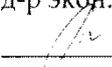


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
Кафедра экономической теории и прикладной экономики

ДОПУЩЕНО К ЗАЩИТЕ В  
ГЭК И ПРОВЕРЕНО НА  
ОБЪЕМ ЗАИМСТВОВАНИЯ  
Заведующий кафедрой  
д-р экон. наук, профессор  
 И.А. Лиман  
« 14 » 06 2016

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**  
ПРОБЛЕМЫ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ В ЭКОНОМИКЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(магистерская диссертация)

38.04.01 Экономика: Экономика и правовое регулирование бизнеса

Выполнила  
студентка 2 курса  
очной формы обучения



Шарапова  
Татьяна  
Валентиновна

Научный руководитель  
д-р экон. наук, профессор



Лиман  
Ирина  
Александровна

Рецензент  
канд. экон. наук, доцент



Бакша  
Надежда  
Владимировна

Тюмень 2016

Работа выполнена на кафедре экономической теории и прикладной экономики

Финансово-экономического института ТюмГУ

по направлению 38.04.01 Экономика,

магистерская программа «Экономика и правовое регулирование бизнеса»

Защита в ГЭК

протокол от \_\_\_\_\_ 2016 № \_\_\_\_\_

оценка \_\_\_\_\_

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК.....	9
1.1. Сущность категории и характеристика процесса коммерциализации результатов научных исследований и разработок.....	9
1.2. Инновационная инфраструктура, обеспечивающая коммерциализацию результатов научных исследований и разработок.....	21
1.3. Перспективные концепции и подходы к коммерциализации результатов научных исследований и разработок.....	28
ГЛАВА 2. АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК В ЭКОНОМИКЕ РФ.....	36
2.1. Современное состояние сферы научных исследований и разработок; трансфер научных результатов.....	36
2.2. Государственное регулирование отношений в сфере коммерциализации результатов научных исследований и разработок.....	49
2.3. Механизм коммерциализации результатов научных исследований и разработок, проблемы и перспективы их решения.....	61
ГЛАВА 3. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК В ЭКОНОМИКЕ РФ.....	71
3.1. Структурно-функциональное построение механизма коммерциализации результатов научных исследований и разработок.....	71
3.2. Организационно-экономическое обеспечение механизма коммерциализации результатов научных исследований и разработок.....	76
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	83
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	88

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** Одним из целевых ориентиров, обозначенных в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, является создание конкурентоспособной экономики знаний и высоких технологий. Предполагается, что к 2020 году Россия должна занять 5-10% мировых рынков высокотехнологичных товаров и интеллектуальных услуг в 5-7 и более секторах [28].

Однако в России две трети совокупных расходов на НИОКР финансируются государством по сравнению с одной третью в большинстве стран ОЭСР. Это свидетельствует о низком уровне расходов бизнеса на инновации, поскольку уровень государственных расходов в процентах от ВВП близок к среднему по ОЭСР. При этом доминирует прямая бюджетная поддержка государственных организаций, которые выполняют почти 70% всех работ по НИОКР. Несмотря на более широкое внедрение системы ключевых индикаторов эффективности НИОКР, по-прежнему слишком много внимания уделяется мониторингу ресурсов, а не отдаче, и в большей мере краткосрочным, а не долгосрочным результатам. Россия по количеству научных статей, публикуемых в рецензируемых научных журналах, отстает от большинства стран ОЭСР, несмотря на свою репутацию в области научных и технологических достижений. Также Россия отстает в области патентирования: отношение патентов к численности населения во много раз ниже, чем в среднем по ОЭСР [36].

Таким образом, необходимо повысить эффективность сектора генерации знаний (фундаментальной и прикладной науки), изменить систему его финансирования, усилить интеграцию в мировую науку и мировой рынок инноваций, расширить и ускорить использование в экономике результатов российских исследований и разработок, в том числе путем

совершенствования соответствующих системы и механизма коммерциализации.

Исследование этих аспектов является важной научной задачей, что и определило актуальность темы и содержание магистерской диссертации.

**Степень научной проработанности проблемы.** Общие вопросы инновационного развития экономики, продвижения инноваций, включая этап коммерциализации, рассмотрены в трудах Г. Ицковича, Г. Чесборо, Л.М. Гохберга, Ж. Гине, Д. Майснера, М. Сервантеса и др. Изучением инновационной инфраструктуры занимались В.А. Баринова, Е.Н. Новикова, О.Ю. Челнокова и др. Проблемам коммерциализации результатов научных исследований посвящены работы М.Г. Балыхина, Е.В. Осадчука, А.В. Сказочкина, О.А. Цукановой и др.

#### **Цели и задачи магистерской диссертации.**

Целью настоящего исследования является разработка элементов и совершенствование механизма коммерциализации результатов научных исследований и разработок в экономике Российской Федерации.

Достижение поставленной цели требует решения следующих задач:

1. обобщить теоретические и методические положения коммерциализации результатов научных исследований и разработок, включая рассмотрение инновационной инфраструктуры;
2. охарактеризовать перспективные концепции и подходы к эффективной коммерциализации научных результатов и разработок;
3. проанализировать проблемные области коммерциализации результатов научных исследований и разработок в Российской Федерации, обосновать необходимость совершенствования соответствующего механизма;
4. предложить структурно-функциональные и организационно-экономические изменения в механизме коммерциализации результатов научных исследований и разработок в экономике Российской Федерации.

**Объект исследования** - процесс коммерциализации результатов научных исследований и разработок.

**Предмет исследования** - совокупность организационно-экономических отношений, возникающих в процессе коммерциализации результатов научных исследований и разработок.

**Методологическая, теоретическая и эмпирическая база исследования.** Методологической основой исследования послужили методы научного познания, в том числе диалектический метод, индукция и дедукция, анализ и синтез, наблюдение, формализация, системный анализ, факторный анализ, метод экспертных оценок, метод моделирования, классификации, обобщения и др.

Теоретической базой исследования явились труды отечественных и зарубежных авторов по вопросам инновационной деятельности, коммерциализации результатов научных исследований и разработок, материалы периодических изданий, доклады международных организаций.

**Нормативную и информационно-эмпирическую базу исследования** составили нормативно-правовые акты Российской Федерации, статистические данные органов государственной власти Российской Федерации, экономические обзоры специализированных организаций, посвященные данной тематике; материалы обсуждения законопроектов, сборники материалов конференций.

**Элементами научной новизны диссертационного исследования и научными результатами, выносимыми на защиту, являются:** систематизация проблем коммерциализации научных результатов и разработок в экономике Российской Федерации, обоснование необходимости и определение перспективных направлений совершенствования существующего механизма коммерциализации (предложены схемы функционального построения и организационно-экономического обеспечения механизма коммерциализации).

### **Теоретическая и практическая значимость исследования.**

Теоретическая значимость заключается в комплексном рассмотрении вопросов коммерциализации результатов научных исследований и разработок. Практическая значимость исследования заключается в возможности применения предложенных в нем рекомендаций и выводов для повышения эффективности процесса и механизма коммерциализации научных результатов и разработок.

**Структура и объем работы.** Магистерская диссертация состоит из введения, трех глав, заключения и списка литературы.

**Во введении** обозначена актуальность темы исследования; определены цель и задачи; объект и предмет исследования; представлены теоретическая, методологическая, информационная базы исследования; изложены основные элементы научной новизны, раскрыта теоретическая и практическая значимость результатов исследования.

**В первой главе «Концептуальные основы коммерциализации результатов научных исследований и разработок»** охарактеризовано теоретико-методическое содержание категории и процесса коммерциализации результатов научных исследований и разработок, рассмотрены инфраструктура, перспективные концепции и подходы, обеспечивающие эффективность коммерциализации.

**Во второй главе «Анализ проблем коммерциализации результатов научных исследований и разработок в экономике Российской Федерации»** приведены статистические данные по науке, исследованиям и разработкам, изучен опыт государственного регулирования взаимодействия участников коммерциализации научных результатов, нововведений в России и за рубежом, проанализированы действующие элементы механизма коммерциализации научных результатов и их качество, что позволило сформулировать проблемы, требующие решения.

**В третьей главе «Совершенствование механизма коммерциализации результатов научных исследований и разработок в**

экономике Российской Федерации» обоснована необходимость осуществления структурно-функциональных и организационно-экономических изменений в механизме коммерциализации научных результатов, определены данные типы и виды изменений, дополнены индикаторы оценки уровня коммерциализации научных результатов.

**В заключении** обобщены основные результаты исследования, сформулированы выводы и рекомендации по совершенствованию механизма коммерциализации результатов научных исследований.

# ГЛАВА 1. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК

## 1.1. Сущность категории и характеристика процесса коммерциализации результатов научных исследований и разработок

Коммерциализация результатов научных исследований - важнейший аспект реализации инновационного процесса, выражение его экономической сущности. Она всегда нацелена на получение прибыли или экономического эффекта для организации, внедряющей научные результаты, и только потом на получение других видов эффектов - социального, технологического, управленческого и пр. [29, 49].

Изучая различные взгляды ученых-теоретиков на категорию «коммерциализация», стоит отметить, что, по определению В.И. Мухопода, она представляет собой процесс перехода объекта собственности в прибыль посредством торговли. Дж. Козметский описывает коммерциализацию как процесс, своевременно трансформирующий результаты научных исследований и опытно-конструкторских разработок в инновационные продукты и услуги на рынке. Е.А. Монастырный и Я.Н. Грик представляют коммерциализацию как получение прибыли от продажи инноваций или их использования в собственном производстве. Е.Н. Новикова определяет коммерциализацию как процесс вывода инноваций на рынок, т.е. доведения новаторских продуктов до потребителей [34]. А.В. Сказочкин под коммерциализацией результатов научных исследований (технологий, разработок и т.д.) понимает процесс введения в коммерческий оборот результатов научно-исследовательской деятельности, передачи прав на них и связанных с ними материальных носителей коммерческим организациям для

производства на их основе продукции, выполнения работ и оказания услуг с целью удовлетворения спроса на рынке и извлечения прибыли [51].

В Федеральном законе РФ N 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» приведена официальная точка зрения на трактовку понятий, имеющих важное значение для раскрытия темы диссертационного исследования [56]:

1. «научная (научно-исследовательская) деятельность - деятельность, направленная на получение и применение новых знаний, в том числе: фундаментальные научные исследования - экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей среды; прикладные научные исследования - исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач; поисковые научные исследования - исследования, направленные на получение новых знаний в целях их последующего практического применения (ориентированные научные исследования) и (или) на применение новых знаний (прикладные научные исследования) и проводимые путем выполнения научно-исследовательских работ;

2. научный и (или) научно-технический результат - продукт научной и (или) научно-технической деятельности, содержащий новые знания или решения и зафиксированный на любом информационном носителе;

3. коммерциализация научных и (или) научно-технических результатов - деятельность по вовлечению в экономический оборот научных и (или) научно-технических результатов».

Для фундаментальных исследований критериями качества и результативности являются международное признание и публикационная активность сотрудников и коллективов, для прикладной науки - востребованность результатов проводимых исследований, в том числе

российскими и зарубежными предприятиями и органами власти различного уровня [52].

Чтобы результаты научных исследований были востребованы, они должны позиционироваться как коммерческие продукты, которые в указанной предметной области можно классифицировать следующим образом [27]:

1. аналитические продукты для нужд государственных, частных и отраслевых организаций - разработка концепций, стратегий, методических рекомендаций, проектов нормативно-правовых актов, профессиональных стандартов, подготовка аналитических обзоров, бизнес-планов и пр.;

2. издательская продукция - книги, монографии, профессиональные учебники и пособия, справочники, энциклопедии и пр.;

3. коммерческие продукты в сфере конференциальной деятельности - научные, образовательные, отраслевые, бизнес-конференции, профессиональные семинары и тренинги, мастер-классы, тематические форумы и пр.;

4. прикладные образовательные продукты - лекции по различной тематике, программы дополнительного профессионального образования, корпоративные образовательные программы и пр.;

5. коммерческие продукты в области экспертно-консультационной деятельности - экспертиза, экспертное заключение и пр.;

6. коммерческие продукты, имеющие перспективы промышленного производства и практического применения, - патенты на изобретения, полезные модели и промышленные образцы, исключительные права на иные результаты научно-исследовательской деятельности, права собственности на материальный носитель, в котором выражены результаты научно-исследовательской деятельности.

Формы коммерческой реализации результатов научных исследований [2]:

- ✓ заказные исследования предприятий, федеральных, региональных, муниципальных (городских) органов управления, в том числе через научно-технические программы, а также зарубежные заказы;
- ✓ инжиниринг - совокупность инженерных услуг по рационализации деятельности предприятий, консультации, экспертиза проектов;
- ✓ лицензии - разрешение отдельным лицам или организациям использовать научную разработку, изобретение, защищенные патентом, свидетельством о регистрации или в качестве ноу-хау;
- ✓ новая продукция, технология как воплощение результатов научных исследований;
- ✓ произведения науки - программы для ЭВМ, базы данных и пр., защищенные авторским правом.

Коммерциализация является общественно выгодным мероприятием, от реализации которого должны получать выгоду все без исключения участники, включая авторов, правообладателей, работодателей, заказчиков, содействующих лиц, потребителей, инвесторов и государство [54].

В процессе коммерциализации происходит трансформация актуальных и востребованных результатов научных исследований в продукты и услуги, направленная на получение дохода от их продажи и лицензирования на рынке или самостоятельного использования.

Это предполагает поиск, оценку и отбор перспективных проектов и разработок, привлечение средств, юридическое закрепление прав на результаты интеллектуальной деятельности, их внедрение в производство, а также дальнейшую модификацию и сопровождение произведенного продукта [54].

Сложность отбора перспективных результатов научных исследований обусловлена тем, что ученые, обладая высоким уровнем научных знаний, зачастую не могут адекватно оценить коммерческий потенциал своих достижений. Для определения степени готовности прикладного результата

научного исследования к коммерциализации необходим перечень критериев, в соответствии с которыми можно получить качественные или количественные оценки по конкретному проекту.

И.В. Анциферова предлагает использовать следующие критерии оценки перспективности результатов научных исследований [2]:

1. потребность - потенциальный объем потребления;
2. полезность - свойства, определяющие качественные стороны продукта;
3. экономичность - наличие необходимых документов, подтверждающих соответствующие характеристики продукта;
4. технологичность, в данном случае - возможность применения в различных объектах;
5. новизна - наличие патентов;
6. доходность - срок окупаемости, после которого проект становится прибыльным;
7. жизнеспособность - число лет реализации;
8. управляемость - модель управления реализацией (создание нового предприятия, действующие предприятия);
9. финансируемость - собственные средства, инвестиции, кредиты;
10. наглядность - опытный образец, действующая модель;
11. конкурентоспособность - место проекта на рынке продуктов;
12. экспортируемость - насколько проект соответствует международным стандартам;
13. актуальность - время работы над проектом.

Конечная точка коммерциализации считается достигнутой, если продукт успешно выведен на рынок, обеспечен порог безубыточности, т.е. доход от реализации превышает все операционные расходы [29].

Е.В. Гончарова выделяет в качестве критериев оценки эффективности коммерциализации [12]:

- ✓ уровень взаимодействия вузов и предприятий;

- ✓ инновационный потенциал организаций и уровень инновационной активности;
- ✓ удельный вес инновационной продукции в ее общем объеме;
- ✓ влияние инноваций на результаты деятельности предприятия;
- ✓ влияние инноваций на использование производственных ресурсов;
- ✓ показатель инновационной восприимчивости персонала организации;
- ✓ для предприятий - степень технической оснащенности и использования производственных мощностей, для вузов - функционирование научно-исследовательских структур, студенческих научно-технических объединений;
- ✓ уровень маркетинговых коммуникаций;
- ✓ показатели эффективности использования оборудования;
- ✓ создание малых инновационных предприятий;
- ✓ удельный вес инновационной продукции в общем объеме производства;
- ✓ возможность проведения маркетинговых исследований;
- ✓ ресурсы, необходимые для осуществления инноваций: научно-кадровый потенциал организации, состояние опытно-экспериментальной базы, состояние нематериальных активов, структура выпускаемой продукции;
- ✓ степень влияния факторов внешней среды - наличие угроз технического и функционального замещения, возникающих из внешней среды.

Процесс коммерциализации результатов научных исследований построен на тесном взаимодействии его участников, которых можно разделить на три группы, – разработчики, покупатели (инвесторы), посредники (рисунок 1). Условиями качественного взаимодействия между участниками являются [29]:

1. привлечение разработчиками внимания потенциальных партнеров к результатам своей деятельности;
2. способность побудить их к участию в производстве и убедить в том, что новый продукт, изобретенная технология или усовершенствованный технологический процесс будут реализованы на рынке.

