

Михалева Мария Николаевна

**ВОСПРОИЗВОДСТВО ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА
В СФЕРЕ НАУКИ**

Специальность 22.00.04 – Социальная структура,
социальные институты и процессы

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата социологических наук

Диссертация выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институт социологии Российской академии наук.

Научный руководитель: доктор философских наук, профессор
Ключарев Григорий Артурович

Официальные оппоненты: **Юевич Андрей Владиславович**, член-корреспондент РАН, доктор психологических наук, профессор, заместитель директора ФГБУН Институт психологии РАН

Савинков Владимир Ильич, доктор социологических наук, доцент кафедры управления персоналом, документоведения и архивоведения ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет»

Ведущая организация: **ФГБУН Институт социально-экономического развития территорий РАН**

Защита диссертации состоится «16» декабря 2015 года в _____ часов на заседании диссертационного совета Д 002.011.02 при ФГБУН Институт социологии Российской академии наук по адресу: г. Москва, ул. Кржижановского, д.24/35, к.5, аудитория 323.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУН Институт социологии Российской академии наук.

Полный текст диссертации, а также отзыв научного руководителя соискателя ученой степени и автореферат диссертации размещены на сайте ФГБУН Институт социологии Российской академии наук: <http://www.isras.ru/>

Автореферат разослан «__» _____ 2015 года.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат социологических наук, доцент

Тюрина И.О.

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Воспроизводство и эффективное использование человеческого капитала сегодня становится ключевой проблемой развития российского общества. Человеческий капитал является не только интегрированным показателем текущего положения, но также решающим фактором устойчивого долгосрочного социально-экономического развития страны. Особое значение проблема человеческого капитала приобретает в контексте устойчивого развития общества, придания всем сферам его жизни новых качеств, отвечающих современным вызовам и возможностям. Действующая модель экономического роста, основанная на высоких ценах на энергоносители, оказалась неспособной обеспечить устойчивое и сбалансированное развитие страны в долгосрочном периоде¹. Зависимость от мировой конъюнктуры цен на энергоносители обуславливает технологическое и институциональное отставание России. Перед страной остро стоят проблемы повышения производительности труда, диверсификации производства, снижения зависимости от мировых цен на энергоресурсы, обновления социальной сферы. Необходимость постоянного перераспределения средств из малоёмкого, с точки зрения занятости, сырьевого сектора в низкокэффеkтивные сектора с высокой занятостью приводит к гипертрофированной роли государства, подавлению и искажению рыночных стимулов, доминированию рентаориентированных и иждивенческих установок в обществе².

Переход к качественно новой модели роста предполагает ориентацию на постиндустриальную экономику – экономику знаний и компетенций, в которой ведущая роль отводится инновациям. Инновационная составляющая во многом определяет потенциал, эффективность и конкурентоспособность национальной экономики. В 2015 г. вклад инноваций в экономику России составил 24,5%, что,

¹ OECD Economic Outlook. Volume 2015. Issue 1. Paris: OECD Publishing, 2015. P.176-179.

² Стратегия-2020: Новая модель роста – новая социальная политика. Итоговый доклад о результатах экспертной работы по актуальным проблемам социально-экономической стратегии России на период до 2020 года. [Электронный ресурс] // Сайт Стратегии 2020. Режим доступа: <http://2020strategy.ru> (дата обращения 10.07.2015 г.).

согласно методологии Всемирного экономического форума (ВЭФ), позволяет отнести ее к группе стран с переходной – от развивающейся к развитой – экономикой³. Однако этого недостаточно для качественного рывка вперед. Несмотря на то, что в рейтинге глобальной конкурентоспособности среди 144 стран Россия улучшила свои позиции, поднявшись с 64 места в 2013-2014 гг. на 53 в 2014-2015 гг.⁴, достигнуто это было в основном благодаря размерам внешнего и внутреннего рынка, что в условиях «войны санкций» явно утрачивает свое преимущество. По инновационному же потенциалу Россия занимает 66 место, что свидетельствует о ее существенном отставании от группы развитых стран, тройку лидеров которой составляют Швейцария, США и Израиль⁵.

Основой для развития и распространения инноваций и формирования тесной связи между технологическим прогрессом, экономическим ростом и социальным развитием является человеческий капитал. По уровню развития человеческого капитала Россия в 2015 г. находилась на 26-м месте в рейтинге из 124 стран, поднявшись с 55 места в 2014 г.⁶. Сильные позиции страны во многом связаны с доступностью системы образования, в том числе и высшего профессионального. Однако соотношение высокого уровня образования и его низкая отдача в экономику страны свидетельствует о низкой капитализации получаемых знаний и компетенций. Человеческий капитал – это не только уровень образования, но целый комплекс знаний, компетенций, навыков, мотиваций и отношений, позволяющих человеку активно участвовать в инновационной деятельности⁷. Особое значение качество человеческого капитала имеет в сфере науки, которая по определению является питательной средой инновационного развития. Российская наука за последние десятилетия испытала на себе влияние противоречивых тенденций, которые в целом негативно сказались на ее

³ The Global Competitiveness Report 2014–2015. Geneva: World Economic Forum, 2014. P.9-10.

⁴ Там же. P.320-321.

⁵ Там же.

⁶ Human Capital Report 2015. Geneva: World Economic Forum, 2015. P.10

⁷ Global Human Capital Trends: Leading in the new world of work. N.Y.: Deloitte, 2015. P.7-9.

