

Академическая карьера после защиты кандидатской диссертации на примере четырех отраслей российской науки

Виктория Слепых, Андрей Ловаков, Мария Юдкевич

Статья поступила
в редакцию
в мае 2022 г.

Слепых Виктория Игоревна — аспирант Института образования, младший научный сотрудник Института институциональных исследований, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Адрес: 109028 Москва, Покровский бульвар, 11. E-mail: vkryachko@hse.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2510-432X> (контактное лицо для переписки)

Ловаков Андрей Владимирович — кандидат психологических наук, старший научный сотрудник Института институциональных исследований, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». E-mail: lovakov@hse.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8644-9236>

Юдкевич Мария Марковна — кандидат экономических наук, профессор, директор Института институциональных исследований, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». E-mail: yudkevich@hse.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9753-0902>

Аннотация

Наличие ученой степени — необходимое условие вхождения в академическое сообщество в качестве полноправного члена, и часто она становится первым шагом в построении академической карьеры. С целью исследования начальных этапов карьеры российских ученых проанализирована их публикационная активность в течение восьми лет после успешной защиты кандидатской диссертации, а именно статьи, проиндексированные в базах данных *Scopus* и *eLibrary*. Оценивались индивидуальная научная продуктивность и академическая мобильность, а также различия в построении карьеры между учеными, окончившими аспирантуру в организациях, которые относятся к разным секторам — университетскому и академическому. Проанализированы данные более чем 2 тыс. ученых, которые защитили кандидатские диссертации по биологии, химии, математике и физике в российских диссертационных советах в 2012 г. Выяснилось, что более половины из них продолжают работать в академической среде, и подавляющее большинство публикуют статьи в международных журналах. Доля ученых с низкой продуктивностью в выборке меньше, чем доля ученых с высокой продуктивностью. Исследователи, защитившиеся в ведущих университетах и исследовательских институтах, более продуктивны и менее мобильны по сравнению с учеными, защитившимися в университетах без особого статуса. Авторы приходят к выводу, что в рассматриваемых отраслях науки ученая степень кандидата наук — это прежде всего способ попасть в академическую профессию, и те, кто выбирает этот путь, становятся достаточно конкурентоспособными на международном уровне.

Ключевые слова

академическая карьера, академическая мобильность, научная продуктивность, исследовательский сектор, университетский сектор.

Для цитирования Слепых В.И., Ловаков А.В., Юдкевич М.М. (2022) Академическая карьера после защиты кандидатской диссертации на примере четырех отраслей российской науки. *Вопросы образования / Educational Studies Moscow*, № 4, сс. 260–297. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2022-4-260-297>

Research Career after Thesis Defence: The Case of Four Fields of Study in Russia

Victoria Slepikh, Andrey Lovakov, Maria Yudkevich

Victoria I. Slepikh — PhD student at the Institute of Education, Junior Research Fellow at the Center for Institutional Studies, National Research University Higher School of Economics. Address: 11 Pokrovsky Boulevard, Moscow 109028, Russian Federation. E-mail: vkryachko@hse.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2510-432X> (corresponding author)

Andrey V. Lovakov — PhD, Senior Research Fellow at the Centre for Institutional Studies, National Research University Higher School of Economics. E-mail: lovakov@hse.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8644-9236>

Maria M. Yudkevich — PhD, Associate Professor, Head of the Centre for Institutional Studies, National Research University Higher School of Economics. E-mail: yudkevich@hse.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9753-0902>

Abstract A PhD degree is a necessary qualification for becoming a full-fledged member of the academic community and is often considered as a first step in one's academic career. However, little is known about how the further careers of those who receive a PhD degree in Russia develop. In this article, we explore the diversity of academic careers of Russian researchers. The main focus of the study is on researchers' productivity and mobility. Also, attention is paid to the differences between researchers who graduated from academic organisations in different sectors. We analysed data on 2,102 researchers who defended PhD theses at Russian dissertation councils in biology, chemistry, mathematics, and physics in 2012. We found that more than half of PhD holders continue their careers in academia, and the vast majority of them publish their works in globally visible journals. The proportion of researchers with low productivity is smaller than the proportion of those highly productive. Both the academic and geographic mobility of Russian researchers is low. The sector of the academic organisation in which the PhD thesis was written matters: researchers from leading universities and the research sector are more productive and less mobile than researchers from universities without special status. Thus, it can be concluded that the PhD degree is primarily a stepping stone to an academic profession, and those who have chosen this path are quite competitive at the global level.

Keywords academic career, academic mobility, research productivity, research sector, university sector.

For citing Slepikh V.I., Lovakov A.V., Yudkevich M.M. (2022) Akademicheskaya kar'era posle zashchity kandidatsoy dissertatsii na primere chetyryokh otrasley rossijskoy nauki [Research Career after Thesis Defence: The Case of Four Fields of Study in Russia]. *Voprosy obrazovaniya / Educational Studies Moscow*, no 4, pp. 260–297. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2022-4-260-297>

В современных условиях аспирантура выполняет важную социально-экономическую функцию: она обеспечивает страну кадрами высшей научной квалификации, которые становятся одной из главных движущих сил экономики знаний [Neumann, Tan, 2011; Truong, 2017] и наличие которых в обществе создает для него множество преимуществ [Casey, 2009]. Существенный рост числа обладателей кандидатской степени или степени PhD во многих странах ожидаемо вызвал у исследователей интерес к их дальнейшим карьерным траекториям. Россия не стала исключением: численность новых кандидатов наук ощутимо росла вплоть до реформ середины 2010-х годов [Городникова и др., 2014].

Обретение ученой степени кандидата наук можно сравнить с получением допуска в академическую среду. Защита диссертации и кандидатская степень — необходимые условия построения академической карьеры и вхождения в академическое сообщество в качестве полноправного члена. Однако гарантии успеха в построении такой карьеры кандидатская степень не дает, и о том, как складывается дальнейшая профессиональная деятельность кандидатов наук в России, известно мало. Во-первых, не все они выбирают академическую профессию. Во-вторых, профессиональное продвижение в академии в значительной мере определяется институциональными и организационными условиями, от которых зависят стимулы и карьерные перспективы отдельных ученых.

Цель данного исследования состоит в описании траекторий ученых, получивших степень кандидата наук в России, на начальном этапе их карьеры. Для достижения этой цели необходимо найти ответы на следующие вопросы: насколько продуктивны ученые, остающиеся в академической профессии после защиты? Как ученые строят свою карьеру в академических организациях разных типов? Для ответа на эти вопросы мы анализируем карьерные траектории ученых, защитивших кандидатские диссертации по биологии, химии, математике и физике в российских диссертационных советах, используя базы данных *Scopus* и *eLibrary*.

Полученные данные могут быть полезны исследователям, изучающим академические карьеры с разных точек зрения. Поскольку результаты анализа российских карьерных траекторий рассматриваются в сравнении с закономерностями развития академической карьеры в других странах, они могут быть использованы в ходе исследования науки и высшего образования в государствах постсоветского пространства с похожими академическими системами, а также в странах, которые находятся примерно на том же этапе развития науки и высшего образования, что и Россия.