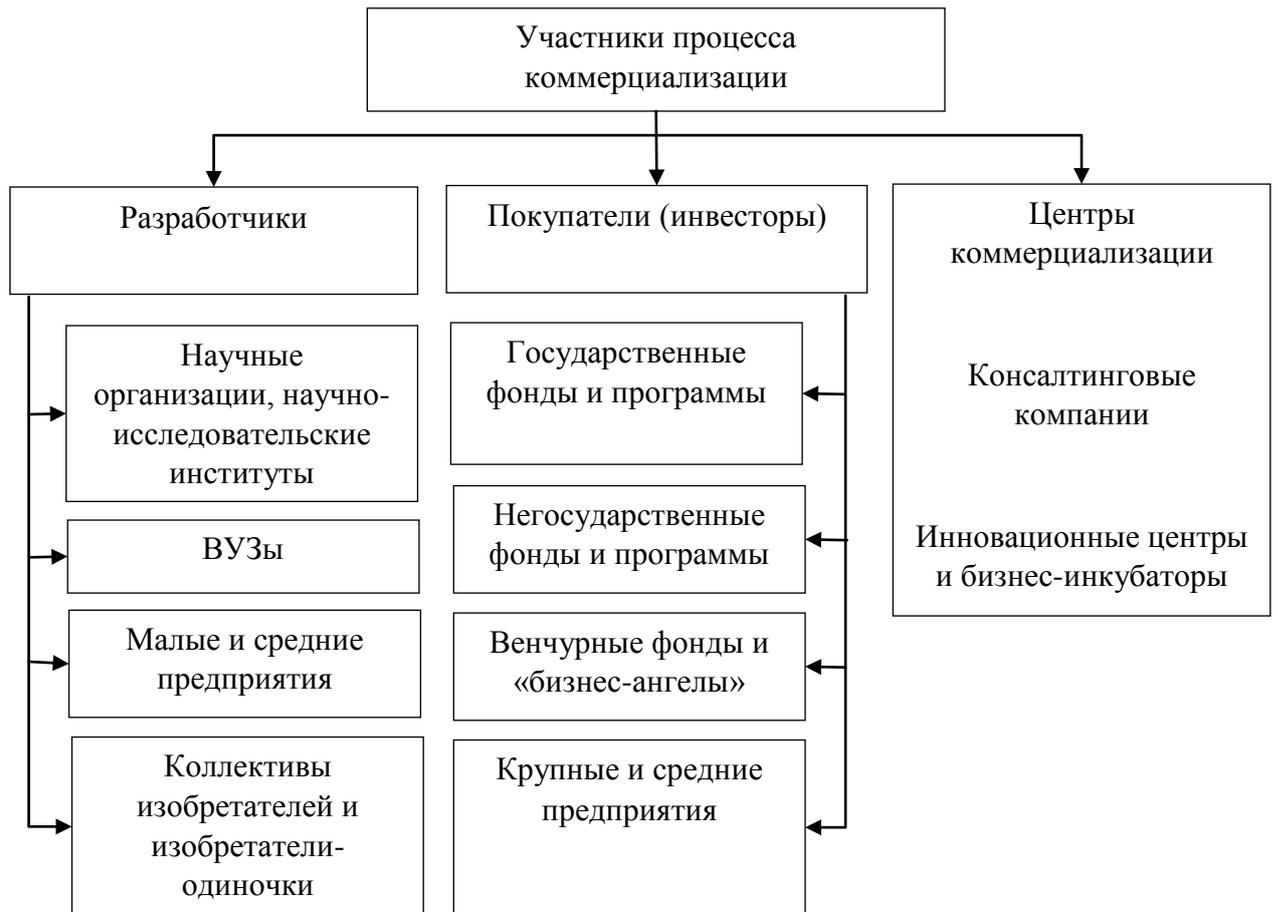


Рисунок 1 – Участники процесса коммерциализации результатов научных исследований и разработок

Составлено автором на основе [34]

Специфика взаимодействия потенциальных потребителей и разработчиков в контексте спрос/предложение охарактеризована в таблице 1.

Формы спроса и предложения в процессе коммерциализации  
результатов научных исследований

Потребители результатов научных исследований	Специфика спроса	Форма предложения
Учредители, создавшие научную организацию и закрепившие за ней конкретные направления научной деятельности	Технические задания и поручения на проведение научных исследований в рамках инициативных тем подведомственных организаций, которые могут быть ориентированы на решение проблем, не всегда являющихся актуальными и значимыми с точки зрения обеспечения научного и экономического эффекта	Отчеты о выполненных научно-исследовательских работах
Научное сообщество – совокупность профессиональных ученых (людей со специальной подготовкой, социальной функцией которых является получение знаний), которые разделяют некую общую парадигму (совокупность фундаментальных теорий, законов, образцов решения проблем)	Новое научное знание, востребованное и признаваемое в профессиональных кругах	Научные публикации в дисциплинарных журналах, подготовка специалистов-исследователей по различным научным направлениям и пр.

Партнеры научной организации, взаимодействующие с ней либо напрямую, либо через учреждаемые научной организацией хозяйственные общества	Естественный характер спроса, основанный на реальных потребностях заказчика, необходимости решении конкретных проблем соответствующей экономической сферы	Полезные модели, промышленные образцы и конструкции, опытные установки, технологии, программное обеспечение и пр.
---	---	---

Составлено автором на основе [38]

Подходы, в рамках которых могут быть реализованы проекты коммерциализации результатов научных исследований, охарактеризовали О.А. Цуканова и Е.А. Дубицкая [59].

1. Проведение научных исследований по заказу производственных компаний. Ученые и исследователи помогают заказчику решить возникшие проблемы или предложить более результативные способы ведения хозяйственной деятельности, отдельных бизнес-процессов с использованием как продуктовых, так и процессных инноваций. Авторы разработок лишены возможности получать коммерческий эффект от результатов своей работы в долгосрочной перспективе, так как в дальнейшем объект-разработка становится собственностью предприятия-заказчика, но при этом преимуществом такой формы является гарантированность финансирования проводимых работ.

2. Проведение новых научных исследований, финансируемых за счет государственных или международных программ, грантов в приоритетных областях экономики. В качестве заказчика выступает государство, которое предполагает получить от этих исследований в перспективе эффект, оказывающий положительное влияние на конкурентоспособность отдельных отраслей экономики. Однако значительное число подобных разработок так и не появляются на рынке и остаются лишь теоретическими моделями. Это

происходит потому, что разработчики в большинстве случаев не являются специалистами в области маркетинга и продвижения инноваций на рынке. Ценность государственного финансирования заключается в том, что оно позволяет накапливать новые знания.

3. Создание совместных лабораторий и новых высокотехнологичных предприятий. Участниками совместной лаборатории могут стать научно-исследовательские центры, центры прикладных научных исследований, промышленные предприятия, заинтересованные в использовании результатов инновационных научно-технических разработок, государственные фонды. Одним из основных условий развития устойчивого партнерства в рамках совместной лаборатории является взаимодополняемость партнеров, которая позволяет реализовать полный цикл внедрения научных результатов в промышленное использование. Условиями результативного функционирования подобной совместной лаборатории является наличие:

- ✓ ведущей научной школы и высококвалифицированных кадров для разработки инновационных продуктов;
- ✓ опыта выполнения контрактных исследований как для отечественных, так и для зарубежных заказчиков;
- ✓ опыта проведения прикладных исследований и коммерциализации инновационных технологий;
- ✓ устойчивых партнерских отношений с промышленными предприятиями.

При сотрудничестве в рамках совместной лаборатории научно-исследовательские учреждения получают доступ к источникам финансирования научных исследований, а положительный эффект для промышленных предприятий заключается в том, что они получают доступ к новым идеям и разработкам в интересующих и смежных областях науки, имеют возможность обеспечить высокорезультативную хозяйственную деятельность, используя результаты научных исследований в различных

областях, имеют право участвовать в конкурсах на получение финансовых ресурсов в виде грантов от государства для реализации совместных с университетами и научными институтами исследовательских проектов; повышают собственную конкурентоспособность на рынке.

Создание новых высокотехнологичных компаний для производства научно-технической разработки и ее продвижения на рынок возможно в следующих формах:

- ✓ создание малого инновационного предприятия (МИП) с участием научно-исследовательской организации, обязательным учредителем которого является научно-исследовательский хозяйствующий субъект, авторы разработки, а также привлеченные инвесторы. Одним из основных преимуществ создания малого инновационного предприятия является то, что часть финансовых и материально-технических обязательств на себя берет научно-исследовательская организация, и, таким образом, риск хозяйственной деятельности МИП будет значительно ниже, чем при создании отдельного предприятия;

- ✓ создание отдельного предприятия без участия научно-исследовательской организации. Недостатком данной формы коммерциализации является то, что все затраты и риски по проекту возложены на самих разработчиков. Также при реализации данного способа у разработчиков могут возникнуть существенные сложности, связанные с привлечением дополнительных денежных средств;

- ✓ создание совместного предприятия. При таком решении между хозяйствующими субъектами заключается соглашение о производственной кооперации, в рамках которых предполагается объединение усилий и знаний партнеров для достижения общих целей.

4. Продажа и частичная передача прав на использование результатов научных исследований. При продаже лицензии научная организация сможет получать плату за эксплуатацию третьими лицами (хозяйствующими субъектами) объектов интеллектуальной собственности (знаний/технологий,

защищенных, например, патентом), которые она разработала и является их собственником. При полной передаче прав на интеллектуальную собственность у предприятия-разработчика появляются риски значительного недополучения прибыли от использования разработки с коммерческими целями в долгосрочной перспективе, наличие высоких затрат на поиск и привлечение покупателя прав. При частичной передаче части прав партнеру, финансирующему проект (спонсору), могут возникать сложности в процессе взаимодействия хозяйствующих субъектов, в том числе и юридического характера, проблемы распределения будущих доходов от использования разработки.

Процесс коммерциализации результатов научных исследований не может быть осуществлен без соответствующей системы. Ее элементы приведены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Элементы системы коммерциализации результатов научных исследований

Составлено автором на основе [51]

## **1.2. Инновационная инфраструктура, обеспечивающая коммерциализацию результатов научных исследований и разработок**

Одним из механизмов формирования среды коммерциализации в экономически развитых странах выступает инфраструктурное обеспечение, подразумевающее создание специальных организационных структур - центров, агентств и фондов, предназначенных [47]:

- ✓ для оказания финансовых, маркетинговых, юридических, кадровых, информационных услуг и прочей помощи разработчикам;
- ✓ в целях формирования благоприятных условий осуществления инновационной деятельности и, как следствие, коммерциализации инноваций;
- ✓ для координации инновационной деятельности и т.д.

Инновационная инфраструктура представляет собой совокупность субъектов инновационной деятельности, выполняющих функции обслуживания и содействия инновационным процессам [35].

Выделяют две базовых модели создания инновационной инфраструктуры [35]:

1. государственная модель, которая опирается на реализацию государственных программ развития прорывных (в основном) направлений при бюджетном финансировании организаций, проводящих фундаментальные и прикладные исследования. Стратегия инновационного развития в такой модели включает реализацию общенациональных многолетних программ развития образования (в первую очередь, высшей школы), привлечение инновационных иностранных технологически развитых корпораций в отечественную экономику и предоставление существенных льгот национальному научно-техническому бизнесу, тем инновационно активным фирмам, которые экспортируют продукцию высокотехнологичных производств;

2. кооперационная модель, или модель «открытых инноваций». Она носит межгосударственный характер и опирается на кооперацию участников инновационного рынка, предполагает низкий уровень бюрократизации и эффективное соединение внутрикорпоративных ресурсов и внешних источников. Если говорить о недостатках, то для такой модели характерны сложность управления интегрированными структурами, необходимость эффективной деятельности команд, возрастание роли руководителя-лидера изменений, значимость его инновационной компетентности, реализация в полной мере системного подхода к стратегическим изменениям.

Любая модель инновационной инфраструктуры содержит три обязательных взаимосвязанных составляющих (рисунок 3), одна из которых направлена на обеспечение научных исследований и разработок, другая - на поддержку и стимулирование коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности, а третья создает необходимые условия для производства перспективных разработок.



Рисунок 3 – Элементы инновационной инфраструктуры

Составлено автором на основе [34]

Характеристика основных видов инновационной инфраструктуры приведена в таблице 2.

Таблица 2

Основные виды инновационной инфраструктуры

Вид инфраструктуры	Характеристика
Финансовая	Разнообразные инвестиционные, бюджетные, венчурные фонды, а также страховые фонды и другие финансовые институты (например, фондовые рынки)
Производственно-технологическая (или материальная)	Центры трансфера технологий, технопарки, бизнес-инкубаторы, научно-исследовательские институты, национальные исследовательские центры и пр.
Информационная	Различные информационные, аналитические и статистические центры (организации), а также базы данных и знаний, и центры доступа к ним
Кадровая	Высшие образовательные учреждения, а также кадровые и рекрутинговые агентства
Экспертно-консалтинговая	Консалтинговые агентства (включая агентства, специализирующиеся на отдельных сферах – финансы, инвестиции, маркетинг, управление и пр.), центры независимой экспертизы

Источник: [47]

Рассмотрим более подробно отдельные элементы инновационной инфраструктуры, позволяющей осуществить коммерциализацию результатов научных исследований и разработок.

1. Центр трансфера технологий осуществляет комплекс мероприятий, связанных с передачей технологий, «ноу-хау», оборудования, информации и других материальных и нематериальных источников и носителей знаний из сферы их разработки в сферу их практического применения. Прежде всего, это ускоряет продвижение в промышленность научных разработок, которые были созданы с использованием бюджетных средств (в научных

организациях и ВУЗах). Для этого центры трансфера технологий должны обладать возможностью оказания консалтинговых услуг по финансовым, экономическим, маркетинговыми и прочим вопросам, соответствующий кадровый потенциал, осуществляющий оценку уровня научных разработок, и каналы выхода на промышленные предприятия - потенциальных пользователей разработок научного сектора. Одна из основных их задач состоит в превращении научного исследования в бизнес-проект.

2. Технопарк - имущественный комплекс, в котором объединены научно-исследовательские институты, объекты индустрии, деловые центры, выставочные площадки, учебные заведения, а также обслуживающие объекты (средства транспорта, подъездные пути, жилой поселок, охрана). По определению Международной ассоциации технологических парков, это организация, управляемая специалистами, главной целью которых является увеличение благосостояния местного сообщества посредством продвижения инновационной культуры, а также состоятельности инновационного бизнеса и научных организаций. Для этого технопарк мотивирует и направляет потоки знаний и новых технологий между вузами, научными организациями, коммерческими фирмами и рыночными институтами.

Технопарки прошли в своем развитии три стадии. На первой стадии они предоставляли инновационным предприятиям льготные помещения, фактически выполняя риэлтерские функции. На второй стадии технопарки предоставляли в общее пользование службы обеспечения. Третье же поколение технопарков имеет иное назначение. Они осуществляют менеджмент и делают это, рассчитывая на долю в будущей прибыли. С помощью технопарка, как мощного информационного и финансового канала, у инновационных предприятий открываются новые возможности для выхода на мировой рынок.

3. Бизнес-инкубатор - это многопрофильная организация, занимающаяся поддержкой стартап-проектов молодых предпринимателей на всех этапах развития: от разработки идеи до её коммерциализации. Он

помогает курируемым субъектам организовать собственный бизнес, выйти и закрепиться на рынке, защититься от недобросовестных действий контрагентов, органов власти и пр. Бизнес-инкубирование призвано обеспечивать организации на выгодных условиях такими важными составляющими инновационного предпринимательства, как: помещения, средства связи, оргтехника, оборудование, проведение обучения персонала, консалтинга и т.д. Предприниматель тем временем сосредоточен исключительно на задачах выпуска инновационной продукции или услуги, а также выходе на рынок, все остальные проблемные вопросы решает бизнес-инкубатор.

Существует разница между бизнес-инкубаторами и технопарками, заключающаяся в следующем [34]:

- ✓ бизнес-инкубирование оказывает поддержку только вновь создаваемым и находящимся на ранних стадиях развития фирмам;
- ✓ системы регулярного обновления клиентов в инкубаторах придерживаются строже, чем в технопарках;
- ✓ бизнес-инкубаторы содействуют малому инновационному предпринимательству достаточно широко спектра деятельности (что называется нетехнологическим бизнесом);
- ✓ в большинстве случаев инкубаторы не имеют в своей собственности земельных участков и недвижимости, и, как следствие, не занимаются сдачей их в аренду.

4. Центры коммерциализации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) оказывают содействие различным группам лиц, входящих в состав высшего учебного заведения (ученые, сотрудники, студенты и пр.). Направления функционирования центров коммерциализации НИОКР [34]:

- ✓ сбор и анализ данных по результатам научно-исследовательской деятельности, заключающиеся в проведении мониторинга научно-технических разработок;

- ✓ создание и развитие базы данных НИОКР;
- ✓ организация технологического контроля для обнаружения коммерциализуемых инноваций;
- ✓ формирование плана коммерциализации, который включает снабжение организаций материально-техническими средствами, проведение патентных и маркетинговых исследований, а также выставочной деятельности;
- ✓ создание базы научно-технических проектов, которые предлагаются к размещению в бизнес-инкубаторе и образование для их реализации команд исполнителей;
- ✓ оформление ноу-хау, проведение патентных работ, патентования инноваций и заключение лицензионных соглашений;
- ✓ передача в специализированные структурные подразделения или отдельным специалистам разработанных новшеств для организации для них комплекса маркетинга;
- ✓ передача информации о нововведении в печать для каталогов разработок;
- ✓ компоновка специальных листовок и буклетов о научно-технических разработках для рекламы на ярмарках и выставках;
- ✓ предоставление бизнес-инкубатору готовых новаторских проектов для их дальнейшего продвижения в организациях реального сектора экономики;
- ✓ содействие в оформлении и участии инновационных проектов в различных программах (таких как «УМНИК», «СТАРТ», «ПУСК», «ТЕМП» и др.);
- ✓ организация сотрудничества лауреатов программы «УМНИК» с малыми инновационными предприятиями;
- ✓ поддержка в поиске оптимального финансирования в рамках федеральных целевых программ и средств государственных корпораций для масштабных инновационных проектов;

✓ перевод в бизнес-инкубатор крупных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, а также проектов, для эффективной реализации которых необходимо создать малые инновационные предприятия и привлечь средства фондов и банков.

5. Малые инновационные предприятия (МИП) являются специфической формой коммерциализации инноваций для организаций, которые сами не имеют своей целью реализацию инновации, а только их создают (это вузы, НИИ, организации РАН и др.). На базе МИП доводятся до промышленного уровня результаты университетской научно-технической деятельности. Подобные работы существенно повышают привлекательность новшеств для их дальнейшей апробации на предприятиях крупной промышленности. Также существует возможность самостоятельного доведения МИП до размера средней или крупной организации.

Особая роль в процессах инновационного развития уделяется высшей школе, так как университеты как центры инновационной активности, по мнению специалистов, имеют важное преимущество над исследовательскими центрами РАН и ведомственными исследовательскими организациями: они не просто генераторы инноваций, но и источник профессиональных кадров, способных использовать и развивать новые технологии и ноу-хау. Среди преимуществ ВУЗов в сфере инноваций следует отметить следующие [5]:

✓ независимость от ведомственных и отраслевых интересов, широкие возможности по привлечению исследователей различного профиля, в том числе зарубежных, и реализации за счет этого комплексных проектов инновационного характера;

✓ широкие возможности для кадрового сопровождения научных исследований путем подготовки и переподготовки кадров высокой квалификации для внедренческих организаций и большого бизнеса;

✓ широкие возможности по формированию инновационной инфраструктуры в составе кластеров и консорциумов, в том числе международных;

✓ ведущая роль университетской науки в регионах со слабо развитой сетью научно-исследовательских организаций.

В целом, для создания эффективной инновационной инфраструктуры важно сочетание совокупности факторов [34]:

✓ наличие результативных крупных университетских научно-исследовательских центров, которые выполняют роль производителей новых «знаний», а также поставщиков высококвалифицированного инновационно активного персонала,

✓ мобильность рабочей силы, обеспечивающая создание гибких самообучающихся организаций, основанных на знаниях;

✓ доступ инноваторов к «дешевым» инвестициям, обеспечивающим финансовые условия их существования;

✓ рост научно-технологических возможностей предприятий, связанных с предпринимательской активностью и их инновационным менталитетом.

