

На правах рукописи

Никонова Мария Андреевна

**Исследование взаимосвязи показателей научного потенциала и инновационного
развития регионов России**

специальность: 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством»
специализация: «Региональная экономика»

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Москва - 2018

Работа выполнена в лаборатории моделирования экономической стабильности Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Центральный экономико-математический институт РАН»

Научный руководитель: Варшавский Александр Евгеньевич, доктор экономических наук, профессор, заведующий лабораторией моделирования экономической стабильности Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Центральный экономико-математический институт РАН»

Официальные оппоненты: Орешин Валерий Петрович, доктор экономических наук, профессор кафедры макроэкономической политики и стратегического управления МГУ им. М.В. Ломоносова

Волкова Наталия Николаевна, кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник, Институт экономики РАН

Ведущая организация: Институт народнохозяйственного прогнозирования Российской Академии Наук (ИНП РАН)

Защита диссертации состоится «___» _____ 2018 г. в _____ часов на заседании диссертационного совета Д 002.013.01 при Федеральном государственном бюджетном учреждении науки «Центральный экономико-математический институт РАН» по адресу: 117418, Москва, Нахимовский проспект, д. 47, ауд. 250.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУН ЦЭМИ РАН и на сайте ФГБУН ЦЭМИ РАН: <http://www.cemi.rssi.ru/>

Сведения о защите и автореферат размещены на сайте Высшей аттестационной комиссии при Министерстве образования и науки Российской Федерации <http://vak.ed.gov.ru/>

Автореферат разослан «___» _____ 2018 г.

Ученый секретарь диссертационного совета Д 002.013.01,
кандидат экономических наук

А.И. Ставчиков

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

В настоящее время в мире большое внимание уделяется инновационному развитию экономики, повышается спрос на новые технологии, возрастает роль научных кадров. В то же время в Российской Федерации в результате перехода к рыночной экономике в 1990-х гг. произошло значительное сокращение числа организаций, выполнявших исследования и разработки (организаций НИОКР), особенно конструкторских бюро, проектных и проектно-изыскательских организаций, снизилась численность персонала, занятого исследованиями и разработками, в том числе исследователей. Это привело к ослаблению научного потенциала страны, уменьшению результативности инновационной деятельности, обострило проблему преемственности знаний в науке.

В «Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» (утвержденной Указом Президента Российской Федерации 1 декабря 2016 г.), «Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» и «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» поставлены задачи развития сферы НИОКР, повышения результативности инновационной деятельности, выявления регионов – инновационных лидеров, а также разработки мер по их поддержке и развитию. Однако показатели не выполняются – сохраняется низкий уровень финансирования сферы НИОКР, низкий спрос промышленности на результаты отечественных разработок, непривлекательность инновационно активных регионов для инвесторов – все это тормозит инновационное развитие экономики России.

Серьезной проблемой является значительная дифференциация регионов по уровню инновационного потенциала. Для ее более глубокого понимания необходимо исследовать особенности и факторы изменения кадрового потенциала науки в субъектах России, провести анализ проблемы преемственности в науке, проанализировать особенности и выявить факторы изменения результативности инновационной деятельности, а также исследовать взаимосвязь инновационной активности и инвестиционной привлекательности регионов России. Эти проблемы недостаточно исследованы и требуют дополнительного анализа и разработки.

Степень разработанности проблемы

Проблемы инновационного развития регионов России рассматривались многими исследователями. В первую очередь следует выделить работы С.А. Айвазяна, М.Ю. Афанасьева, В.Л. Бабурина, Е.М. Бухвальда, С.Д. Валентея, А.Е. Варшавского, Л.Е. Варшавского, Н.Н. Волковой, И.М. Головы, С.Ю. Глазьева, В.П. Горегляда, О.Г. Голиченко, А.Г. Гранберга, Л.М. Гохберга, Н.В. Зубаревич, В.В. Иванова, Н.И. Комкова, Е.Б. Ленчук, В.Л. Макарова, Л.Э. Миндели, Н.Н. Михеевой, В.П. Орешина, А.И. Татаркина, Г.А. Унтуры, Т.Х. Усмановой, И.Н. Щепиной.

Вместе с тем, на наш взгляд, требуют дополнительного исследования особенности и факторы изменения кадрового потенциала науки, проблемы преемственности в науке, особенности изменения результативности инновационной деятельности и факторы, влияющие на нее, а также взаимосвязь инновационной активности и инвестиционной привлекательности регионов России.

Цели и задачи исследования

Цель данной работы - разработка методологии и методов исследования для анализа особенностей и факторов изменения кадрового потенциала науки в субъектах России, анализ проблемы преемственности в науке, исследование особенностей и выявление факторов изменения результативности инновационной деятельности и оценка взаимосвязи инновационной активности и инвестиционной привлекательности регионов России.

Объектом исследования являются регионы России.

Предметом исследования является инновационное развитие регионов России, в том числе динамика кадрового потенциала, подготовка научных кадров для сферы научных исследований и разработок, результативность инновационной деятельности, взаимосвязь инновационной активности и инвестиционной привлекательности.

Для достижения поставленной цели в диссертации были определены следующие основные задачи:

- исследование особенностей и факторов изменения кадрового потенциала науки в субъектах РФ на основе анализа показателей научного потенциала и разработки эконометрических моделей;

- анализ проблемы преемственности в науке (доступность высшего образования, расширение деятельности аспирантуры, изменение структуры, качества и эффективности подготовки специалистов для сферы НИОКР) с использованием данных специально проведенного обследования, а также результатов исследования динамики показателей деятельности аспирантуры, разработки эконометрических моделей численности аспирантов в федеральных округах РФ;

- исследование особенностей и выявление факторов изменения результативности инновационной деятельности в регионах на основе анализа и моделирования показателей результативности инновационной деятельности (по данным о патентной активности);

- исследование взаимосвязи инновационной активности и инвестиционной привлекательности регионов на основе анализа взаимного соответствия инновационной активности и инвестиционной привлекательности регионов России и моделирования соответствующих показателей.

Область исследования соответствует требованиям следующих разделов паспорта специальности ВАК 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством»:

раздел 3 «Региональная экономика»:

- 1) п. 3.3. Пространственная организация национальной экономики; формирование, функционирование и модернизация экономических кластеров и других пространственно локализованных экономических систем;

- 2) п. 3.6. Пространственная экономика. Пространственные особенности формирования национальной инновационной системы. Проблемы формирования региональных инновационных подсистем. Региональные инвестиционные проекты: цели, объекты, ресурсы, эффективность.

Научная новизна исследования. Все основные результаты диссертационной работы являются новыми и впервые опубликованы в работах диссертанта. Наиболее значимые результаты, полученные в ходе исследования и составляющие элементы новизны, сводятся к следующему.

1. С помощью модели сходимости-расходимости для анализа динамики численности кадрового потенциала в регионах России выявлены регионы, в которых в большей степени удалось сохранить научный потенциал и которые при соответствующей научно-технологической политике могут стать инновационными лидерами.