конкурентоспособности, эффективности и, как следствие, общественном имидже. Так, научной карьере своих детей были бы рады около 26% россиян и, для сравнения, 80% жителей США⁸. Воспроизводство человеческого капитала в науке – это не только воспитание новых поколений ученых и встраивание их в профессиональную среду. В этот процесс входит также и передача профессиональной культуры и этики, принципов взаимодействия научного сообщества с государственными и общественными институтами, в конечном счете, высокого социального статуса науки. Воспроизводство человеческого капитала в науке – это социальный процесс, в ходе которого люди приобретают и применяют свои знания, опыт, социальные навыки для производства новых знаний, в том числе встроенных в технологии, которые должны быть оценены не только научной средой, но и обществом в целом. Наука должна стать неотъемлемой частью перехода к инновационному социально ориентированному типу социально-экономического развития.

Стратегической задачей является возвращение России в число ведущих мировых научных держав, создание сектора исследований и разработок, способного проводить фундаментальные и прикладные исследования по актуальным для мировой и отечественной науки направлениям. В рамках реализации Основных направлений политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года и Стратегии развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 года был проведен ряд финансовых, структурных, организационных и правовых мероприятий по поддержке научной и инновационной деятельности. Согласно действующей Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года⁹ развитие человеческого капитала в сфере науки, образования, технологий и

⁸ Индикаторы науки: 2015: статистический сборник. М.: НИУ ВШЭ, 2015. С.266.

⁹ Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р // Собрание законодательства РФ, 02.01.2012, № 1, ст.216.

инноваций (способность к непрерывному образованию, критическое мышление, креативность, предприимчивость и т.д.) становится одним из приоритетов.

Таким образом, актуальность темы исследования связана с необходимостью анализа человеческого капитала отечественной науки, степени ее восприимчивости к вызовам времени, определения тенденций и прогнозов развития. Исследование данной темы позволит развить теоретические и практические подходы к решению проблемы воспроизводства научных кадров, исходя из долгосрочных стратегических целей развития российского общества.

Степень разработанности проблемы.

Обстоятельный социологический анализ проблем воспроизводства научных кадров в России проведен в работах М.К. Горшкова, Г.В. Осипова, Ф.Э. Шереги, А.Л. Арефьева, И.Г. Дежиной, В.И. Савинкова, М.Н. Стриханова, А.В. Юревича, Е.В. Семенова, Н.Н. Лебедевой, Г.А. Хмелевой, С.В. Тереховой, Е.С. Губановой, И.В. Наумова и других авторов.

Вопросы, поставленные в их работах, послужили отправными точками настоящего исследования. Кроме этого, проблемы функционирования и развития человеческого капитала в науке нашли свое отражение в трудах зарубежных исследователей (Ж. Хоттуа, Д. Иде, Б. Латура, Э. Вудхауза, Д.Л. Кляйнмана и других авторов). Большинство исследований акцентируют внимание на социальной значимости этого процесса, его тесной взаимосвязи с институциональными, экономическими и информационными аспектами жизни общества. Некоторые авторы подчеркивают значение концентрации человеческого капитала, определяя его как сумму профессиональных связей, технических навыков и ресурсов исследователей. Большой интерес вызывают профессиональные траектории и карьера в науке, которые видятся более важными критериями развития человеческого капитала по сравнению с конкретными научными или технологическими достижениями.

Производство, трансфер и капитализация инноваций в отраслях реального сектора экономики представляются одними из самых актуальных проблем. Так,

М. Брунер, И. Макмиллан и Дж. Томпсон раскрывают тесную взаимосвязь не только отдельных этапов этого процесса, но различных типов капитала, участвующих в нем. Авторы подчеркивают, что продукт или услуга – это не только воплощение ресурсов, но и функция того способа, которым данный продукт или услуга используются. Условно говоря, ответ на вопрос «чьё производство?» – германское, китайское или российское – отражает специфику национального ВВП.

Значительный вклад в разработку проблемы внесли работы А.В. Юревича, А.А. Шабуновой и ряда зарубежных и российских авторов, посвященные анализу различных направлений государственного управления в сфере науки и инноваций: созданию инновационных кластеров, технологических платформ, креативных сред, открытых инновациям. Разработке моделей государственной и корпоративной поддержки воспроизводства научных кадров посвящены работы Н.А. Ащеуловой. Особый интерес представляют труды Г.В.Осипова, Ф.Э. Шереги и Г.А.Ключарева, посвященные «горизонтальному» сотрудничеству университетов и бизнеса.

Изучение факторов и критериев оценки инновационности социально-экономического развития на макроэкономическом уровне, обусловленных состоянием научных разработок и высоких технологий, выполненное Л. Грэхэмом и соавторами также является важной частью отечественных и зарубежных исследований.

Объект исследования. Объектом исследования является наука как социальный процесс и социальный институт, а также как сфера нематериального производства в условиях перехода к инновационной (интеллектуалоемкой) экономике.

Предмет исследования. Предметом исследования является процесс воспроизводства человеческого капитала в сфере науки и его регулирование в рамках государственной и корпоративной научно-образовательной политики.