### **1.3. Перспективные концепции и подходы к коммерциализации результатов научных исследований и разработок**

Мировые тенденции развития инновационной деятельности, которые определяют современный процесс коммерциализации результатов научных исследований и разработок (нововведений) [35]:

1. рост уровня активности исследований патентно-информационного характера;

2. увеличение степени мотивации участников инновационной деятельности;

3. усиление акцента на проектный подход к управлению инновациями, который предусматривает осуществление принципа самоокупаемости;
4. организация в инновационных компаниях систематического внутреннего технологического аудита;
5. формирование кооперации в области НИОКР, организация стратегических альянсов и консорциумов;
6. развитие институтов поддержки инновационной деятельности предприятий;
7. внедрение методов функционально-стоимостного анализа (ФСА) и бенчмаркинга в инновационную деятельность предприятия;
8. увеличение скорости инновационных процессов и расширение области их реализации посредством активного использования информационных технологий;
9. содействие процессу принятия решения в инновационной сфере, основанному на методе контроллинга.

Главным направлением изменений можно считать постепенный переход от политики стимулирования предложения к политике стимулирования спроса на инновации.

Политика, направленная на стимулирование спроса, связана, прежде всего, с потенциальными потребителями инноваций, она ориентирована на выявление потребностей или поддержку способностей и желания потенциальных потребителей предъявлять спрос на инновации или производить их совместно с поставщиками.

Политика стимулирования спроса ориентирована на поддержку последних этапов инновационного цикла, т.е. вывода на рынок новых продуктов/услуг, стимулирование создания новых рынков и поддержку внедрения и использования новых технологий и продуктов на зрелых, традиционных рынках [1].

Концепции и подходы, которые позволяют реализовать выше обозначенные тенденции инновационного развития и переход к политике стимулирования спроса, представлены на рисунке 4.

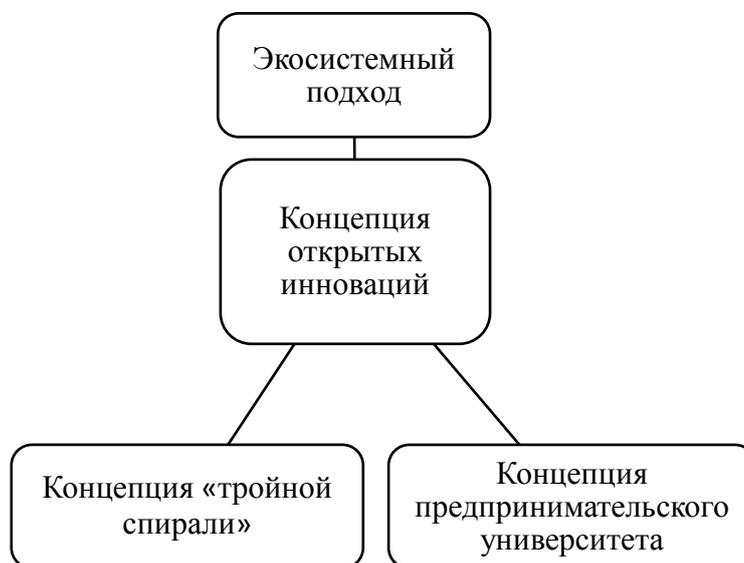


Рисунок 4 – Перспективные концепции и подходы к коммерциализации результатов научной деятельности

Составлено автором

Скорость коммерциализации результатов научных исследований является одним из конкурентных преимуществ, поэтому участники данного процесса вынуждены переходить от закрытого типа инноваций к открытым инновациям, объединяя свои усилия.

Основными факторами, способствующими разрушению методов ведения бизнеса с помощью модели закрытых инновации, стали, прежде всего [15]:

- ✓ увеличение объемов частного венчурного капитала;
- ✓ повышение уровня конкуренции;
- ✓ формирование инновационных центров и лабораторий при университетах;
- ✓ возникновение новых источников знаний и повышение уровня их доступности.

Создателем концепции открытых инноваций является Г. Чесборо (2003).

Принципы открытых инноваций, сформулированные с учетом идей, высказанных Г. Чесборо, Дж. Вестом, С. Галлагером [22, 62]:

- ✓ успех инновационного развития требует эффективного использования как внутренних, так и внешних идей, и разработок;
- ✓ принципиальный переход от внутренних разработок к преимущественному использованию внешних знаний;
- ✓ приоритетным по сравнению с текущим первенством на рынке является создание устойчивой модели инновационного развития предприятий, отраслей, регионов;
- ✓ нельзя построить модель инновационного развития, опираясь на новизну только собственных идей, собственных «ноу-хау» и т.п.

В качестве преимуществ открытого подхода к инновационной деятельности выделяют следующее [4]:

1. сокращение времени создания инноваций и размеров операционных издержек. Основополагающую роль в концепции открытых инноваций играет обмен и взаимодействие, позволяющие распространять результаты исследований между различными компаниями, организациями и институтами, сокращая время на разработку новшеств и инноваций. Одновременно с этим сокращаются расходы на коммерциализацию инновации за счет построения взаимосвязи между потребителем и производителем новшества;

2. увеличение финансовых возможностей группы компаний. Возникновение венчурного фонда на основе группы компаний, занимающихся инновационными исследованиями, для финансирования инновационных проектов;

3. распределение рисков между участниками инновационного процесса. Объединение участников инновационной деятельности приводит к

сокращению рисков от потерь нереализованных или провалившихся инновационных проектов;

4. объективная оценка актуальности инновационных проектов, большое количество взаимодействующих участников позволит действовать и создавать инновации в целях и интересах группы, снижая уровень риска разработки провального продукта.

Реализация концепции открытых инноваций сталкивается с проблемами обеспечения межорганизационного взаимодействия.

Первая проблема связана с мотивацией организаций и компаний, предоставлением информации, знаний и технологий в современной экономике [4]. Если они представляют ценность, это означает потерю конкурентного преимущества. По этой причине многие компании стремятся ограничить количество исходящей информации и знаний, либо могут стремиться управлять рынком, представляя ложную информацию или не ценное знание.

Вторая проблема связана с характером представляемого знания и технологии [4]. В силу определенной специализации компании или уровня ее развития, представляемое ею знание, может оказаться трудно или вовсе неусвояемым. Эта проблема описывается многими учеными в теории развития знания организаций. Так, Нонака И., Такеучи Х., выделили явное и скрытое знание организаций. Явное знание - это знание, для усвоения которого не нужна высокая специализация, которое доступно для большинства индивидов организации. Скрытое знание - это знание, для усвоения которого необходимо получить высокую квалификацию, и зачастую недоступно для усвоения, кроме индивида, который произвел данное знание.

Еще одним перспективным подходом к исследованию механизма коммерциализации результатов научных исследований является экосистемный подход (Ч. Весснер, 2004), который сформировался в рамках концепции открытых инноваций. Он предлагает инструмент для создания

условий, повышающих конкурентоспособность организаций в национальных и региональных экономиках. В центре концепции - представление об инновации как о процессе трансформации идеи в рыночный продукт или сервис, который требует множества коллективных усилий участников: компаний, университетов, исследовательских организаций, венчурных фондов и др. Инновационная экосистема объединяет эти усилия, позволяя добиться синергетического эффекта. Функционирование инновационной экосистемы направлено на обеспечение последовательного, неразрывного процесса коммерциализации, превращающего поток идей, разработок и компетенций команд в активы с последующей их продажей [54].

Преимущественное внимание в рамках экосистемного подхода уделяется высшим учебным заведениям.

Инновационная экосистема университета - это открытая система, которая имеет определенное место в более крупной экосистеме, где формируются партнерские взаимоотношения с вузом. В основе инновационной экосистемы университета лежит принцип взаимодействия компетенций ее участников. Это означает, что в инновационной инфраструктуре университетов, наряду с компонентами по обеспечению научных исследований и их коммерциализации, должна быть и третья функциональная составляющая, направленная на формирование партнерской организационной культуры и необходимых компетенций в сфере инновационного предпринимательства, маркетинга технологий, защиты интеллектуальной собственности [54].

В контексте рассмотрения инновационной и предпринимательской деятельности современных высших учебных заведений в сотрудничестве с государством и бизнес-структурами сформировалась еще одна концепция, позволяющая оценить возможности коммерциализации результатов научных исследований, - это концепция «тройной спирали» (Г. Итцкович, 1994), которая в свою очередь тесно взаимосвязана с концепцией предпринимательского университета (Б. Кларк, 1998).

Ключевая идея состоит в том, что современный сектор высшего образования объединяет структуры, воспроизводящие и накапливающие знания, в этом секторе готовятся носители этого знания, создается человеческий капитал [23]. Это – базовый элемент модели тройной спирали, двумя другими элементами которой являются государство и предпринимательский сектор. Государство должно обеспечивать необходимые внешние условия – формировать институциональную среду научной и образовательной деятельности. Предпринимательский/производственный сектор призван обеспечить необходимую инфраструктуру.

Таким образом, современные инновационные процессы становятся более распределенными, непрерывными во времени, обретают мультидисциплинарный, трансграничный и межинституциональный характер. Именно такая комбинация изменений, отчасти усиливающих друг друга, способствует становлению «открытых инноваций» как нового явления.

В то же время лишь небольшая часть инноваторов располагает достаточными ресурсами для освоения возможностей, возникающих благодаря усиливающейся глобализации рынков. В результате растет доля инноваций, ставших следствием объединения компетенций различных игроков как в пределах цепочки создания стоимости, так и вне ее, что оказывает серьезное влияние на отношения науки с промышленностью и политику в этой области.

Появились новые формы комплементарного взаимодействия между бизнесом и государственным сектором науки, обусловленные необходимостью синхронизации процессов коммерческой эксплуатации новых идей на высококонкурентных глобальных рынках с долгосрочными инвестициями в создание радикальных инноваций [11].

Подводя итог, можно сделать следующие выводы.

Коммерциализация результатов научных исследований и разработок – это экономически обоснованная деятельность по трансформации научных результатов и разработок в инновационные продукты и услуги с целью удовлетворения существующего спроса на рынке или формирования новых потребностей.

Процесс коммерциализации результатов научных исследований и разработок предполагает определенный алгоритм действий трех основных групп участников (разработчики, покупатели/инвесторы, посредники), чья специфика будет определяться выбранными формой и способом коммерциализации.

Систему коммерциализации результатов научных исследований и разработок можно описать через такие элементы, как подсистема генерации знаний, регулирующая и производственная подсистемы, инновационная инфраструктура.

Под инновационной инфраструктурой понимают совокупность субъектов научно-исследовательской и инновационной деятельности, выполняющих функции обслуживания и содействия инновационным процессам.

Среди концепций и подходов, использование которых обосновано в контексте совершенствования процесса коммерциализации результатов научных исследований и разработок, можно выделить концепцию открытых инноваций, экосистемный подход, концепции «тройной спирали» и предпринимательского университета.

## **ГЛАВА 2. АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК В ЭКОНОМИКЕ РФ**

### **2.1. Современное состояние сферы научных исследований и разработок; трансфер научных результатов**

Эффективная коммерциализация результатов научных исследований предполагает сформированный рынок инноваций, под которым понимают совокупность отношений между различными экономическими субъектами применительно к процессам реализации инновационной деятельности, приобретения и передачи возникших имущественных прав в отношении научных результатов и разработок, которые представляют практическую значимость и ценность для развития разноуровневых экономических систем.

Структура данного рынка определяется комплексом факторов, включающих в себя [58]:

1. фактор мирового порога знаний. Рассматривается как граница между пробелами и достижениями в специальных и общих знаниях ведения инновационной деятельности хозяйствующими субъектами. Он дает научному сообществу ориентиры для перспективных прикладных и фундаментальных исследований, а управленческому и инженерному корпусу отраслевых экономических систем – основу для осуществления прикладных целевых разработок;

2. фактор достаточности ресурсов. Определяется доступностью и наличием требуемых для ведения научной и инновационной деятельности различных видов ресурсов, которые при этом зависят от экономической и социально-правовой среды, географического положения, рациональности взаимодействий между участниками инновационных процессов;

3. фактор наличия инновационных предпринимателей. Рынок не будет эффективно функционировать без присутствия на нем специфических типов бизнесменов, имеющих развитый инновационный потенциал, которые выступают связующим важным звеном между создателями оригинальных научно-прикладных продуктов и институтами общества;

4. фактор структурированности поля инновационной активности. Позволяет очертить границы концентрации системы потенциальных объектов, связанных с приложением знаний, навыков применительно к соответствующим иерархическим уровням, территориям, к определенным видам деятельности. Система потенциальных инновационных объектов – это совокупность «узких» мест в отраслевых экономических системах, которые функционируют в границах «общество – сфера обитания – технологии»;

5. фактор привлекательности инновационного климата. Приводит к формированию условий, обеспечивающих благоприятный фон, необходимый для рациональных взаимодействий всех участников инновационных процессов. Это включает в себя комплекс взаимосвязанных юридических, социальных, информационных, экономических и прочих институтов, которые поддерживают и инновационную деятельность и непосредственно новаторов. Важными элементами следует считать инновационные виртуальные корпорации, бизнес-инкубаторы, технополисы.

Рассмотрим статистику по научно-исследовательской и инновационной деятельности, как в масштабе Российской Федерации, так и в сравнении с зарубежными странами, что позволит сделать выводы о состоянии и перспективах развития рынка инноваций в сегменте научных исследований и разработок, возможностях коммерциализации их результатов.

Общая сумма ассигнований федерального бюджета на научную деятельность в 2015 г. составила 354,8 млрд. руб. При этом на прикладные научные исследования было выделено 239,7 млрд. руб. (67,5% всего бюджетного финансирования на науку), на фундаментальные исследования – 115,1 млрд. руб. (32,5% всех расходов на науку). Основная часть расходов на

прикладную науку приходится на раздел «Национальная экономика» (55,1% в 2015 г.).

В России в период 2012-2014 гг. ассигнования на гражданскую науку из средств государственного бюджета ежегодно увеличивались (снижение объема ассигнований в 2015 г. обусловлено сложной экономической ситуацией), что позволило превзойти по общему объему бюджетных ассигнований на исследования и разработки такие страны, как Великобритания, Германия, Япония (рисунок 5, 6). В то же время внутренние затраты на исследования и разработки по отношению к ВВП остаются в России на очень низком уровне (рисунок 7). Удельный вес внутренних затрат на исследования и разработки в объеме ВВП РФ в 2014 г. составил 1,19% против 1,05% в 2000 г. и 1,13% в 2010 г.

Целевым индикатором для финансирования российской науки должен стать опыт развитых стран, показывающий, что объемы финансирования составляют не ниже 3-3,5% от объема ВВП, критический пороговый показатель 2%.



Рисунок 5 – Ассигнования на гражданскую науку из федерального бюджета РФ, млн.руб.

Составлено автором на основе [20]

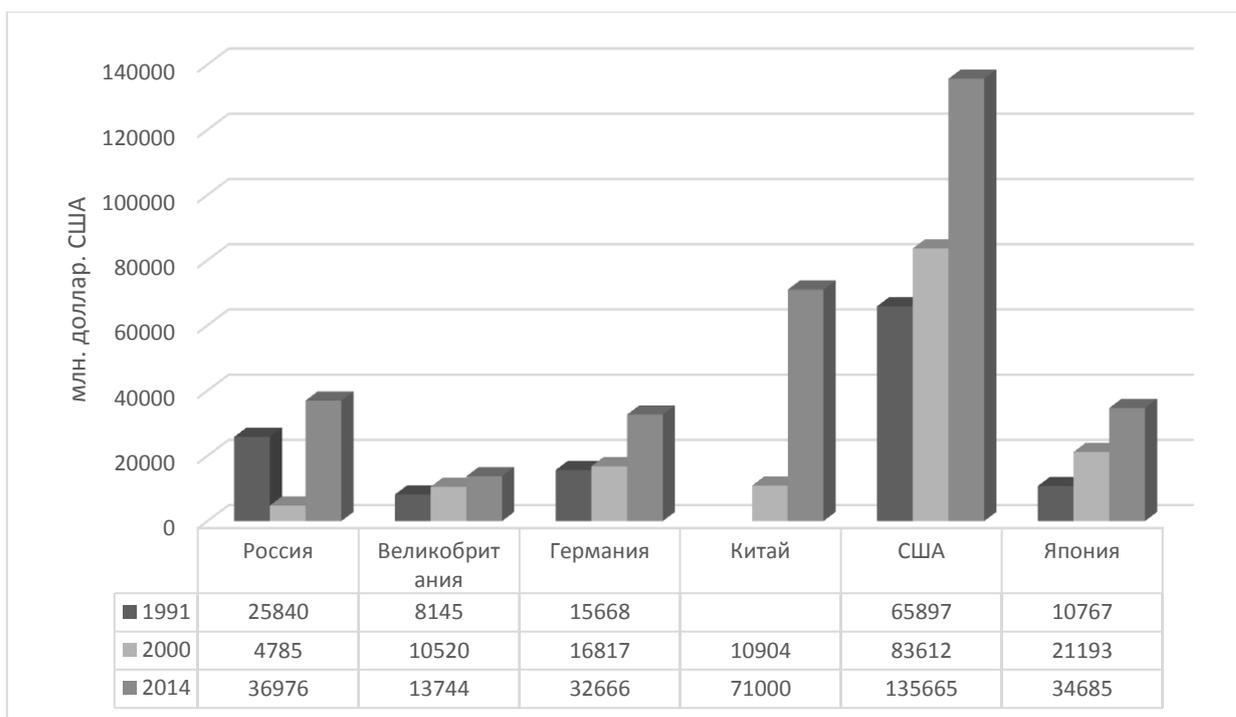


Рисунок 6 – Ассигнования на исследования и разработки из средств государственного бюджета по странам

Составлено автором на основе [20]

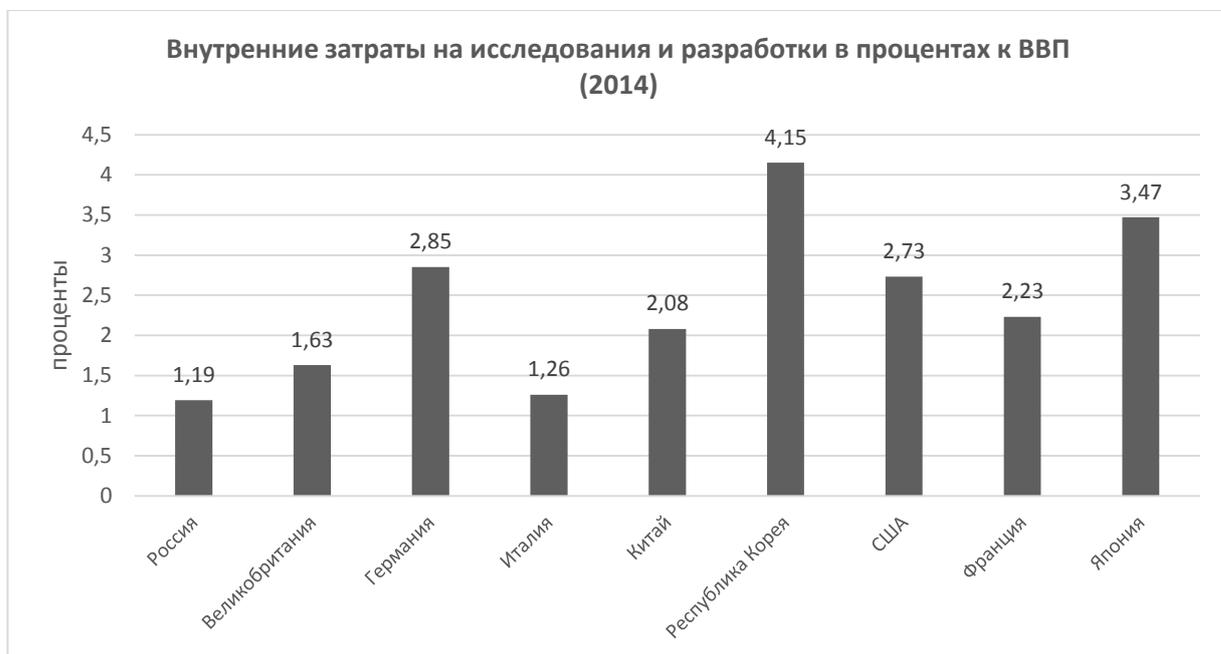


Рисунок 7 – Внутренние затраты в процентах от ВВП на исследования и разработки по странам, 2014 год

Составлено автором на основе [20]

Общие затраты научных организаций на исследования и разработки в 2014 г. составили 1146,3 млрд. рублей, в том числе внутренние затраты – 847,5 млрд. рублей и внешние затраты – 298,8 млрд. рублей. Удельный вес внутренних затрат в общем объеме затрат в рассматриваемом периоде увеличивался и в 2014 г. составил 73,9% против 68,6% в 2000 г. Уровень кооперации, характеризующийся удельным весом затрат, выполненных привлеченными организациями, соответственно снижался и в 2014 г. составил 26,1% против 31,4% в 2000 г.

