	X_1	X_2	$Y = Y_1 + Y_2$	$X = X_1 + X_2$

На стадии НИР занято множество исследовательских и проектных организаций, результатом деятельности которых является научно-техническая продукция (x). Следует отметить, что новые технические решения зачастую

базируются на ранее проведенных исследованиях в смежных областях, и поэтому часть научных результатов используется при разработке инновационной продукции. В модели (табл. 2) внутреннее потребление научно-технической продукции обозначено (x_{11}). Для проведения экспериментов, обработки результатов, изготавления моделей, макетов, опытных образцов требуется оборудование, которое изготавливается на промышленных предприятиях. Объем закупаемой исследовательскими организациями оборудования обозначен в модели (x_{21}). Промышленные предприятия закупают технологические лицензии у научных организаций для производства новой продукции. Затраты на приобретение технологической и конструкторской документации в модели обозначены индексом (x_{12}). Стоимость технологического оборудования, материалов, строительных и других объектов составляет величину, в модели обозначенную как (x_{22}). Таким образом, для завершения инновационного проекта необходимы инвестиции в НИР в размере $IC_1 = x_{11} + x_{21}$, а в производство $IC_2 = x_{12} + x_{22}$. Василий Леонтьев в своей работе «Баланс народного хозяйства СССР» показал, что связи между отраслями экономики отличаются стабильностью и их можно прогнозировать, на основании чего можно сделать следующие выводы:

- отношение общего объема инвестиций в науку – к инвестициям в производство можно считать величиной постоянной:

$$a = IC_1 / IC_2 - \text{const}; \quad (1)$$

- отношение затрат на оборудование и на приобретение научно-технической продукции также является величиной относительно стабильной:

$$b_1 = x_{11} / IC_1 - \text{const}; \quad (2)$$

$$b_2 = x_{12} / IC_2 - \text{const}; \quad (3)$$

Тогда, если финансируется НИР в объеме IC_1 , то инвестиции в производство (IC_2) должны составить:

$$IC_2 = IC_1 / a. \quad (4)$$

Несоблюдение пропорций может привести к следующим последствиям:

- инвестиции в производство меньше, чем расчетные ($IC'_2 < IC_1 / a$), в этом случае часть НТП останется невостребованной, технологические лицензии будут не реализованы, что приведет к снижению конкурентоспособности промышленности.

- инвестиции в НИР меньше, чем расчетные ($IC'_1 < a \cdot IC_2$), в этом случае, часть исследовательских и проектных работ будут закрыты, инвестиции в промышленность, направляемые на модернизацию производства будут ориентированы на зарубежные рынки, что повлияет на рост импортозависимости.

Кроме того, большое значение имеет структура инвестиций в науку и производство. Для проведения научно-исследовательских работ требуются лабораторное оборудование, испытательные стенды, материалы и приборы, отсутствие которых может отрицательно сказаться на сроках проведения всего комплекса работ, несмотря на выделенные на эти цели средства.

4. Организационно-экономический механизм управления иностранными инвестициями в космической отрасли

Экономические реформы затронули космическую отрасль, предприятия которой были в своем большинстве преобразованы в акционерные общества открытого типа, что сделало их капитал доступным для частных отечественных и зарубежных инвесторов. В проведенных ранее исследованиях было определено, что иностранные инвестиции оказывают неоднозначное влияние на развитие предприятий РКП и экономики в целом. Положительными факторами, которые необходимо учитывать при формировании инвестиционной стратегии являются:

- относительно дешевые кредитные ресурсы, которые снижают себестоимость выпускаемой продукции;
- новые технологии, оборудование, методы организации, которые повышают качество продукции и производительность ресурсов;
- научно-техническая информация, которая может использоваться в смежных отраслях;
- повышение уровня квалификации работников на совместных предприятиях;
- увеличение доли рынка продаж товаров и услуг.

Для предприятий РКП особое значение имеет проблема расширения доли мирового рынка, на котором могут быть реализованы отечественная РКТ и космические услуги. Возможность участия иностранного капитала в продвижении на мировом рынке услуг связи, интернета, телевещания, дистанционного зондирования Земли, должна быть использована при формировании инвестиционной стратегии отрасли.

Вместе с тем, несмотря на положительное влияние иностранного капитала, наблюдаются и негативные эффекты зарубежного инвестирования. В диссертации был проведен анализ внешней среды функционирования национальной инновационной системы, который показал, что процессы экономической глобализации дают возможность ряду индустриально развитых государств навязывать свою политическую и экономическую модель остальным странам, что неизбежно ведет к конфликтам и нестабильности. Важнейшим элементом влияния на развивающуюся экономику являются иностранные инвестиции, которые разделяются на прямые и портфельные. При наличии условий иностранные инвестиции могут оказать решающее значение на развитие принимающей страны.

Портфельные инвестиции носят спекулятивный характер и в определенный момент могут покинуть страну, вызвав нестабильность на местном финансовом рынке. Прямые иностранные инвестиции оказывают влияние на управление предприятием, и в силу имеющихся технологических и финансовых преимуществ вытесняют национальных производителей с рынка, ставя тем самым под угрозу экономический и политический суверенитет принимающей страны. В ходе анализа выявлено, что вывоз доходов от инвестиционной деятельности сопоставим с притоком инвестиций в экономику России, что делает практически бессмысленным привлечение иностранного капитала. Исходя из опыта ряда развивающихся и индустриальных стран, в России необходимо определить

границы и условия присутствия иностранного капитала в экономике. Предлагается ограничить иностранные инвестиции в стратегически важных видах экономической деятельности и отраслях, а предпочтение отдавать заемным формам капитала, что позволит устранить дисбаланс во внутренних и иностранных инвестициях.

Разработан организационно-экономический механизм управления иностранными инвестициями, который отличается от известных подходов к ограничению или привлечению зарубежного капитала, встроенным инвестиционным фильтром, позволяющим выделять спекулятивные (токсичные для национальной экономики) инвестиции, Рисунок. 9.



Рисунок 9. Модель организационно-экономического механизма управления иностранными инвестициями

К проблемным инвестициям относятся вложения капитала в действующие предприятия отечественной промышленности с целью установить над ними контроль или полностью вытеснить с рынка. Такой тип инвестиций получил название «слияние и поглощения» (M&A).

Инвестиционный фильтр должен выявлять портфельные инвестиции, которые могут дестабилизировать ситуацию на фондовом рынке. Инвестиции в ценные бумаги носят, как правило, спекулятивный характер и могут вывести из оборота достаточно значительный объем валютных ресурсов, как это было в 1998, 2008 и

2015 гг. Инвестиционный фильтр отсекает спекулятивные инвестиции на начальном этапе инвестиционного процесса. На завершающем этапе инвестор получает возможность репатриировать инвестиционные доходы без всяких ограничений, чем достаточно широко пользуются финансовые спекулянты и теневой бизнес. Организованная на территории РФ фирма с иностранным участием может совершать фиктивные сделки с недвижимостью, ценными бумагами или другими активами и неограниченно переводить капиталы за рубеж. Складывающиеся диспропорции в инвестиционном балансе носят угрожающий характер для экономического развития, Рисунок 10.