2. Выявлены специфические для каждого кластера регионов социально-экономические факторы, влияющие на динамику численности исследователей, в том числе соотношение темпов роста ВРП региона и ВВП России, затрат на НИОКР в регионах и в России в целом, доли занятых в сфере образования в регионах и в России в целом и др.

3. На основе данных о патентной активности определены факторы, влияющие на показатели результативности инновационной деятельности, в каждом кластере регионов, например, доля затрат на НИОКР в ВРП, доля занятых в сфере образования в общей численности занятых, доля продукции наукоемких производств в общем объеме отгруженной продукции обрабатывающих производств, доля продукции машиностроения в общем объеме отгруженной продукции обрабатывающих производств, доля строительства в ВДС и др.

4. На основе моделирования показано положительное влияние развития сферы ОПК на повышение результативности инновационной деятельности в наукоемких регионах.

5. С помощью проведенного анализа и моделирования выявлено взаимное несоответствие инновационной активности и инвестиционной привлекательности в регионах России, устранение которого требуется для ускорения инновационного развития, а также определены социально-экономические факторы, которые необходимо учитывать при разработке научно-технологической и инновационной политики России, в том числе доля добычи полезных ископаемых, обрабатывающих производств в ВДС, доля операций с недвижимым имуществом, аренды и предоставления услуг, а также оптовой и розничной торговли; ремонта автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования в ВДС.

Теоретическая и практическая значимость исследования

Теоретическая значимость исследования заключается в разработке новых подходов для исследования показателей научного потенциала, особенностей инновационного развития регионов России, выделения социально-экономических факторов, влияющих на показатели научного потенциала и оценки результативности инновационной деятельности в различных группах регионов России.

Практическая значимость исследования состоит в возможности применения полученных результатов для разработки и коррекции мер государственной политики, нацеленной на ускорение инновационного развития регионов России. Использование предложенных показателей и моделей позволяет исследовать динамику и выявить факторы, влияющие на инновационное развитие различных групп регионов.

Методология и методы диссертационного исследования

Информационной базой исследования является статистическая информация Росстата за период 1992 – 2015 гг., данные и отчеты Министерства образования и науки РФ, документы Правительства РФ, данные телеинформационной сети военно-промышленного комплекса, публикации отечественных и зарубежных ученых, материалы рейтинговых агентств, международных конференций, а также информационно-аналитические материалы в российской и зарубежной периодике и сети Интернет.

При обработке результатов исследования использовались аналитико-статистические методы и методы экономико-математического моделирования.

Степень достоверности и апробация результатов исследования

Достоверность результатов исследования подтверждена корректным использованием теоретических и экспериментальных методов обоснования и моделирования полученных результатов, а также использованием данных государственной статистики за анализируемый промежуток времени (1992 – 2015гг.).

Результаты выполненного исследования были использованы в рамках Программы Президиума РАН «Анализ и прогноз долгосрочных тенденций научного и технологического развития: Россия и мир», в проектах РГНФ «Теоретические и практические основы оценки показателей и факторов результативности научной и инновационной деятельности с использованием межстрановых сопоставлений» (07-02-04055а), «Разработка методологии анализа и прогнозирования спроса и предложения инженерно-технических и научных кадров для инновационного развития экономики» (14-02-00538а), в проектах РФФИ «Методы и модели для системного исследования инновационных процессов в экономике» (05-06-80141а), «Теоретические методы и модели прогнозирования научно-технологического потенциала развитой экономики при большой длительности трансформационного периода» (08-06-00266а), «Разработка методологии обоснования условия и направлений выхода экономики России на новый технологический уровень с учетом мирового финансового кризиса» (11-06-00262а), «Разработка методологии исследования и моделирование показателей развития оборонно-промышленного комплекса России» (14-01-00252а).

Методологические и научные положения и рекомендации, полученные в ходе исследования, были апробированы в ходе докладов и выступлений на двенадцати международных научно-практических конференциях «Математика. Компьютер. Образование» (Дубна: 2008, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018 гг., Пушкино: 2007, 2009, 2011, 2013, 2015, 2017 гг.), IX Международной научной конференции молодых ученых «Региональная наука» (Москва 2008), Санкт-Петербургском международном экономическом конгрессе (СПЭК-2016) «Форсайт «Россия»: новое производство для новой экономики» (Санкт-Петербург 2016), III Международный конгресс «Производство, наука, образование России: Новые вызовы» (Москва 2016), Санкт-Петербургском международном экономическом конгрессе (СПЭК-2017) «Форсайт «Россия»: новое индустриальное общество: перезагрузка» (Санкт-Петербург 2017).

Полученные в ходе исследования результаты опубликованы в 23 печатных работах (общим объемом 9,9 п.л., из которых 7,0 п.л. – личный вклад автора диссертационного исследования), в том числе в 1 статье в издании, входящем в систему цитирования Web of Science, в 3 статьях в научных журналах, рекомендованных ВАК для публикации основных результатов диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук (авторский вклад - 2,7 п.л.).

Структура диссертации

Данная диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и 8 приложений. Объем основной работы составляет 160 с. Список литературы содержит 140 наименований. Основной текст содержит 14 рисунков, 32 таблицы.

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении дается общая характеристика работы, обосновывается актуальность, научная новизна и практическая значимость проведенного исследования.

В первой главе «Проблемы инновационного развития регионов России» наиболее значимым результатом является выявление основных проблем инновационного развития регионов России на основе исследования данных государственной статистики. В главе проведен анализ инновационного развития регионов России, изменения показателей сферы НИОКР (числа организаций, выполнявших ИР, численности персонала, занятого ИР, исследователей), обострения проблемы преемственности в науке; рассмотрены особенности подготовки научных кадров в регионах, показаны различия в уровне результативности инновационной деятельности, дан анализ существующих подходов к исследованию уровня инновационного развития регионов.

В рассматриваемый период наблюдается постепенное усиление дифференциации регионов по уровню инновационного развития, что не способствует росту экономики страны в целом.

Недостаточный уровень финансирования сферы НИОКР также негативно влияет на инновационное развитие регионов России. Несмотря на рост затрат на НИОКР в абсолютном выражении, в 2015 г. он составил только 1,13% ВВП. При этом объемы финансирования через гранты (РФФИ, РГНФ и РНФ) невелики и облагаются налогом на фонд заработной платы.

Сокращение производства в высокотехнологичных отраслях, особенно в ОПК, смещение акцента развития экономики в сторону сырьевого сектора также способствовало значительному снижению научного потенциала в регионах России, особенно наукоемких. Так, на фоне общего сокращения числа организаций, выполнявших ИР (в среднем по России в 1992 – 2014 гг. составившего 21%), особенно значительным было снижение их числа в регионах с высоким уровнем научного потенциала (Москве, Санкт-Петербурге, Калужской, Нижегородской, Самарской, Свердловской, Новосибирский и Ульяновской областях).

Сокращение численности персонала, занятого ИР, составившее в среднем по России 51,8% в 1992 – 2015 гг., было наиболее существенным в регионах с его высокой численностью (например, в Москве, Санкт-Петербурге, Калужской, Новосибирской и Самарской областях оно составило более 50 %). Снижение численности исследователей (в среднем по России оно составило 53,5%) было также значительно в наиболее крупных научных центрах.