Структура затрат по источникам финансирования в сравнении с зарубежными странами приведена на рисунке 8. В РФ объем затрат на исследования и разработки за счет средств государства фактически в два раза выше, чем по другим странам, что свидетельствует о низкой инновационной активности предпринимательского сектора и доминирующей роли государства на рынке научных исследований и разработок.

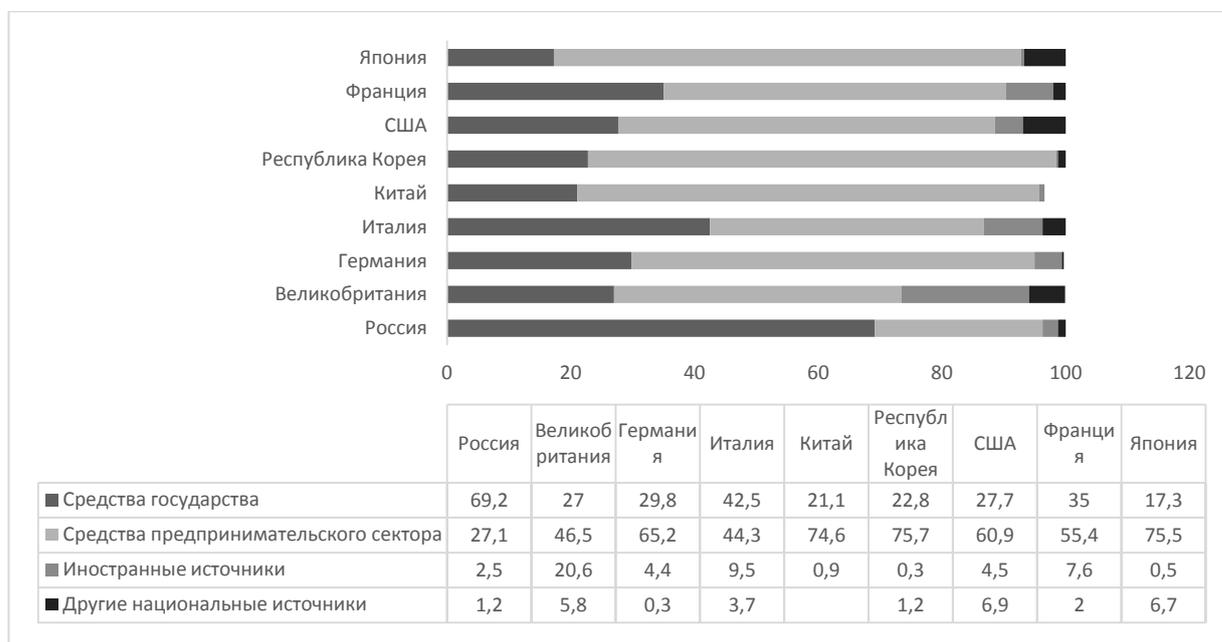


Рисунок 8 – Структура внутренних затрат на исследования и разработки по источникам финансирования, 2014 год, %

Составлено автором на основе [20]

При достаточно высоком абсолютном значении показателя численности персонала, занятого исследованиями и разработками (рисунок 9, 10), в сравнении с зарубежными странами Россия заметно отстает по числу исследователей в расчете на 10000 занятых в экономике. В 2014 г. в России данный показатель составлял 66 чел., в США и Великобритании – 87 чел., во Франции – 98 чел., а в Японии – 102 чел.

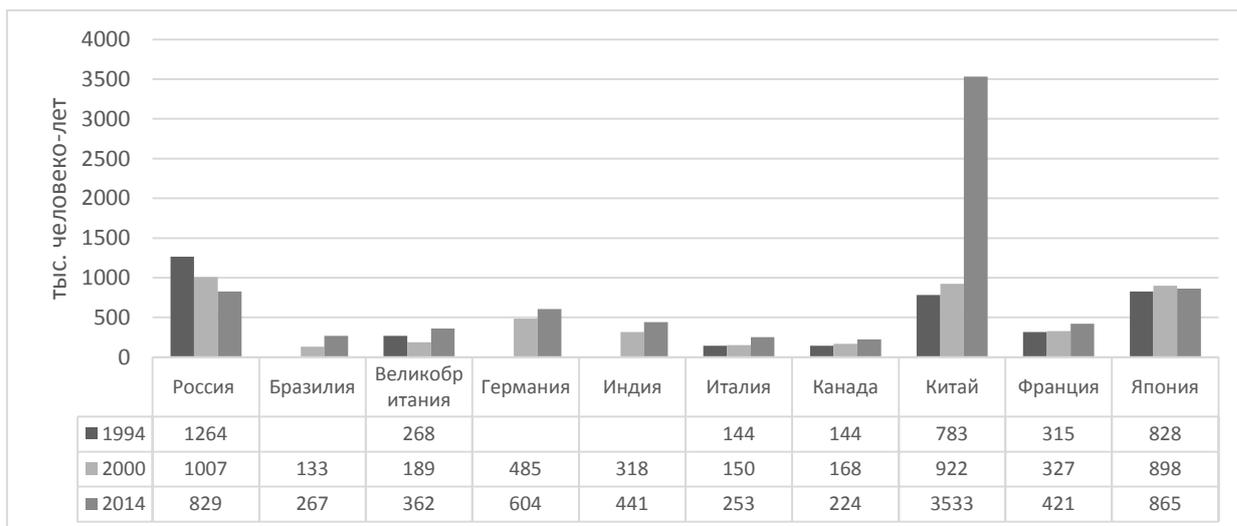


Рисунок 9 – Персонал, занятый исследованиями и разработками, по странам (в эквиваленте полной занятости)

Составлено автором на основе [20]



Рисунок 10 – Количество исследователей в РФ по секторам науки

Составлено автором на основе [20]

При этом в России основная часть персонала, занятого исследованиями и разработками, приходится на научно-исследовательские и конструкторские организации (в 2000 г. это 71,3% и 5,61% соответственно, в 2014 г. – 52,5% и 16,8%). Данные представлены на рисунке 11.

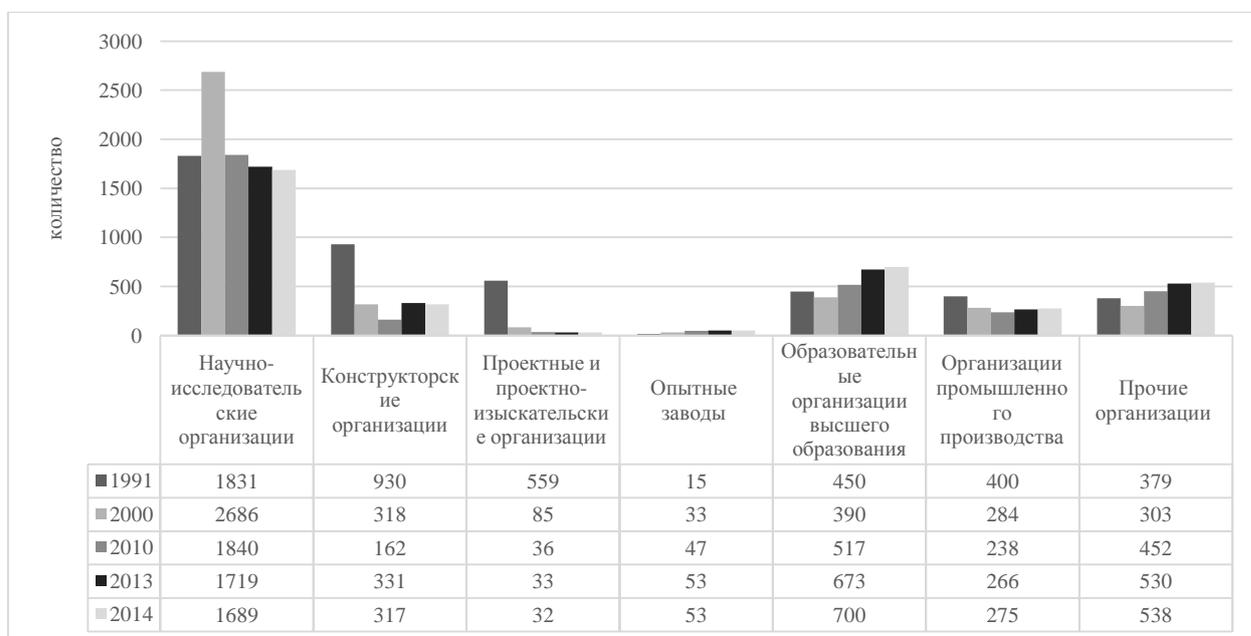


Рисунок 11 – Организации, выполнявшие исследования и разработки в РФ

Составлено автором на основе [20]

По числу патентных заявок на изобретения и количеству публикаций в научных журналах, индексируемых в международных базах данных, Россия также во много раз уступает ведущим странам мира (рисунки 12, 13).

Следствием вышеуказанных тенденций является невысокая доля высокотехнологичных секторов в структуре российской экономики (рисунок 14), что означает низкую конкурентоспособность России в мировом инновационном пространстве и наличие системных проблем в области коммерциализации научных результатов.

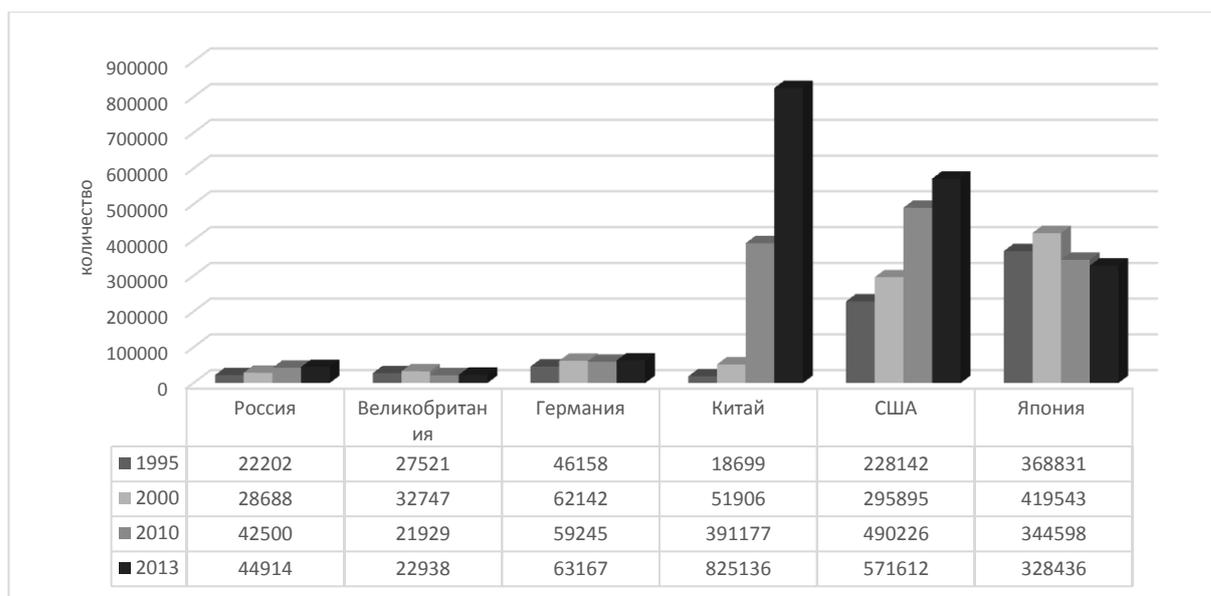


Рисунок 12 – Число патентных заявок на изобретения по странам  
Составлено автором на основе [20]

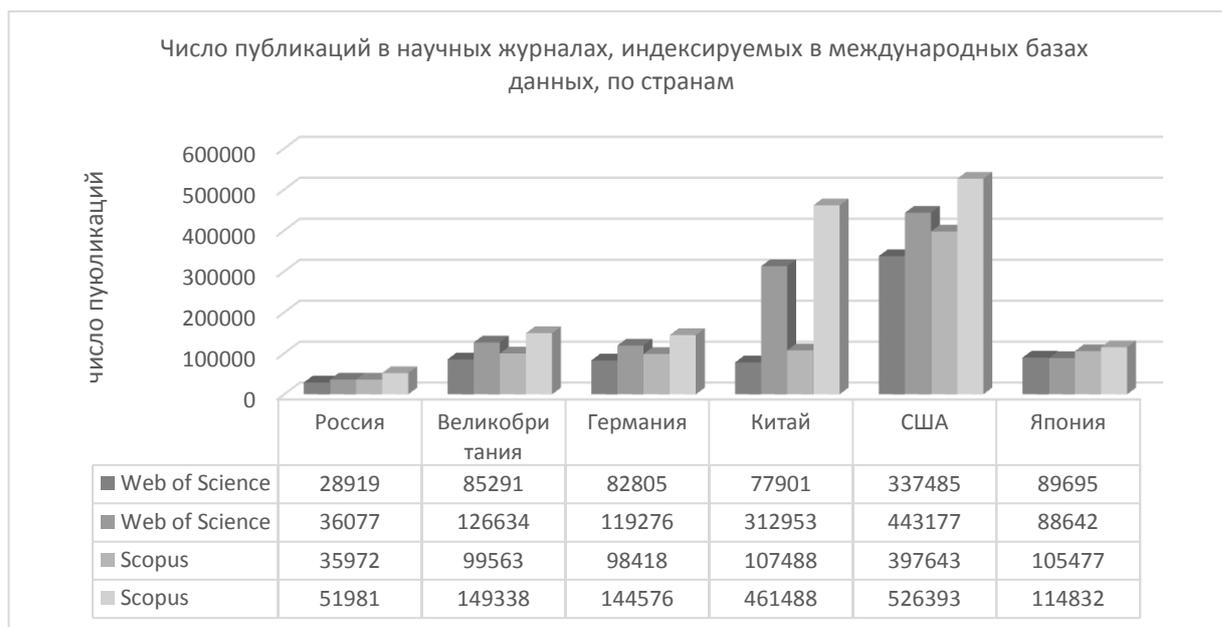


Рисунок 13 – Число публикаций в научных журналах, индексируемых в международных базах данных, по странам

Составлено автором на основе [20]

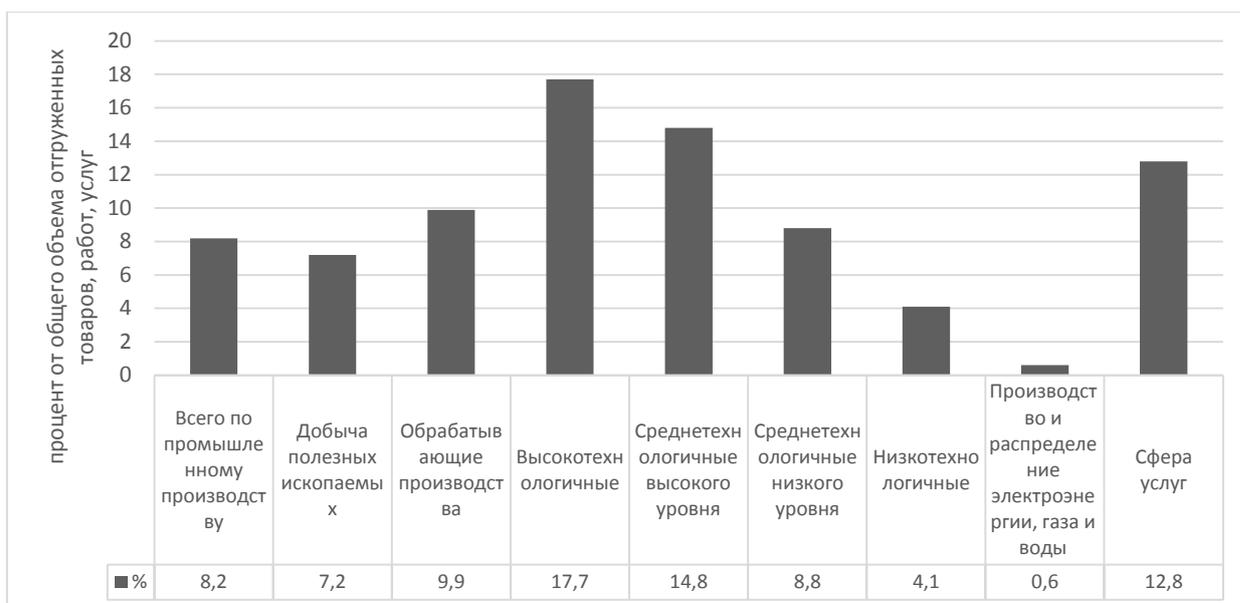


Рисунок 14 – Объем инновационных товаров, работ, услуг в процентах от общего объема отгруженных, 2014 год

Составлено автором на основе [20]

Таким образом, в настоящее время по доле финансирования исследований и разработок за счет государства в ВВП Россия практически сравнялась с такими развитыми странами, как Германия, США, Франция. Дальнейшее наращивание внутренних затрат на научные исследования возможно только при повышении инновационной активности предпринимательского сектора, за счет увеличения расходов бизнеса на науку. Но для этого необходима существенная перестройка научно-технической сферы, позволяющая устранить несоответствие между прилагаемыми усилиями (объемами финансированием) и результатами (показатели научно-технологической и инновационной деятельности) в научной и инновационной политике [57].