Статья построена следующим образом. В разделе «Обзор литературы» проанализированы имеющиеся исследования академической карьеры в России и мире, а также описаны основные особенности российской академической системы, важные для анализа карьеры ученых. В разделе «Методология» представлены выборка исследования и этапы сбора данных. В первой части раздела «Результаты» мы сравниваем численность двух групп кандидатов наук: публикующих свои работы в международных и локальных журналах и тех, кто ушел на неакадемический рынок труда. В следующей части раздела мы анализируем данные об исследовательской продуктивности и участии в научных коллаборациях тех ученых, которые публикуются в международных журналах. Заключительная часть раздела «Результаты» посвящена академической мобильности и академическому инбридингу. В каждой части мы также сравниваем карьеры ученых, которые защитили кандидатские диссертации в организациях, относящихся к разным секторам — университетскому и исследовательскому. В заключении основные выводы исследования обсуждаются в контексте условий локального и международного академических рынков труда.

1. Обзор литературы

Ход развития академической карьеры любого ученого неразрывно связан со структурой системы науки и высшего образования в конкретной стране [Musselin, 2005]. Неакадемический рынок труда и институциональное устройство государства также оказывают определенное влияние на академическую профессию [Ben-David, 1971]. Таким образом, при исследовании академической карьеры необходимо учитывать важнейшие условия, во многом определяющие ее развитие: уровень конкуренции, контрактные отношения и соотношение между внутренним и внешним рынками труда [Musselin, 2005; Enders, Musselin, 2008]. Уровень конкуренции зависит от принципов найма. Это может быть конкурсный отбор, при котором вакантное место занимает лучший из имеющихся кандидатов, или же кандидата оценивают по ряду критериев и, если он удовлетворяет выдвинутым требованиям, его назначают на должность — при этом не обязательно, чтобы у кандидата были конкуренты. До заключения постоянного контракта (*tenure*) в академических системах некоторых стран предусмотрен короткий испытательный срок, тогда как в других странах он гораздо продолжительнее и иногда воспринимается научными сотрудниками как чрезмерно долгий [Enders, Musselin, 2008]. В России система постоянного найма практически отсутствует. Ученые часто начинают свою карьеру еще до защиты кандидатской диссертации в качестве научных ассистентов и после защиты либо остаются

на той же должности, либо получают повышение, если соответствуют предъявляемым требованиям. Третье из важнейших условий, определяющих развитие академической карьеры, — это вид рынка труда, в пределах которого исследователь прокладывает свою траекторию. В частности, карьера ученого может развиваться на внутреннем рынке труда, т.е. в пределах одной академической организации, с которой он изначально аффилирован. Карьера на внешнем рынке труда подразумевает, что исследователь переходит от одного работодателя к другому. Исследователи социологии образования и политики в сфере высшего образования в XXI в. дополнительно к трем рассмотренным условиям построения академической карьеры выделяют еще одно: разделение труда, так как академическая деятельность включает и преподавание, и исследования [Enders, Musselin, 2008]. Соотношение между этими двумя видами деятельности определяется организационной структурой и правилами академической организации и влияет на результаты исследовательской деятельности. Далее мы обратимся к описанию российской академической системы с точки зрения условий построения академической карьеры.

Российский академический рынок труда представлен в основном государственными учреждениями, которые можно отнести к двум секторам — университетскому и исследовательскому. Организации исследовательского сектора — это подразделения Российской академии наук (РАН) и другие исследовательские институты. Университетский сектор составляют университеты и прочие высшие учебные заведения. Если организации исследовательского сектора занимаются в основном научными исследованиями, а их образовательные функции ограничиваются подготовкой аспирантов, то учреждения университетского сектора могут сочетать образовательные и исследовательские функции. Однако вузы часто отдают приоритет образовательной деятельности, и у их сотрудников бывает недостаточно времени или стимулов для научных исследований. Среди российских вузов есть несколько категорий университетов, которые получают значительные средства на исследовательскую деятельность, — это федеральные университеты, национальные исследовательские университеты, университеты — участники российской инициативы академического превосходства Проект «5-100», Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова и Санкт-Петербургский государственный университет — тогда как другие не включены ни в какие государственные программы и не имеют особого статуса. (Далее мы будем называть их «университетами без особого статуса», а университеты первой группы, получающие дополнительные ресурсы на исследовательскую деятельность, — «веду-

щими вузами»). Таким образом, организации университетского и исследовательского секторов различаются по инфраструктуре и доступу к финансовым ресурсам [Миндели, Луцкекина, 2018]. Возможно, различия между секторами в условиях деятельности сказываются на отборе потенциальных аспирантов и их подготовке. Еще одно возможное различие между секторами — это степень нацеленности молодых ученых на исследовательскую деятельность и получаемые ими научные результаты.

Российский академический рынок труда считается закрытым, поскольку внутренний рынок найма часто преобладает над внешним. Преимущество внутреннего рынка обусловлено, во-первых, практическим отсутствием в российских академических организациях системы контрактов постоянного найма и, во-вторых, низким уровнем географической мобильности населения. Подавляющее большинство научно-педагогических работников имеют срочные трудовые договоры, заключенные на период от одного до трех лет, после окончания этого срока они должны пройти конкурсный отбор на должность, зачастую будучи единственным кандидатом [Altbach, Yudkevich, Rumbley, 2015; Кузьминов, Юдкевич, 2021]. Если научно-педагогический работник всякий раз соответствует критериям отбора, он может продлевать трудовой договор неограниченное число раз и работать в одном и том же учреждении на протяжении всей своей трудовой жизни. Иными словами, уровень конкуренции при найме достаточно низкий. К тому же недавно защитившиеся кандидаты наук зачастую начинают карьеру в альма-матер и остаются там на долгий срок. Уровень академического инбридинга среди научно-педагогических работников российских университетов составляет 45% [Alipova, Lovakov, 2018]. Это выше, чем в некоторых других странах: доля сотрудников-инбридов составляет всего 8% в университетах Германии и Великобритании, около 25% в Италии и Швейцарии и более 50% в Бельгии, Испании и Швеции [Aghion et al., 2008]. В немецкоязычных странах академический инбридинг пресекается на законодательном уровне: ученый не может получить контракт постоянного найма в том же университете, где он прошел процедуру хабилитации, т.е. получил ученую степень, следующую за PhD [Bäker, 2015]. Во многих странах, например в Швейцарии, Финляндии и Австрии, академическая мобильность после защиты диссертации на соискание степени PhD считается непременным условием успешного продолжения академической карьеры [Brechelmacher et al., 2014]. Во Франции и Италии академическая карьера устроена несколько иначе. Французские и итальянские ученые могут получить контракт постоянного найма в том же университете, где получили ученую степень, при условии, что они пройдут строгий отбор [Enders, Musselin,

2008]. Если в учреждении допускается академический инбридинг, между сотрудниками с большой вероятностью возникают неформальные социальные связи, которые могут оказаться полезными для ученых, начинающих академическую карьеру, в случае нехватки вакантных должностей. В испанских университетах, которые тоже характеризуются высоким уровнем академического инбридинга, обнаружен положительный эффект академического инбридинга в отношении заключения контрактов постоянного найма [Cruz-Castro, Sanz-Menéndez, 2010]. Авторы объясняют такие результаты высокой значимостью социальных связей для построения академической карьеры. Иными словами, академический инбридинг может быть основным способом начать академическую карьеру, при этом на более поздних этапах карьеры такая структура рынка труда не стимулирует ученых к смене места работы.

Второй важный фактор, обуславливающий закрытость академического рынка труда в России, — это низкий уровень географической мобильности населения [Абылкаликов, 2015]. Из-за масштабов страны для академических организаций, находящихся на периферии, наем внешних кандидатов может быть затруднителен. Самим ученым может быть непросто переехать в другой город из-за высоких затрат на переезд, а академические организации редко располагают достаточными ресурсами для финансирования их переезда. Низкий уровень географической мобильности ученых ослабляет конкуренцию на рынке труда. Многие исследователи полагают, что недостаточная академическая мобильность препятствует росту производства знаний [Morano-Foadi, 2005; Teichler, 2015]. При этом российское правительство побуждает научно-педагогических работников адаптироваться к мировым стандартам и интегрироваться в мировое научно-образовательное сообщество.