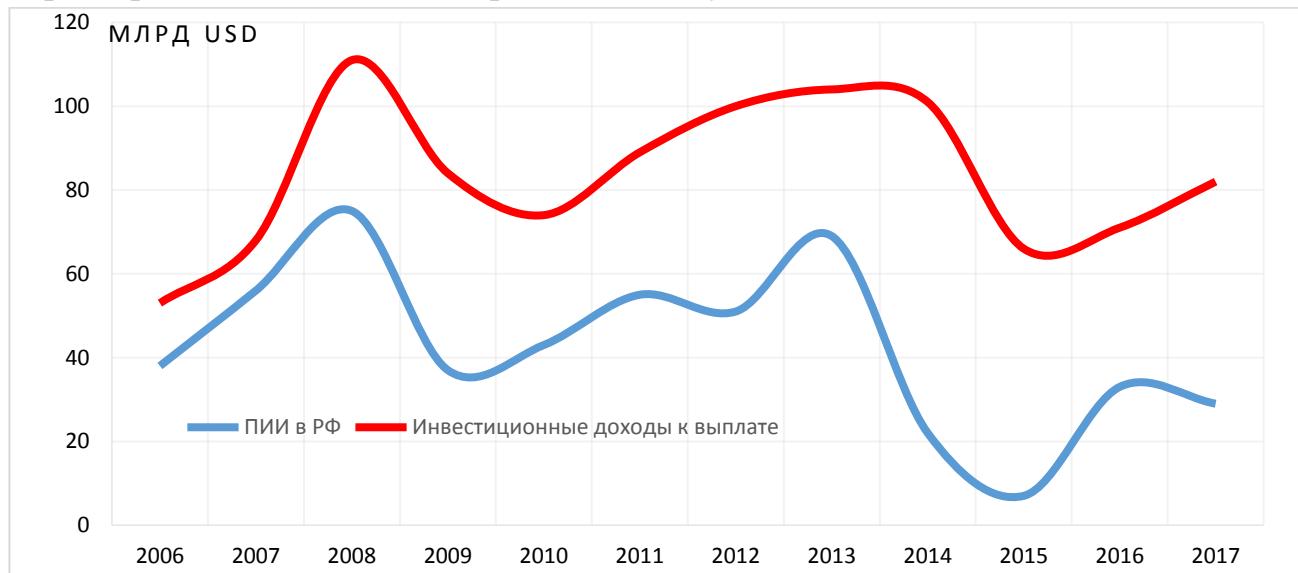


Рисунок 10. Иностранные инвестиции и доходы к выплате, млрд. долл. США

Как можно заметить из графика на Рисунке 9, инвестиционные доходы стабильно превышают размер вложенного капитала. Так, по данным ЦБ РФ, за период 2006-2018 гг. в страну поступило 545,7 млрд. долл. США, а вывезено из экономики инвестиционных доходов на сумму 1090,3 млрд. долл. США.

Остановить негативные тенденции предлагается посредством встроенного в организационно-экономический механизм управления иностранными инвестициями фискального фильтра, который автоматически начисляет налоги и страховые взносы на вывоз капитала. Данный подход мотивирует иностранный капитал вкладывать ресурсы в реальный сектор экономики, открывать производственные подразделения своих фирм и внедрять новые технологии, что будет стимулироваться снижением налоговых ставок для высокотехнологичных инвестиций.

Проведенный анализ внешней среды выявил ряд угроз, связанных с санкционной политикой ряда индустриальных государств. Зарубежный опыт показывает, что те страны, которые имели серьезный научный задел, смогли выдержать санкционное давление и добиться определенных успехов. Так, несмотря на санкции, КНДР и Иран добились весьма впечатляющих результатов в реализации своих ядерных и космических программ, а Россия по-прежнему занимает лидирующее положение на рынке вооружений и в космосе. Вместе с тем

весьма болезненным для России оказалось ограничение поставок некоторых электронных приборов, используемых в ракетно-космической и оборонной промышленности. Следует отметить, что резервы давления на Россию далеко не исчерпаны. В будущем возможны не только ограничения на финансовые операции, но и запрет на воздушное, морское и железнодорожное сообщение, запрет на перевозку всех грузов, кроме гуманитарной помощи и продовольствия, запрет на экспорт из России нефти, газа, металлов и других стратегических продуктов. Противостоять наметившимся негативным процессам может экономика, ресурсы которой сосредоточены и используются для противодействия угрозам существования страны как целостной системы.

5. Модель диффузии технологий ОПК в гражданский сектор экономики

В настоящее время государство имеет возможность относительно эффективно управлять предприятиями, связанных с государством контрактами или участием в уставном капитале, которые находятся в основном в рамках ОПК. Инвестиционный процесс в гражданском секторе базируется, как правило, на частном капитале, который активизируется на завершающих стадиях инновационного цикла – производство и продажа новой продукции. Частные инвестиции направляются в основном на приобретение за рубежом технологических лицензий и оборудования, в результате чего отечественные разработки остаются невостребованными на внутреннем рынке. Предложен механизм трансфера технологий ОПК, заключающийся в передаче адаптированных военных технологий из ОПК гражданским инновационным компаниям. Модель предусматривает организацию двух институтов – адаптации технологий, включающего в себя базы данных, и инвестиционного центра, состоящего из специализированной лизинговой компании и финансовой организации, Рисунок 11.

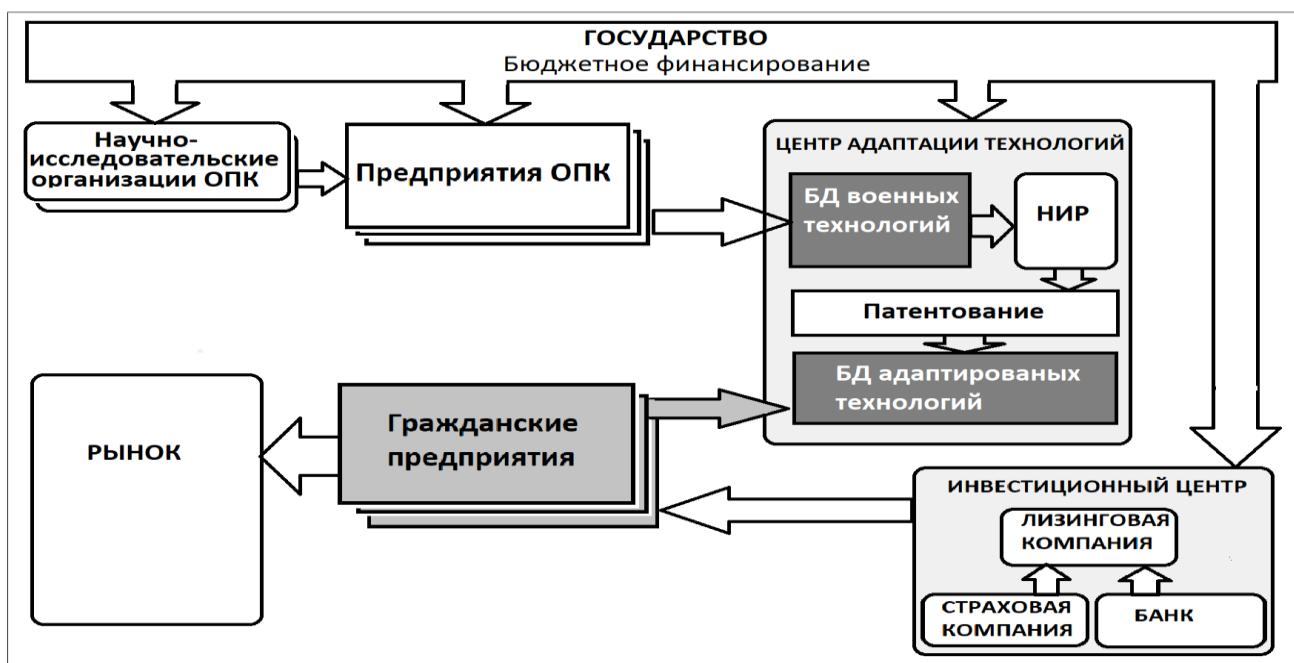


Рисунок 11. Модель диффузии технологий ОПК в гражданский сектор экономики

Процесс адаптации военных технологий в гражданский сектор экономики можно признать менее затратным по стоимости и срокам, нежели создание нового технического объекта. Модель является базой для разработки комплекса мероприятий, повышающих устойчивость экономической системы посредством снижения зависимости от зарубежных поставок и стимулирования внутреннего рынка.

Анализ импортозависимости выявил основные типы негативных факторов, представляющих технологические угрозы инновационному развитию отечественной экономики, среди которых наибольшую опасность для космической отрасли представляют угрозы в сфере управления производством, угрозы в производстве средств производства, угрозы, связанные с зарубежными поставками материалов и комплектующих. Снижению рисков в ракетно-космической промышленности будет способствовать программа импортозамещения, которая реализуется по трем приоритетным направлениям: создание собственного программного обеспечения; разработка и освоение специализированного оборудования, создание собственной элементной базы.

Предложенные меры по стимулированию спроса посредством лизинга оборудования, субсидирования производства и потребления продукции отечественных научно-производственных предприятий позволят устранить дисбаланс между инвестициями в гражданский и военный сектора экономики.