Коммерциализация результатов научных исследований и разработок в экономически развитых странах основана на их трансфере в реальный сектор экономики. Официальная статистика показала, что присутствует разрыв между исследовательским и предпринимательским секторами. Для выявления причин сложившейся ситуации рассмотрим данные эмпирических

исследований по трансферу научных результатов, проведенных С. Заиченко с другими исследователями (Высшая школа экономики).

Первое исследование проводилось в отношении научных организаций через оценку параметров реализации стратегий трансфера научных результатов (технологий). Были выделены три основных стратегии трансфера.

К инновационной стратегии относится передача принципиально новых технологий, не имеющих мировых аналогов, уровень которых отвечает требованиям современных стандартов либо превосходит их. Стратегия модификации подразумевает трансфер технологий, новых для внедряющей организации, но не для рынка в целом. Технологическая адаптация направлена на передачу технологий, ранее использовавшихся внедряющей организацией, в модернизированном варианте [16].

По результатам исследований было выяснено, что отдача от трансфера в расчете на одного научного работника оказалась максимальной в случае адаптации технологий (втрое выше, чем для инновационной стратегии). То же касается окупаемости затрат на исследования и разработки (разница достигает четырех раз) [16].

Таким образом, привлекательность разработки принципиально новых технологий минимизирована, возможна только в ситуации государственной поддержки или совместных проектов, а реальный сектор экономики оказывается перед необходимостью инвестировать средства в зарубежные технологии.

Другое исследование было посвящено рассмотрению форм и способов трансфера научных результатов и разработок.

В целом по выборке 65% организаций не имели административно-организационной связи с заказчиками и осуществляли трансфер на основе договоров либо в рамках долгосрочных совместных проектов. В более чем четверти случаев трансфер осуществлялся между институционально связанными (аффилированными) организациями. Примерно та же доля

респондентов сообщила о взаимодействии с внешними независимыми организациями на основе разовых контрактов. В 16% случаев связи устанавливались в рамках неформальных сетей и объединений [17].

Если созданию знаний препятствуют преимущественно внутренние проблемы организаций, то источник затруднений при их трансфере, как правило, лежит вовне и связан с недостатками в работе заказчиков, неблагоприятной институционально-экономической средой и т.д. К главным барьерам респонденты отнесли нехватку финансовых средств у заказчика (49%), высокие экономические риски внедрения технологии (22%), административные препоны (25%), неэффективность правового регулирования (23%) [17].

По итогам обследования возникает усредненный собирательный образ научной организации, участвующей в инновационной деятельности, но одновременно изолированной от внешнего мира, имеющей слабые связи с партнерами и конкурентами. Такие структуры не выказывают интереса к профессиональным выставкам и ярмаркам новейших технологических достижений, демонстрируют равнодушие к деятельности реальных и потенциальных конкурентов, возможностям инфраструктурных сетей (в частности, консалтинговых служб), чем лишний раз косвенно подтверждают, как свою низкую конкурентоспособность, так и фрагментарность самой национальной инновационной системы [17].

Эмпирические данные и избранный критерий (новизна) позволили исследователям идентифицировать инновационный и имитационный способы трансфера научно-технических результатов, а сами научные организации разделить, соответственно, на группы «инноваторов» и «имитаторов» (таблица 3).

Таким образом, данные эмпирического исследования согласуются со статистическими данными, а их совокупность подтверждает наличие проблем коммерческой реализации научных результатов.

## Характеристика ключевых подгрупп научных организаций в зависимости от особенностей трансфера технологий

Параметры сравнения	Инноваторы	Имитаторы
Характер контрактов с внедряющей организацией	Склонны к прямым (без посредников) контактам с внедряющей фирмой, в роли которой чаще выступает независимая структура (компания), связанная с научной организацией долгосрочными договорами. Низкая частота отказов от внедрения.	Часто работают в «конвейерном» режиме, не получая никакой информации о дальнейшей судьбе переданных результатов. Как правило, предоставляют результаты новые лишь для отдельного предприятия или модифицированные под нужды конкретного заказчика.
Формы передачи научно-технических результатов	Предпочитают патенты и ноу-хау; активно используют неформальные каналы передачи технологий (научные мероприятия, персональные контакты в сообществах ученых и т. п.).	Не передают технологии для принципиально новых продуктов и услуг. Объектом трансфера часто являются не технологии, а инжиниринговые услуги, связанные с адаптацией научно-технических результатов к условиям и нуждам конкретного предприятия.
Внешнее финансирование	Из-за более высоких рисков, связанных с созданием принципиально новых технологических продуктов, испытывают сложности с получением финансирования от заказчика доконкурентного этапа исследований и разработок.	Работают с проверенными, «старыми» технологиями; меньше рискуют при проведении исследований и разработок, что привлекает заказчика к участию в финансировании, в том числе на начальных этапах исследований и разработок.
Рыночные позиции	Уникальность разработок и их высокое качество зачастую обуславливают монопольное положение организаций в определенных областях науки и технологий, в том числе и на международном уровне. Чаще используют международные стандарты качества.	Вынуждены существовать в более жестких конкурентных условиях, самостоятельно выходить на потенциальных заказчиков.

Причины отказа от сотрудничества	Высокая стоимость и сложность передаваемых технологических решений обуславливает более высокую долю отказов заказчиков от внедрения полученных результатов. Однако найти более выгодную эквивалентную технологию у конкурентов заказчику, как правило, непросто, поэтому отказы от внедрения по причине выбора других исполнителей сравнительно редки. Российские инновации чаще всего проигрывают по стоимости конкурентам, особенно зарубежным.	Наиболее распространенными причинами отказа являются более низкая цена или более высокое качество, предлагаемые другим исполнителем, причем вопрос качества чаще оказывается решающим. Это справедливо как для российских, так и для зарубежных конкурентов.
Отношение к государственному регулированию	Заметно активнее используют весь спектр доступных механизмов стимулирования и поддержки при реализации проектов трансфера, что объясняется насущной необходимостью компенсировать риски, связанные с созданием принципиально новых технологий и низкой готовностью заказчика финансировать начальные этапы исследований и разработок. Наибольшую привлекательность представляют механизмы, максимально полно компенсирующие подобные риски.	Механизмы поддержки, минимизирующие риски новых исследований и разработок, не представляют большого интереса. Актуальной мерой поддержки может стать развитие научной и инновационной инфраструктуры.
Участие в сетевых формах взаимодействия	Склонны к технологическому обмену в рамках неформальных сетей; чаще осуществляют передачу научно-технических результатов независимым внешним организациям.	Участие в сетевых взаимодействиях менее выражено.
Контроль качества передаваемых научно-технических результатов	Более типична ситуация, когда заказчик не в состоянии проконтролировать качество результатов в силу принципиальной новизны технологий; функции контроля перекладываются либо на исполнителя, либо на внешнюю экспертную структуру.	Менее склонны к применению международных стандартов, что свидетельствует об относительно низком качестве передаваемых научно-технических результатов, а также об отсутствии запроса на работу с зарубежными заказчиками.

Источник [17]

## 2.2. Государственное регулирование отношений в сфере коммерциализации результатов научных исследований и разработок

Государство больше не играет доминирующей роли в инновационном развитии, так как не способно создавать знания, хотя и несет ответственность за организацию их производства, поскольку знания являются общественным благом. Но при этом государство продолжает оставаться главным координатором инновационного процесса, что означает необходимость реализации инновационной политики в новых, более гибких формах.

Предполагается, что вмешательство государства в сферу исследований и разработок посредством финансирования, охраны прав интеллектуальной собственности и реализации иных мер по ее развитию призвано компенсировать производителям знаний недополученные доходы и стимулировать рост их расходов на исследования и разработки. Среди аргументов так же упоминаются [13]:

- ✓ специфика научной деятельности (отложенность, риск недостижения и удорожание результата, асимметрия информации между производителями и потребителями знаний и др.);
- ✓ сложность и высокие издержки привлечения внешнего финансирования, обусловленные спецификой научной деятельности;
- ✓ значимость определенных видов исследований и разработок для обеспечения миссии государства (в сфере обороны, безопасности, здравоохранения, энергетики и т.п.);
- ✓ необходимость кооперации производителей знаний, как между собой, так и с их потребителями;
- ✓ ключевая роль инвестиций в исследования и разработки для конкурентоспособности и долгосрочного роста.

Для реализации мер государственной поддержки научных исследований в России на государственном уровне принят ряд нормативных

актов, определяющих стратегическую цель и долгосрочные задачи государственной политики в области развития науки и технологий. Это, в частности, основы политики РФ в области развития науки, техники и технологий на период до 2020 года и дальнейшую перспективу, концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года. Работа с объектами интеллектуальной деятельности регламентируется четвертой частью Гражданского Кодекса.

Одним из основных инструментов реализации стратегии инновационного развития, государственной научно-технической политики и поддержки исследований в тех отраслях науки и технологии, которые признаны приоритетными для российской экономики и способствуют повышению ее конкурентоспособности в целом, является Федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы».

Цель Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г. - перевод экономики на инновационный путь развития, характеризующийся следующими значениями основных показателей [52]:

1. «увеличение доли предприятий промышленного производства, осуществляющих технологические инновации, в общем количестве предприятий промышленного производства до 40-50 процентов к 2020 году;
2. увеличение доли России на мировых рынках высокотехнологичных товаров и услуг (атомная энергетика, авиатехника, космическая техника и услуги, специальное судостроение и др.) до 5-10 процентов в 5-7 и более секторах экономики к 2020 году;
3. увеличение доли экспорта российских высокотехнологичных товаров в общем мировом объеме экспорта высокотехнологичных товаров до 2 процентов к 2020 году;

4. увеличение валовой добавленной стоимости инновационного сектора в валовом внутреннем продукте до 17-20 процентов к 2020 году;
5. увеличение доли инновационной продукции в общем объеме промышленной продукции до 25-35 процентов к 2020 году;
6. повышение внутренних затрат на исследования и разработки до 2,5-3 процентов валового внутреннего продукта к 2020 году, из них больше половины - за счет частного сектора;
7. увеличение доли публикаций российских исследователей в общем количестве публикаций в мировых научных журналах до 3 процентов к 2020 году;
8. увеличение количества цитирований в расчете на 1 публикацию российских исследователей в научных журналах, индексируемых в базе данных «Сеть науки» (Web of Science), до 4 ссылок к 2020 году;
9. увеличение количества российских вузов, входящих 200 ведущих мировых университетов согласно мировому рейтингу университетов (Quacquarelli Symonds World University) до 4 единиц;
10. увеличение количества патентов, ежегодно регистрируемых российскими физическими и юридическими лицами в патентных ведомствах Европейского союза, Соединенных Штатов Америки и Японии, до 2,5- 3 тыс. патентов к 2020 году;
11. увеличение доли средств, получаемых за счет выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, в структуре средств, поступающих в ведущие российские университеты за счет всех источников финансирования, до 25 процентов».

Сравнительная характеристика мер государственной поддержки инновационной деятельности в России и за рубежом приводится в таблице 4.

Типология инструментов инновационной политики, направленных на стимулирование спроса приведена в таблице 5.

## Меры государственной поддержки инновационной деятельности

Россия	Зарубежные страны
Государственные программы развития инновационной и инвестиционной деятельности	Государственные программы финансовой и технической поддержки инновационных предприятий, выполняющих НИОКР по тематике правительственных организаций (США, Япония, Великобритания, Индия, Китай и др. страны)
Создание крупных национальных центров (лабораторий), находящихся на бюджетном финансировании и бесплатно предоставляющих полученные знания широкому кругу потенциальных пользователей	Прямое финансирование (субсидии, займы), которые достигают 50 % расходов на создание новой продукции и технологий (Франция, США и др.)
Предоставление субсидий и грантов для осуществления конкретных проектов	Предоставление ссуд, в том числе без выплаты процентов (Швеция); безвозмездные ссуды на покрытие 50 % затрат на внедрение новшеств (Германия)
Предоставление налоговых льгот, сборов и таможенных платежей	Целевые дотации на научно-исследовательские разработки (практически во всех развитых странах)
Предоставление государственных кредитов и гарантий, а также финансирование через участие государства в акционерном капитале	Создание фондов внедрения инноваций с учетом возможного коммерческого риска (Англия, Германия, Франция, Швейцария, Нидерланды)
Предоставление образовательных услуг	Снижение государственных пошлин для индивидуальных изобретателей и предоставление им налоговых льгот (Австрия, Германия, США, Япония и др.), а также создание специальной инфраструктуры для их поддержки и экономического страхования (Япония)

Предоставление информационной поддержки	Отсрочка уплаты пошлин или освобождение от них, если изобретение касается экономии энергии (Австрия)
Предоставление консультационной поддержки, содействия в формировании проектной документации	Бесплатные услуги патентных поверенных по заявкам индивидуальных изобретателей, освобождение от уплаты пошлин (Нидерланды, Германия, Япония, Индия)
Формирование спроса на инновационную продукцию	Снижение уровня налогообложения для предприятий, действующих в инновационной сфере, в т.ч. исключение из налогообложения затрат на НИОКР, налоговые каникулы, льготное налогообложение университетов и НИИ (США, Великобритания, Индия, Китай, Япония)
Реализация целевых программ, подпрограмм и проведение мероприятий в рамках государственных программ	Законодательное обеспечение защиты интеллектуальной собственности и авторских прав (во всех развитых странах), государственные программы по снижению рисков и возмещению рискованных убытков (США, Япония)
Поддержка экспорта инновационных товаров	Создание широкой сети фондов венчурного капитала, используемого для реализации инновационных проектов силами предприятий (во всех развитых и развивающихся странах)
Обеспечение создания инновационной инфраструктуры	Создание сети научных парков, бизнес-инкубаторов и зон технологического развития (во всех развитых и развивающихся странах)
	Создание мощных государственных организаций (корпораций, агентств), обеспечивающих всестороннюю научно-техническую, финансовую и производственную поддержку инновационных МСП (США, Япония, Индия, Китай и др. страны)

Источник [25]

Типология инструментов инновационной политики, направленных на стимулирования спроса

Инструмент	Способ применения
1. Общественный спрос: государственные закупки для собственного использования и/или развития рынка	
Общие закупки	Государственные представители определяют инновации в качестве главного критерия отбора
Стратегические закупки	Представители государственных органов целенаправленно заказывают уже существующие инновации для их распространения, государство стимулирует развитие и выведение на рынок инноваций за счет формулирования новых потребностей
Кооперационные закупки	Государство выступает в составе группы, формирующей спрос, и организует координацию закупок и спецификации потребностей
2. Поддержка частного спроса	
Прямая поддержка частного спроса	
Субсидирование спроса	Приобретение инновационных технологий потребителями или производителями непосредственно субсидируется, снижая затраты на вход для инновации
Налоговые стимулы	Расширение возможностей для определенных технологий в различных формах (налоговый кредит, скидка, освобождение от налогов и пр.)
Косвенная поддержка частного спроса: «мягкое» управление – государство информирует, мобилизует, связывает	
Формирование осведомленности	Государство начинает информационные компании, рекламирует новые решения, выполняет демонстрационные проекты и создает в обществе уверенность в определенных инновациях
Информационные компании	Государство поддерживает частную маркетинговую активность
Обучение и тренинги	Потребители знакомятся с инновационными возможностями
Целеполагание и форсайт (предвидение)	Потенциальные потребители получают право голоса на рынке, а также сигналы по мере определения будущих предпочтений (и опасений) и обратную связь

Взаимодействие пользователя-производителя	Государство поддерживает компании, которые включают потребности пользователей в инновационную активность (например, технологические платформы)
Регулирование спроса или взаимодействия потребитель – производитель	
Регулирование производства продукта	Государство устанавливает требования для производства и внедрения инноваций (например, требования по вторичной переработке)
Регулирование информации о продукте	Разумное регулирование предоставляет свободу для выбора технологий, но меняет структуру мотивации для этих выборов (например, система квот)
Процесс и нормы «использования»	Государство создает юридическую безопасность, устанавливая ясные правила по использованию инноваций (например, электронная подпись)
Поддержка дружественной к инновациям частной регуляторной деятельности	Государство стимулирует саморегулирование фирм (нормы, стандарты) и поддерживает этот процесс и выступает катализатором, используя стандарты
Регулирование создания рынка	Действия государства создают рынки для последствий применения технологий (например, через торговлю эмиссиями) или устанавливают рыночные условия, которые интенсифицируют спрос на инновации
3. Системные подходы	
Интегрированные инструменты стимулирования спроса	Стратегические координированные инструменты, комбинирующие различные инструменты стимулирования спроса
Интеграция инструментов стимулирования спроса и предложения	Комбинация инструментов стимулирования спроса и предложения для избранных технологий или сервисов (включая кластеры и цепочки поставок), поддержка взаимодействия интеграции производителей-потребителей (гранты на R&D при условии участия пользователя), специальные инструменты: докоммерческие закупки – государственный заказ на выполнение исследований, услуг по дизайну, прототипированию и тестированию нового продукта/услуги, который позволяет разделить риски с поставщиками

Источник [1]

Перспективной формой государственного регулирования отношений в сфере коммерциализации результатов научных исследований и разработок является государственно-частное партнерство (ГЧП).

Основной предпосылкой создания ГЧП является убежденность в том, что частные компании функционируют более эффективно, чем бюрократические государственные и муниципальные структуры, и располагают большими финансовыми ресурсами, нежели государство или муниципалитет.

С точки зрения коммерциализации ГЧП представляет собой юридически закрепленную форму взаимодействия между государством и частным сектором в отношении объектов инновационной инфраструктуры в целях обеспечения эффективной коммерческой реализации нововведений.