Целью работы является изучение особенностей воспроизводства кадрового потенциала в сфере науки в условиях перехода к инновационной (интеллектуалоемкой) экономике.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи**:

– провести анализ теоретических и эмпирических подходов к определению науки как социального процесса и как фактора становления и развития интеллектуалоемкой экономики;

– рассмотреть некоторые особенности воспроизводства человеческого капитала (в том числе, в сфере науки) в России, Бразилии, Индии и Китае – странах, сопоставимых по потенциалу экономического развития;

– провести анализ основных тенденции развития отечественной науки и факторов (демографические, инфраструктурные, организационные), определяющих специфику этих процессов;

– дать оценку уровня воспроизводства научных, научно-педагогических, инженерно-технических кадров и характеристику основных путей (социальных практик), которые обеспечивают воспроизводство человеческого капитала в сфере науки;

– изучить особенности и закономерности воспроизводства научных кадров при взаимодействии академических и других научных учреждений с учебными заведениями (Вузы, институты, университеты) и производственными компаниями (предприятия реального сектора экономики);

– исследовать возможности института дополнительного (непрерывного) профессионального образования в отношении повышения квалификации и переподготовки научных кадров.

Гипотеза исследования: Воспроизводство человеческого капитала в сфере науки обладает рядом специфических особенностей, которые детерминированы следующими факторами: высокое качество имеющегося человеческого потенциала, слабая восприимчивость инноваций в условиях сложившихся

экономических отношений, необходимость развития горизонтальных связей между всеми субъектами создания и трансфера наукоемких технологий при обязательной поддержке и гарантиях государства.

Для определения **теоретико-методологических основ** исследования привлечен широкий круг отечественных и зарубежных разработок в области теории человеческого капитала и потенциала, а также система подходов к изучению научных сообществ и коллективов, в частности:

- теория человеческого капитала, развитая в трудах Г.Беккера, Т.Шульца, Ж. Хоттуа, Д. Иде, Б. Латура, Э. Вудхауза, Д.Л. Кляйнмана;

- концепция человеческого потенциала А. Сена, М. уль-Хака;

- теория инновационного потенциала для трансформации общества Т.И. Заславской;

- методические подходы, развитые в трудах Г.В.Осипова, Ф.Э Шереги, Г.А.Ключарева по исследованию «горизонтального» взаимодействия учреждений науки и образования с предприятиями реального сектора инновационной экономики, в том числе в сравнении с другими странами.

Методы исследования. В рамках исследования использовались различные теоретические методы и подходы, в частности, институциональный, системный, структурно-функциональный, компаративный, исторический. Для решения эмпирических задач использовались различные формы опроса и анализа документов. Сочетание указанных методов позволило определить особенности и закономерности процесса воспроизводства человеческого капитала в науке и создать базу для формулирования предложений по совершенствованию государственной и корпоративной политики в области науки и образования.

Новизна (основные результаты, полученные лично автором в ходе исследования):

- Выявлены закономерности и особенности (трудности, перспективы) воспроизводства научных кадров как в академических, так и в отраслевых

(корпоративных), учебных (национальных исследовательских университетах) и других исследовательских организациях и учреждениях. Установлено, что основными путями, которыми сегодня молодежь приходит в науку, в экономически эффективных сферах деятельности являются: а) участие студентов старшекурсников инженерно-технических специальностей в деятельности малых инновационных предприятий (в прошлом – лабораторий), создаваемых при крупных вузах и университетах, б) работа на научно-вспомогательных должностях в академических и отраслевых (корпоративных) НИИ, а также в производственных компаниях инновационного профиля, с последующим поступлением в аспирантуру, ее своевременным окончанием, защитой диссертации и трудоустройством в направляющее предприятие на должность научного сотрудника (или приравненную к ней).

– Проведен сравнительный анализ (на макроуровне, без дифференциации по отдельным отраслям) социальных практик воспроизводства человеческого капитала и, в частности, научных кадров в странах БРИК. Показано, что наибольшие различия страны БРИК демонстрируют на уровнях производства научных знаний и трансфера интеллектуалоемких технологий. Если в первом случае лучшие позиции занимает Россия, то во втором – Китай. Что касается Бразилии и Индии, то при низком уровне человеческого капитала, они, тем не менее, настойчиво движутся по пути к средним показателям в этой сфере.

– Изучены и обобщены наиболее эффективные практики взаимодействия институтов науки, образования и бизнеса по обеспечению воспроизводства научных кадров. Показано, что при установлении горизонтальных связей между этими институтами в российских условиях особенно важную роль продолжает играть государство, которое выступает не только гарантом и страхователем возникающих отношений, но и берет на себя определение «правил игры».

– Выявлено, что система непрерывного дополнительного профессионального образования (ДПО) имеет особо важное значение при воспроизводстве научных кадров – именно она обеспечивает повышение квалификации и рост

компетентности сотрудников всех возрастов, занятых в интеллектуалоемких отраслях производства. Обосновано, что законодательной поддержки заслуживают самые разнообразные практики ДПО – корпоративные университеты и центры, дистанционные и он-лайн курсы, самообразование (его признание наравне с результатами формального образования).

Положения, выносимые на защиту:

1. Одним из главных конкурентных преимуществ отечественной науки является высокий уровень высшего, прежде всего инженерно-технического, профессионального образования. В то же время в качестве негативных тенденций следует назвать удаленность системы подготовки высококвалифицированных научных и инженерно-технических кадров от потребностей рынка труда, низкую мотивацию к созданию и развитию креативных сред, слабую восприимчивость бизнеса к инновационным технологиям.

2. На фоне быстрого роста человеческого капитала в Бразилии, Индии и Китае ситуация в России выглядит парадоксальной. Сильные позиции России во многом обеспечиваются доступностью и качеством системы профессионального образования на всех уровнях. Однако российская экономика пока не смогла в полной мере реализовать имеющийся человеческий капитал и сталкивается с проблемой его использования в современных процессах производства научных знаний и трансфера наукоемких технологий.