На долю России приходится около 2% всех научных публикаций в мире, тогда как США выпускают почти четверть всех публикаций, а Китай — около 10%¹ [Li, 2017]. Таким образом, общий вклад России в мировую науку относительно невелик, и в этом смысле заметность, или видимость (*visibility*), российских ученых для международного академического сообщества находится на весьма низком уровне. В последние десятилетия система науки в России активно перестраивалась с помощью различных мер государственной политики и инструментов, таких как инициативы академического превосходства для университетов, оценка эффективности подразделений РАН и других исследовательских институтов, реформирование аспирантуры и т.д. [Guskov et al., 2018; Matveeva, Ferligoj, 2020; Кузьминов,

¹ Рассчитано по данным *Scopus* обо всех публикациях за 1996–2015 гг.

Юдкевич, 2021; Hottenrott, Rose, Lawson, 2021]. В частности, возросли требования к научно-педагогическим работникам в отношении публикации статей в международных рецензируемых журналах, которые стали едва ли не обязательной составляющей академической карьеры. Исследователи выстраивают свою публикационную активность по-разному: одни стараются осуществлять высококачественные проекты и публиковать их результаты в лучших международных изданиях, другие нацелены исключительно на локальные журналы, для которых характерны гораздо более низкие требования и слабая конкуренция, есть и те, кто использует оба подхода. Публикационная стратегия ученого также может зависеть от политики организации, в которой он работает. В некоторых академических учреждениях для получения повышения в должности или премии достаточно опубликовать несколько работ в любых рецензируемых журналах, тогда как другие организации требуют публикации в журналах, соответствующих определенным критериям (импакт-фактор, квартиль, индексация в базах данных и т.д.). Стремясь повысить свои показатели публикационной активности, некоторые организации стали чаще нанимать ученых на условиях частичной занятости, что расширило возможности трудоустройства для продуктивных исследователей и привело к росту распространенности множественной занятости [Кузьминов, Юдкевич, 2021]. Таким образом, результаты исследовательской деятельности и спектр возможностей для построения академической карьеры зависят от нацеленности ученого на качественный результат и от требований со стороны работодателя. Способность производить знания, заметные для международного академического сообщества, стала важной характеристикой профессиональной деятельности ученых.

Наиболее значительный вклад в общее число научных публикаций в мире среди российских ученых вносят специалисты в области естественных наук и математики: три четверти всех публикаций, индексируемых в международных базах данных, приходится именно на эти направления². На этом основании они могут считаться наиболее конкурентоспособными областями науки в России [King, 2004; Коцемир, 2012; Li, 2017; Abramo, D'Angelo, di Costa, 2022]. Кроме того, ученые, работающие в области естественных наук, составляют в России более одной пятой всех научных сотрудников, занятых в сфере НИОКР, и доля обладателей ученой степени кандидата наук среди них выше, чем в любой другой отрасли науки. Естественные науки также получают значительный объем финансирования по сравнению с други-

² По расчетам авторов на основе данных рейтинга стран *Scimago* за 1996–2021 гг.: <https://www.scimagojr.com/countryrank.php>

ми отраслями [Гохберг и др., 2021]. Именно поэтому мы уделяем основное внимание естественным наукам и математике и полагаем, что углубление представлений о факторах, обуславливающих развитие академической карьеры в этих научных дисциплинах, будет полезно руководству академических организаций.

Академические карьеры в разных областях науки имеют свою специфику, их различия подтверждены эмпирически [Kindsiko, Vadi, 2018; Voman et al., 2021]. В частности, особенности академической карьеры в той или иной науке обусловлены характерными для нее механизмами производства знаний. Для проведения исследований в естественных науках — биологии, химии и физике — часто требуется сложное и/или дорогостоящее оборудование, в то время как ученым-математикам обычно достаточно компьютера. По этой причине представители естественных наук могут быть менее мобильными. Кроме того, поскольку работа биологов зачастую тесно связана с медициной, у них может быть больше карьерных возможностей за пределами академического сектора — в сфере здравоохранения, например.

Многочисленные исследования посвящены сравнению карьерных траекторий кандидатов наук, оставшихся в академической профессии, и тех, кто ушел на неакадемический рынок труда. Отслеживание карьер обладателей степени PhD, полученной в девяти европейских университетах, показало, что половина из них работают в университетах и исследовательских институтах, однако существуют значимые различия в уровне занятости в разных областях наук. В частности, меньше всего занятых в университетах и исследовательских организациях среди PhD в области инженерного дела и технологий (33%), а также медицины и здравоохранения (39%), тогда как получившие степень по другим дисциплинам, наоборот, применяют свою квалификацию в основном в академических организациях [Voman et al., 2021]. Авторы также выяснили, что ученые — сотрудники университетов и исследовательских институтов отличаются более высокой географической мобильностью, причем основным стимулом этой мобильности являются возможности карьерного роста. Исследование, участниками которого стали эстонские аспиранты, показало, что ученые в области естественных наук, а также ветеринарии и сельского хозяйства чаще остаются работать в академических организациях, чем их коллеги из других отраслей науки (75 и 70% соответственно) [Kindsiko, Vadi, 2018]. Помимо работы в чисто академической и неакадемической сферах авторы обнаружили комбинированный тип карьеры: 35–45% ученых в области медицины и наук о здоровье, инженерного дела и технологий, а также социальных наук работают одновременно в академическом и неакадемическом секторах.

В целом, как показывают исследования, проведенные в разных странах и посвященные разным областям наук (например, [Inzelt, Csonka, 2015; Truong, 2017]), около половины обладателей степени PhD выбирают научную карьеру. И на российской выборке обнаружено, что из 828 обладателей кандидатской степени в разных областях науки около половины ученых остались в академической среде, а остальные перешли на неакадемический рынок труда в поисках более стабильных условий, и среди последних особенно много ученых в области естественных и технических наук [Shmatko, Katchanov, Volkova, 2020]. Авторы выявили различия в академических достижениях, зарплатах и заметности для международного академического сообщества между кандидатами наук, занятыми в исследовательском и университетском секторах. При этом они не учитывали тип университета, и такой дизайн исследования мог обусловить искажения результатов, поскольку университеты с особым статусом имеют в своем распоряжении гораздо больше ресурсов, чем остальные вузы. Мониторинг трудоустройства выпускников аспирантуры с профильной подготовкой по специальностям точных и естественных наук показал, что среди молодых ученых, специализирующихся в области естественных наук, выше, чем в других областях науки, доля занятых в научно-образовательной сфере [Бедный, Остапенко, Серова, 2014].