Анализ международной практики позволил выделить ряд условий, выполнение которых определяет успехи в развитии ГЧП в современной системе экономических отношений [34]:

- ✓ преодоление противоречий между общественными и частными интересами посредством поддержки инноваций в ГЧП;
- ✓ создание институциональной среды ГЧП для поддержки развития инфраструктуры коммерциализации;
- ✓ сохранение ведущей роли государства в организации программ и проектов коммерциализации нововведений в ГЧП с одновременным использованием властью в этом партнерстве преимуществ, присущих приватизации государственных и муниципальных активов.

Большую работу по структуризации проектов ГЧП ведет Всемирный банк, который выделяет следующую классификацию форм ГЧП [34]:

1. Контракты на управление и арендные договоры - частная компания получает в управление или на условиях аренды принадлежащую государству собственность в виде инновационных объектов на определенный период времени. Инвестиции в создаваемые НИОКР осуществляет государство. В контракте на управление государство оплачивает услуги частного партнера и

несет операционные риски. В арендном договоре государство получает арендную плату с арендатора, а операционный риск ложится на частную компанию (применение инновации – техническое перевооружение/ модернизация и ее коммерциализация).

2. Концессия - правительство предоставляет частному сектору правомочия владения и пользования существующим объектом инновационной инфраструктуры по договору оплаты с условием возврата. Государственному сектору принадлежит право собственности на объект инновационной инфраструктуры (его недвижимость), в то время как частный сектор сохраняет за собой права на его расширение и все усовершенствования, проведенные в установленный концессионным соглашением период. Частная компания несет операционные и инвестиционные риски.

Из всех форм ГЧП концессии сегодня используются за рубежом наиболее активно. Они опережают все другие формы партнерства по количеству трансакций, объему привлеченных частных инвестиций, другим экономическим показателям. Во-первых, в отличие от других форм они всегда носят долгосрочный характер, что позволяет обеим сторонам осуществлять стратегическое планирование своей деятельности. Во-вторых, в концессиях частный сектор обладает полной свободой в принятии управленческих решений, что также отличает их, например, от смешанных предприятий. В-третьих, у государства в рамках концессионного договора и публично-правовых норм остается в целом достаточно много рычагов воздействия на концессионера при возникновении необходимости защиты общественных интересов. Вместе с тем из-за фиксирования системы отношений государства и бизнеса на длительную перспективу, детерминированности заложенных в концессионный договор положений эта форма лишена гибкости, возможности реагировать на меняющиеся внешние условия. Слабой стороной концессий является также сложность проведения долгосрочных финансово-экономических расчетов по объектам с

длительным сроком окупаемости инвестиций, что вызывает неточности и даже ошибки и создает дополнительные риски невыполнения условий концессий.

3. Проекты, предполагающие новое строительство, - частная компания строит и эксплуатирует новые производственные мощности в течение срока, указанного в контракте.

4. Частичная приватизация активов - частная компания приобретает часть пакета акций предприятия, находящегося в государственной/муниципальной собственности. Управление предприятием может переходить к частной компании либо оставаться за государством.

5. Участие в капитале. Участие частного сектора в капитале государственного (муниципального) предприятия инновационной инфраструктуры происходит путем акционирования или создания смешанных предприятий при долевом участии сторон (МИП, технопарк). Предпринимательская деятельность в акционерных обществах осуществляется на средства акционеров, в качестве которых могут выступать и инновационные субъекты государства. Степень свободы частного сектора в принятии административно-хозяйственных решений определяется долей в акционерном капитале. Чем ниже доля частных инвесторов в сравнении с государством, тем уже спектр самостоятельных решений, которые они могут принимать без вмешательства государства или учета его мнения. Риски сторон распределяются пропорционально доле в капитале.

6. Соглашение о разделе продукции, которое является договором, в соответствии с которым государство предоставляет субъекту предпринимательской деятельности (инвестору) на возмездной основе и на определенный срок исключительные права на поиски, разведку, добычу минерального сырья на участке недр, указанном в соглашении, и на ведение связанных с этим работ, а инвестор обязуется осуществить проведение указанных работ за свой счет и на свой риск.

В Российской Федерации используются следующие основные формы ГЧП:

- ✓ государственные контракты с инвестиционными обязательствами частного сектора;
- ✓ аренда государственного имущества;
- ✓ участие в капитале;
- ✓ концессии (концессионные соглашения);
- ✓ соглашения о разделе продукции (СРП);
- ✓ контракты, сочетающие в себе различные виды работ и отношений собственности.

В таблице 6 представлена классификация основных форм ГЧП по взаимодействию с элементами инфраструктуры коммерциализации.

Специфика реализации модели ГЧП в сфере коммерциализации научно-технических инноваций в РФ [34]:

1. расширение участия государства в инновационном процессе не в качестве регулятора сетевых взаимодействий, а в качестве активного участника процесса;
2. отсутствие мотивации предприятий частного сектора во внедрении инноваций в силу особенностей структуры российской экономики и слабого внимания государства к стимулированию инновационной активности бизнеса;
3. незаинтересованность государства в установлении неконтролируемых «сверху» сетевых взаимосвязей (проблемы развития малых инновационных компаний и коммерциализации технологий, произведенных за счет государственного бюджета);
4. повышенное внимание к централизованной реализации небольшого числа инновационных проектов национального масштаба.

## Классификация основных форм ГЧП по взаимодействию с элементами инфраструктуры коммерциализации

Форма ГЧП	Элемент инфраструктуры коммерциализации инноваций	Предмет контракта между государством и частным партнером	Форма собственности на имеющееся/ создаваемое имущество
Государственные контракты с инвестиционными обязательствами частного сектора	Центры коммерциализации НИОКР МИП	Софинансирование + строительство + эксплуатация	Государственная/ частная
Контракты на управление и арендные договоры	Технопарк	Использование инновации + техническое перевооружение или модернизация	Государственная
Участие в капитале	МИП Технопарк	Софинансирование акционерного капитала + создание инновации + эксплуатация	Частная/ государственная
Концессия	Центр трансфера технологий Технопарк Бизнес-инкубатор Центры коммерциализации НИОКР МИП	Софинансирование + проектирование новшества + создание инновации + эксплуатация+коммерциализация	Государственная
Соглашение о разделе продукции	МИП	Создание нововведения + эксплуатация	Частная/ государственная
Контракты, сочетающие в себе различные виды работ и отношений собственности	Технопарк МИП	Софинансирование Софинансирование + создание нововведения Софинансирование + создание нововведения + эксплуатация	Частная/ государственная

Источник [34]

### **2.3. Механизм коммерциализации результатов научных исследований и разработок, проблемы и перспективы их решения**

Основа механизма коммерциализации результатов научных исследований и разработок – адекватный процесс взаимодействия всех участников инновационного процесса в рамках научно-исследовательских, научно-технических, образовательных и иных организаций, направленного на эффективную координацию деятельности по внедрению перспективных научных результатов (нововведений) на рынок.

Российская экономика характеризуется прерыванием инновационного процесса на этапе перехода от фундаментальных исследований через НИОКР к коммерческим технологиям. Отмечается низкий уровень развития сектора прикладных разработок и неразвитость инновационной инфраструктуры в части коммерциализации передовых технологий. Ресурсы предпринимательского сектора ориентированы в большей степени на закупку импортного оборудования. Капитализация высокого интеллектуального ресурса происходит преимущественно вне пределов России, а значительные средства предпринимательского сектора исключены из процессов воспроизводства отечественного сектора исследований и разработок.

Е.Н. Новикова выделяет следующие спорные вопросы науки, которые связаны с развитием ее способности к коммерческой реализации результатов научных исследований и разработок [34]:

- ✓ создание механизма и осуществление контроля процесса централизованного финансирования инноваций с высокой вероятностью коммерциализации;
- ✓ разработка и использование гибких форм государственного содействия инновационным проектам, которые конкретизируют все стадии жизненного цикла нововведений и статус исполнителей, в т.ч. частно-

государственных и частных партнерств, осваивающих государственные средства;

✓ модернизация законодательства в области инновационной деятельности для интеграции в глобальную инновационную систему;

✓ рациональное применение мирового прогрессивного опыта коммерциализации техники и технологий, которые включают диверсификацию научно-производственных объединений, формирование многоотраслевых сообществ и партнерств, создание экономических кластеров, стимулирование потребления новой продукции и услуг.

Обоснование необходимости совершенствования механизма коммерциализации результатов научных исследований и разработок в экономике Российской Федерации проведем через рассмотрение различных классификаций проблем в указанной предметной области.

Официальную позицию по вопросам эффективности научной деятельности, в том числе коммерциализации ее результатов, можно оценить на основе доклада по Плану реструктуризации научных организаций, подготовленному в соответствии с поручением Президента Российской Федерации В.В. Путина от 27 декабря 2014 года № Пр-3011 (п.2, подпункт в), где обозначены следующие проблемы [44]:

1. Отрицательная динамика воспроизводства кадров. По статистике РАН около 75 процентов директоров возглавляли институты более 2х сроков подряд (10 лет). Отсутствие системного управления мотивацией, профессиональным и карьерным ростом исследователей, привело к оттоку профессиональных исследователей из науки (за пределы страны, в другие отрасли и сферы деятельности).

2. Отсутствие системного заказа на результаты научной деятельности. В России конкурентоспособность отдельных экономических субъектов формируется без участия высокотехнологичной продукции, что освобождает российскую науку и промышленность от ответственности в части увеличения производственных мощностей, повышения

производительности труда и фактически препятствует формированию спроса на научные разработки.

3. Общая изношенность научного оборудования. Согласно статистическим данным приборная база в научных организациях за последние 15 лет обновлялась темпами, не соответствующими динамике развития научных исследований. Имеющиеся данные по загрузке оборудования Центров коллективного пользования свидетельствуют об их низкой эффективности использования. Например, в 2013 году оборудование центров коллективного пользования (ЦКП) было загружено лишь на 57 % от своей производительной мощности. При этом многие исследователи отмечают в качестве ключевых проблем неполной загрузки оборудования ЦКП - правовые проблемы (отсутствие регламентирующей нормативной базы по использованию оборудования несколькими организациями, постановки на баланс в одной организации, а приобретение расходных материалов для его использования другой организацией-партнером); сложность проведения конкурсных процедур по Федеральному закону от 5 апреля 2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд»; отсутствие опыта научных организаций в обеспечении технического обслуживания оборудования ЦКП и пр.

4. Недостаточное финансирование академической науки. Основным источником финансового обеспечения отечественной науки являются ассигнования федерального бюджета, распределяемого на внеконкурсной основе. Объем выделяемых средств не увязан с показателями результативности научных организаций и отдельных научных коллективов. Сложившаяся модель финансового обеспечения науки институционализирована в формате бюджетирования учреждений, а не исследований и разработок.

5. Замкнутость профессиональных коммуникаций научных организаций. Это выражается в закрытости профессионального общения

между исследователями, отдельно взятыми лабораториями и организациями, отсутствием сетевых сообществ и профессиональных объединений исследователей. В связи с этим многие результаты научных исследований на ранней поисковой стадии дублируются, закупается однотипное оборудование, осуществляются расходы на содержание имущества, не используемого в ходе научных исследований, высоки расходы на содержание административно-управленческого персонала. Производительность труда исследователя составляет не более 43% среднего уровня по странам Европы. Тогда как в Швейцарии, Великобритании производительность труда находится на уровне 110-120% от среднеевропейской.

6. Отсутствие целеполагания в планировании науки и необходимости достижения национальных приоритетов. В рамках принятой в 90е годы 20 века модели государственного управления государство фактически отказалось от функций формирования единого целеполагания для фундаментальных и прикладных исследований. В такой ситуации профессиональный успех исследователя перестал напрямую зависеть от интересов государства. Определение цели, ожидаемых результатов было подменено системой демократических процедур сбора и оценки предложений по тематикам исследований с уровня научных лабораторий и отдельных исследователей.

Причины ухудшения основных показателей коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности в образовательных учреждениях связаны со снижением их инновационного потенциала [54]:

1. научные исследования и разработки вузов часто оторваны от потребностей реального сектора;

2. деятельность разработчиков и субъектов инновационной инфраструктуры вузов часто лишь формально направлена на коммерциализацию инноваций, а фактически лишь на написание отчетов;

3. алгоритм процесса коммерциализации отсутствует, поскольку существующие субъекты инновационной инфраструктуры слабо взаимосвязаны;

4. в вузах отсутствует эффективная система мотивации и стимулирования исследователей в коммерциализации;

5. недостаточно развита предпринимательская культура в вузах.

Одновременно, механизмы функционирования российских вузов в целом не настроены ни на приоритеты промышленности, ни на приоритеты местного сообщества, что проявляется на всех уровнях системы управления и во всех сферах деятельности многих университетов. Прикладные исследования оторваны от потребностей потенциальных заказчиков реального сектора экономики, поскольку они зачастую иницируются разработчиками в рамках выполнения диссертационных исследований или научных грантов.

Развитие предпринимательских инициатив в вузах России осложняется тем обстоятельством, что традиционно все ведущие вузы страны являются государственными и, как бюджетные учреждения, руководствуются Бюджетным кодексом, в котором прописаны очень ограниченные рамки для любой хозяйственной и финансовой деятельности. Зарубежные же вузы, как правило, не являются государственными и не имеют таких ограничений, что дает им неоспоримое преимущество в конкуренции на рынке образовательных услуг, интеллектуальной собственности и технологий [60].

М.Г. Балыхиним было проведено исследование проблем коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности в высших учебных заведениях, которое позволила ранжировать факторы, препятствующие трансферу и коммерциализации научно-технических результатов (таблица 7).

Рейтинг факторов, препятствующих передаче и коммерциализации научно-технических результатов, получаемых в вузах РФ (%)

Ранг	Фактор	Сфера действия	Частота упоминания
1	Нехватка финансовых средств	Финансы, инвестиции	77.0
2	Высокие экономические риски внедрения	Экономический риск	45.4
3	Правовые и административные барьеры на пути передачи и внедрения научно-технических результатов	Нормативно-правовое регулирование	41.3
4	Недостаточная информированность заказчиков и/или внедряющих организаций о новых технологиях	Инфраструктура	33.2
5	Нехватка квалифицированных кадров (инженеров, технологов) во внедряющей организации	Кадровое обеспечение	29.1
6	Высокая конкуренция со стороны зарубежных разработок	Конкуренция	28.1
7	Отсутствие гарантий бесперебойного функционирования производства, базирующегося на научно-технических результатах	Экономический риск	27.0
8	Правовые проблемы обеспечения инновационной деятельности	Нормативно-правовое регулирование	21.4
9	Нехватка квалифицированных специалистов для обеспечения передачи научно-технических результатов (экономистов, юристов, менеджеров и др.)	Кадровое обеспечение	19.9
10	Неразвитость инновационной инфраструктуры (посреднических, информационных, юридических, банковских, прочих услуг)	Инфраструктура	19.9
11	Недостаточный уровень готовности научно-технических результатов к практическому внедрению (необходимость проведения дополнительных работ, модификаций)	Технический уровень, готовность разработок	18.4

12	Высокая конкуренция со стороны других российских разработок	Конкуренция	17.3
13	Высокая конкуренция со стороны новых товаров, работ, услуг, импортируемых из-за рубежа	Конкуренция	16.8
14	Недостаточное качество менеджмента в организации	Кадровое обеспечение	15.8
15	Несоответствие уровня опытно-экспериментальных работ новейшим научно-техническим достижениям	Технический уровень, готовность разработок	12.8
16	Недостаток кооперационных связей с заказчиками и/или внедряющими организациями	Инфраструктура	11.2
17	Недостаток информации о потребностях рынка новых технологий в организации	Инфраструктура	10.7

Источник [6]

Проблемы коммерциализации результатов научных исследований и разработок с позиции бизнес-структур сформулированы в работах А.В. Сказочкина [51]:

- ✓ низкий уровень патентной активности;
- ✓ низкая инновационная активность предприятий;
- ✓ низкий спрос на инновации в российской экономике;
- ✓ негибкая и непрозрачная деловая среда, высокая стоимость сделок и входа на рынок, которую могут выдержать лишь крупные компании, но не малый бизнес;
- ✓ слаборазвитый рынок интеллектуальной собственности;
- ✓ низкие требования в отношении качества результатов, финансируемых государством прикладных научных исследований;
- ✓ низкая эффективность научно-технологического комплекса.

В целом, проблематика коммерциализации научных результатов и инноваций может быть укрупненно разбита на проблемы финансового, организационного, нормативно-правового обеспечения.

Возможные направления и инструментарий решения данных проблем на основе зарубежного опыта приведены в таблице 8.

Таблица 8

## Зарубежный опыт решения проблем коммерциализации

Проблема коммерциализации инноваций	Возможный вариант решения	Инструментарий реализации	Реализующие страны
Финансовое обеспечение	Государственная финансовая поддержка НИОКР	Государственное кредитование, гарантии государства при получении банковских кредитов, льготы по налогам, ускоренная амортизация, таможенные квоты для защиты национального наукоемкого продукта и др.	США, Италия, Бельгия, Великобритания, Швеция, Канада
	Стимулирование частных инвестиций	Развитие патентных и венчурных фирм	США, Швеция
	Поддержка производителей инноваций в стране	Программы поддержки (создания, развития) национальных брендов; поддержка малого и среднего инновационного предпринимательства и др.	Страны ЕС, США
	Отбор наиболее рентабельных инноваций для коммерциализации	Отработка механизма оценки и инновационного посредничества между создателями инноваций и предпринимателями	ЕС
Организационное обеспечение	Интеграция ученых, мотивация их деятельности	Развитие системы научных кластеров, технопарков и пр.	ЕС
	Интеграция инновационной и промышленной политики	Развитие холдинговых компаний	Германия
	Поддержка общественных и частных инициатив	Государственная поддержка обмена квалифицированным персоналом, развитие государственно-частного партнерства	Австралия, Германия

Нормативно-правовое обеспечение	Стимулирование ученых в трансфере интеллектуальной собственности	Право владения акциями в созданных фирмах при сохранении положения ученого в государственной исследовательской структуре не менее 6 лет	Италия, Франция, Германия
		Право ученых государственной исследовательской структуры заниматься предпринимательством	Франция
		Освобождение от налогов поступлений роялти	Ирландия
	Закрепление права собственности на инновации	Закрепление за компанией-работодателем права на созданные ее работниками инновации	Австрия, Германия, США
		Смешанная форма собственности на инновации, наряду с исключительным правом ученого	Финляндия, Швеция, Италия, Греция
	Контроль за расходованием государственных средств на НИОКР	Возможность вложения бюджетных средств в создание инновационной организаций	США, Франция, Бельгия, Германия

Источник [34]

Подход государства к решению вышеуказанных проблем обозначен в Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г. [52]:

1. «Процесс совершенствования научных организаций, включая оптимизацию их состава, будет сопровождаться созданием условий для возникновения новых исследовательских центров на базе наиболее эффективных научных групп. С этой целью будет разработана система выделения на конкурсной основе средств на развитие организаций, которые помимо исследовательской компоненты будут предусматривать финансирование создания и материально-технического обеспечения новых организаций.