3. К числу наиболее эффективных институализированных социальных практик воспроизводства человеческого капитала в российской науке сегодня относятся национальные исследовательские университеты (НИУ) и создаваемые при них малые предприятия, а также инновационные кластеры, технологические парки и платформы, обеспечивающие взаимодействие институтов науки, образования и бизнеса.

4. В современной науке человеческий капитал имеет тенденцию к конвертации из социального в экономическое измерение (т.н. коммерциализация результатов научной деятельности). Поэтому результативность воспроизводства

научных кадров следует, как правило, рассматривать в контексте востребованности результатов их деятельности – применения на практике инновационных разработок, повышения конкурентоспособности наукоемких секторов экономики.

5. Система дополнительного профессионального образования (ДПО) имеет особо важную роль в воспроизводстве научных кадров. Благодаря развитию программ непрерывного образования и повышения квалификации в интеллектуалоемких отраслях производства, отраслевых (корпоративных) и академических НИИ может быть обеспечен значительный прирост человеческого капитала.

Эмпирическую базу исследования составили данные комплексного социологического исследования 2014 г. Центра социального прогнозирования и маркетинга, в котором соискатель принимала непосредственное участие (рук. Ф.Э.Шереги, подробное описание приведено в первом параграфе второй главы), а также данные Росстата, сборников «Индикаторы науки» и «Индикаторы образования» НИУ ВШЭ.

Теоретическая значимость работы заключается в выявлении основных факторов и закономерностей воспроизводства человеческого капитала в российской науке.

Практическая значимость работы состоит в возможности применения полученных результатов для формирования долгосрочной государственной и корпоративной научной политики.

Апробация результатов исследования. Результаты работы были доложены на заседании Центра социологии образования, науки и культуры Института социологии РАН, семинаре Центра долгосрочного прогнозирования и стратегического планирования МГУ имени М.В.Ломоносова. Результаты работы опубликованы в 3 статьях журналов списка ВАК, а также в 2 статьях других тематических сборников.

Структура и объем работы. Диссертационное исследование изложено на 254 страницах текста и состоит из введения, двух глав, заключения и списка использованной литературы, включающего 160 наименований. Диссертация содержит 26 таблиц, 41 рисунок, 4 приложения.

II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **Введении** приводится краткая характеристика работы, формулируются актуальность избранной темы, проблема, гипотеза, цель и задачи, методы исследования, обосновывается научная новизна полученных результатов, описывается структура работы.

В **первой главе «Наука как социальный процесс и ее роль в интеллектуалоемкой экономике»** анализируются теоретические и эмпирические подходы к определению науки как социального процесса и как фактора становления и развития интеллектуалоемкой экономики.

В **первом параграфе «Наука как производство и циркуляция человеческого и социального капиталов»** осуществляется краткий обзор науки как особой, относительно самостоятельной сферы человеческой деятельности, выступающей как исторический продукт длительного развития человеческой цивилизации и духовной культуры, выработавшей свои типы общения и взаимодействия людей, виды исследовательского труда и формы научного знания. На основании анализа литературы (Э. Дюркгейм, Т. Парсонс, Р. Мертон, П. Бурдьё, Д. Белл, Дж. Коулман, Р. Барт и др.) подчеркивается, что сегодня наука – это не столько отдельная «чистая» форма, сколько сложный процесс социального производства, социально обусловленное явление, которое все активнее взаимодействует с другими сферами человеческой деятельности, продуцируя новые категории, институты и ценности.

С учетом взаимопроникновения отдельных сфер жизни общества особое значение приобретает концепт человеческого капитала, связывающий социальное и экономическое значение современной науки. Показано развитие подходов к проблеме человеческого капитала: от сугубо экономического (Т. Шульц, Г. Беккер и Д. Минцер и др.) к более широкой концепции человеческого развития (А. Сен, М. уль-Хак и др.), в рамках которой доход, образование и здоровье человека рассматриваются как самостоятельные ценности для конечного потребления, не сводимые только к факторам производства новой стоимости.

Концепция человеческого развития позволяет значительно расширить толкование человеческого капитала, определяя его как знания, навыки, компетенции и атрибуты, воплощенные в людях, которые облегчают создание личного, социального и экономического благополучия.

Человеческий капитал в сфере науки рассматривается как основа для развития и распространения знаний и формирования новых связей между технологическим прогрессом, экономическим ростом, социальным развитием и благополучием окружающей среды. В узком смысле человеческий капитал науки – это высококомпетентные человеческие ресурсы, к которым относятся лица, соответствующие как минимум одному из следующих условий: а) наличие высшего профессионального образования в сфере науки и интеллектуалоемких технологий; б) занятость в сфере науки и технологий в качестве специалиста, технического или вспомогательного персонала. Лица, соответствующие обоим критериям, составляют основу человеческих ресурсов в науке и технологиях. В контексте инновационной парадигмы, о которой принято часто упоминать последнее время, речь идет о двух составляющих человеческого капитала: а) располагаемых ресурсах и условиях для проведения инноваций (innovation input) и б) достигнутых практических результатах осуществления инноваций (innovation output). Все это позволяет рассматривать инновационность не только и не столько как показатель эффективности какой-то отдельной отрасли, в том числе и науки, сколько как определенное качество институциональной и социальной среды, в которой формируется и реализуется человеческий капитал.