Все упомянутые выше исследования основаны на данных, полученных с помощью опросов. Несомненным преимуществом этого метода сбора информации является доступность широкого спектра характеристик респондентов: должность, период работы до заключения контракта постоянного найма, возраст, текущее место работы и т.д. Однако с помощью опросов невозможно получить надежные данные о продуктивности ученых, которые важны для оценки их вовлеченности в работу и нацеленности на обеспечение качества проводимых ими исследований. С целью оценки вклада обладателей ученых степеней в исследовательскую деятельность при изучении их академической карьеры используются библиометрические данные [Breimer, 2010; Wildgaard, Wildgaard, 2018]. Применяются они и в исследованиях, проведенных на российских выборках, — в частности, в работе, авторы которой показали, что среди ученых, защитивших кандидатские диссертации в 2013 г. в девяти российских университетах и продолживших исследовательскую деятельность после защиты, почти половина продолжили активно публиковать свои научные труды [Бедный, Миронос, Рыбаков, 2019]. В рассматриваемой выборке отмечается крайне высокий уровень академического инбридинга и практически полное отсутствие международной мобильности. Библиометрические данные использовались в этом исследовании для

определения сфер занятости ученых, но не их публикационной активности. Именно эта составляющая исследовательской деятельности анализировалась на выборке российских ученых, представляющих все области науки и защитивших кандидатские диссертации в 2010 г., с использованием данных Российского индекса научного цитирования [Гуртов, Щеголева, 2015]. Авторы обнаружили, что лишь один из десяти получивших ученую степень продолжил активную исследовательскую деятельность в первые пять лет после защиты. В данном исследовании использованы только данные о статьях, опубликованных в отечественных журналах, т.е. не оценивалась видимость ученых для международного академического сообщества.

В вышеупомянутых работах, основанных на российских данных, рассматриваются карьерные траектории выпускников аспирантуры высших учебных заведений, в то время как значительная часть аспирантов готовят и защищают кандидатские диссертации в исследовательских институтах. В каждом из этих исследований анализируется определенный аспект академической карьеры кандидатов наук в России, что, несомненно, представляет научную ценность. Вместе с тем ни в одной из работ не раскрываются темы конкуренции и открытости академического рынка труда с использованием библиометрических данных.

2. Методология Выборку исследования составили ученые, защитившие кандидатские диссертации в области математики, физики, биологии или химии в российских диссертационных советах в 2012 г.

Для выбора именно 2012 г. в качестве года защиты есть несколько веских причин. Во-первых, восьмилетний период с 2012 по 2020 г. достаточен для того, чтобы оценить научную продуктивность молодых исследователей и отследить их карьерные паттерны. Во-вторых, в 2013 г. произошли существенные изменения в требованиях к публикациям соискателей, которые вступили в силу в сентябре. Многие молодые ученые поспешили с защитой кандидатской диссертации, поэтому использование 2013 г. в качестве отправной точки анализа могло бы привести к смещению выборки. В-третьих, объявления о защитах кандидатских диссертаций за годы, предшествующие 2012 г., заархивированы в источнике данных и недоступны без специальных запросов.

Для целей нашего исследования основной интерес представляют ученые, которые публикуют свои работы в международных рецензируемых журналах. Чтобы собрать данные об этой группе ученых, мы использовали базу данных *Scopus*, поскольку в ней представлено большинство научных изданий со всего мира. Публикация статей в журналах, индексируемых в

Scopus, делает эти статьи более доступными для международного академического сообщества [Фурсов, 2015; Moed, Markusova, Akoev, 2018; Wildgaard, Wildgaard, 2018]. Подавляющее большинство публикаций ученых из нашей выборки, представленных в *Scopus* (97,2%), написаны на английском языке. Следовательно, заметность российских ученых не ограничена языком публикаций. Еще одна причина, по которой мы использовали базу данных *Scopus*, — это возможность отследить академическую мобильность ученых с помощью их аффилиаций, указанных в метаданных статей. Такой библиометрический подход получил широкое распространение в современных наукометрических исследованиях (например, [Deville et al., 2014; Moed, Halevi, 2014; Robinson-Garda et al., 2018; Subbotin, Aref, 2020]), поскольку он позволяет получить достаточно точные и полные данные как об академической мобильности, так и о научной продуктивности ученых [Крячко, 2020].

Вместе с тем мы предполагаем, что некоторые исследователи, «невидимые» для международного академического сообщества, могут активно участвовать в исследовательской деятельности на локальном уровне, публикуя статьи в отечественных журналах, которые не индексируются в международных библиометрических базах данных. Чтобы найти информацию о таких локально активных ученых, мы использовали данные веб-платформы Российского индекса научного цитирования *eLibrary*, а также открытые данные из интернета. Полученные данные позволили нам определить, перешел ли ученый на неакадемический рынок труда или остался в академической профессии. Мы не учитывали публикации, индексируемые в *eLibrary*, при анализе публикационной активности ученых.

Сбор данных проходил в четыре этапа. На первом этапе с сайта Высшей аттестационной комиссии (ВАК), которая отвечает за присвоение и лишение степени кандидата наук, собраны все объявления о защитах кандидатских диссертаций по математике, физике, химии и биологии за 2012 г. Поскольку размещение объявления о защите кандидатской диссертации является обязательным, информация с сайта обеспечивает полную репрезентативность выборки защищавшихся в 2012 г. С сайта ВАК получены такие данные, как имена ученых, организации, в которых проходила защита кандидатской диссертации, и ссылки на авторефераты. В каждом автореферате содержится упоминание организации(й), где была выполнена работа. Поскольку в России не все образовательные и научные организации имеют собственный диссертационный совет, аспиранты иногда пишут диссертацию в одной организации, а защищают ее в другой. Пол ученых определялся по их именам, отчествам и фамилиям. На втором этапе мы нашли интересующих нас уче-

ных в базе данных *Scopus*. Всех женщин-ученых мы проверили по российской библиометрической базе данных *eLibrary* на предмет смены фамилии, чтобы собрать все принадлежащие им публикации в *Scopus*: из-за смены фамилии, чаще всего после вступления в брак, некоторые женщины-ученые имеют два разных профиля в *Scopus*. На третьем этапе мы загрузили данные о публикациях ученых через *Scopus API* и *SciVal API* с помощью языка программирования *Python*. Описание данных, собранных из каждого источника, приведено в табл. 1. На четвертом этапе мы проверили интересующих нас ученых по базе данных *eLibrary*, которая представляет собой веб-платформу Российского индекса научного цитирования, а также собрали информацию об их карьере из открытых источников в интернете.

Таблица 1. **Данные и источники**

Источник	Данные
Сайт Высшей аттестационной комиссии	Фамилия, имя, отчество
	Область науки
	Название организации, где проходила защита
	Ссылка на автореферат кандидатской диссертации
Автореферат кандидатской диссертации	Название организации, где была написана диссертация
	Пол
<i>eLibrary</i>	Проверка смены фамилии женщиной-ученым
	Год последней публикации
	Сектор, к которому относится последняя аффилиация
<i>Scopus</i>	Идентификатор автора <i>Scopus</i> , идентификатор каждой публикации автора в <i>Scopus</i>
	Год публикации
	Количество цитирований
	Тип публикации
	Страна источника, идентификатор источника, тип источника
	Тип научной коллаборации (публикация подготовлена соавторами из разных стран или университетов / соавторами из одного университета / единственным автором)
	Журнал входит в первые 5% журналов по значению SJR, публикация входит в 5% наиболее цитируемых публикаций (в рамках той же тематики)
Интернет	Личные страницы, профили и резюме

Всего мы собрали с сайта ВАК 2102 автореферата кандидатских диссертаций и проверили, есть ли у их авторов публикации в *Scopus* до 2020 г. включительно (данные собраны в середине 2021 г.). Исследователей, чья первая публикация в *Scopus*

датирована 2001 г. или более ранним годом, мы исключили из выборки, так как они, вероятно, начали научную деятельность слишком давно и не подходят под определение исследователей, находящихся на начальном этапе карьеры. Некоторые студенты могли начать публиковаться уже в первые годы обучения, т.е. за 8–10 лет до защиты, что оправдывает выбор 2002 г. в качестве нижней границы. Всего 94 ученых опубликовали свою первую статью в 2001 г. или ранее. Они не вошли в выборку. Из выборки также исключены 63 зарубежных ученых, защитивших диссертации в России. Таким образом, до начала анализа из выборки исключены 157 ученых (7,5%). Итоговая выборка составила 1945 научных работников.