Нарушение преемственности в сфере НИОКР до сих пор остается важнейшей проблемой. Несмотря на рост притока молодежи в науку в последние годы, провал в средних возрастных когортах не был восполнен. При этом значительный рост численности выпуска из аспирантуры с защитой диссертации и одновременное снижение численности исследователей со степенью кандидата наук (до 2013 г.) свидетельствует о низкой эффективности деятельности аспирантуры для сферы НИОКР.

В 1992 – 2015 гг. существенно увеличилась численность аспирантов, в том числе закончивших аспирантуру с защитой диссертации, особенно в вузах (более 90% защищаемых диссертаций приходилось на вузы). Значительный рост численности выпуска из аспирантуры вузов с защитой диссертаций может косвенно свидетельствовать о снижении требований к защищаемым диссертациям в аспирантурах вузов.

Происходит снижение результативности инновационной деятельности в инновационно активных регионах. Так, в трети регионов России наблюдалось снижение патентной активности, в том числе в таких инновационно активных регионах, как Пермский и Краснодарский край, Свердловская, Самарская, Челябинская и Нижегородская области.

В работах российских ученых предложены различные подходы к анализу показателей национальной инновационной системы, результативности инновационной деятельности, уровня инновационного развития, инновационной активности, научного потенциала в регионах России. Так, в работах отечественных ученых проведен анализ влияния науки и бизнеса на результаты инновационной деятельности (С.А. Айвазян, М.Ю. Афанасьев); исследована проблема преемственности научных знаний, развития научного потенциала (А.Е. Варшавский); проведен анализ показателей инновационной системы России, в том числе эффективности создания инноваций, распределения инновационных ресурсов и их сравнение с аналогичными показателями для европейских стран (О.Г. Голиченко); исследована результативность инновационной деятельности, выделены регионы-лидеры по уровню интенсивности инновационного процесса (И.Н. Щепина); проведена классификация регионов по уровню инновационного развития в зависимости от оценки инновационного потенциала и возможности его активизации, ресурсов инновационного развития, влияния качества человеческого капитала на инновационную активность (Л.Е. Варшавский); введен региональный индекс инноваций (Н.И. Маркова и др.); оценен уровень инновационного потенциала регионов России (В.П. Орешин); составлены рейтинги результативности инновационной деятельности, выделены модели инновационных систем регионов России (Н.Н. Михеева); разработана методика сравнительной оценки уровня инновационного развития регионов России (Н.Н. Волкова); выделены актуальные проблемы формирования стратегий развития регионов России (Т.Х. Усманова).

Однако, на наш взгляд, проблемы инновационного развития регионов России исследованы недостаточно. Целесообразно дополнительно провести моделирование динамики показателей научного потенциала с целью выявления факторов, влияющих на изменение численности исследователей в регионах России; более глубоко исследовать проблемы преемственности в науке, в том числе доступности высшего образования, расширения деятельности аспирантуры, снижения качества и эффективности подготовки специалистов для сферы НИОКР, с помощью эконометрического моделирования выявить факторы, влияющие на численность аспирантов в регионах России. Кроме этого, необходимо провести анализ показателей результативности регионов России с

использованием эконометрических моделей, а также исследовать взаимосвязь инновационной активности и инвестиционной привлекательности регионов России и выявить факторы, влияющие на инновационную активность и инвестиционную привлекательность регионов России с помощью разработанных моделей.

Во второй главе «Анализ и моделирование показателей научного потенциала в регионах России» основными результатами являются разработка методологии анализа и моделирования показателей инновационного развития регионов России; разработка эконометрических моделей для различных групп регионов (кластеров) и выявление с их помощью социально-экономических факторов, влияющих на изменение исследуемых показателей научного потенциала в регионах России; важные результаты получены при исследовании проблемы преемственности в науке на основе анализа доступности высшего образования по результатам специально проведенного обследования, а также динамики показателей деятельности аспирантуры с помощью разработанных эконометрических моделей численности аспирантов в федеральных округах России. Также в главе проанализированы особенности изменения показателей кадрового потенциала в субъектах России с помощью модели сходимости-расходимости и многофакторных моделей.

Для анализа сформировавшихся тенденций изменения научного потенциала в регионах России рассмотрены особенности динамики численности исследователей в регионах. Для этого была предложена модификация модели типа β -сходимости или «сходимости-расходимости» (Barro R., Sala-i-Martin X., 1995):

$$\begin{aligned} \ln(y_{i,t}) &= a - b \ln(x_{i,t-T}) + u, \\ y_{i,t} &= z_{i,t}/z_{i,t-T}, \quad x_{i,t-T} = z_{i,t-T}, \end{aligned} \tag{1}$$

где $z_{i,t}$ и $z_{i,t-T}$ - доля исследователей в численности занятых в регионе i в год t и в год $(t-T)$, соответственно, i – номер региона, t – конечный год и $(t-T)$ – начальный год рассматриваемого периода, a и b – постоянные параметры, u – случайная переменная с нулевым математическим ожиданием, некоррелированная с переменной $z_{i,t-T}$. Скорость сходимости характеризуется коэффициентом b .

Сходимость регионов по доле исследователей в численности занятых в регионе характеризуется тем, что в регионах с относительно низким значением показателя в год $(t-T)$ наблюдался меньший спад (или даже рост) значения данного показателя к концу исследуемого периода (в год t) по сравнению с наукоемкими регионами (коэффициент $b > 0$). В этом случае можно выделить два основных варианта изменения показателя: при одновременном снижении показателя во всех регионах данного округа в регионах с высокой долей исследователей в численности занятых спад максимален (что является негативным процессом); снижение показателя в наукоемких регионах сочетается с его повышением в регионах с более низким значением показателя в начале периода, т.е. происходит сближение (сходимость) регионов по доле исследователей в численности занятых. Однако сходимость регионов можно рассматривать как позитивный процесс только при росте показателя во всех регионах.

Расходимость регионов по доле исследователей в численности занятых в регионе характеризуется тем, что при общем снижении этого показателя за рассматриваемый период в регионах с низким начальным значением показателя это снижение значительнее, чем в регионах с высоким уровнем показателя (коэффициент $b < 0$). В этом случае наблюдается увеличение разрыва между регионами с высокой долей и регионами с низкой долей исследователей в численности занятых (в основном из-за значительного снижения доли исследователей в численности занятых в тех регионах, где она была низкой).

Результаты моделирования позволяют выделить две группы регионов: регионы, для которых характерно максимальное снижение доли исследователей в численности занятых (в первую очередь, Москва, Санкт-Петербург, Свердловская и Новосибирская области); регионы, где наблюдается наименьшее снижение (или рост) доли исследователей в численности занятых (регионы ПФО и ДФО).