Во втором параграфе «Основные тренды воспроизводства человеческого капитала в странах БРИК» рассмотрены особенности воспроизводства человеческого капитала в России, Бразилии, Индии и Китае – странах, сопоставимых по потенциалу экономического развития. Анализ глобальных индексов человеческого развития, инноваций и интеллектуалоемкости экономики позволяет выявить существенные различия в содержании, динамике и структуре воспроизводства человеческого капитала. Так, в Бразилии наиболее быстро растет

образовательный компонент, в Китае – индекс дохода, в Индии же рост всех компонентов примерно одинаков. Позитивные изменения в этих странах связаны, в первую очередь, с преодолением массовой неграмотности и бедности, увеличением продолжительности жизни, что свидетельствует о достижении заметных результатов в развитии человеческого капитала. При этом постепенное выравнивание отдельных компонентов человеческого развития, наблюдаемое в странах БРИК в 2000-х гг., проявилось также в более равномерных и устойчивых темпах экономического роста данных стран. В то же время наблюдаются и негативные явления, к которым стоит отнести сохранение, а в ряде случаев и углубление высокого уровня неравенства среди населения – отчасти по причине сохраняющегося наследия предыдущих лет, а отчасти, как результат текущей политики.

На фоне быстрого роста человеческого капитала в Бразилии, Индии и Китае ситуация в России выглядит парадоксальной. Можно сказать, что из всех стран БРИК Россия представляет пример «попятного движения», когда высокий исходный уровень развития человеческого капитала не дал того социально-экономического эффекта, который наблюдается сегодня в других сопоставимых странах. Сильные позиции России во многом обеспечиваются доступностью и качеством системы образования на всех уровнях: от начального школьного до высшего образования. Однако, и это показано в диссертации - Россия не смогла в полной мере реализовать имеющийся человеческий капитал и сегодня все в большей степени сталкивается с проблемой его ускоренного развития и адаптации к требованиям инновационной экономики.

При всей сопоставимости качества развития институтов науки, рынка и бизнеса, наибольшие различия страны БРИК демонстрируют на уровнях производства научных знаний и трансфера интеллектуалоемких технологий. Если в первом случае лучшие позиции занимает Россия, то во втором – Китай. Что касается Бразилии и Индии, то при низком уровне человеческого капитала, они, тем не менее, настойчиво движутся по пути к средним показателям в этой сфере.

Результирующим итогом можно назвать качество экономики, выраженное в степени ее креативности, где страны БРИК показывают практически одинаковые численные значения данного макроэкономического показателя: Китай – 36, Бразилия – 34, Россия – 31 и Индия – 29.

В третьем параграфе «Важнейшие эмпирические тренды развития отечественной науки» анализируются основные тенденции развития отечественной науки и факторы, определяющие специфику этих процессов: демографические, инфраструктурные, организационные. Одним из главных конкурентных преимуществ отечественной науки по-прежнему является высокий уровень высшего, прежде всего, инженерно-технического, профессионального образования. В то же время в качестве негативных тенденций следует назвать удаленность системы образования от потребностей рынка труда, низкая мотивация к созданию и развитию креативных сред, слабая восприимчивость бизнеса к инновационным технологиям.

Анализ доступных статистических данных взаимодействия образования, науки и интеллектуалоемкой деятельности показывает, что в отечественной науке сегодня наблюдаются противоречивые тенденции. С одной стороны, продолжают оказывать влияние тенденции, сложившиеся в 1990-х гг.: сокращение научных организаций и научных кадров, уменьшение доли молодых ученых, несоответствие профессионально-отраслевой структуры занятости требованиями инновационной экономики. К этому следует добавить гипертрофированную территориальную концентрацию научных кадров в нескольких регионах, а также низкий спрос на результаты научной деятельности со стороны бизнеса. С другой стороны, все отчетливее заметно государственное стимулирование инновационной деятельности через усиление взаимодействия науки, образования и бизнеса. Данный тренд находит свое выражение в концентрации научных кадров для реализации конкретных исследовательских и технологических проектов, имеющих к тому же коммерческую направленность. В качестве примеров результативности взаимодействия науки, образования и бизнеса

рассмотрена деятельность национальных исследовательских университетов (НИУ), технологических платформ (ТП) и инновационных территориальных кластеров (ИТК). Делается вывод, что каждая форма взаимодействия имеет свои плюсы и минусы, но в целом деятельность НИУ на сегодняшний день можно считать наиболее результативной. При организации и управлении «сверху», как это имеет место в случае инновационных территориальных кластеров и технологических платформ, ограничиваются внутренние факторы развития, что делает установленные сроки получения результатов (5-7 лет) весьма сомнительными. Тем не менее, создание отечественных ТП и ИТК можно рассматривать как важный шаг на пути коммерциализации научных результатов. Показано, что у России впереди имеется большой объем работы в этом направлении, поскольку по показателю сотрудничества промышленности и университетов страна занимает только 62 место в мире, по уровню развития кластеров – 117. Для сравнения, по данным показателям Китай занимает 32 и 23 места соответственно, Индия – 43 и 15, Бразилия – 46 и 24.

Таким образом, сегодня российская наука стоит перед необходимостью решать задачи внутреннего роста и в то же время быть открытой для взаимодействия с другими отраслями человеческой деятельности, прежде всего, с системой профессионального образования и реальным сектором экономики.

Вторая глава «Особенности воспроизводства человеческого капитала в сфере науки» посвящена изучению основных путей (социальных практик), которые обеспечивают воспроизводство человеческого капитала в сфере науки.