Для оценки мобильности ученых мы использовали следующий алгоритм. Вначале мы нашли идентификаторы аффилиаций в *Scopus* для организаций, в которых ученые работали над кандидатской диссертацией, сопоставляя название организации из автореферата диссертации с ее идентификатором аффилиации в *Scopus* с помощью индекса российских научных организаций (RIRO)³. Затем мы извлекли идентификаторы аффилиаций для каждой публикации каждого ученого в *Scopus* и определили базовую аффилиацию каждого ученого в каждом году, когда у него выходили публикации, так же как они определены в [Гуськов, Селиванова, Косяков, 2021]. Базовой аффилиацией считается та, которая чаще всего встречается в публикациях того или иного года. Если же у ученого вышли, например, две публикации с аффилиацией «А» и две публикации с аффилиацией «Б», то в качестве базовой мы выбирали аффилиацию, которая была основной в предыдущий и/или следующий период публикационной активности. Далее мы сравнивали базовую аффилиацию каждого года с альма-матер ученого и определяли, в какие годы он работал в той же организации, где писал диссертацию, а в какие переходил в другие организации.

Мы рассматриваем академическую мобильность с точки зрения географических перемещений и переходов из одной академической организации в другую. С учетом географической мобильности выделяются следующие категории ученых: 1) мобильные на местном уровне (сменили место работы в пределах города, где они подготовили кандидатскую диссертацию); 2) мобильные на национальном уровне (переехали на новое место работы в город, отличный от того, где они подготовили диссертацию); 3) мобильные на международном уровне (переехали на новое место работы в другую страну). При оценке переходов из одной академической организации в другую мы

³ Sterligov I., Lutay A. (2021) Russian Index of the Research Organisations (RIRO): <https://zenodo.org/record/5502475#.Y2O5wSPP3cs>

опираемся на феномен академического инбридинга и выделяем следующие категории ученых: 1) чистые инбриды (работают в альма-матер с момента защиты диссертации); 2) временные инбриды (проработали в альма-матер несколько лет начиная с 2013 г., а затем перешли на работу в другую организацию); 3) «приверженцы» (*adherents*) (ушли из альма-матер сразу после защиты, но в дальнейшем никогда не меняли место работы) [Dutton, 1980]; 4) мобильные исследователи (ушли из альма-матер сразу после защиты и в дальнейшем сменили место работы как минимум еще один раз за свою карьеру). Мы считаем важным выделение различных категорий мобильности, поскольку ученые в каждой категории имеют разный опыт.

Анализируя научную продуктивность кандидатов наук, мы заинтересованы в оценке не количества, а качества их исследовательской деятельности, поскольку именно от качества получаемых ими результатов зависит, будет ли новое поколение кандидатов наук способно производить знания, имеющие международную ценность. На основании качества научной деятельности мы выделяем три группы ученых — с высокой, средней и низкой продуктивностью. Для отбора ученых, которые достигли превосходных результатов (высокой продуктивности), мы используем два косвенных взаимодополняющих показателя: наличие публикаций в журналах, входящих в топовые 5% журналов по значению SJR (*SCImago Journal Rank*)⁴, и наличие публикаций среди 5% наиболее цитируемых работ. Наличие публикаций в топовых журналах свидетельствует о способности ученого писать статьи, которые принимают к публикации ведущие журналы, и проводить исследования, соответствующие высочайшим международным стандартам. Наличие высокоцитируемых работ означает, что исследования ученого значимы для международного научного сообщества. Порог в 5% представляет собой компромисс между порогом в 1%, который отделяет ученых с особо выдающимися достижениями, и порогом в 10%, который отделяет ученых с высокой продуктивностью. Мы оцениваем публикации ученых с помощью показателя SJR, поскольку он учитывает не только количество цитирований, но и престижность журналов, в которых процитирована работа. В результате группу с высокой продуктивностью составляют ученые, у которых две или более публикаций вышли в журналах, относящихся к 5% лучших по SJR или оказались среди 5% наиболее цитируемых публикаций. Мы установили минимальное количество публикаций, равное двум, поскольку одной статьи может быть недостаточно, чтобы использовать ее в качестве показателя достижений ученого. Подобный способ оценки научной продук-

⁴ <https://www.scimagojr.com/>

тивности по квартилям использовался, например, в [Rickman, Winters, 2016; Demeter et al., 2022]. Д. Рикман и Д. Винтерс разработали рейтинг авторов, в основе которого лежит количество статей в ведущих региональных журналах. М. Деметер с коллегами оценивали качество результатов исследовательской деятельности ученых, подсчитывая количество их статей в журналах, индексируемых в *Scopus*, по квартилям. Такой способ оценки результатов исследовательской деятельности позволяет измерить не только научную продуктивность ученого, но и его способность проводить востребованные исследования. К группе ученых с низкой продуктивностью мы отнесли тех научных работников, у которых все публикации размещены исключительно в отечественных журналах. Ученые, не вошедшие в эти две группы, объединены в группу средней продуктивности.

Имеющиеся данные также позволили нам оценить различия между учеными в зависимости от категории организаций, в которых они работали над кандидатскими диссертациями. Мы выделили следующие три категории таких организаций:

1) *организации исследовательского сектора* (подразделения Российской академии наук и другие исследовательские институты);

2) *ведущие университеты* (университеты, участвующие в российской инициативе академического превосходства, и университеты с особым статусом — федеральные и национальные исследовательские университеты, Московский государственный университет и Санкт-Петербургский государственный университет);

3) *университеты без особого статуса* (университеты и академии, которые не включены ни в какие программы и которым не присвоен особый статус).

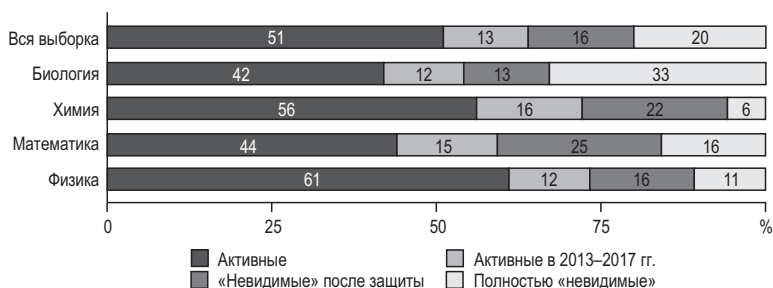
Мы отделили ведущие университеты от университетов без особого статуса, поскольку первые имеют иные обязательства в отношении исследовательской деятельности, получают более значительное финансирование и, следовательно, могут предоставить больше возможностей для исследовательской деятельности.