6. Модельный инструментарий экономической защиты инвестиций в космическую отрасль

Инвестиции в инновации сопряжены с высоким уровнем риска и нуждаются в правовой и экономической защите. В данном исследовании анализировались проблемы экономической защиты инвестиций в инновации на примере космической деятельности. В работе определено, что отсутствие эффективного механизма экономической защиты инновационных проектов снижает инвестиционную привлекательность отечественной экономики. Анализ показал, что существующие методы экономической защиты инвестиций в инновационной сфере используются неэффективно. Основными инструментами защиты инвестиций в инновационные проекты являются страхование, резервирование и диверсификация, которые должны применяться в соответствии со стадией жизненного цикла ракетно-космической техники. Для принятия решений по выбору того или иного метода экономической защиты разработаны модели, которые позволяют отобрать оптимальные по стоимости и срокам восстановления параметров проектов варианты.

Наиболее распространенный метод защиты – страхование, но он оказывается достаточно дорогим, выплаты по наступившим страховым случаям затягиваются, ущерб компенсируется не всегда в полном объеме. Построенные экономико-математические модели финансовой устойчивости страховой организации, показали, что на начальном этапе имеют место большие убытки, связанные с частыми авариями и неполадками, которые страховые компании будут

компенсировать высокими страховыми ставками. В космической деятельности, где ущерб может достигать катастрофических размеров, страховые организации могут оказаться не в состоянии выплачивать гигантские компенсации.

Для организации эффективной экономической защиты инвестиций в инновационные проекты космической и иной деятельности, предлагается учредить в форме унитарных предприятий несколько специализированных страховых компаний, ориентированных на приоритетные направления развития отечественной экономики.

Схема организации страховой защиты инновационных проектов представлена на рис. 12.



Рисунок 12. Организация страховой защиты инновационной сферы космической деятельности

Государство выделяет средства, необходимые для экономической защиты инвестиций и формирования страховых резервов в области космической деятельности, авиастроении, энергетики, приборостроении, производстве вооружений. Эти специализированные страховые организации могут заключать договоры страхования в соответствующих видах деятельности и перестраховывать друг у друга риски. Использование данного предложения позволит убрать недостатки, присущие страхованию инновационных рисков во внешних (комерческих) страховых организациях.

Анализ инновационной активности в космической деятельности показал, что каждому этапу инновационного проекта соответствует определенная группа рисков, для которой должны быть разработаны свои методы экономической защиты.

Исследование показало, что на начальном этапе выхода новой РКТ на рынок, оптимальным методом экономической защиты являются специальные компенсационные фонды или резервы, формируемые из средств предприятия.

Резервирование предусматривает создание специальных фондов, куда входят запасы готовой продукции, незавершенного производства, материалов и комплектующих. Для экономической защиты важным является то, что резервный фонд используется для покрытия убытков, произошедших в результате реализации инновационных рисков, таких как аварий, произошедших во время экспериментов, испытаний, изготовления, запуска РКТ. В организациях, занятых реализацией инвестиционных проектов, резервный фонд может формироваться за счет обязательных страховых отчислений от поступившей оплаты за договорные научно-исследовательские работы. Размер этих отчислений зависит от уровня инновационного риска, объема выполняемых работ, количества задействованного оборудования, продолжительности темы и других факторов.

Фонды, предназначенные для компенсации ущерба по реализованным инвестиционным рискам, могут входить в резервный фонд АО и будут называться специальными компенсационными фондами (СКФ). Создание на предприятии СКФ позволит избежать организационных расходов на содержание страховой организации и налогов.

В ходе исследования инновационных процессов было выявлено, что на начальном этапе жизненного цикла РКТ, когда в эксплуатацию вводится принципиально новая техника, материал, технология – риски максимальны, и тут особенно важна поддержка государства, которое могло бы гарантировать научно-исследовательским организациям продолжение работ, несмотря на возникающие проблемы. Для начальной стадии жизненного цикла следует вести работу по разным параллельным направлениям, создавать несколько резервных образцов, а расходы включать в стоимость проекта. Одним из действенных методов снижения инновационных рисков на стадии исследований и разработок считается диверсификация. Распределение исследований на несколько параллельных направлений позволит сократить время проведения работ, хотя и потребует дополнительных затрат. Параллельно проводимые работы потребуют привлечения дополнительных ресурсов и существует некоторое оптимальное число вариантов, которое соответствует бюджетным ограничениям проекта. Эта задача решается методом математического моделирования.

На ранних стадиях ЖЦ в качестве метода защиты возможно применить диверсификацию, которая предполагает параллельное ведение научных исследований и разработок по нескольким направлениям, что позволяет в более короткие сроки получить результат. Модель диверсификации НИР представлена на Рисунке 13.

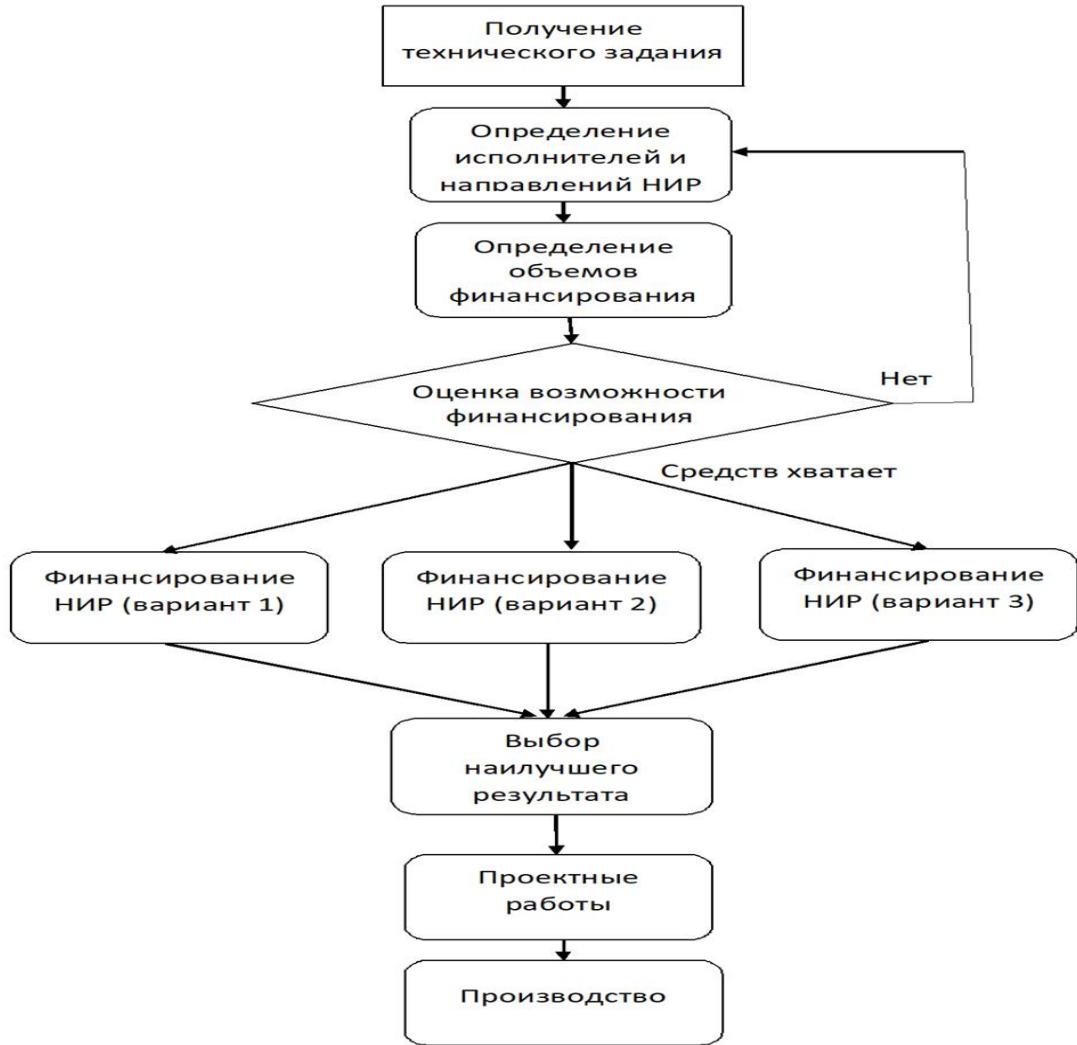


Рисунок 13. Модель диверсификации научных исследований и разработок

Для определения оптимальных параметров метода рассмотрим модель, целевой функцией которой будет эффективность затрат (E), а в качестве зависимой переменной примем интенсивность исследований или количество одновременно проводимых работ (n) по данной тематике:

$$E = f(n). \quad (5)$$

Рассмотрим последствия наилучшего и наихудшего исхода в проведении исследовательских и проектных работ. Для получения в срок t результатов прикладной исследовательской работы необходимо обеспечить лабораторию финансированием в размере f . Вероятность получения положительного результата, который можно использовать в проектировании конструкции, технологии, оснастки и т.п., отличается от 1 и составляет p . Положительный результат НИР оценивается в сумму S . В случае неудачи, потребуется повторить НИР в другом направлении, для чего потребуются финансы и время, которые в нашей модели будут сопоставимы с первым вариантом. Вероятность негативного результата будет уже меньше и составит $(1-p)^2$, в случае проработки n различных вариантов,

получим $(1-p)^n$, и, соответственно, общая вероятность (P) положительного результата, составит величину:

$$P = [1 - (1-p)^n], \quad (6)$$

а ожидаемый результат (S_e) может быть определен как:

$$S_e = S \times P \text{ или } S_e = S \times [1 - (1-p)^n], \quad (7)$$

Если вероятность положительного результата НИР составляет 50%, то для достижения приемлемых 90% имеет смысл провести исследования по четырем независимым вариантам (модель дает вероятность положительного результата 93,75%).