2. Важным направлением на первом этапе реализации Стратегии будет продолжение развития сети национальных исследовательских университетов, которые должны стать ядром нового интегрированного научно-образовательного комплекса, обеспечивающего подготовку кадров и выполнение значительной доли фундаментальных и прикладных исследований.

3. На втором этапе реализации Стратегии будут внедрены (прежде всего в сфере фундаментальных исследований) механизмы управления научными исследованиями, предоставляющие большую административную и финансовую автономию научным структурным подразделениям и коллективам, функционирующим в рамках крупных исследовательских структур. Цель внедрения таких механизмов управления состоит в том, чтобы руководители научных проектов или подразделений обладали более широкими полномочиями и большей ответственностью за выбор направлений развития, источников финансирования и расходования средств».

Позиция автора диссертационного исследования заключается в необходимости использования при совершенствовании механизма коммерциализации результатов научных исследований и разработок концепций «тройной спирали» и открытых инноваций, научного аутсорсинга и проектного управления.

### **ГЛАВА 3. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК В ЭКОНОМИКЕ РФ**

#### **3.1. Структурно-функциональное построение механизма коммерциализации результатов научных исследований и разработок**

Эффективность механизма коммерциализации результатов научных исследований и разработок оценивается через реализацию возможностей устранения проблем, указанных в главе 2.

Предлагаемая схема функционального построения механизма коммерциализации результатов научных исследований и разработок приведена на рисунке 15.

Расширенное содержание функций научных организаций/ВУЗов в процессе коммерциализации результатов научных исследований и разработок:

- ✓ выявление и инвентаризация результатов своей интеллектуальной деятельности (технологический аудит);
- ✓ оценка охраноспособности и идентификация субъектов права на выявленные результаты интеллектуальной деятельности (правовой анализ);
- ✓ определение коммерческой ценности и перспектив коммерческой реализации выявленных результатов интеллектуальной деятельности (экономический анализ);
- ✓ выбор способа правовой охраны и закрепление прав на выявленные охраноспособные результаты интеллектуальной деятельности;
- ✓ составление бизнес-плана инновационного проекта и анализ возможных рисков.

<b>Государственный сектор</b>	
<p><b>Законодательная функция.</b> Формирование (корректировка, дополнение) законодательной базы, регулирующей деятельность участников процесса коммерциализации результатов научных исследований и разработок.</p> <p><b>Организационная функция.</b> Создание единой информационной системы и статистической базы данных по аспектам коммерциализации, регламентация образовательных и научных программ.</p> <p><b>Финансовая функция.</b> Реализация грантовых программ, формирование государственного заказа, определение критериев оценки результативности, формирование (корректировка, дополнение) системы мониторинга затрат и результатов.</p>	
<b>Региональный сектор</b>	
<p><b>Координационная функция.</b> Формирование (корректировка, дополнение) инфраструктуры взаимодействия участников процесса коммерциализации, создание благоприятного бизнес-климата.</p> <p><b>Инвестиционная функция.</b> Привлечение инвестиций в регион, в том числе специализированных.</p> <p><b>Финансовая функция.</b> Разработка программ лояльности для участников процесса коммерциализации, включающих снижение налогообложения, повышение инновационной привлекательности региона.</p> <p><b>Кадровая функция.</b> Формирование заказа образовательным учреждениям на подготовку и переподготовку необходимых кадров.</p> <p><b>Исследовательская функция.</b> Формирование заказа научным учреждениям на выполнение научных исследований в рамках прикладной науки и приоритетных направлений развития региона.</p>	
<b>Создание и коммерциализация результатов научных исследований и разработок</b>	
<b>Производственный сектор</b>	<b>Научно-образовательный сектор</b>
<p><b>Хозяйственная функция.</b> Производство наукоемкой продукции, сетевое взаимодействие с другими участниками процесса коммерциализации.</p>	<p><b>Образовательная функция.</b> Реализация программ по подготовке и переподготовке необходимых кадров, использование в образовательном процессе трансфера знаний.</p>
<p><b>Кадровая функция.</b> Формирование заказа на подготовку и переподготовку квалифицированных кадров, использование научного аутсорсинга.</p>	<p><b>Исследовательская функция.</b> Выполнение исследований, соответствующих приоритетным направлениям развития государства и региона, конкретным целям и задачам реального сектора экономики.</p>
<p><b>Инновационная функция.</b> Формирование заказа на проведение перспективных исследований и научных разработок, внедрение результатов в серийное производство.</p>	<p><b>Научная функция.</b> Выполнение заказа по созданию научно-технических разработок, проведение опытных испытаний.</p>
<p>Рисунок 15 - Схема функционального построения механизма коммерциализации результатов научных исследований и разработок</p>	

Принципы, регламентирующие структурно-функциональные изменения научных организаций и ВУЗов, приведены на рисунке 16.



Рисунок 16 – Принципы реализации структурно-функциональных изменений в научных организациях

Составлено автором на основе [44]

Совмещение принципов и функций позволяет сформировать систему базовых условий эффективного коммерческого использования результатов научно-исследовательской деятельности научной организации/ВУЗа [27]:

1. Соблюдение приоритетов научно-технической и образовательной политики государства – обеспечение развития, рационального размещения и эффективного использования научно-технического потенциала, увеличение вклада науки и техники в развитие экономики государства, реализация важнейших социальных задач, обеспечение прогрессивных структурных преобразований в области материального производства, повышение его эффективности и конкурентоспособности продукции, улучшение экологической обстановки и защиты информационных ресурсов государства, укрепление обороноспособности государства и безопасности личности, общества и государства, интеграция науки и образования.

2. Соответствие признакам государственно-частного партнерства (ГЧП) и соблюдение принципов функционирования ГЧП в сфере образования и науки – высокий уровень прозрачности механизмов защиты прав и интересов научной организации/ВУЗа и партнеров, создание минимально необходимых условий для достижения целей и задач коммерческого использования результатов научной деятельности.

3. Соблюдение требований законодательства к правовой конструкции механизмов коммерциализации – соблюдение прав интеллектуальной собственности, в том числе прав государства/муниципального образования, осуществившего финансирование научно-исследовательской деятельности научной организации/ВУЗа, а также прав разработчиков и авторских прав, соответствие реализуемых механизмов коммерциализации правовым конструкциям, которые возможны в отношении результатов научно-исследовательской деятельности научной организации/ВУЗа, проведенной за счет бюджетных средств (передача исключительных прав в отношении результатов научно-исследовательской деятельности осуществляется на основе договоров об отчуждении

исключительного права, передача прав пользования результатами научно-исследовательской деятельности осуществляется на основе лицензионных договоров, передача прав собственности на результаты научно-исследовательской деятельности осуществляется на основе договоров купли-продажи, аренды и др. договоров), соблюдение иных условий владения, пользования и распоряжения научными и (или) научно-техническими результатами, установленных законодательством РФ, соблюдение условий добросовестной конкуренции при внедрении результатов научно-исследовательской деятельности и использовании их на практике.

4. Корпоратизация деятельности научной организации/ВУЗа как механизм повышения эффективности – формирование эффективной структуры управления процессами коммерциализации результатов научной деятельности научной организации/ВУЗа, основанной на принципах стратегического планирования деятельности, самостоятельности и экономической ответственности подразделений, контроля и мониторинга деятельности, постановка эффективной системы управления финансовыми ресурсами, а также механизмов управления финансами и операционными рисками, внедрение системы экономического стимулирования деятельности менеджмента и сотрудников, создание механизмов внутреннего контроля и процедур урегулирования конфликтов интересов, обеспечивающих защиту и контроль интересов научной организации/ВУЗа в условиях взаимодействия с субъектами частного сектора, повышение информационной открытости деятельности, формирование и поддержание положительного имиджа как крупного научно-образовательного центра.

5. Соответствие процессов коммерциализации природе научной организации/ВУЗа – открытость результатов научно-исследовательской деятельности (недопущение сокращения объема научных знаний и решений, находящихся в свободном доступе, за счет их передачи третьим лицам в результате коммерциализации), сохранение объема и направленности научно-исследовательской деятельности (недопущение коммерциализации

научной деятельности, которая может привести к сокращению объема фундаментальных исследований, сокращению объема академических образовательных программ), соблюдение принципа объективности в результатах научно-исследовательской деятельности (недопущение искажения реальных результатов научной деятельности в целях достижения результатов, благоприятных заказчику исследований).

6. Обеспечение информационной открытости процессов коммерциализации, контроль и мониторинг их эффективности – реализация принципа публичности информации и принципа регулярной отчетности о ходе и итогах процесса коммерциализации (о полученных практических результатах и их внедрении, о партнерах, контрагентах и клиентах, о системе управления и ключевых финансово-экономических показателях деятельности по коммерциализации); применение процедур и механизмов, направленных на анализ и оценку эффективности деятельности, выявление и урегулирование рисков и конфликтов интересов, возникающих в результате взаимодействия вуза (научной организации) с субъектами частного сектора, увеличения финансовых потоков и расширения объемов их коммерческой деятельности.

### **3.2. Организационно-экономическое обеспечение механизма коммерциализации результатов научных исследований и разработок**

Предлагаемая схема организационно-экономического обеспечения механизма коммерциализации результатов научных исследований и разработок приведена на рисунке 17.

Процесс коммерциализации	Фундаментальные исследования	Прикладные исследования	Производство	Выход на рынок
Направления поддержки	<b>Концепция открытых инноваций и глобальных сетей, научный аутсорсинг, временные научные коллективы, проектный подход</b>			
Финансовые ресурсы	R&D-кредиты		Стимулирование венчурных инвестиций	
Сети взаимодействия	R&D-субсидирование		Стимулирование бизнес-ангелов	
Поддержка процесса	Кооперация образовательных и научно-исследовательских организаций с предприятиями		Поддержка кластеров	
Человеческие ресурсы: навыки, знания, культура	Центры трансфера технологий		Интернациональная кооперация в исследованиях и маркетинге	
Поддержка процесса	Взаимодействие исследователей и малого бизнеса		Бизнес-инкубаторы для стартапов	Технопарки
Человеческие ресурсы: навыки, знания, культура	Мобильность исследователей		Обучение предпринимателей	
	Услуги инновационных менеджеров и консультантов, новые образовательные программы			

Рисунок 17 – Схема организационно-экономического обеспечения механизма коммерциализации результатов научных исследований и разработок

Использование научного аутсорсинга, временных научных коллективов и проектного подхода к организации деятельности данных коллективов обеспечивает [38]:

- ✓ устранение в научной организации препятствий развитию сетевой формы взаимодействия с партнерами;
- ✓ предоставление научным коллективам некоторой свободы организации внутренних работ и выбора внешних партнеров;
- ✓ подготовку правового обеспечения межорганизационного взаимодействия;
- ✓ выработку процедур отбора потенциальных партнеров по бизнес-заказу;
- ✓ определение пределов управляемости системой научных коллективов, взаимодействующих друг с другом на основе сетевых принципов;
- ✓ создание информационной системы, обслуживающей совместную деятельность временных групп, ее превращение в пополняемую базу знаний;
- ✓ интеграция отдельных технологических решений и услуг, предлагаемых отдельными научными организациями в целостное технологическое решение, устраняющее проблемы заказчика в комплексе;
- ✓ превращение ведущей научной организации в центр управления мощностью и эффективностью использования научного потенциала всей научно-технологической сети.

Критерии выбора партнеров в контексте использования научного аутсорсинга как способа коммерциализации результатов научных исследований и разработок представлены на рисунке 18.

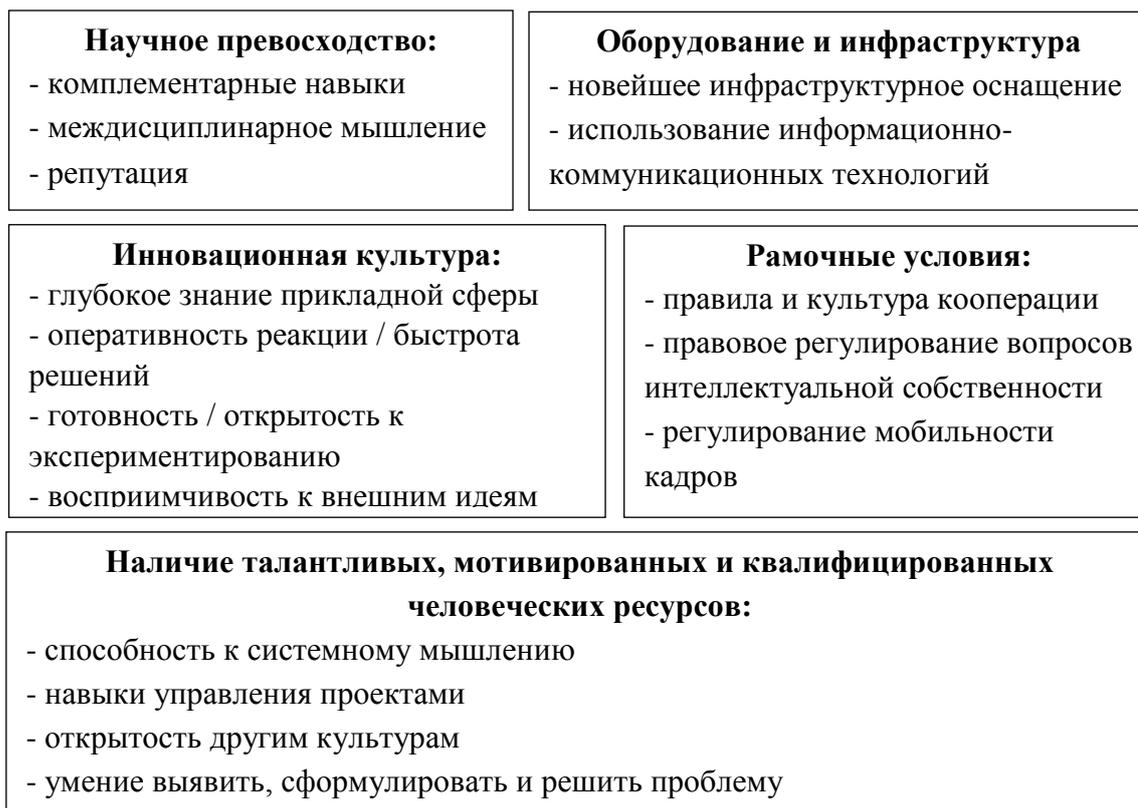


Рисунок 18 – Критерии выборов партнеров

Составлено автором

Повысить эффективность взаимодействия участников процесса коммерциализации результатов научных исследований и разработок позволит введение в механизм коммерциализации следующих перспективных организационных элементов [7, 15, 31, 34, 48, 50].

1. Биржа интеллектуальных продуктов - постоянно действующая рыночная площадка-регулятор инновационных процессов, на которой по определенным правилам совершаются сделки купли-продажи интеллектуальных продуктов в виде проектов, разработок различной степени готовности, лабораторных и промышленных образцов и установок, патентов, экспериментальных производств, результатов исследований, используемых в гражданских отраслях производства.

2. Брокеры инноваций - организации-посредники или неформальные объединения людей, которые обладают профильными знаниями о ресурсах и готовы ими поделиться.

3. Организации-акселераторы трансфера знаний и технологий – комплексное оказание услуг по координации деятельности, связанной с информационным и технологическим обменом, учет региональной специфики, работает под управлением консорциума ВУЗов и научно-исследовательских организаций.

4. Объединенные технологические интернет-платформы - демонстрация и продвижение в корпоративный сектор технологий, созданных университетами и государственными научными организациями.

5. Исследовательские онлайн-платформы - поиск решения имеющихся проблем и предложение собственных разработок, которые могут быть использованы другими компаниями, высокая скорость взаимодействия заказчика и исполнителя, отсутствие физических границ между исполнителями работ.

6. Патентные фонды - аккумуляция патентов ВУЗов и научно-исследовательских организаций, которые не находят коммерческого применения (не лицензируются и не запускаются в собственное производство), работа со «спящими патентами».

7. Краудфандинг (М. Салливан, 2006 г.) - альтернативный способ финансирования разработок за счет коллективного сбора средств, коммерциализация результатов инициативных исследований.

Роль государства в организационно-экономическом обеспечении механизма коммерциализации результатов научных исследований и разработок заключается в формировании адекватной инновационной политики и использовании широкого спектра инструментов регулирования (таблица 9).

## Меры и инструменты инновационной политики

	Бенефициар/цель поддержки		
	Наука/образование	Бизнес	Кооперация
<b>Рамочные условия</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выделение грантов на обучение и поддержка талантов</li> <li>- Исследовательские гранты</li> <li>- Программы поддержки исследований</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обеспечение защиты прав интеллектуальной собственности</li> <li>- Кредитование, гранты</li> <li>- Уменьшение бюрократических преград (в т.ч. за счет «электронного правительства»)</li> <li>- Венчурный капитал</li> <li>- Налоговые льготы</li> <li>- Обучение в течение всей жизни</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Поддержка профессиональных сообществ и кластеров</li> <li>- Виртуальные инновационные сети</li> <li>- Международное сотрудничество</li> </ul>
<b>Проектные меры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Контрактные исследования</li> <li>- Целевые программы поддержки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проектное финансирование</li> <li>- Технологические программы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проектное финансирование</li> <li>- Фонды сотрудничества</li> <li>- Совместные исследования</li> </ul>
<b>Институциональные меры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Базовое институциональное финансирование научных организаций</li> <li>- Научная инфраструктура</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Совместные исследовательские предприятия</li> <li>- Институты поддержки технологических и инновационных стартапов / малых и средних предприятий</li> <li>- Инновационный консалтинг</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Институты трансфера знаний и технологий</li> <li>- Спиноффы</li> <li>- Научные и технологические парки</li> <li>- Центры компетенций</li> <li>- Государственно-частные партнерства в сфере исследований и разработок</li> </ul>

Источник [11]

Индикаторами оценки уровня коммерциализации результатов научных исследований и разработок в Российской Федерации выступают [20]: количество публикаций в индексируемых научных журналах, количество

поданных патентных заявок и полученных патентов, показатели патентной активности, количество договоров о торговле лицензиями и отчуждении прав на патенты, поступления от экспорта технологий и выплаты по импорту технологий, количество разработанных передовых производственных технологий и их использование. В целом можно говорить об использовании индикаторов выхода, эффекта и воздействия.