3. Результаты

3.1. Ученые, оставшиеся на академическом рынке труда после защиты кандидатской диссертации

Выборка для анализа включает 1945 ученых. 44,0% авторефератов их кандидатских диссертаций относятся к биологии, 29,1% — к физике, 20,4% — к химии и 6,5% — к математике. Каждый второй — 983 человека, или 51% выборки, — активно публикует свои работы и имеет как минимум одну статью в международных журналах за последние три года, т.е. с 2018 по 2020 г. (рис. 1). Здесь и далее мы будем называть этих исследователей «активными». Среди них небольшая группа (31 че-

Рис. 1. Распределение ученых в выборке по отраслям науки и карьерным траекториям (N = 1945)



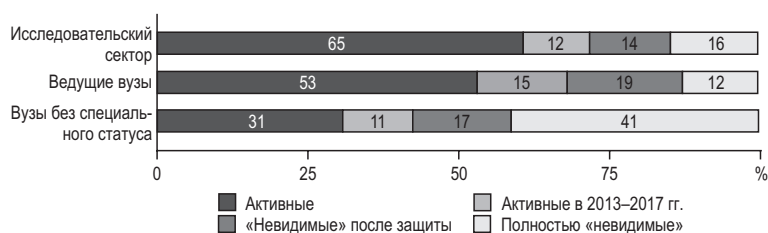
людей) в настоящее время заняты на неакадемическом рынке, но при этом активно публикуют свои работы в международных журналах. Еще 254 ученых (13%) изменили свою карьерную траекторию и перестали публиковаться в международных журналах после 2–5 лет работы, последовавших за защитой диссертации. Данную категорию ученых мы будем называть «активные в 2013–2017 гг.». 317 человек, или 16% выборки, перестали публиковать научные работы в международных журналах сразу после защиты. Мы будем называть их «невидимыми после защиты» (в данном случае мы имеем в виду, что такие ученые незаметны для международного академического сообщества). Каждый пятый ученый (391 человек, или 20%) полностью незаметен для международного сообщества и не имеет публикаций в международных журналах. Этим ученых мы называем «полностью невидимыми».

Карьерные траектории ученых различаются в зависимости от области науки, и эта разница является статистически значимой: $\chi^2(1, N = 1945) = 148,07, p < 0,01$ (рис. 1). Самая высокая доля ученых, не имеющих публикаций в международных журналах, обнаружена среди биологов (33%), самая низкая — среди химиков (6%). Исследователи в области математики и биологии реже всего вовлечены в исследовательскую деятельность — лишь 42 и 44% соответственно, тогда как среди ученых в области химии и физики доля «активных» составляет 56 и 61% соответственно.

Как мы и предполагали, карьерные траектории ученых различаются в зависимости от того, к какому сектору относится организация, где они работали над диссертацией. Каждый третий исследователь (37% общей выборки) работал над диссертацией в организации исследовательского сектора, 32% писали диссертацию в университетах без особого статуса, 31% — в ведущих университетах. Ученые, работавшие над диссертацией в исследовательском секторе, чаще всего продолжают академическую карьеру в течение пяти лет и более после защиты (в 65% случаев). Среди выпускников аспирантуры университе-

тов, не имеющих особого статуса, только 31% продолжали академическую карьеру в течение всего рассматриваемого периода, тогда как среди ученых, писавших диссертацию в одном из ведущих вузов, 53% активно занимались научной работой (рис. 2). Разница между карьерными траекториями выпускников аспирантуры из трех категорий академических организаций статистически значима: $\chi^2(1, N = 1945) = 110,1, p < 0,01$. Таким образом, кандидаты наук, окончившие аспирантуру в организациях исследовательского сектора и ведущих университетах, более ориентированы на академическую карьеру, тогда как выпускники аспирантуры университетов, не имеющих особого статуса, чаще предпочитают занятость на неакадемическом рынке труда.

Рис. 2. Различия в карьерных траекториях кандидатов наук, окончивших аспирантуру в организациях исследовательского сектора, университетах без особого статуса и ведущих университетах



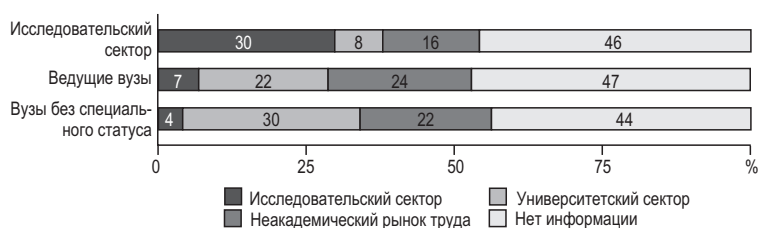
3.2. Карьерные траектории «невидимых» ученых

Ученые, в настоящий момент находящиеся вне зоны видимости для международного академического сообщества, составляют достаточно неоднородную группу. 35% ученых из группы «активных в 2013–2017 гг.» продолжают академическую карьеру, но не публикуют свои работы в международных изданиях. 17% «невидимых после защиты» продолжали публиковаться в период 2013–2017 гг. в локальных журналах, индексируемых в *eLibrary*, а 23% из их числа даже имеют публикации в *eLibrary* после 2018 г. 29% «полностью невидимых» имеют публикации в локальных журналах, индексируемых в *eLibrary*, за 2018–2022 гг., т.е. они продолжали заниматься научной работой в последние годы.

На рис. 3 представлены результаты анализа карьерных траекторий «невидимых» ученых ($N = 961$). Треть кандидатов наук, окончивших аспирантуру в организациях исследовательского сектора и незаметных для мирового академического сообщества, продолжают работать в том же секторе. Кандидаты наук, писавшие свои диссертации в организациях университетского сектора, работают в основном в университетах и на неакадемическом рынке труда. Ученые, защитившие кандидатские диссертации в университетах без особого статуса, чаще заня-

ты в университетском секторе, чем их коллеги из ведущих университетов, причем последние полностью уходят с академического рынка труда несколько чаще. Большинство кандидатов наук, занятых на неакадемическом рынке труда (84%), работают в сфере, в той или иной степени связанной с их научной специальностью, например врачами, репетиторами, школьными учителями, предпринимателями и инженерами. Нам не удалось найти информацию о 46% «невидимых» кандидатов наук. В целом, 51% ученых в нашей выборке публикуют свои работы в международных журналах, и 14% ученых имеют публикации в локальных журналах ($N = 1945$).

Рис. 3. Распределение «невидимых» ученых всех категорий на основании их текущей сферы занятости ($N = 961$)



3.3. Научная продуктивность

Далее мы анализируем карьерные траектории только «активных» ученых — тех, кто имеет публикации в международных журналах за 2018–2020 гг. и аффилирован с академическими организациями ($N = 952$).

Подавляющее большинство «активных» исследователей относятся к группе, характеризующейся средней продуктивностью (рис. 4). Среди химиков и физиков выявлена самая высокая доля ученых с высокой продуктивностью: каждый четвертый имеет как минимум две публикации в журналах, входящих в 5% лучших по значению SJR. Среди математиков, напротив, крайне мало тех, кто демонстрирует высокую продуктивность. В среднем 6% всех ученых в выборке имеют публикации только в отечественных журналах, а доля исследователей с низкой продуктивностью наиболее высока среди биологов и математиков. Более того, в области математики низкая научная продуктивность более распространена, чем высокая.

Ученые, окончившие аспирантуру в организациях разных секторов, заметно различаются по научной продуктивности. Как показано на рис. 5, выпускники аспирантуры ведущих университетов и организаций исследовательского сектора чаще, чем окончившие аспирантуру в университетах без статуса, достигают высоких показателей продуктивности, и среди них мало исследователей с низким уровнем продуктивности.