В данной главе были выявлены факторы, влияющие на динамику численности исследователей для четырех кластеров регионов России. При этом использовалась кластеризация регионов России, предложенная Л.Е. Варшавским. В первый кластер вошли наукоемкие регионы (Владимирская, Воронежская, Калужская, Московская, Нижегородская, Новосибирская, Пензенская, Самарская, Свердловская, Тверская, Томская, Ульяновская и Ярославская области, Москва и Санкт-Петербург); во второй – автономные республики и области (Забайкальский край, Кабардино-Балкарская, Карачаево-Черкесская, Чеченская Республики, Республики Адыгея, Алтай, Бурятия, Дагестан, Калмыкия, Карелия, Тыва, Хакасия, Ингушетия, Еврейская автономная область), а также Читинская область; в третий кластер – регионы с высокой долей добывающей промышленности (Камчатский, Приморский, Хабаровский край, Иркутская, Магаданская, Мурманская, Тюменская, Сахалинская области, Республики Коми, Саха (Якутия), Чукотский автономный округ); в четвертый кластер включены все остальные регионы.

Исследовались темпы изменения численности исследователей в регионах России по отношению к соответствующему показателю для России в целом (y_i). Этот показатель рассчитывался следующим образом:

$$y_i = (Y_i(t_2)/Y_i(t_1))/(Y_{РФ}(t_2)/Y_{РФ}(t_1)), \quad (2)$$

где $Y_i(t_j)$ – численность исследователей в регионах кластера i и $Y_{РФ}(t_j)$ – общая численность исследователей в России в год t_j , t_1 – первый год и t_2 – последний год рассматриваемого периода.

Экзогенные переменные рассчитывались аналогично:

$$x_i = (X_i(t_2)/X_i(t_1))/(X_{РФ}(t_2)/X_{РФ}(t_1)), \quad (3)$$

где $X_i(t_j)$ – значение экзогенной переменной для регионов кластера i , $X_{РФ}(t_j)$ – значение экзогенной переменной для России в год t_j , t_1 – первый год и t_2 – последний год рассматриваемого периода.

Были оценены параметры линейных многофакторных моделей вида

$$y_i = a_0 + \sum a_i x_i, \quad (4)$$

где y_i – относительные темпы изменения численности исследователей в регионах кластера i (эндогенная переменная), x_i – экзогенные переменные для регионов кластера i , a_0, \dots, a_i – коэффициенты, $i = 1, 2, 3, 4$.

Результаты оценки параметров моделей для регионов кластера 1 (наукоемкие регионы) показали следующее. Эндогенная переменная (y_1) положительно коррелирована с такими показателями, как относительные темпы роста ВРП, ВРП на душу населения, затраты на НИОКР, доля занятых в обрабатывающей промышленности в общей численности занятых и отрицательно коррелирована с темпами роста средней заработной платы (см. табл. 1). Для регионов кластера 3 (с высокой долей добывающей промышленности) эндогенная переменная (y_3) положительно коррелирована с относительными темпами роста следующих показателей: численность занятых, ВРП на душу населения региона, численность студентов к численности персонала, занятого ИР, и заработной платы к среднему уровню этих показателей для России; и отрицательно коррелирована с относительными темпами роста доли занятых в образовании в численности населения. В регионах кластера 4 эндогенная переменная (y_4) положительно коррелирована с относительными темпами роста затрат на НИОКР и ВРП на душу населения; и отрицательно коррелирована с относительными темпами роста численности студентов (по отношению к численности персонала, занятого ИР) и заработной платы в регионах.

Таблица 1. Оценки параметров модели относительных темпов изменения численности исследователей (y_1) для регионов кластера 1 (наукоемкие регионы)

	Модель 1	Модель 2	Модель 3
Факторы / Период	2005 - 2010	1995 - 2005	1995 - 2005
Свободный член	0,57 (5,69)	1,57 (4,76)	1,99 (5,89)
Относительные темпы роста ВРП		0,48 (1,50)	
Относительные темпы затрат на НИОКР	0,23 (3,21)	0,50 (2,80)	
Относительные темпы ВРП на душу населения	0,31 (2,73)		0,83 (1,69)
Относительные темпы доли занятых в обрабатывающей промышленности в общей численности занятых	0,16 (3,04)		
Относительные темпы роста средней заработной платы	-0,30 (-1,93)	-1,47 (-3,64)	-1,59 (-2,27)
R^2	0,82	0,79	0,53

В скобках указано значение t-статистики.

В диссертационной работе была проанализирована проблема преемственности в науке. Для этого была оценена возможность получения высшего образования детьми ученых и преподавателей вузов по результатам проведенного специального обследования участников конференции «Математика. Компьютер. Образование». В обследовании участвовали представители 18 регионов России. Результаты обследования показали, что возможности оплатить обучение детей в вузах у представителей научно-образовательного сообщества весьма ограничены - верхняя планка возможностей в 2008 г. была равна 2000 долл. в год (среднегодовой курс доллара в 2007 г. составлял 25,55 руб., в январе 2008 г. – 24,50 руб.). Треть респондентов не могла найти 2000 долл. на оплату обучения своих детей ни при каких обстоятельствах. При годовой стоимости свыше 8000 долл. 99% респондентов не могли оплатить обучение детей.

Анализ соотношения стоимости обучения в ведущих вузах регионов России и величины среднедушевых денежных доходов населения в соответствующих регионах показал, что обучение в ведущих вузах (в том числе региональных) становится практически недоступным, например, стоимость обучения в МГИМО для жителей Москвы составляет 57% годового среднедушевого денежного дохода, в ГУ-ВШЭ – 61%. Стоимость обучения в региональных вузах относительно среднедушевого денежного дохода в соответствующих регионах также высока: так, стоимость обучения в Южном федеральном университете составляет по некоторым специальностям 57%, в Дальневосточном федеральном университете – 60%.

Было проведено исследование показателей деятельности аспирантуры. Анализ показал, что наибольшее расширение деятельности аспирантуры произошло в вузах (рост численности аспирантов в аспирантурах вузов в 2015 г. составил 246% относительно уровня 1992 г.), в аспирантурах научно-исследовательских организаций (НИО) – снизилась до 76%, выпуск из аспирантур вузов с защитой диссертаций вырос практически в 2 раза, а в НИО – снизился в 3 раза. Эти тенденции могут свидетельствовать о снижении требований к защищаемым диссертациям в аспирантурах вузов.

О снижении качества подготовки научных кадров свидетельствует также то, что увеличение численности аспирантов, закончивших аспирантуру с защитой диссертации, было наибольшим в регионах с небольшим числом организаций, ведущих подготовку аспирантов, и низкой численностью аспирантов в 1993 г. Кроме того, анализ отношения численности аспирантов к численности кадров высшей квалификации (КВК, лица, имеющие степень кандидата или доктора наук, т.е. те, кто потенциально имеет право

научного руководства аспирантами) показал, что в регионах с невысоким числом организаций, ведущих подготовку аспирантов, и меньшей численностью КВК соотношение численности аспирантов и КВК выше, чем в наукоёмких регионах (с большой численностью КВК и значительным числом организаций, ведущих подготовку аспирантов). Так, в Республике Калмыкия, Чувашской Республике, Орловской, Смоленской и Брянской областях отношение численности аспирантов к численности КВК в 2014 г. составляло 419, 579, 582, 476 и 573 человека, соответственно. В то же время в Москве, Московской, Новосибирской, Нижегородской, Томской и Калужской областях отношение численности аспирантов к численности КВК в 2014 г. составляло 76, 28, 59, 100, 129 и 42 человека, соответственно.