В качестве дополнительных индикаторов предлагаются: количество и поступления от совместных исследовательских контрактов, количество и поступления от долгосрочных контрактов, количество и поступления от продолжающихся контрактов, количество исследовательских контрактов и поступлений от сторонних заказчиков.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Коммерциализация результатов научных исследований - деятельность по вовлечению в экономический оборот научных результатов, под которыми понимают продукт научных исследований, содержащий новые знания или решения.

Данная деятельность регулируется соотношением спроса и предложения, имеющими свою специфику применительно к российской практике.

Спрос на результаты научных исследований достаточно часто носит искусственный характер и превращается по своей форме в скрытое предложение, что обусловлено реализацией следующей схемы.

Большая часть российских организаций, занимающихся исследованиями и разработками, находится в государственной собственности (69,9%, 2014 г.). Государство в лице соответствующих ведомств, формируя бюджеты подобных организаций и координируя их перспективное развитие, основывается на существующей ресурсной базе и научном заделе, то есть фактически обеспечивает возможность реализации исследований, инициированных самими же подведомственными структурами, которые не всегда актуальны и значимы с точки зрения обеспечения научного и экономического эффекта.

Приведенная схема оправдана в ситуации с фундаментальными исследованиями, когда результат носит отложенный характер, а его значимость невозможно корректно оценить. Но согласно статистическим данным, средства федерального бюджета Российской Федерации, выделяемые на выполнение фундаментальных исследований, в 2-2,5 раза меньше средств, выделяемых на прикладные исследования, спрос на результаты которых, должен носить естественный характер и регулироваться рыночными законами.

С другой стороны, полноценного рынка научных исследований и разработок, на котором возможно свободное взаимодействие продавцов, покупателей, инвесторов и прочих заинтересованных лиц, в России нет. Есть отдельные элементы инфраструктуры, которые, в свою очередь, опять же, в большинстве случаев, находятся под контролем государства, то есть вместо того, чтобы создать стимулирующие условия для развития соответствующих предпринимательских структур и выполнять функции регулятора сетевых взаимодействий, государство само выступает активным участником «псевдорыночного» взаимодействия.

Если рассматривать мировую практику, можно выделить две ведущие модели формирования и развития инфраструктуры, позволяющей коммерциализировать результаты научных исследований.

Первая модель основана на государственных программах поддержки перспективных направлений исследований и разработок, сопровождается бюджетным финансированием. Стратегия развития в соответствии с этой моделью включает долгосрочные программы улучшения системы образования в высшей школе, вовлечение мировых технологических корпораций в производство инновационно значимой продукции в пределах национальных границ, а также существенные льготы для малого инновационного бизнеса.

Вторая модель имеет децентрализованное государственное регулирование, основана на принципе открытых инноваций и использовании рыночных инструментов финансирования. Стратегия развития предполагает все виды интеграции участников научно-технического и экономического обмена при достаточно невысокой степени бюрократизации и эффективной кооперации необходимых внутренних и внешних ресурсов.

В Российской Федерации реализуется первая модель, а среди элементов инфраструктуры получили наибольшее распространение центры трансфера технологий (центры коммерциализации технологий), технопарки, бизнес-инкубаторы, центры коллективного использования оборудования,

центры научно-технической информации, малые предприятия инновационного типа, технико-внедренческие и научно-производственные зоны, технологические платформы, территориальные кластеры, венчурные фонды.

Основные способы коммерциализации результатов научных (прикладных) исследований и разработок:

1. «патентно-лицензионный» способ – научные исследования носят инициативный характер, затем оформляются права собственности на полученные результаты, готовится лицензионное соглашение, осуществляется поиск того, кто заинтересован в использовании новой технологии, запуске нового продукта. Способ перспективен в ситуации плотной патентной защиты, комплексного сопровождения использования лицензии, когда присутствуют перспективы дальнейшего сотрудничества и в сфере науки в том числе;

2. использование «научного аутсорсинга» – научные исследования выполняются под конкретный заказ постоянными или временными научными коллективами (проектными группами), как правило, сопровождаются передачей прав собственности на полученные результаты. Способ привлекателен из-за сокращения временного лага между идеей и ее воплощением в готовой технологии, продукте, позволяет минимизировать затраты заказчика на исследования и повысить качество результатов.

В ряде источников также выделяют вариант коммерциализации результатов научных (прикладных) исследований и разработок в формате создания собственного бизнеса по производству научно-технической продукции, но по своей сути это разновидность «патентно-лицензионного» способа, с одним значимым отличием – сначала ищут потенциальных инвесторов, после запуска производства и оценки перспектив тиражирования – потенциальных лицензиатов. К тому же по мнению автора сочетание «эффективный ученый (исследователь)-эффективный предприниматель» в

России встречается достаточно редко, поэтому специализация по стадиям «исследование-производство-продвижение» более обоснована.

Укрупненно проблемы коммерциализации можно сформулировать следующим образом:

1. нехватка финансовых средств – ограничение доступа к источникам финансирования скорее связано с неуверенностью потенциальных инвесторов в способностях конкретных людей (ученых, предпринимателей) довести научный результат до рынка, в неправильном рыночном позиционировании данного результата, чем в отсутствии перспектив;

2. низкое качество инфраструктуры, в том числе информационной, призванной обеспечивать процесс коммерциализации научных результатов, - в большей степени идет экстенсивное развитие за счет тиражирования элементов инфраструктуры вместо повышения эффективности их деятельности;

3. недостаточное количество профессионально подготовленных специалистов, способных обеспечить получение востребованного научного результата и желаемого экономического эффекта, – значительная часть проводимых исследований не соответствует общемировым научно-техническим трендам и/или потребностям рынка, часть научных результатов имеет незавершенный характер в части перевода их в статус объектов интеллектуальной собственности, слабо развиты организационно-управленческие и маркетинговые компетенции;

4. отсутствие полноценного аудита затрат и результатов научных исследований и разработок (использование стандартного мониторинга) - невозможность корректной оценки эффективности деятельности, разработки системы критериев получения финансирования;

5. правовые и административные барьеры, не позволяющие оптимизировать временные параметры процесса коммерциализации научных результатов и создающие предпосылки для недобросовестной конкуренции, -

несовершенство системы отбора научных разработок для финансирования, отсутствие должного предпринимательского климата.

В качестве решения обозначенных проблем предлагается развивать механизм коммерциализации результатов научных исследований и разработок в экономике Российской Федерации на основе концепции открытых инноваций и глобальных сетей. Перспективными элементами этого механизма могут стать: организации-акселераторы трансфера технологий, объединенные технологические интернет-платформы, исследовательские онлайн-платформы, патентные фонды, биржа интеллектуальных продуктов, брокеры инноваций, краудфандинг.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анохин Р. Н., Бобылев Г. В., Валиева О. В., Ждан Г. В., Кравченко Н. А., Кузнецов А. В., Суслов В. И. Мировой опыт стимулирования спроса на инновации. // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Социально-экономические науки. - 2014. - Т. 14, вып. 2. - С.71-82.
2. Анциферова И.В. Коммерциализация результатов научно-технических исследований в сфере нанотехнологий. // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Машиностроение, материаловедение. - 2014. - Т. 16. № 1. - С.85-93.
3. Бабикова А.В., Корсаков М.Н. К вопросам эффективного управления интеллектуальной собственностью ВУЗов. // Фундаментальные исследования. - 2015. - № 12-4. - С.741-745.
4. Бадараев Т.Д. Концепция открытых инноваций в региональной инновационной подсистеме. // Инновационное развитие экономики. - 2016. - № 1 (31). - С.4-8.
5. Балыхин М. Г. Направления развития инновационного потенциала российской высшей школы. // Современная наука: актуальные проблемы и пути их решения. - 2014. - № 13. - С.60-64.
6. Балыхин М.Г. Важнейшие проблемы коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности в высших учебных заведениях России и направления их решения. // Креативная экономика. - 2015. - № 1 (97). - С.111-124.
7. Баринаева В.А., Еремкин В.А., Рыбалкин В.В. Развитие инфраструктуры нововведение: зарубежный опыт и возможности его применения в российской практике. // Российский внешнеэкономический вестник. - 2014. - № 2. - С.36-48.

8. Белокрылова О.С., Погосян Н.В. Институциональная составляющая инновационной инфраструктуры ВУЗа как ресурса стратегического развития. // *Journal of Economic Regulation*. - 2016. - Т. 7. № 1. - С.84-92.
9. Берман С.С. Концепция открытых инноваций: региональный контекст. // *Вестник Казанского технологического университета*. - 2013. - Т. 16. № 7. - С.290-293.
10. Буянова М.Э., Широ М.С. Принятие решения о коммерциализации НТР в условиях деятельности экономического кластера. // *Вестник Волгоградского государственного университета*. - 2015. - Сер. 3, Экон. Экол. № 2. - С.58-69.
11. Гине Ж., Майсснер Д. Открытые инновации: эффекты для корпоративных стратегий, государственной политики и международного «перетока» исследований и разработок. // *Форсайт*. - 2012. - Т. 8 № 1. - С.26-37.
12. Гончарова Е.В. Критерии эффективности процесса коммерциализации инноваций на современном этапе развития экономики. // *Управление экономическими системами: электронный научный журнал*. - 2015. - № 8 (80). - С. 24.
13. Гохберг Л., Китова Л., Рудь В. Налоговая поддержка науки и инноваций: спрос и эффекты. // *Форсайт*. - 2014. - Т. 8 № 3. - С.18-41.
14. Егоров А.Ю. К вопросу о повышении эффективности научных исследований и разработок. // *Евразийский союз ученых*. - 2015. - № 10-5 (19). - С.50-52.
15. Ермакова Е.А., Кудрявцев К.А. Роль онлайн-платформ как посредника в реализации модели открытых инноваций. // *Инновации*. - 2014. - № 1 (183). - С.77-81.
16. Заиченко С. Трансфер результатов исследований и разработок в реальный сектор экономики. // *Форсайт*. - 2012. - Т. 6 № 4. - С.48-58.

17. Заиченко С., Кузнецова Т., Рудь В. Особенности взаимодействия российских предприятий и научных организаций в инновационной сфере. // Форсайт. - 2014. - Т. 8 № 1. - С.6-22.

18. Затраты на научные исследования и разработки и источники их финансирования: 2015. Информационно-статистический материал. - М.: ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, 2015.

19. Индикаторы инновационной деятельности: 2016. Статистический сборник. / Н.В. Городникова, Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский и др.; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». - М.: НИУ ВШЭ, 2016.

20. Индикаторы науки 2016. Статистический сборник. / Н.В. Городникова, Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский и др.; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». - М.: НИУ ВШЭ, 2016.

21. Инновационная деятельность в Российской Федерации: 2015. Информационно-статистический материал. - М.: ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, 2015.

22. Иода Е.В. О концепции открытых инноваций. // Социально-экономические явления и процессы. - 2011. - № 8 (30). - С.96-101.

23. Ицковиц Г. Тройная спираль. Университеты-предприятия-государство. Инновации в действии. / Пер. с англ.; под ред. А.Ф. Уварова. - Томск, 2010.

24. Калюжнова В.Г., Юсова В.В. Проблемы и перспективы коммерциализации результатов инновационной деятельности вузов. // Журнал правовых и экономических исследований. - 2013. - № 1. - С.161-166.

25. Климова Н.В., Ларина Н.В. Зарубежный опыт стимулирования инновационной деятельности в промышленном секторе. // Фундаментальные исследования. - 2014. - № 6-7. - С.1442-1446.

26. Кожитов Л.В., Киселев Б.Г. Организация работ по коммерциализации интеллектуальной собственности в вузе. // Инновации. - 2012. - № 2 (160). - С.6-15.

27. Коммерциализация результатов научно-исследовательской деятельности: базовые модели и механизмы использования научно-технической продукции. Научно-информационные материалы. Финансовая академия при Правительстве Российской Федерации. - М., 2009.

28. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. N 1662-р).

29. Крутиков В.К., Дорожкина Т.В., Шахметова Е.А. Совершенствование механизма эффективной коммерциализации результатов научных исследований: кластер фармацевтики, биомедицины и биотехнологий. // Региональная экономика: теория и практика. - 2013. - № 40 (319). - С.15-25.

30. Кузнецов Б. В., Кузык М. Г., Симачев Ю. В., Чулок А. А. Факторы спроса российских промышленных компаний на исследования и разработки. Режим доступа: <http://publications.hse.ru/chapters/96873776> (дата обращения 15.06.2016).

31. Ларионов Н.А. Особенности финансового поведения инвесторов в краудфандинговой модели финансирования инноваций. // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. - 2015. - № 2 (56). - С.77-80.

32. Маковеева В.В. Сетевое взаимодействие - ключевой фактор развития интеграции образования, науки и бизнеса. // Вестник Томского государственного университета. - 2012. - № 354. - С.163-166.

33. Наука. Инновации. Информационное общество: 2015. Краткий статистический сборник. / Г.И. Абдрахманова, Н.В. Городникова, Л.М. Гохберг и др.; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». - М.: НИУ ВШЭ, 2015.

34. Новикова Е.Н. Развитие инфраструктуры коммерциализации результатов инновационной деятельности. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь, 2015. Режим доступа: [http://www.ncfu.ru/uploads/doc/disser\\_novikova.pdf](http://www.ncfu.ru/uploads/doc/disser_novikova.pdf) (дата обращения 10.05.2016).

35. Новикова Е.Н., Парахина В.Н. Развитие инфраструктуры коммерциализации инноваций. // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. - 2013. - № 2(35). - С.258-262.

36. Обзоры ОЭСР по инновационной политике. Российская Федерация. 2011 . Режим доступа: <http://gtmarket.ru/news/state/2011/05/30/2956> (дата обращения 05.04.2016).

37. Организации и персонал, выполняющие научные исследования и разработки: 2015. Информационно-статистический материал. - М.: ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, 2015.

38. Осадчук Е.В. Модель взаимодействия научных организаций с предпринимательским сектором. // Наука. Инновации. Образование. - 2014. - № 16. - С.139-156.

39. Осадчук Е.В. Формирование системы оценки результативности взаимодействия научных организаций с организациями предпринимательского сектора. // Наука. Инновации. Образование. - 2014. - № 15. - С.41-52.

40. Парахина В.Н., Новикова Е.Н. Области возникновения ключевых проблем коммерческой реализации нововведений. // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. - 2015. - № 4(49). - С.93-100.

41. Парфенова С.Л. Логистический подход к управлению потоками инноваций. // Наука. Инновации. Образование. - 2014. - № 15. - С.148-159.

42. Погарская О.С. Университетский трансфер технологий как ключевой фактор развития российской экономики знаний. // Вестник

Белгородского университета кооперации, экономики и права. - 2013. - № 4. - С.504-511.

43. Подготовка научных кадров высшей квалификации: 2015. Информационно-статистический материал. - М.: ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, 2015.

44. Проект доклада по Плану реструктуризации научных организаций, подготовленный в соответствии с поручением Президента Российской Федерации В.В. Путина от 27 декабря 2014 года № Пр-3011 (п.2, подпункт в), данного по итогам заседания Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образованию, состоявшегося 8 декабря 2014 года. Режим доступа: <http://www.ipr-ras.ru/wnews/fano-wgreport-2015-04-17.pdf> (дата обращения 01.05.2016).

45. Результативность научных исследований и разработок: 2015. Информационно-статистический материал. - М.: ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, 2015.

46. Самоволева С.А. Анализ активности предприятий при кооперации в области исследований и разработок. // Друкерровский вестник. - 2015. - № 4 (8). - С.225-235.

47. Секерин В.Д., Горохова А.Е. Инновационная среда как фактор эффективности коммерциализации инноваций. // Известия МГТУ «МАМИ». – 2014. - № 2(20), Т. 5. - С.39-43.

48. Сервантес М., Майсснер Д. Коммерциализация научных исследований в государственном секторе по модели «открытых инноваций»: новые тенденции. // Форсайт. - 2014. - Т. 8. № 3. - С.70-81.

49. Сказочкин А. В. Система коммерциализации результатов научных исследований – реалии и перспективы // Материалы VII Междунар. форума «От науки к бизнесу» Санкт-Петербург, 15–17 мая 2013 г. - С. 203-204.

50. Сказочкин А.В. Биржа интеллектуальных продуктов как центр системы коммерциализации результатов научных исследований. // Наука. Инновации. Образование. - 2013. - № 13. - С.205-216.

51. Сказочкин А.В. О формировании системы коммерческого использования результатов научных исследований. // Наука. Инновации. Образование. - 2012. - № 12. - С.129-158.

52. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. № 2227-р).

53. Тарасьев А. А., Кривенко И. А., Печеркина М. С., Кашина Т. О. Моделирование инвестиционной привлекательности научной сферы в регионе. // Экономика региона. - 2016. - Т. 12, Вып. 1. - С.303-314.

54. Угнич Е.А., Изотов М.А., Волощенко И.И. Коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности в университетах: концепция инновационной экосистемы. // Интернет-журнал Науковедение. - 2015. - Т. 7. № 4 (29). - С.48.

55. Учет и мониторинг малых инновационных предприятий научно-образовательной сферы. - Режим доступа: // <https://mip.extech.ru/> (дата обращения 04.04.2016).

56. Федеральный закон от 23.08.1996 N 127-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «О науке и государственной научно-технической политике».

57. Федотов А. В., Васецкая Н. О. Государственная поддержка научных исследований в России – потери, достижения и проблемы. // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). - 2016. - Т. 7. № 1. - С.19-28.

58. Филатов В.В. Рынок инноваций отраслевой экономической системы. // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». - 2015. - № 2. - С.43-53.

59. Цуканова О.А., Дубицкая Е.А. Определение рациональных подходов коммерциализации результатов инновационных научных

исследований в России. // Фундаментальные исследования. - 2015. - № 5-2. - С.451-455.

60. Челнокова О.Ю., Сумарокова Е.С. Влияние университетских малых инновационных предприятий на региональное развитие. // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. - 2014. - Т. 14. № 2-2. - С.368-373.

61. Челнокова О.Ю., Фирсова А.А. Взаимодействие университета, бизнеса и государства как фактор развития региона в национальной инновационной системе. // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. - 2014. - Т. 14. № 1-1. - С.26-32.

62. Чесборо Г. Открытые инновации. / Пер. с англ. В. Н. Егорова. - М.: Поколение, 2007.

63. Шибани А., Райнер К. Помогут ли фундаментальные исследования предотвратить экономическую стагнацию. // Форсайт. - 2014. - Т. 8. № 4. - С.54-63.

64. Экономические обзоры ОЭСР. Российская Федерация 2013. Режим доступа: <https://www.hse.ru/data/2014/01/15/1326766977/ES%20Russia%202013%20rus.pdf> (дата обращения 01.04.2016).