Рис. 4. Распределение ученых из разных областей науки по уровню научной продуктивности

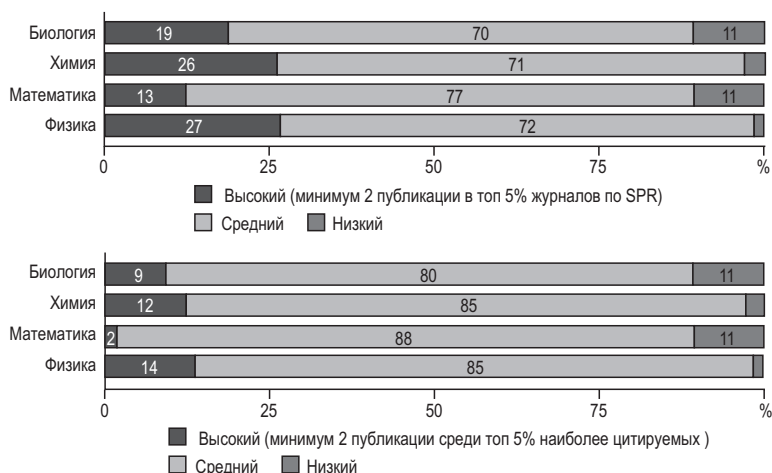
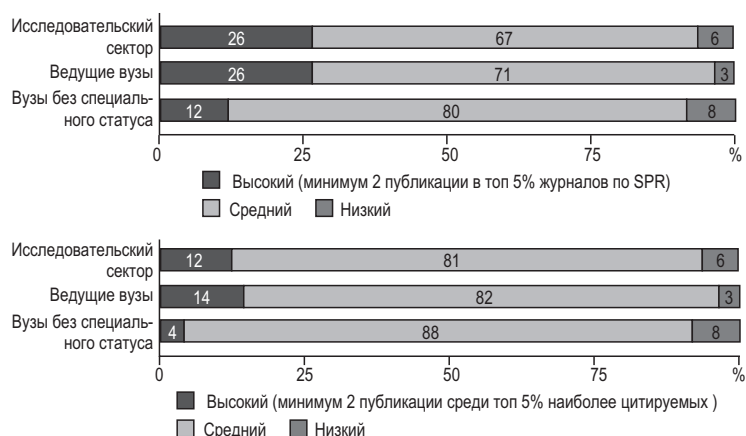


Рис. 5. Распределение ученых, подготовивших диссертации в организациях разных секторов, по уровню продуктивности

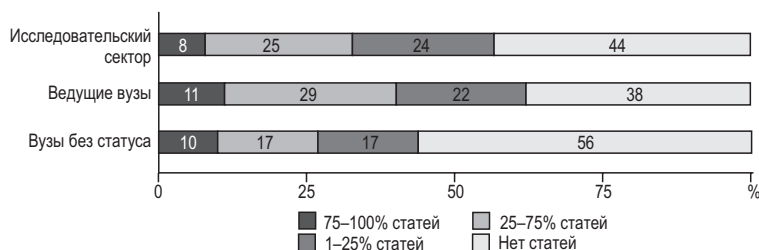


В целом ученых с высокой продуктивностью больше, чем ученых с низкой продуктивностью, т.е. большинство кандидатов наук, остающихся в академической профессии, выпускают достаточно конкурентоспособные публикации, заметные для мирового академического сообщества. Более того, почти каждый десятый из числа тех, кто занят на академическом рынке труда, публикует работы с очень высокими показателями цитируемости.

Что касается взаимодействия с международным академическим сообществом, 44,8% ученых не опубликовали ни одной работы в соавторстве с зарубежными коллегами, у 38% иссле-

дователей менее половины публикаций написаны в международной коллаборации, и только у 17,2% — более половины. По уровню взаимодействия с международным академическим сообществом выпускники аспирантуры университетов, не имеющих особого статуса, отличаются от писавших диссертации в ведущих вузах и организациях исследовательского сектора: более половины из них не имеют публикаций в соавторстве с зарубежными коллегами (рис. 6).

Рис. 6. Распределение ученых по доле публикаций в международной коллаборации

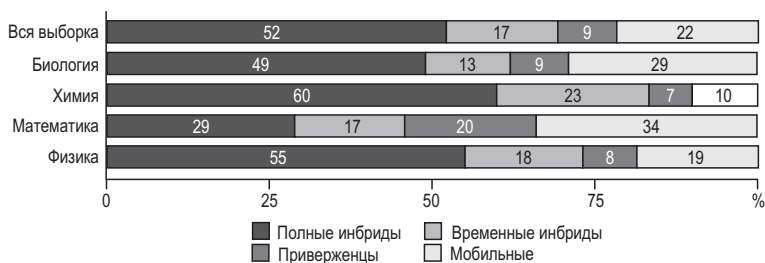


3.4. Академическая мобильность, академический инбридинг и множественная занятость

Академический инбридинг является одной из характерных особенностей академической карьеры в России. Почти половина на ученых в нашей выборке продолжают профессиональную деятельность в той же организации, где они подготовили диссертацию (рис. 7). Доля чистых инбридгов в группе «активных» ученых составляет 52%, еще 17% ученых работали в альма-матер в течение первых 4–5 лет после защиты и затем сменили место работы. 9% ученых перешли на работу в другие организации сразу после защиты, но в дальнейшем не меняли место работы («приверженцы»), а каждый пятый покинул альма-матер сразу после защиты и затем сменил работодателя хотя бы один раз. Между учеными из разных областей науки наблюдаются значительные различия в распространенности академического инбридинга. Как показано на рис. 8, ученые-химики чаще всего остаются работать в альма-матер (59%), и только 25% исследователей в области математики трудоустроены в настоящее время в той же организации, в которой они подготовили диссертацию. Разница между карьерными траекториями ученых из разных отраслей науки статистически значима: $\chi^2(1, N = 952) = 56,04, p < 0,01$. Таким образом, ученые очень редко устраиваются на работу за пределами альма-матер — а значит, академический рынок труда в России по-прежнему остается закрытым.

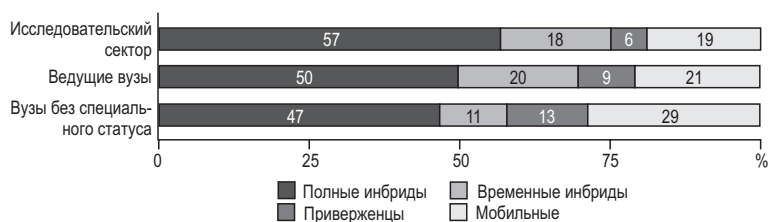
Кандидаты наук, подготовившие диссертации в университетах без особого статуса, более мобильны по сравнению с учеными, окончившими аспирантуру в организациях исследова-

Рис. 7. Статус инбрида в карьерных траекториях ученых из разных областей науки



тельского сектора и ведущих университетах, и различия между исследователями из разных секторов статистически значимы: $\chi^2(1, N = 952) = 34,72, p < 0,01$ (рис. 8). 42% ученых, окончивших аспирантуру университетов без особого статуса, покинули альма-матер сразу же после защиты кандидатской диссертации. Доля таких ученых среди выпускников аспирантуры ведущих университетов и организаций исследовательского сектора ниже — 30 и 25% соответственно. Наиболее высокий уровень академического инбридинга наблюдается среди выпускников аспирантуры организаций исследовательского сектора (57%).

Рис. 8. Статус инбрида в карьерных траекториях ученых из организаций разных секторов

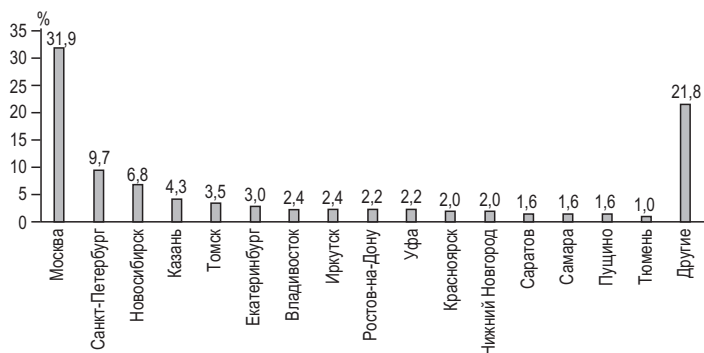


Ученые, написавшие кандидатские диссертации в организациях исследовательского сектора и затем покинувшие альма-матер, чаще других устраиваются на работу в том же секторе (71%), и только половина ученых из ведущих университетов или университетов без особого статуса перешли в организации того же сектора.