В первом параграфе «Взаимодействие учреждений образования, науки и реального сектора экономики в воспроизводстве научных кадров» показано, что наиболее эффективным в этом контексте является взаимодействие академических и других научных учреждений с учебными заведениями (вузами, институтами) и производственными компаниями (предприятиями реального сектора экономики). В качестве основных форм такого взаимодействия рассматриваются инновационные кластеры и технологические платформы

(технопарки). С этой целью в 2014 г. проведено комплексное социологическое исследование, в котором автор настоящей диссертационной работы принимала непосредственное участие – выдвижение гипотез, операционализация понятий, разработка инструментария, обработка и интерпретация полученных данных. Данное исследование, проведенное Центром социального прогнозирования и маркетинга Ф.Э.Шереги, предусматривало экспертные количественные опросы различных целевых групп. Состав целевых групп определялся на основе целей и исследовательских задач диссертационной работы и проводился в тех научно-производственных компаниях, вузах и НИИ, где практика организации и реализации кооперирующего научного взаимодействия достаточна для компетентных ответов экспертов на вопросы социологической анкеты. Формирование выборки осуществлялось по квотному принципу. Принципы отбора респондентов основаны на следующих требованиях: во-первых, для экспертных интервью отобраны респонденты, которые участвуют в совместном инновационном (наукоемком) проекте производства и трансфера высоких технологий. С этой целью в качестве целевой группы были включены группы «руководители научных подразделений» (n=202), «сотрудники НИИ» (n=600), «специалисты производственных компаний инновационного профиля» (n=1600), «преподаватели вузов» (n=600). Для выявления мотивационных ожиданий и установок в отношении включенности в научную деятельность и ориентацию на нее, как на профессиональную деятельность, был осуществлен опрос также двух целевых аудиторий «аспиранты инженерно-технических специальностей» (n=200) и «студенты старших курсов, принимающие участие в научно-исследовательских разработках» (n=1004).

С целью выяснения роли непрерывного дополнительного и профессионального образования в производстве и трансфере наукоемких и интеллектуалоемких технологий в состав указанной выше выборки была добавлена группа «экспертов учреждений дополнительного образования (повышение квалификации)» (n=60). Опросы проводились по специально

разработанным опросным листам для каждой целевой аудитории (имеются в приложении к тексту диссертации). При разработке инструментария опроса соблюдались следующие требования: *репрезентативности* – результаты опроса должны отражать мнение экспертного сообщества; *сопоставимости* – полученные данные по каждой целевой группе должны быть сравнимы с мнением представителей других целевых аудиторий; *релевантности* – требование соответствия вопросов, выделенным в соответствии с целями и задачами исследования предметам анализа; *валидности* – соответствие измерительного инструментария результатам измерения.

На этапе сбора информации было предусмотрено использование комплекса контрольных процедур, позволяющих обеспечить максимально высокий уровень качества получаемых данных. Контроль был реализован на двух этапах – в ходе сбора данных и после завершения полевого этапа. Отслеживание качества заполненных анкет осуществлялось на основе визуального контроля. В ходе визуального контроля отслеживались такие параметры, как соблюдение квот и принципов отбора респондентов, в том числе место интервью, продолжительность опроса, контроль отсутствия пропусков, отслеживание явных противоречий в ответах, оценка понятности записи ответов на открытые вопросы.

Анализ результатов экспертных опросов строился на основе таких методов обработки данных, как оценка коллективного мнения экспертной группы, оценка согласованности мнений экспертов. При высокой согласованности всей группы коллективная оценка считалась единственной. При низкой степени согласованности из общей группы выделялись подгруппы экспертов, имеющих высокую согласованность, и проводился сравнительный содержательный анализ их оценок с целью выявления причин различия точек зрения этих подгрупп. Также в ходе анализа использовался метод средних баллов, включая метод средних арифметических рангов (баллов) и метод медианных рангов.

В результате анализа полученных данных установлено, что основными путями, которыми сегодня молодежь приходит в науку, в экономически

эффективных сферах деятельности являются: а) участие студентов старшекурсников инженерно-технических специальностей в деятельности малых инновационных предприятий (в прошлом – лабораторий), создаваемых при крупных вузах и университетах и б) работа на научно-вспомогательных должностях в академических и отраслевых (корпоративных) НИИ, а также в производственных компаниях инновационного профиля, с последующим поступлением в аспирантуру, ее своевременным окончанием, защитой диссертации и трудоустройством в направляющее предприятие на должность научного сотрудника (или приравненную к ней).

Так, большинство (во всех случаях - более 66%) опрошенных преподавателей вузов, сотрудников НИИ и руководителей научных подразделений указали, что студенты, аспиранты и молодые специалисты активно привлекаются к решению задач совместных научных проектов, при этом в среднем привлекаются не менее 7,8 студентов, 3,8 аспирантов и 4,8 молодых специалистов на один проект. Широкое вовлечение молодежи в научную деятельность играет наиболее значительную роль в ее закреплении в науке. По мнению опрошенных студентов, важным фактором успешного вовлечения является на первом этапе хорошая информированность студентов о возможностях ведения научной работы в вузе. В научной работе участвуют 31% опрошенных студентов, при этом 10% выполняют научно-практические исследования в рамках работы кластеров. При этом главной мотивационной установкой научно-исследовательской деятельности для большинства студентов является углубление базовых знаний по специальности (66%) и развитие навыков применения профессиональных знаний в производстве (57%), т.е. преобладает практико-ориентированная мотивация. Мотивационные установки развития творческих способностей ожидаемо оказались значительно больше выражены у аспирантов. Тем не менее, даже среди них, как оказалось, имеется подгруппа, представители которой совсем не имеют стимулов к научной деятельности (10%), и таковых в среде аспирантов оказалось даже больше, чем в

студенческой среде (4%), что указывает на возможность роста разочарования научной деятельностью в ходе обучения.