Общее количество вариантов, которые могут быть проработаны исследовательской организацией потребует общего финансирования (F) в размере:

$$F = \sum_{i=1}^n f_i, \quad (8)$$

или, если допустить, что все варианты НИР требуют одинакового финансирования, то в упрощенном виде (8) можно записать как:

$$F = n \times f. \quad (9)$$

Проект можно признать эффективным, если общее финансирование НИР не превысит ожидаемый результат ($S_e \geq F$).

Модель позволяет определить число возможных вариантов проведения исследований при заданной вероятности наступления положительного результата с учетом бюджетных ограничений по финансированию НИР. Именно на этом этапе метод диверсификации позволяет существенно повысить результативность НИР.

В дальнейшем, когда проблемы освоения новой техники (технологии) будут успешно решены, для обеспечения экономической защиты возможно привлекать специализированные страховые организации, которые могут предложить приемлемые страховые тарифы. Дальнейшее совершенствование техники приводит к ее высокой надежности, что позволяет значительно снизить средства, выделяемые на ее экономическую защиту.

На этапе производства РКТ рекомендуется применять материальное резервирование, которое предусматривает параллельное изготовление дублера основного космического аппарата или иного сложного технического объекта. В случае аварии основного объекта вводится в эксплуатацию резерв и тем самым исключаются потери времени, связанные с расследованием происшествия, изготовлением нового аппарата, его испытаниями и т.п. Материальное резервирование целесообразно применять для защиты космических проектов, имеющих стратегическое значение для безопасности страны или при реализации высокодоходных коммерческих проектов.

Использовать страхование, как инструмент экономической защиты проекта, целесообразно, если соблюдается условие:

$$NPV_{ins} \geq NPV_{res}, \quad (10)$$

где, NPV_{ins} чистый приведенный доход инновационного проекта при использовании страхования, NPV_{res} чистый приведенный доход инновационного проекта при использовании резервирования, как метода защиты. Раскрывая формулу (10) получим:

$$\sum_{i=m}^n CFi/(1+r)^i - \sum_{i=k}^n T/(1+r)^i - IC \geq \sum_{i=m}^n CFi/(1+r)^i - (IC + ICres) \quad (11)$$

где, CFi – чистый денежный поток, который генерирует проект в i – период, T – страховая премия, перечисляемая страховщику в i – период, n – периоды дисконтирования, k – момент заключения договора страхования, m – момент начала эксплуатации технического объекта, IC – инвестиции в проект, $ICres$ – резервные инвестиции, которые включают в себя все расходы по созданию технического объекта. В модели допускаем, что средства выделяются единовременно и расходуются моментально.

После преобразований получим соотношение, позволяющее принять решение по организации экономической защиты проекта:

$$t \sum_{i=k}^n (1+r)^{-i} + p \cdot \left(\frac{S}{IC}\right) \leq 1 \quad (12)$$

где, S – возможные потери, p – вероятность аварии, t – страховой тариф. Оценка практической значимости модели была проведена на примере инновационных проектов в космической деятельности, спецификой которой является катастрофическая природа и огромные размеры наступающих убытков, возникающих не только вследствие утраты дорогостоящих космических аппаратов и средств доставки их на орбиту, но и возможных разрушений на пусковых площадках.

Во внешних страховых организациях имеет смысл страховать все риски, не связанные с запуском космических аппаратов. К числу видов страхования, рекомендованных для внешнего страховщика, следует отнести страхование жизни и здоровья, ответственности, имущественное страхование оборудования, зданий, объектов инфраструктуры, перевозки материалов, комплектующих и иных грузов.

7. Система экономической защиты инновационных проектов в космической деятельности

Система экономической защиты построена на базе жизненного цикла инновационного процесса и учитывает следующие этапы:

- исследования и разработки;
- производство;
- эксплуатация.

Схема организации экономической защиты показана на схеме, Рисунок 14.

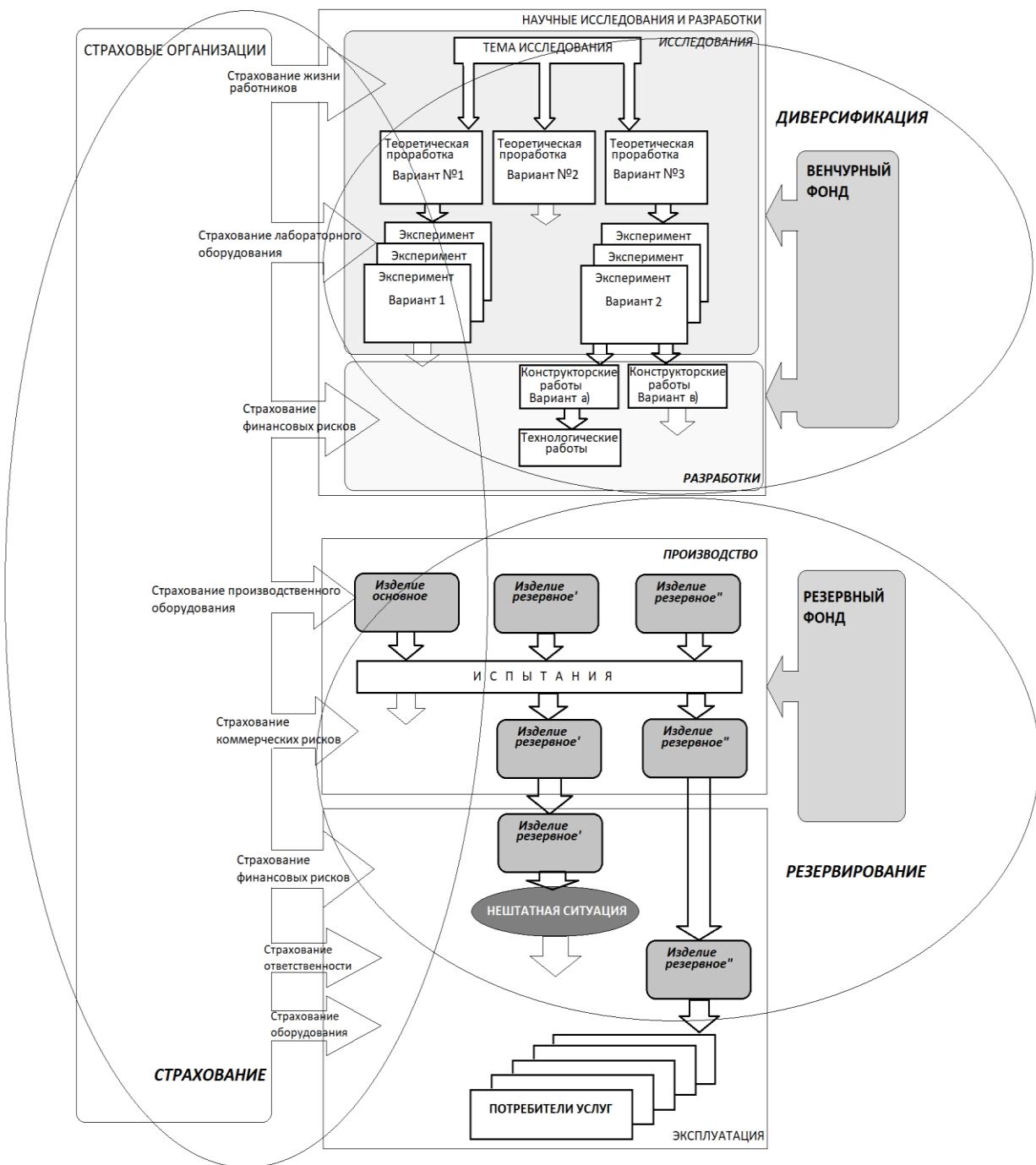


Рисунок 14. Система экономической защиты инновационного процесса в космической деятельности

Базовыми элементами системы являются страховые организации, венчурные компании (фонды) и специальные резервные фонды компаний, которые осуществляют экономическую защиту организаций и предприятий, выпускающих и разрабатывающих РКТ, и потребителей космических услуг. Каждой стадии инновационного процесса и жизненного цикла соответствует своя группа рисков, для которой необходимо организовать комплексную защиту. На схеме представлена система экономической защиты стадий инновационного процесса и показаны риски, характерные для каждого этапа, Рисунок 15.