Для выявления факторов, влияющих на численность аспирантов в различных федеральных округах, для каждого округа были разработаны эконометрические модели вида

$$\ln y_j = \ln a_0 + a_1 \ln x_{1j} + a_2 \ln x_{2j} + \dots, \quad (5)$$

где y_j – численность аспирантов в регионе j , a_0 – константа, x_{ij} – исследуемые факторы для региона j , $i = 1, 2, \dots, 7$. В качестве экзогенных переменных рассматривались: численность профессорско-преподавательского состава; персонала, занятого ИР; исследователей с учеными степенями; выпуска студентов; выпуска студентов в расчете на 10 тыс. населения; число высших учебных заведений в регионе. Для регионов ЦФО была введена дополнительная экзогенная переменная - расстояние от столицы региона до Москвы.

Результаты исследования выявили следующее: для регионов СЗФО была характерна положительная корреляция эндогенного показателя и численности профессорско-преподавательского состава и выпуска студентов в расчете на 10 тыс. населения; для регионов ЮФО, ПФО и ДФО – положительная корреляция эндогенного показателя и численности исследователей с учеными степенями, а также выпуска студентов на 10 тыс. населения, для регионов СФО – положительная корреляция эндогенного показателя с численностью профессорско-преподавательского состава и персонала, занятого ИР; для регионов УФО – положительная корреляция эндогенного показателя с численностью профессорско-преподавательского состава и численности исследователей с учеными степенями. В регионах ЦФО численность аспирантов положительно коррелирована с численностью исследователей с учеными степенями. Кроме этого, численность аспирантов в регионах ЦФО возрастает по мере увеличения расстояния от столицы региона до Москвы, что свидетельствует об оттоке молодежи из ближайших к Москве регионов ЦФО для учебы в аспирантуре в Москве и Московской области (см. табл. 2).

Таблица 2. Оценка параметров модели численности аспирантов для регионов России

Факторы / Федеральный округ	УФО								
	ЦФО	СЗФО	ЮФО	ПФО			СФО		ДФО
Свободный член	-0,10 (-0,07)	-5,81 (-6,69)	-3,37 (-0,89)	-6,82 (-1,99)	-2,71 (-3,09)	1,43 (1,26)	-1,24 (-2,99)	-4,75 (-2,00)	0,58 (0,89)
численность профессорско- преподавательс кого состава		0,92 (7,68)			1,18 (11,25)		0,68 (5,48)		
численность персонала, занятого ИР							0,35 (3,91)		
численность исследователей с учеными степенями	0,38 (4,73)		0,77 (7,12)	0,55 (8,20)		0,86 (5,06)		0,52 (3,45)	0,31 (2,03)

численность выпуска студентов									1,05 (7,75)
выпуск студентов в расчете на 10 тыс. населения		0,92 (3,94)	0,95 (1,97)	1,81 (3,02)				1,42 (2,68)	
Расстояние от столицы региона до Москвы	0,78 (3,89)								
R ²	0,84	0,97	0,93	0,94	0,97	0,93	0,98	0,91	0,98

В скобках указаны значения t-статистики.

Следует учитывать также, что в целом деятельность аспирантуры неэффективна для сферы НИОКР. Сопоставление динамики численности исследователей со степенью кандидата наук и численности выпуска из аспирантуры с защитой диссертации показывает, что значительный рост численности аспирантов, закончивших аспирантуру с защитой диссертации, практически не отражается на притоке в науку исследователей со степенью кандидата наук (в абсолютных величинах численность исследователей со степенью кандидата наук за период 1993 – 2014 гг. сократилась практически на четверть при росте численности выпуска из аспирантуры с защитой диссертации на 62%).

В третьей главе «Анализ и моделирование показателей результативности инновационной деятельности, инновационной активности и инвестиционной привлекательности регионов России» наиболее значимыми являются результаты исследования особенностей и факторов изменения результативности инновационной деятельности в регионах (по данным о патентной активности) с помощью разработанных эконометрических моделей, а также анализа взаимного соответствия инновационной активности и инвестиционной привлекательности регионов России с помощью разработанных моделей, в том числе выявление факторов, влияющих на показатели инновационной активности и инвестиционной привлекательности.

Для выявления факторов, влияющих на показатели результативности инновационной деятельности в регионах России (анализ проводился по кластерам регионов, описанным выше), была разработана эконометрическая модель, где в качестве эндогенной переменной использовалось число поданных заявок за 2005 - 2013 гг. на 100 тыс. занятых в регионе (показатель патентной активности). Рассматривались следующие группы экзогенных переменных:

показатели сферы НИОКР (доля затрат на НИОКР в ВРП; доля исследователей в численности персонала, занятого ИР; доля персонала, занятого ИР и доля исследователей в занятых; доля занятых в образовании в общей численности занятых);

показатели промышленности (доля обрабатывающих производств в ВРП; доля химического производства и производства резиновых и пластмассовых изделий, производства машин и оборудования, электрооборудования, электронного и оптического оборудования, транспортных средств и оборудования, наукоемких производств в объеме отгруженной продукции обрабатывающих производств; доля добычи полезных ископаемых, производства и распределения электроэнергии, газа и воды; доля обрабатывающей промышленности в валовой добавленной стоимости - ВДС);

показатели уровня жизни и неравенства доходов населения (коэффициент фондов; величина среднемесячных душевых доходов, среднемесячной заработной платы в регионе относительно среднероссийского уровня);

показатели сферы ОПК (доля предприятий ОПК в численности предприятий обрабатывающей промышленности и доля научных организаций, принадлежащих ОПК, в общем числе предприятий ОПК).

Результаты моделирования для четырех кластеров регионов показали следующее. Для регионов кластера 1 (наукоемкие регионы) эндогенная переменная положительно коррелирована с такими показателями, как доля затрат на НИОКР в ВРП, доля численности персонала, занятого ИР, в численности занятых, доля занятых в образовании в общей численности занятых и отрицательно коррелирована с долей обрабатывающих производств в ВРП региона.

В регионах кластера 2 число поданных патентных заявок на 100 тыс. занятых положительно коррелировано с такими показателями, как доля затрат на НИОКР в ВРП, доля персонала, занятого ИР, в численности занятых, доля наукоемких производств в объеме отгруженной продукции обрабатывающих производств и величина среднемесячной заработной платы в регионе относительно среднероссийского уровня.

В регионах кластера 3 (с высокой долей добывающей промышленности) эндогенная переменная положительно коррелирована с такими показателями, как доля обрабатывающих производств в ВРП, доля наукоемких производств, доля химического производства и производства резиновых и пластмассовых изделий, доля производства машин и оборудования, электрооборудования, электронного и оптического оборудования, транспортных средств и оборудования в объеме отгруженной продукции обрабатывающих производств, и отрицательно коррелирована с долей добычи полезных ископаемых в валовой добавленной стоимости, долей затрат на НИОКР в ВРП и долей персонала, занятого ИР, в численности занятых.