Выпускники вузов (75%) и аспирантуры (59%) являются наиболее значимыми источниками пополнения исследовательских кадров, по мнению опрошенных экспертов. Инженерные кадры, по мнению экспертов, наиболее существенно пополняются из выпускников вузов (72%), после окончания аспирантуры (14%) и с производства (20%). При этом более половины обследованных научных подразделений (56%) сегодня сталкиваются с дефицитом научных кадров как с точки зрения потребностей научного подразделения в целом (56%), так и с точки зрения эффективного выполнения научной работы в рамках инновационного исследования (54%). В среднем такой дефицит составляет более 4 человек. Практически ни в одной научной организации, судя по результатам опросов, не зафиксирована ситуация с избыточной численностью научного состава работников. Основной причиной кадрового голода опрошенные считают недостаточное финансирование со стороны государства (60%). Только 26% преподавателей вузов и 19% научных сотрудников удовлетворены размерами оплаты труда. Около 70% опрошенных этих категорий не считают для себя карьеру в науке, выбранной на всю жизнь и, в случае ухудшения условий, могут уйти работать в другие сферы. Несмотря на значительное число привлекаемой в научные проекты молодежи, оплата ее труда находится на уровне прожиточного минимума (для категорий студентов и аспирантов) или не достигает (ниже примерно на треть и более) средней заработной платы по региону (для категории «молодые специалисты»).

Вышеописанная ситуация является естественным следствием того, что работа по формированию и развитию инновационных кластеров, которые сегодня являются основной формой взаимодействия учреждений образования, науки и бизнеса, находится только в начальной стадии – лишь 21% опрошенных работников кластеров успешно коммерциализировали свои проекты.

Во втором параграфе «Оценка уровня обеспеченности кадрами процесса воспроизводства человеческого капитала в сфере науки» показано, что, по мнению опрошенных экспертов, обеспеченность наукоемких производств кадрами необходимой квалификации недостаточна. Это связано с рядом причин, которые анализируются в работе. Как результат – низкие показатели доведения инновационной и наукоемкой продукции до потребителя, т.е. коммерциализация научной деятельности.

Эксперты практических всех целевых групп, включенных в реализацию партнерских научных проектов, характеризуют уровень кадровой обеспеченности научной деятельности в инновационной сфере как недостаточный. Так руководители научных подразделений НИИ достаточно критично оценивают уровень кадровой обеспеченности своего научного подразделения: половина (53%) считают обеспеченность исследователями «средней», еще 13% - «плохой». Для успешной реализации совместных научных программ, по их мнению, нужно ликвидировать дефицит научных кадров (31%), инженеров (26%) и лаборантов (4%).

Еще более высокий уровень дефицита научных кадров наблюдается в партнерских производственных компаниях. Исключение составляет лишь такая категория специалистов, как инженеры. Опрошенные специалисты отметили, что потребность производственного подразделения в этой категории специалистов обеспечена на 76%, и это самый высокий показатель. Существенно чаще партнерские производственные компании испытывают дефицит основных научно-исследовательских специальностей и специальностей, связанных с реализацией инновационных проектов. Это, прежде всего, исследователи (работа производственного коллектива обеспечена на 55% этими специалистами), организаторы исследовательского процесса (на 50%), организаторы трансфера – внедрения результатов исследования в производство (на 40%), а также вспомогательный персонал (на 47%).

Источники пополнения научных кадров в производственных компаниях достаточно разнообразные. Здесь активно используются потенциалы и ресурсы как горизонтальной, так и вертикальной трудовой мобильности. Причем ресурсы горизонтальной мобильности используются заметно чаще. Дефицит работников в категории «исследователи» пополняется в основном за счет прихода научных сотрудников из других научных организаций (57%), и лишь затем по частоте упоминания следуют выпускники вузов и аспиранты (по 52%). По большей части в производственных компаниях используется ресурс миграционной мобильности. На возможности пополнения специалистами-исследователями за счет приезжих из других регионов страны указали (27%), из стран СНГ (17%), из стран дальнего зарубежья (5%).

Тем не менее, ключевыми источниками восполнения научных кадров в научных организациях, реализующих инновационные научные проекты, являются выпускники вузов и аспиранты. При этом вопрос их привлечения в сферу наукоемких производств заключается в том, насколько имеющиеся условия социально-трудовой сферы обеспечивают условия полноценного воспроизводства качества научных ресурсов – от уровня и качества жизни, до возможностей развития своего человеческого капитала. Это, безусловно, оказывает существенное влияние не только на приток кадров и закрепление их в научной сфере, но и на профессиональные качества и компетенции научных работников, возможности совершенствования и развития научных квалификаций, особенно в связи с развитием инновационных исследований. Это предполагает, что условия работы должны не только способствовать удовлетворению содержательных мотивов труда, мотивов, нацеленных на реализацию научной деятельности, но и обеспечивать воспроизводство научных компетенций в виде информационного обеспечения исследовательского процесса, международных научных коммуникаций, творческого и квалификационного роста.

В третьем параграфе «Непрерывное образование научных кадров: институциональная основа механизма воспроизводства человеческого

капитала в условиях перехода к инновационной экономике» показано, что основным путем сохранения и повышения качества человеческого капитала в сфере науки является непрерывное образование, которое реализуется через систему дополнительного профессионального образования (повышение квалификации, ДПО).