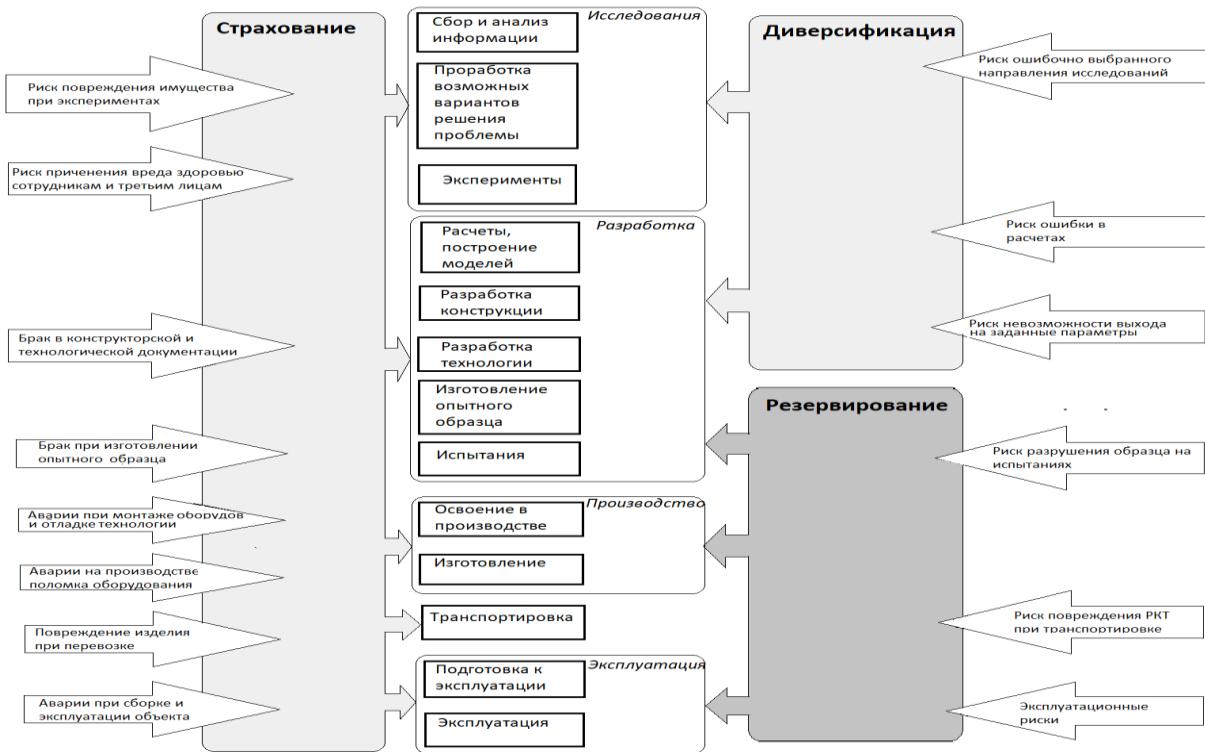


Рисунок 15. Риски и стадии жизненного цикла РКТ в системе экономической защиты

Каждой стадии соответствует определенный набор способов экономической защиты. Универсальным методом можно считать страхование, которое может применяться на всех этапах: от научных исследований и разработок до производства и эксплуатации. Страховой защитой покрываются риски потери трудоспособности и заболеваний работников предприятий в случае аварий и техногенных катастроф. В процессе производства РКТ возможен ущерб окружающей среде и третьим лицам. Защитой от этих и других рисков также может служить страхование. Специфические риски инновационной деятельности наблюдаются на ранних стадиях инновационного цикла. Исследования и разработки новой РКТ являются сами по себе высокорисковыми и на ранних стадиях большая их часть завершается без положительного результата. Именно здесь имеет смысл организации комплексной экономической защиты, представляющую комбинацию методов диверсификации и страхования. На стадии производства рекомендуется комбинация страхования и материального (финансового) резервирования.

Разработанная система экономической защиты инновационных проектов значительно повысит их инвестиционную привлекательность для частного капитала, что позволит сбалансировать государственные и частные инвестиции.

8. Модель отбора направлений развития космической отрасли

Данный подход может быть применен для выработки оптимальной стратегии при наличии нескольких инновационных проектов, направленных на развитие системы в условиях меняющейся внешней среды. Каждый проект характеризуется своими конечными результатами и уровнем их достижения.

$$Y_i \in Y \\ Y = \{1, 2, 3, \dots, i, \dots, m-1, m\} \quad (13)$$

Для достижения этих целей необходимо выбрать из множества X такую стратегию, которая способствовала бы максимально возможному результату.

$$X_j \in X \\ X = \{1, 2, 3, \dots, j, \dots, n-1, n\} \quad (14)$$

Следует отметить, что сами цели неравнозначны и их значимость может меняться в зависимости от состояния внешней среды.

В зависимости от ряда факторов, ценность результатов и уровень достижения целей могут меняться. Для учета этого обстоятельства, возможным результатам экспертным путем присваивается ранг R_t .

$$R_t \in R \\ R = \{1, 2, 3, \dots, s, \dots, T-1, T\} \quad (15)$$

Например, от одного до трех, где один – результат слабый, два – соответствует ожиданиям, три – превышает ожидания. Все возможные результаты занесем в платежную матрицу игры, Таблица 3.

Таблица 3 - Платежная матрица игры

Проекты	Вероятность состояния внешней среды			Математическое ожидание результата
	P_1	P_k	P_q	
	Ухудшение	Стабильность	Улучшение	
X1	$Y_1 \times R_1$	$Y_1 \times R_t$	$Y_1 \times R_s$	$\sum_{j=1}^k Y_i \times Pk \times Rj$
	$Y_i \times R_t$	$Y_i \times R_s$	$Y_i \times R_{s-1}$	$\sum_{j=1}^k Y_i \times Pk \times Rj$
	$Y_m \times R_s$	$Y_m \times R_{s-1}$	$Y_m \times R_t$	$\sum_{j=1}^k Ym \times Pk \times Rj$
....
Xn	$Y_1 \times R_t$	$Y_1 \times R_1$	$Y_1 \times R_{s-1}$	$\sum_{j=1}^k Y_i \times Pk \times Rj$

	$Y_i \times R_{t+1}$	$Y_i \times R_s$	$Y_i \times R_{s-1}$	$\sum_{j=1}^k Y_i \times Pk \times Rj$

	$Y_m \times R_t$	$Y_m \times R_s$	$Y_m \times R_{t+1}$	$\sum_{j=1}^k Ym \times Pk \times Rj$

В итоговом столбце получим результат реализации проекта X_i по всем целям. Если удастся оценить вероятность P_k состояний внешней среды, то ее значение помещается в соответствующую ячейку таблицы.

$$P_k \in P \\ P = \{1, 2, 3, \dots, k, \dots, Q-1, Q\} \quad (16)$$

$$\sum_{k=1}^q P_k = 1$$

В условиях неопределенности, для расчетов принимаем правило Лапласа, согласно которому, вероятность наступления событий или состояний внешней среды принимается одинаковым:

$$P_1 = P_2 = P_3 = \dots = P_{q-1} = P_q = 1/Q \quad (17)$$

Далее определяются приоритеты и рассчитывается уровень достижения каждой цели. Уровень достижения Z_i цели Y_i в проекте X_i можно измерить как соотношение полученного результата к максимально возможному.

$$Z_i = [\sum_{j=1}^k Y_i \times P_j \times R_j] / k Y_i R_{max} \quad (18)$$

Трансформируем платежную матрицу игры в Таблицу 4 – матрицу целей.