В регионах кластера 4 число поданных патентных заявок на 100 тыс. занятых положительно коррелировано с долей персонала, занятого ИР, в численности занятых и долей занятых в образовании в общей численности занятых.

Кроме этого в работе дополнительно исследовалось влияние сферы ОПК на результативность инновационной деятельности на примере наукоемких регионов (кластер 1), см. табл. 3. Результаты исследования показали, что в наукоемких регионах число поданных заявок на 100 тыс. занятых положительно коррелировано с числом научных организаций, принадлежащих ОПК, в общем числе предприятий ОПК, уровнем развития наукоемких производств в обрабатывающей промышленности, долей затрат на НИОКР в ВРП, численностью исследователей в численности занятых и долей занятых в образовании в общей численности занятых (что может свидетельствовать о высокой степени вовлеченности исследователей в сферу образования). При этом число поданных патентных заявок отрицательно коррелировано с долей предприятий ОПК в общем числе предприятий обрабатывающей промышленности в регионе (что объясняется закрытостью результатов проводимых там работ).

Таблица 3. Оценки параметров модели для анализа влияния сферы ОПК на результативность инновационной деятельности в регионах кластера 1

Факторы	Модель 1	Модель 2	Модель 3	Модель 4
Свободный член	-9,32 (-5,47)	0,19 (0,37)	1,02 (3,62)	-4,24 (-2,45)
Доля научных организаций, принадлежащих ОПК, в общем числе предприятий ОПК	0,75 (4,09)			1,26 (3,26)
Доля предприятий ОПК в общем числе предприятий обрабатывающей промышленности		-0,73 (-1,68)	-0,67 (-2,23)	-0,87 (-2,00)
Доля наукоемких производств в обрабатывающей промышленности	0,51 (2,79)			
Доля занятых в образовании в общей численности занятых	0,90 (1,94)			
Доля затрат на НИОКР в ВРП		0,67 (3,02)		
Доля исследователей в численности занятых			0,62 (5,05)	
R ²	0,92	0,69	0,72	0,72

В скобках указано значение t-статистики.

В параграфе 3.3 был проведен анализ взаимосвязи инновационной активности и инвестиционной привлекательности по данным о рейтингах. Для этого были использованы данные двух инвестиционных рейтингов («Рейтинг регионов по уровню инвестиционного потенциала», разработанный агентством «Эксперт РА» - рейтинг ИП и «Рейтинг инвестиционной обеспеченности регионов России», публикуемый в журнале «Экономические исследования» - рейтинг ИО) и двух инновационных рейтингов («Рейтинг инновационных регионов России», составляемый экспертами Ассоциации инновационных регионов России – рейтинг ИнР и «Рейтинг регионов по уровню инновационного развития», рассчитываемый в Институте статистических исследований и экономики знаний Высшей школы экономики – рейтинг ИнРа).

Было проведено сравнение рейтингов и рассчитаны коэффициенты ранговой корреляции Спирмена. Результаты анализа показали, что практически во всех рейтингах первые места занимают Москва и Санкт-Петербург. Остальные регионы, входящие в первую десятку инвестиционно привлекательных регионов, не всегда попадают в первую десятку инновационно активных регионов, и наоборот, в первую десятку инновационно активных регионов попадают не самые инвестиционно привлекательные регионы. Например, Краснодарский и Красноярский край, Ленинградская, Ростовская, Самарская и Сахалинская области, Республика Коми, вошедшие в первую десятку инвестиционно привлекательных регионов, не попали в первые 10 инновационно активных регионов; и наоборот – Калужская, Томская, Ульяновская и Ярославская области, Чувашская Республика и Пермский край, являясь инновационно активными регионами, не входят в число регионов, представляющих интерес для инвесторов (табл. 4).

Результаты анализа коэффициентов ранговой корреляции Спирмена показали, что для 10 наиболее инвестиционно привлекательных регионов России связь между рейтингами инновационной активности и инвестиционной привлекательности слабая (оценка коэффициента Спирмена при анализе взаимосвязи между рейтингами ИП и ИнР составила 0,42, ИП и ИнРа – 0,45, ИО и ИнР – 0,37, ИО и ИнРа – 0,32). Для 20 наиболее инвестиционно привлекательных регионов связь между ИО и ИнР и ИО и ИнРа также слабая (коэффициент Спирмена был равен 0,32 и 0,34), между ИП и ИнР и ИП и ИнРа – средняя (0,55 и 0,65, соответственно). В целом для всех регионов России оценки коэффициента Спирмена свидетельствуют о среднем уровне взаимосвязи рейтингов инвестиционной привлекательности и инновационной активности (значение коэффициента для ИП и ИнР составляло 0,61, для ИП и ИнРа - 0,69, для ИО и ИнР - 0,53, для ИО и ИнРа - 0,60).

Таблица 4. Первые 10 регионов России в рейтингах инвестиционной привлекательности и инновационной активности

ранг	Рейтинги инвестиционной привлекательности		Рейтинги инновационной активности	
	Рейтинг ИП	Рейтинг ИО	Рейтинг ИнР	Рейтинг ИнРа
1	Москва	Москва	Санкт-Петербург	Москва
2	Московская обл.	Санкт-Петербург	Москва	Республика Татарстан
3	Санкт-Петербург	Сахалинская обл.	Республика Татарстан	Санкт-Петербург
4	Краснодарский край	Ленинградская обл.	Нижегородская обл.	Нижегородская обл.
5	Свердловская обл.	Республика Татарстан	Калужская обл.	Калужская обл.
6	Республика Татарстан	Московская обл.	Московская обл.	Чувашская Республика
7	Красноярский	Краснодарский	Свердловская обл.	Свердловская

	край	край		обл.
8	Ростовская обл.	Республика Коми	Томская обл.	Томская обл.
9	Нижегородская обл.	Свердловская обл.	Ярославская обл.	Московская обл.
10	Самарская обл.	Красноярский край	Пермский край	Ульяновская обл.

В работе были разработаны эконометрические модели для выявления факторов, влияющих на показатели инновационной активности и инвестиционной привлекательности регионов России. В качестве эндогенных переменных были выбраны доля затрат на НИОКР в ВРП, характеризующая уровень инновационной активности региона, и отношение инвестиций в основной капитал к численности населения, характеризующее уровень инвестиционной привлекательности региона.

Результаты моделирования доли затрат на НИОКР в ВРП для четырех кластеров регионов показали следующее.

Для регионов кластера 1 (научеёмкие регионы) доля затрат на НИОКР в ВРП положительно коррелирована с долей исследователей в численности занятых, долей научеёмких производств в общем объеме отгруженной продукции обрабатывающих производств, долей обрабатывающих производств в общем объеме отгруженной продукции и долей обрабатывающей промышленности в ВДС.