Показано, что воспроизводство научных кадров предполагает создание образовательной среды, гармонично объединяющей две разнонаправленные тенденции: с одной стороны, обеспечение принципа преемственности научных знаний, с другой – обновление научного знания в соответствии со стремительно меняющейся инновационной сферой. Исходя из этого, в ходе опроса экспертам было предложено оценить, какие компетенции необходимы сегодня для успешного участия в научной деятельности, в том числе, в рамках наукоемких производств. Как показали результаты, набор наиболее важных компетенций практически идентичен во всех экспертных группах. Так к наиболее важным практически все эксперты отнесли: способность к организации и планированию НИОКР, самостоятельное принятие решений, способность к анализу и синтезу, к генерации новых идей, наличие целевых профессиональных знаний, исследовательские способности и способность решать проблемы.

В то же время обращает на себя внимание и то, что эксперты учреждений дополнительного образования также в качестве важнейшей компетенции назвали способность оценить риски, в то время как в оценках остальных экспертных групп эта позиция находилась практически на периферии значимости.

Основной состав слушателей учреждений дополнительного образования сегодня составляют специалисты предприятий (88%) и преподаватели вузов (82%). Достаточно многочисленна и доля слушателей среди государственных служащих (48%), выпускников вузов (48%). Причем за последние три года среди слушателей заметно увеличилось число специалистов предприятий, занятых в наукоемких сферах производства. Как следует из полученных данных, содержание курсов ДПО во многом повторяет тематику научно-

исследовательских проектов, реализуемых в рамках партнерского взаимодействия научно-исследовательских организаций, вузов и производственных компаний. К ним относятся энергетика и энергосбережение, энергоэффективность и ресурсосбережение, индустрия наносистем и материалов, компьютерные (цифровые) технологии.

Оценивая результативность обучения на курсах повышения квалификации, респонденты склонны придерживаться в целом положительных оценок. Большинство экспертов отметили, что удалось получить необходимые теоретические и практические знания по своему профилю: на это указали 57% экспертов в группе «руководитель научного подразделения», 61% экспертов в группе «специалист производственной компании», 45% в группе «преподаватели вузов».

Важным представляется и то, что по окончании курсов повышения квалификации организован достаточно строгий контроль качества знаний. На это указали 56% экспертов группы «специалисты производственной компании», 47% экспертов группы «преподаватели вузов», 43% экспертов группы «сотрудники НИИ». Эксперты группы «руководители научных подразделений», напротив, заметно чаще указывали, что в целом требования по аттестации были не строгими, хотя и надо было что-то знать (47%), а 18% представителей этой экспертной группы убеждены, что фактически никакой аттестации не проводилось, а выдавался лишь документ о ее прохождении. Также достаточно критично оценивали контроль качества знаний и представители другой экспертной группы – «сотрудники НИИ». Среди них четверть опрошенных (26%) указала на отсутствие итоговой аттестации, еще треть (31%) полагает, что аттестация была формальной, а требования – невысокими.

Исследование показало, что высокую актуальность при подготовке научных кадров представляет качество контроля учебного процесса, соответствие выдаваемых дипломов, сертификатов, свидетельств реальному уровню полученных знаний и компетенций. Основные причины недостаточной

эффективности курсов ДПО «специалисты производственных компаний» связывают, в первую очередь, с несоответствием содержания курсов профилю работы (23%), неэффективностью способов подачи материалов (18%), недостаточностью информативностью о нововведениях. Помимо этого, также назывались такие причины, как: недостаточное количество примеров, недостаточное использование современных методов подготовки, узкий профиль направленности курсов, недостаточный объем часов.

Для повышения качества обучения «специалистами производственных компаний» были предложены меры, направленные, в первую очередь, на содержательную сторону обучения, которая в большей степени должна отражать современные подходы – так считает 23% экспертов этой группы. Помимо этого, значительная часть экспертов считает необходимым изменить способ подачи информации, усовершенствовать материально-техническую базу, приглашать более опытных специалистов, больше внимания уделять практическим навыкам.

Таким образом, результаты проведенного анализа экспертных оценок собственного опыта повышения квалификации, понимания и осознания требований к современным научным знаниям и компетенциям для успешного управления исследовательскими проектами позволяют сделать вывод о том, что современная система дополнительного профессионального образования является базой для креативной среды, позволяющей на качественном уровне развивать научный потенциал, активно реагируя на условия и требования инновационной среды.

В **Заключении** приводятся основные выводы работы, отражающие особенности воспроизводства кадров в российской науке в условиях перехода к инновационной экономике, дается оценка перспективности дальнейших исследований по данной теме.

Основные результаты диссертационного исследования изложены в следующих публикациях автора:

В журналах, включенных в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендованных ВАК Минобрнауки России:

1. Михалева М.Н. Общественно-государственные механизмы совершенствования системы воспроизводства научных и научно-педагогических кадров России // Социальная политика и социология. 2012. № 4. С. 230 – 239 (0,5 п.л.).

2. Михалева М.Н., Давыдова О.И. Оценка состояния воспроизводства человеческого капитала в научной сфере России // Социология образования. 2014. № 9. С. 57 - 75 (0,7 п.л.).

3. Михалева М.Н. Оценка уровня численности исследователей и оптимизации структуры высшей школы России // Социология образования. 2014. № 12. С. 52 - 66 (0,8 п.л.).

В других изданиях:

4. Михалева М.Н. Моделирование изменения численности российских исследователей и преподавателей высшей школы // Россия реформирующаяся. Вып.13: Ежегодник. 2015. С. 347 - 359 (0,6 п.л.)

5. Михалева М.Н. Россия и БРИК: основные тренды воспроизводства человеческого капитала // Социологическая наука и социальная практика. 2015. № 4. В печати (1,1 п.л.).