Таблица 4 - Матрица целей

Цели	Уровень достижения целей по проектам				
	X1	...	Xj	Xn
Y1	Z ₁₁	...	Z _{1j}	...	Z _{1n}
....
Yi	Z _{i1}	...	Z _{ij}	...	Z _{in}
....
Ym	Z _{m1}	...	Z _{mj}	...	Z _{mn}
Средний уровень достижения целей Y по проектам X	$(\frac{1}{m}) \sum_{i=1}^m Z_{i1}$...	$(\frac{1}{m}) \sum_{i=1}^m Z_{ij}$...	$(\frac{1}{m}) \sum_{i=1}^m Z_{in}$

В нижней строке записан средний результат достижения целей Y_m по каждому проекту X_j , который рассчитывается как:

$$Y_m = (\frac{1}{m}) \sum_{i=1}^m Z_{ij} \quad (19)$$

Сравнение показателей позволяет принять решение о выборе проекта. Чем выше значение показателя Y_j , тем больший интерес представляет проект X_j .

Для повышения качества отбора проектов на основании экспертных оценок или другими методами составляется прогноз состояния внешней среды.

9. Система инвестиционной поддержки инновационных проектов в космической деятельности

Разработанная система инвестиционной поддержки инновационных проектов включает в себя следующие элементы:

- механизм оценки инвестиционной привлекательности объекта;
- систему распределения инвестиций на базе балансовой модели;
- организационно-экономический механизм управления иностранными инвестициями;
- систему экономической защиты инвестиций;
- механизм отбора проектов и формирования программ;
- механизм диффузии технологий ОПК в гражданский сектор экономики;

- организационно-экономический механизм инвестиционной поддержки инновационной деятельности.

Структурная схема системы инвестиционной поддержки инновационных проектов в космической деятельности представлена на Рисунке 16.



Рисунок 16. Структурная схема системы инвестиционной поддержки инновационных проектов в космической деятельности

Взаимодействие элементов системы обеспечивает устойчивость инвестиционного процесса вне зависимости от состояния внешней среды и уровня давления на отечественную экономику и космическую отрасль.

В ходе проведения исследования было определено, что отечественная экономика является инвестиционно-привлекательной и обладает значительным инновационным потенциалом, который предполагается реализовать посредством разработанных в диссертации предложений и рекомендаций. Космическая отрасль является одной из самых стратегически важных и инвестиционно привлекательных отраслей экономики, что требует особого подхода к управлению инновационным процессом в отрасли. Инвестиции, направляемые на технологическую модернизацию космической отрасли, должны быть сбалансированы по стадиям инновационного цикла посредством разработанной балансовой модели инновационного процесса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В исследовании были выработаны подходы к решению проблемы, имеющей важное народнохозяйственное значение – проблемы формирования сбалансированной системы инвестиционной поддержки инновационного цикла в космической отрасли, что является необходимым условием устойчивого инновационно-ориентированного развития отрасли, основанного на повышении конкурентоспособности ракетно-космической техники и услуг.

В ходе проведения исследования было определено, что отечественная экономика является инвестиционно-привлекательной и обладает значительным инновационным потенциалом, который предполагается реализовать посредством

разработанных в диссертации предложений и рекомендаций. Космическая отрасль является одной из самых стратегически важных и инвестиционно привлекательных отраслей экономики, что требует особого подхода к управлению инновационным процессом в отрасли. Инвестиции, направляемые на технологическую модернизацию космической отрасли, должны быть сбалансированы по стадиям инновационного цикла посредством разработанной балансовой модели инновационного процесса.

Наиболее существенными научными результатами выполненного исследования можно считать следующие.

1. Методологический подход к принятию решения в выборе объекта инвестиционной деятельности, основанный на многосторонней оценке инвестиционной привлекательности и прогнозе развития. Предложение позволяет оценить инвестиционную привлекательность как объекта, так и среды, в которой он функционирует, а также момент времени начала нового инновационного проекта.

2. Подход к определению необходимого, с позиции безопасности, уровня финансирования российских космических проектов и программ.

3. Модель инновационного цикла, позволяющая объективно исследовать процесс развития инновационной идеи и определить направления инвестиционной поддержки проектов.

4. Организационно-экономический механизм управления иностранными инвестициями в космической отрасли. Необходимость в данном механизме вызвана, как показал проведенный анализ, оттоком капиталов из российской экономики, негативными изменениями в ее структуре и другими негативными тенденциями.

5. Модель диффузии технологий ОПК, в которой предусмотрены модуль адаптации технологий, автоматизированная база данных и лизинговый механизм передачи технологий. Предложение позволяет повысить эффективность средств, направляемых на реализацию проектов в ОПК за счет передачи разработанных и адаптированных технологий в гражданский сектор экономики.

6. Модель отбора направлений и стратегических проектов в космической деятельности, основанная на методологии теории игр. Модель позволяет проводить оценку проектов не только по их коммерческой эффективности, но и по соответствуанию ожидаемых результатов от их реализации целям и приоритетам Федеральной (Единой) космической программы.

7. Модельный инструментарий экономической защиты инвестиций в инновационные проекты, позволяющий оценить результативность каждого известного метода.

8. Система экономической защиты инвестиций в космические проекты, включающая в себя возможные комбинации методов защиты, таких как страхование, резервирование, диверсификация по стадиям жизненного цикла инновационного проекта с учетом состояния внешней среды и возможностями предприятия РКП.

9. Система инвестиционной поддержки проектов в космической деятельности.

Ожидается, что внедрение системы экономической защиты наряду с другими мероприятиями, приведет к повышению инвестиционной привлекательности космической отрасли и сокращению диспропорций в развитии российской экономики. Результаты проведенного исследования могут служить базой для проведения научных работ по следующим трем направлениям.

Первое. Разработка системы стимулов и мотиваций инвестиционной деятельности, позволяющей привлечь частный капитал в долгосрочные стратегические проекты. Базовым элементом системы должна стать экономическая защита инвестиций в высокорисковые инновационные проекты, которая может оперативно адаптироваться к изменениям в состоянии внешней среды. Снижение рисков при условии сохранения высокой доходности инновационных проектов создаст условия для притока частного капитала в наукоемкие виды экономической деятельности, что будет способствовать восстановлению утраченных позиций на мировых рынках высокотехнологичных товаров и услуг. Другим элементом системы стимулов и мотиваций может стать инвестиционная поддержка наиболее уязвимых начальных стадий инновационного проекта, стимулирующая проведение прикладных научных работ на базе полученных результатов фундаментальных исследований. Важнейшим мотиватором в системе должна стать конкурентная заработка плата и социальные гарантии для исследователей и разработчиков инновационных продуктов и технологий. Для решения этой проблемы необходимо разработать новую систему оплату труда, гарантирующую такой уровень заработной платы, который был бы адекватен значимости инновационного проекта для страны. Высокий уровень оплаты труда позволит привлечь в исследования и разработки высококвалифицированных специалистов и ученых, что должно способствовать росту инновационной активности наукоемкого сектора экономики и космической отрасли, в частности. Разработка системы льготного налогообложения участников инновационного процесса является актуальной проблемой, решение которой также окажет положительное влияние на инвестиционный климат в наукоемком секторе экономики.

Второе. Другим направлением исследований может быть разработка системы информационной поддержки инновационного процесса, которая основывается на привлечении интеллектуальных ресурсов в проект. Значимость данного вида ресурса определяется тем обстоятельством, что принятие решения о финансировании проекта основывается на глубоком и всестороннем анализе информации о внешней и внутренней среде функционирования объекта инвестирования, выявлении основных тенденций и трендов развития техники и технологий и т.п. Государство должно системно обеспечить инновационный процесс и особенно его начальные стадии, всеми видами интеллектуальных ресурсов и носителями информации, в связи с чем разработка системы информационной поддержки приобретает в настоящее время особенную актуальность.

Третьим направлением исследований может стать дальнейшая работа по совершенствованию модели мобилизационной экономики, которая обеспечивает функционирование и развитие наукоемкого сектора экономики в экстремальных

условиях внешних ограничений. Двойственный характер иностранных инвестиций, которые, с одной стороны несут в себе информацию и финансовый капитал, а с другой угрозы суверенитету страны, определяют проблему регулирования иностранного экономического влияния, как особенно актуальную в условиях нестабильности международных отношений. Обострение внешнеэкономических отношений поставило импортозависимость в ряд наиболее важных и не терпящих отлагательства проблем, стоящих перед российской экономикой и космической отраслью в частности, от решения которой зависит реализация стратегически важных для страны проектов.