Для регионов кластера 2 (автономные республики и области) доля затрат на НИОКР в ВРП положительно коррелирована с долей исследователей в численности занятых, долей научеёмких производств в общем объеме отгруженной продукции обрабатывающих производств и долей обрабатывающих производств в общем объеме отгруженной продукции.

В регионах кластера 3 (регионы с высокой долей добывающей промышленности) доля затрат на НИОКР в ВРП положительно коррелирована с долей персонала, занятого ИР, или исследователей в численности занятых, и отрицательно коррелирована с долей строительства в валовой добавленной стоимости и долей добычи полезных ископаемых и сельского хозяйства в ВДС.

Для регионов кластера 4 доля затрат на НИОКР в ВРП положительно коррелирована с долей исследователей в численности занятых и долей научеёмких производств в общем объеме отгруженной продукции обрабатывающих производств.

Результаты моделирования отношения инвестиций в основной капитал к численности населения (эндогенная переменная) для четырех кластеров регионов показали следующее.

Для регионов кластера 1 (научеёмкие регионы) эндогенная переменная положительно коррелирована с долей операций с недвижимым имуществом, аренды и предоставления услуг в ВДС и отрицательно коррелирована с долей транспорта и связи в ВДС.

Для регионов кластера 3 (регионы с высокой долей добывающей промышленности) эндогенная переменная положительно коррелирована с долей добычи полезных ископаемых в ВДС и отрицательно коррелирована с долей обрабатывающих производств в ВДС.

Для регионов кластера 4 отношение инвестиций в основной капитал к численности населения отрицательно коррелировано с долей сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства в ВДС, долей обрабатывающих производств в ВДС и долей операций с недвижимым имуществом, аренды и предоставления услуг в валовой добавленной стоимости и оптовой и розничной торговли; доля ремонта автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования в ВДС.

Таким образом, повышение инновационной активности, в первую очередь, связано с развитием обрабатывающей промышленности.

III. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ

Проведенное в диссертационной работе исследование особенностей инновационного развития и результаты моделирования показателей научного потенциала и результативности инновационной деятельности в регионах России позволяет сделать следующие выводы и рекомендации.

1. Результаты исследования особенностей изменения кадрового потенциала показали, что значительное снижение числа организаций, выполнявших ИР, а также численности персонала, занятого ИР, и исследователей в большинстве регионов России, особенно в наукоемких, свидетельствуют о невозвратной потере большей части научного потенциала и проблемах ускорения инновационного развития страны.

В наукоемких регионах (в Москве, Санкт-Петербурге, Новосибирской, Ульяновской и Самарской областях) сокращение численности персонала, занятого ИР, составило более 50%, значительно снизилась численность исследователей. В большинстве регионов с высокой долей исследователей в численности занятых произошло снижение этого показателя (например, в таких регионах, как Москва, Санкт-Петербург, Московская, Ленинградская, Свердловская и Новосибирская области, Приморский край). Вместе с тем можно выделить регионы, в которых удалось в большей степени сохранить научный потенциал и где наблюдалось меньшее снижение доли исследователей в численности занятых (Воронежская, Нижегородская и Ульяновская области, Пермский край, Республика Коми, а также Приволжский и Дальневосточный федеральные округа).

Исследование влияния социально-экономических факторов с помощью разработанных в диссертации эконометрических моделей показало, что для увеличения численности исследователей в регионах России необходим рост расходов на НИОКР, объема ВРП и ВРП в расчете на душу населения, общей численности занятых, доли занятых в обрабатывающей промышленности (в наукоемких регионах), расширение сферы высшего образования в регионах с высокой долей добывающей промышленности. При этом рост среднего уровня заработной платы в экономике многих регионов, в том числе наукоемких, а также расширение сферы образования ведут к снижению численности исследователей.

2. Анализ проблемы преемственности в науке выявил низкую эффективность деятельности аспирантуры для сферы НИОКР, о чем свидетельствует снижение численности исследователей со степенью кандидата наук при одновременно высоком уровне роста численности аспирантов, закончивших аспирантуру с защитой диссертации; кроме того, значительное увеличение численности аспирантов, доли выпуска из аспирантуры с защитой диссертаций, а также численности аспирантов относительно численности кадров высшей квалификации в регионах с небольшим числом организаций, ведущих подготовку аспирантов, и невысокой численностью кадров высшей квалификации может быть свидетельством снижения требований к качеству защищаемых диссертаций, особенно в аспирантурах вузов. Результаты проведенного анализа показали также, что в регионах ЦФО численность аспирантов снижалась по мере приближения столицы региона к Москве, что свидетельствует об оттоке молодых специалистов из ближайших регионов ЦФО в Москву и Московскую область.

О проблемах, связанных с преемственностью знаний, свидетельствуют результаты специально проведенного обследования, показавшие, что значительное расширение и высокая стоимость высшего образования на платной основе относительно средней заработной платы в экономике регионов снижает его доступность для большей части молодежи (в том числе для детей представителей научно-образовательного сообщества, которые традиционно стремятся дать своим детям качественное высшее образование), что в долгосрочной перспективе может привести не только к еще большему усугублению проблемы преемственности в науке, но и к снижению культурно-образовательного уровня населения России.

3. Проведенное исследование особенностей и факторов изменения результативности инновационной деятельности по данным о патентной активности выявило ее снижение в инновационно активных регионах (в частности, в Нижегородской, Самарской, Свердловской и Челябинской областях и Пермском крае). В работе показано, что для повышения патентной активности в большей части регионов необходимы увеличение доли численности занятого ИР персонала в численности занятых, повышение доли наукоемких производств в обрабатывающей промышленности, объемов финансирования сферы НИОКР, а также числа научных организаций, принадлежащих ОПК. При этом в регионах кластера, основу которого составляют республики, необходимо также повышение средней заработной платы, а в кластере регионов с высокой долей добывающей промышленности – развитие обрабатывающих производств.

4. Результаты исследования выявили отсутствие взаимного соответствия рейтингов инвестиционной привлекательности и инновационной активности для большинства регионов России, что свидетельствует о малопривлекательности инновационно активных регионов для инвесторов. Анализ факторов, влияющих на инвестиционную привлекательность регионов, показал, что для инвесторов наиболее интересны регионы с развитым добывающим сектором, сферой услуг и операций с недвижимым имуществом, а не инновационно активные, наукоемкие регионы и регионы с большой долей обрабатывающих производств. Результаты моделирования показали, что для роста инновационной активности регионов необходимы расширение сферы НИОКР, увеличение доли персонала, занятого ИР, в том числе исследователей в численности занятых, повышение доли наукоемкого сектора в обрабатывающих производствах, развитие обрабатывающей промышленности в целом. В кластере, основу которого составляют республики, важную роль играет также развитие добывающей промышленности и сельского хозяйства.