Внедрение в практику стратегического планирования космической деятельности системы инвестиционной поддержки инновационных проектов, включающую в себя организационно-экономический механизм отбора наиболее значимых проектов, инвестиционный фильтр и модельный инструментарий экономической защиты инвестиций, позволит значительно повысить эффективность инвестиций в отрасль, снизить импортозависимость, а также повысить результативность и сократить сроки реализации космических проектов, что будет способствовать росту инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности отечественной ракетно-космической промышленности.

Цель исследования достигнута за счет разработки теоретико-методологических основ формирования сбалансированной системы инвестиционной поддержки инновационных проектов в космической деятельности в условиях нестабильности внешней среды.

Результаты исследования обсуждались на научных семинарах ЦЭМИ РАН, Научно-техническом Совете ЦНИИМАШ, получили положительные оценки и в настоящий момент практически используются при формировании программ инновационного развития, модернизации технологической и институциональной системы наукоемкого сектора экономики.

НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ **Монографии:**

- 1) Славянов А. С. Методологические подходы к формированию стратегии экономической защиты инновационных проектов, реализуемых в космической деятельности / А. С. Славянов. – М.: Изд-во РУДН, 2018. 168 с. (7,0 п. л.)
- 2) Славянов А. С. Модели и методы инвестиционной поддержки инновационных проектов (на примере космической деятельности) / А. С. Славянов. – М.: Изд-во «Научные технологии», 2020, 169 с. (9,1 п. л.)

Публикации в периодических изданиях - журналах, отражаемых в международных реферативных базах данных и системах цитирования Scopus и Web of Science:

- 3) Khrustalev E., Slavyanov A. Formation Problems of an Investment Strategy in Innovation Oriented Economic Growth // Studies on Russian Economic Development, 2011, Vol. 22, No. 3. p. p. 237-244. (0,9 п.л./0,7 п.л.)

4) Comparative Efficiency of Economic Security Tools for Innovative Projects /A.S. Slavyanov et al/ WSEAS Transactions on Business and Economics 2019. Vol. 16. P. 360 – 367. (0,7 п.л. /0,5 п.л.)

5) Khrustalev E. Y., Slavyanov A. S. Labor migration and problems of innovative development // Studies on Russian Economic Development. 2014. T. 25. № 1. C. 63-68. (0,8 п.л./0,6 п.л.)

6) Славянов А. С., Хрусталев Е. Ю. Отечественный и зарубежный опыт инвестиционной поддержки инновационного процесса // Экономика и математические методы. 2021. Т. 57, № 3. С. 57 – 56. (1,0 п.л. / 0,7 п.л.)

Публикации в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации:

7) Хрусталев Е. Ю., Славянов А. С. Проблемы разработки инвестиционной стратегии страны в условиях финансовой нестабильности // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2009. № 6, с. 35-43. (0,7 п. л./0,5 п. л.)

8) Славянов А. С., Хрусталев Е. Ю. Методы формирования национальной инвестиционной стратегии на основе анализа разрыва (GAP) // Вестник университета. 2009. Т. 2. № 26. С. 167-179. (0,8 п. л./0,6 п. л.)

9) Славянов А. С. Инвестиционные методы структурной перестройки российской экономики // Вестник университета. 2010. № 2. С. 208-214. (0,6 п. л.)

10) Славянов А. С. Инвестиционный потенциал инновационного развития российской экономики // Финансы и кредит. 2011. № 17 (449). С. 49-54. (0,7 п. л.)

11) Славянов А. С. Прямые иностранные инвестиции как фактор необратимых процессов в экономических системах периода трансформации // Экономический анализ теория и практика. № 25 (132). 2011. С. 32-39. (0,7 п. л.)

12) Славянов А. С. Проблемы стимулирования спроса и предложения в российской экономике в период циклического спада // Экономика и математические методы. том 48, Выпуск 1. 2012 г. С. 103-110 (0,6 п. л.)

13) Макаров Ю. Н., Хрусталёв Е. Ю., Славянов А. С. Страхование как инструмент стимулирования инновационной и инвестиционной деятельности в ракетно-космической промышленности // Финансы и кредит. 2012. № 16 (496). С. 25-32. (0,8 п. л. /0,6 п. л.)

14) Славянов А. С. Гар-анализ как основной инструмент контроллинга национальной инвестиционной стратегии // Контроллинг. 2012. № 44. С. 3-6. (0,5 п. л.)

15) Славянов А. С. Национальные приоритеты и иностранный капитал в России. Проблемы и противоречия // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2012. Т. 8. № 32 (173). С. 7-13. (0,7 п. л.)

16) Славянов А. С., Сахаров И. Е. Методические подходы к разработке эффективного механизма экономической защиты инвестиций в инновации // Финансы и кредит. 2013. № 10 (538). С. 8-13. (0,7 п. л/0,6 п. л.)

17) Хрусталёв Е. Ю., Славянов А. С., Сахаров И. Е. Методы и инструментарий выбора механизмов экономической защиты научоемких производств на примере

- ракетно-космической промышленности // Экономический анализ: теория и практика. № 30 (333). 2013. С. 2-11. (0,8 п. л./0,6 п. л.)
- 18) Славянов А. С. Оценка эффективности методов экономической защиты инвестиций в инновационные проекты космической деятельности // Контроллинг. 2013. № 48. С. 32-41. (0,5 п. л.)
- 19) Славянов А. С., Хрусталев Е. Ю. Налоговый механизм повышения эффективности иностранных инвестиций // Экономическая наука современной России. 2013. № 1 (60). С. 72-81. (0,8 п. л./0,7 п. л.)
- 20) Славянов А. С. Проблемы реализации стратегии инновационного развития Российской Федерации и финансирование отечественной науки // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2014. № 12. С. 27-35. (0,7 п. л.)
- 21) Славянов А. С. Методические подходы к оценке эффективности системы финансирования отечественной науки // Национальные интересы. Приоритеты и безопасность. 2014. № 31 (268). С. 17-27. (0,7 п. л.)
- 22) Славянов А. С. Метод исторических аналогий в формировании стратегии инновационно-ориентированного роста российской экономики // Национальные интересы. Приоритеты и безопасность. 2015. № 18 (303). С. 11-19. (0,8 п. л.)
- 23) Славянов А. С. Проблемы противодействия технологиям управляемого хаоса в развивающихся экономических системах // Национальные интересы. Приоритеты и безопасность. № 22 (307). 2015. С. 2-12 (0,8 п. л.)
- 24) Хрусталев Е. Ю., Славянов А. С. Роль иностранного фактора в инновационном развитии российской экономики // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 112. С. 2143-2158. (0,7 п. л./0,6 п. л.)
- 25) Славянов А. С. Принципы и подходы к формированию модели инновационного развития российской экономики в условиях активизации внешних сдерживающих факторов // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2015. № 43 (328). С. 16-28. (0,95 п. л.)
- 26) Хрусталёв Е. Ю., Славянов А. С. Методология, основные принципы построения и предназначение концепции экономической защиты космических проектов // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2015. Т. 11. № 42 (327). С. 2-9.(0,7 п. л./0,5 п. л.)
- 27) Хрусталёв Е. Ю., Славянов А. С. Роль информационной стратегии в инновационном развитии национальной экономики // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2016. Т. 12. № 10 (343). С. 134-145 (0,9 п. л./0,7 п. л.)
- 28) Фешина С. С., Хрусталёв Е. Ю., Славянов А. С. Проблемы ресурсного обеспечения инновационной модернизации российской экономики // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2016. № 121. С. 1995-2009. (0,8 п. л. / 0,6 п. л.)
- 29) Хрусталев Е. Ю., Славянов А. С. Инновационно-ориентированная методология оценки состояния и возможностей роста национальной экономической системы // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского

государственного аграрного университета. 2016. № 115. С. 98-116. (0,8 п. л. /0,7 п. л.)

30) Хрусталёв Е. Ю., Славянов А. С., Хрусталёв О. Е. Систематизация, классификация и методы компенсации рисков в жизненном цикле сложных научноемких проектов (на примере ракетно-космической техники) // Экономический анализ: теория и практика. 2016. № 5 (452). С. 29-40. (0,9 п. л. / 0,3 п. л.)

31) Славянов А. С., Хрусталёв О. Е. Проблемы формирования программы инновационного развития ракетно-космической промышленности // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2017. № 128. С. 1116-1130. (0,8 п. л. /0,6 п. л.)

32) Славянов А. С. Поддержка принятия управленческих решений в период проведения инновационной модернизации производства на основе модели жизненного цикла предприятия // Контроллинг. 2017. № 63. С. 26-31. (0,6 п. л.)

33) Славянов А. С., Хрусталёв Ю. Е. Факторный анализ внешней и внутренней среды научноемкого предприятия на примере отечественной ракетно-космической промышленности // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2017. № 132. С. 742-761. (0,9 п. л. /0,7 п. л.)

34) Славянов А. С., Хрусталёв О. Е., Мустафина Я. М. Использование зарубежного опыта распространения космических технологий двойного назначения в целях экономии бюджетных расходов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2017. № 130. С. 819-832. (0,9 п. л./0,7 п. л.)

35) Славянов А. С., Хрусталёв Е. Ю. Риски и приоритеты стратегии развития отечественной ракетно-космической промышленности // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2017. № 129. С. 1057-1071. (0,8 п. л. / 0,7 п. л.)

36) Славянов А. С., Хрусталёв О. Е. Технологические уклады в инновационном развитии экономики // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2017. № 126. С. 386-402. (0,8 п. л. / 0,7 п. л.)

37) Славянов А. С. Диверсификация научных исследований как метод экономической защиты инновационных проектов // Контроллинг. 2017. № 65. С. 26-33. (0,5 п. л.)

38) Славянов А. С. Инвестиционная стратегия фирмы в рамках волновой модели жизненного цикла // Проблемы теории и практики управления. 2017. № 7. С. 136-142. (0,5 п. л.)

39) Хрусталёв Е. Ю., Славянов А. С. Особенности применения зарубежного опыта защиты интеллектуальной собственности при формировании национальной инновационной стратегии // Экономический анализ: теория и практика. 2017. Т. 16. № 4 (463). С. 665-676 (0,9 п. л./0,8 п. л.)

- 40) Славянов А. С. Жизненный цикл как основа формирования инновационной и инвестиционной стратегии предприятия // Аудит и финансовый анализ. 2017. № 2. С. 308-314. (0,9 п. л.)
- 41) Славянов А. С., Хрусталёв Е. Ю. Исторические тенденции экономической глобализации // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2017. № 133. С. 882-891. (0,9 п. л. / 0,8 п. л.)
- 42) Славянов А. С. Особенности принятия решений при выборе методов экономической защиты проектов в ракетно-космической и оборонной промышленности // Инновации в менеджменте. 2017. № 4 (14). С. 64-69. (0,6 п. л.)
- 43) Славянов А. С., Савельева Л. В. Технологические угрозы инновационному развитию отечественной промышленности // Инновации в менеджменте. 2018. № 2 (16). С. 64-71. (0,6 п. л./0,3 п. л.)
- 44) Фешина С. С., Славянов А. С. Цифровизация экономики: проблемы и последствия // Экономика и управление: проблемы, решения. 2018. Т. 7. № 5. С. 159 – 168. (0,6 п. л. / 0,5 п. л.)
- 45) Славянов А. С., Хрусталев Е. Ю. Диффузия технологий оборонно-промышленного комплекса // Военный академический журнал. 2018. № 2 (18). С. 132-135. (0,6 п. л. / 0,4 п. л.)
- 46) Славянов А. С. Подходы к измерению и оценке состояния экономических систем // Экономика и управление: проблемы, решения. 2018. Т. 7. № 5. С. 96-100. (0,5 п. л.)
- 47) Славянов А. С. Особенности реализации начальных стадий инновационных проектов // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). Серия: Социально-экономические науки. 2018. № 2. С. 35-40. (0,5 п. л.)
- 48) Славянов А. С. Прямые иностранные инвестиции: развитие экономики или угрозы суверенитету. Проблема выбора // Аудит и финансовый анализ. 2018. № 3. С. 114-120 (0,9 п. л.)
- 49) Хрусталев Е. Ю., Батьковский М. А., Славянов А. С. Контроллинг процесса создания и производства наукоемких и высокотехнологичных технических устройств (на примере продукции военного назначения) // Контроллинг. 2018. № 68. С. 62-73. (0,8 п. л. / 0,2 п. л.)
- 50) Хрусталёв Е. Ю., Славянов А. С. Импортозависимость как угроза инновационному развитию отечественной промышленности // Экономический анализ: теория и практика. 2018. Т. 17. № 6 (477). С. 1000-1113. (0,8 п. л./0,6 п. л.)
- 51) Славянов А. С. Инвестиции в оборонно-промышленный комплекс как стимул инновационного развития национальной экономики // Контроллинг. 2019. № 3 (73). С. 56 – 63. (0,6 п. л.)
- 52) Славянов А. С., Хрусталев О. Е. Стратегия ретроинноваций в импортозамещении // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2019. № 153 (09). С. 248 – 261. (0,8 п. л. / 0,6 п. л.)

- 53) Славянов А. С., Хрусталев Е. Ю. Модель экономической защиты высокотехнологичных проектов, реализуемых в наукоемком секторе экономики // Journal of New Economy. 2019. Т. 20. № S2. С. 100 – 113. (0,8 п. л. / 0,6 п. л.)
- 54) Славянов А. С. Инвестиции в оборонно-промышленный комплекс как стимул инновационного развития национальной экономики // Контроллинг. 2019. № 3 (73). С. 56 – 63. (0,6 п. л.)
- 55) Славянов А. С., Хрусталев Е. Ю. Модели трансфера технологий между оборонным и гражданским сектором экономики // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2020. № 160. С. 115-129. (0,7 п. л./0,6 п. л.)
- 56) Славянов А. С. Подходы к учету интеллектуального капитала в производственной функции // Контроллинг. 2020. № 1 (75). С. 36-41. (0,6 п. л.)
- 57) Славянов А. С. Модель инновационного процесса с встроенным организационно-экономическим механизмом // Контроллинг. 2020. № 3 (77). С. 46-53. (0,65 п. л.)
- 58) Славянов А. С., Хрусталев Е. Ю. Подходы к оценке инвестиционной привлекательности экономической системы // Международный научно-исследовательский журнал. 2020. № 11 (101). Том 2. С. 110-115 (0,5 п. л. / 0,4 п. л.)
- 63) Славянов А. С. Угрозы и риски для инвестиций в инновационные проекты // Международный научно-исследовательский журнал. 2020. № 12 (102). Т. 2. С. 112-117 (0,5 п. л.)
- 59) Славянов А. С. Зарубежный опыт формирования человеческого капитала // Экономика и управление: проблемы и решения. 2021. №5 (113), Т. 4. С.165-170 (0,5 п. л.)
- 60) Славянов А. С. Проблема формирования человеческого капитала на предприятиях ракетно-космической промышленности // Международный научно-исследовательский журнал. 2021. № 6 (108). Т. 5. с. 58-62. (0,5 п. л.)
- 61) Славянов А. С. Матричный метод формирования портфеля инвестиционных проектов в условиях неопределенности // Мягкие измерения и вычисления. 2021. № 3, Т. 40. С. 13-19. (0,5 п. л.).
- 62) Славянов А. С. Иностранный капитал в России и проблемы управления инвестиционным процессом // Контроллинг 2021. № 2 (80), С. 50-55 (0,6 п. л.).
- 63) Славянов А. С. Балансовая модель стабилизации инновационного процесса // Мягкие измерения и вычисления. № 3, 2021. Т. 40. С. 40-46 (0,5 п. л.).
- 64) Славянов А. С. Рыночные механизмы стабилизации экономической системы // Мягкие измерения и вычисления. 2021. Т. 44 № 7 С. 38-45 (0,5 п. л.).
- 65) Ларин С. Н., Славянов А. С. Информационные технологии в активизации человеческого капитала предприятия // Экономика и управление: проблемы и решения 2021, №6, т. 2, С.13-17.(0,6/0,3 п. л.)
- 66) Соколов Н. А., Славянов А. С., Фешина С. С. Модели искусственного интеллекта в системах безопасности интеллектуального потенциала организации //Международный научно-исследовательский журнал, Екатеринбург, 2021 № 6 (108), Часть 5, С. 63-67 (0,6/0,3 п. л.)