5. В целом, полученные результаты показывают, что при разработке региональной научно-технологической и социально-экономической политики требуется дифференцированный подход, учитывающий особенности инновационного развития регионов России. Необходимы разработка эффективных адресных программ по ускорению инновационного развития, создание нормативно-правовой базы в сфере инновационной деятельности; поддержка инвестиционной деятельности, включая применение региональных налоговых льгот и другие механизмы поддержки инвесторов; развитие инновационной инфраструктуры в регионах; создание систем поддержки высококвалифицированных кадров; разработка административных и организационно-экономических механизмов инновационно-инвестиционного развития; повышение уровня информированности бизнеса о новых отечественных разработках и стимулирование их использования. Особое внимание необходимо уделить решению проблемы преемственности в науке, в том числе путем привлечения высококвалифицированных кадров, повышения престижности работы в сфере НИОКР для молодых специалистов, увеличения оплаты труда, обновления и расширения материально-технической базы, изменения отношения общества и государственной власти к науке.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ АВТОРОМ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Монографии

1. Никонова М.А. Оценка изменения приоритетов развития отдельных направлений нанотехнологии по данным о грантах и патентах / Коллективная монография - Экономические проблемы развития революционных технологий: нанотехнологии / Рук. авт. колл. В.Л.Макаров, А.Е.Варшавский; Центральный эконом.-математич. ин-т РАН. – М.: Наука, 2012. Глава 13. – С. 302 - 352.

Работы, опубликованные в изданиях, рекомендованных ВАК при Министерстве образования и науки Российской Федерации

2. Варшавский А.Е., Никонова М.А., 2010. Анализ региональных особенностей динамики численности исследователей // Вестник Университета № 2/2010. с. 112 – 123.
3. Варшавский А.Е., Винокурова Н.А., Никонова М.А., 2010. Научно педагогические кадры России: качество жизни, настроения, ожидания // Alma Mater. Выпуск 6 (июль) 2010. с. 63 – 69.
4. Никонова М.А. Проблемы несоответствия инвестиционной привлекательности и инновационной активности регионов России // Региональная экономика: теория и практика, № 8 (2016). С. 130 – 148.

Статьи в научных изданиях, индексируемые в базе данных Web of Science

5. Varshavskii, A. E.; Vinokurova, N. A.; Nikonova, M. A. The Scientific Pedagogical Cadres of Russia: Quality of Life, Moods, and Expectations // Russian Education and Society, v53 n12 p67-81 Dec 2011.

Публикации в других научных изданиях

6. Никонова М.А. Анализ динамики показателей развития сферы НИОКР России 1995 – 2006 гг. // Математика. Компьютер. Образование: Сб. научных трудов. Выпуск 15. Том. 1/ Под ред. Г. Ю. Ризниченко и А. Б. Рубина. - М.-Ижевск: НИЦ "Регулярная и хаотическая динамика". 2008. – С. 137 – 142.
7. Никонова М.А. Анализ факторов, влияющих на численность аспирантов в регионах Российской Федерации // Математика. Компьютер. Образование: Сб. научных трудов. Выпуск 16. Том. 1/ Под ред. Г. Ю. Ризниченко и А. Б. Рубина. - М.-Ижевск: НИЦ "Регулярная и хаотическая динамика", 2009. - С. 285 – 298.
8. Никонова М.А. Моделирование численности аспирантов в регионах России // Концепции, 2/2009. - С. 53 – 58.
9. Варшавский А.Е., Винокурова Н.А., Никонова М.А. Положение научно-педагогических кадров в России: проблемы неравенства и справедливости (по материалам обследования участников конференций МКО) // Математика. Компьютер. Образование: Сб. научных трудов. Том 2/ Под ред. Г. Ю. Ризниченко. - М.-Ижевск: НИЦ "Регулярная и хаотическая динамика", 2010. – С. 72 – 83.
10. Винокурова Н.А., Никонова М.А. Коммерциализация высшего образования и его доступность // Математика. Компьютер. Образование: Сб. научных трудов. Том 2/ Под ред. Г. Ю. Ризниченко. - М.-Ижевск: НИЦ "Регулярная и хаотическая динамика", 2010. – С. 84 – 91.
11. Никонова М.А. Анализ динамики численности исследователей. Региональный аспект // Математика. Компьютер. Образование: Сб. научных трудов. / Под ред. Г. Ю. Ризниченко. - М.-Ижевск: НИЦ "Регулярная и хаотическая динамика", 2011. – С. 111 – 117.
12. Никонова М.А. Исследование неравномерности инновационного развития регионов России // Математика. Компьютер. Образование: Сб. научных трудов / Под ред. Г. Ю. Ризниченко. - М.-Ижевск: НИЦ "Регулярная и хаотическая динамика", 2012. – С. 183 – 189.
13. Никонова М.А. Кластерный анализ результативности в сфере НИОКР // Научно-практический журнал "Концепции" № 2 (31), 2013. - С. 67 - 72.
14. Никонова М.А. Анализ относительной динамики численности исследователей в регионах России в 1995-2010 гг. // Математика. Компьютер. Образование: Сб. научн. трудов. Выпуск 20. Том 2 / Анализ и моделирование экономических и

15. Никонова М.А. Результативность научной деятельности в регионах России // Анализ и моделирование экономических и социальных процессов / Математика. Компьютер. Образование: Сб. научн. трудов. Выпуск 21, № 2. - М.-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2014. - С. 46 – 54.
16. Никонова М.А. Результативность науки в регионах России // Молодая экономика: экономическая наука глазами молодых ученых, ЦЭМИ РАН, 2014. - С. 87 - 88.
17. Никонова М.А. Моделирование динамики численности исследователей в регионах России // Научно-практический журнал «Концепции». № 2 (34), 2015. - С. 56 – 67.
18. Никонова М.А. Анализ влияния сферы ОПК на результативность инновационной деятельности в регионах России // Анализ и моделирование экономических и социальных процессов / Математика. Компьютер. Образование: Сб. научн. трудов. Выпуск 22, № 3. - М.-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2015. - С. 159 – 163.
19. Никонова М.А. Исследование динамики численности исследователей с помощью модели сходимости (на примере ЦФО) // Молодая экономика: экономическая наука глазами молодых ученых, ЦЭМИ РАН, 2015. - С. 102 – 104.
20. Никонова М.А. Использование модели сходимости для анализа динамики численности исследователей в регионах России // Анализ и моделирование экономических и социальных процессов / Математика. Компьютер. Образование: Сб. научн. трудов. Выпуск 23, № 4. - М.-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2016. – с. 116 – 121.
21. Никонова М.А. Анализ динамики численности исследователей в регионах России // Молодая экономика: экономическая наука глазами молодых ученых / Материалы научно-практической конференции. Москва. 7 декабря 2016 г. Под ред. Р.Н. Павлова. – М.: ЦЭМИ РАН, 2016. – с. 138-141.
22. Никонова М.А. Исследование результативности научной деятельности в регионах России // "Форсайт "Россия": новое производство для новой экономики". Том 3 / Сборник материалов Санкт-Петербургского экономического конгресса (СПЭК-2016). - М. : ИНИР, Культурная революция, 2016. – с. 221-229.
23. Никонова М.А. Выявление факторов, влияющих на динамику численности исследователей в регионах России // Анализ и моделирование экономических и социальных процессов / Математика. Компьютер. Образование: Сб. научн. трудов (выпуск 24). № 5.- М. - Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2017. – с. 74-80.