Географическая мобильность ученых находится на низком уровне, как и мобильность населения России в целом. Только 106 ученых (10,7% «активных») переехали на новое место работы из города, где они работали над диссертацией, и всего 98 ученых (9,9%) нашли новое место работы за границей, причем 19 из них впоследствии вернулись в Россию. Половина (52,9%) всех диссертаций в нашей выборке написана в организаци-

ях, расположенных в четырех российских городах — Москве, Санкт-Петербурге, Новосибирске и Казани (рис. 9). Таким образом, организации, готовящие кандидатов наук, в России неравномерно распределены по территории страны.

Рис. 9. Города, в которых «активные» ученые подготовили диссертации ($N = 952$)



В России мало городов с интенсивными исходящими и входящими потоками мобильности (рис. 10). Субъектами Федерации с наиболее интенсивной исходящей мобильностью являются Санкт-Петербург и Ленинградская область (11%), а также Москва и Московская область (32%). 13% всех национально мобильных ученых сменили место работы в пределах Москвы и Московской области, и 19% переехали из Москвы и Московской области в другие города России. Что касается входящей мобильности, 13% ученых переехали в Москву и Московскую область (без учета тех, кто перемещался в пределах этих субъектов), тогда как Санкт-Петербург и Ленинградская область привлекли всего 8% ученых из других российских городов (без учета тех, кто был мобилен в пределах этих субъектов). 40% случаев мобильности по стране приходится на города, из которых уехали всего один или двое ученых, а также на города, в которые приехали всего один или двое ученых. Таким образом, мобильность между российскими городами нельзя назвать интенсивной и она закономерно концентрируется в регионах с наиболее развитыми исследовательскими центрами.

Среди ученых, переезжающих на новое место работы за границу ($N = 98$), Европа более популярна, чем Северная Америка: 53% кандидатов наук в нашей выборке переехали в Европу, и 29% — в Северную Америку (рис. 11). Наибольшей популярностью среди европейских стран пользуется Германия (12%), среди азиатских — Китай (18%). 19% международно мобильных ученых впоследствии вернулись в Россию. В среднем они про-

Рис. 10. Мобильность ученых внутри страны (N = 106)

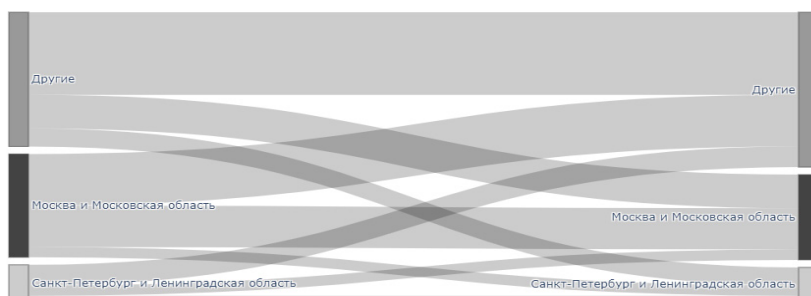
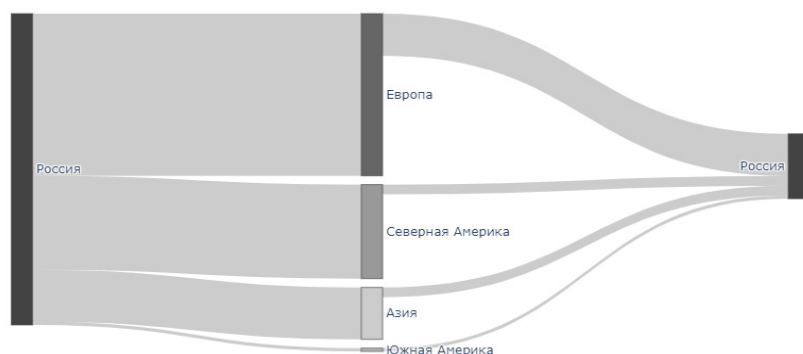


Рис. 11. Направления международной академической мобильности и доля вернувшихся (N = 98)



вели за границу два года. Трое из вернувшихся продолжили взаимодействовать с зарубежной академической организацией, в которой работали. Треть из тех, кто вернулся после опыта международной академической мобильности, продолжили работать в альма-матер.

Более половины исследователей с опытом работы за границей (56,7%) — выпускники аспирантуры академических организаций Москвы и Московской области. Каждый десятый международно мобильный ученый (10,9%) писал кандидатскую диссертацию в одной из академических организаций Санкт-Петербурга и Ленинградской области. На основании этих данных можно предположить, что качество аспирантуры в столице и ведущих университетах дает ученым больше конкурентных преимуществ на международном академическом рынке труда. Кроме того, в Москве выше, чем в других регионах страны, уровень доходов, доступнее финансирование академической мобильности, многочисленнее академическое сообщество и больше информации о том, как и куда можно поехать за границу с целью работы. Среди выпускников ведущих университетов самая высокая доля международно мобильных ученых в нашей

выборке (16%), тогда как университеты без особого статуса и организации исследовательского сектора выпустили только 8 и 6% международно мобильных ученых соответственно. В составе выборки оказались также 20 ученых, чья базовая аффилиация была российской, а вторые аффилиации — зарубежными: вероятно, эти исследователи одновременно работали в российских и зарубежных учреждениях.

Некоторые ученые имеют опыт работы одновременно в двух академических организациях. За все время публикационной активности 52,3% ученых выпустили публикации с двойной аффилиацией или несколько публикаций с разными аффилиациями за один год. Ученые-физики чаще, чем исследователи в других областях, имели хотя бы один случай множественной аффилиации. Исследователи, писавшие кандидатскую диссертацию в ведущих университетах и организациях исследовательского сектора, чаще практикуют множественную занятость, чем выпускники университетов без особого статуса: 53, 58 и 39% соответственно, различия статистически значимы: $\chi^2(2, N = 952) = 21,73, p < 0,01$. Среди тех, кто вовлечен во множественную занятость, 56,7% ученых сочетали работу в организациях, относящихся к разным секторам, причем наиболее частым сочетанием является работа в ведущем университете и организации исследовательского сектора. В остальных 43,3% случаев ученые сочетали работу в организациях, относящихся к одному и тому же сектору. В половине случаев (49%) множественные аффилиации ограничиваются пределами одного города, в 31% случаев — пределами России, и в 20% случаев ученые аффилированы с организациями, находящимися в разных странах. Зачастую города, в которых находятся места работы одного ученого, расположены близко друг к другу. Таким образом, множественная занятость — распространенная практика трудоустройства российских ученых, при этом она характеризуется достаточно высоким уровнем взаимодействия между ведущими университетами и исследовательским сектором и низкой географической мобильностью. Кроме того, существует академическая мобильность между секторами: 17% ученых перешли из университетов, не имеющих особого статуса, и из ведущих университетов в исследовательский сектор, и 11% ученых перешли из исследовательского сектора в ведущие университеты и университеты без особого статуса.

Кратко обобщая полученные в ходе исследования данные о выпускниках аспирантуры организаций, относящихся к университетскому и исследовательскому секторам, можно выделить некоторые типичные паттерны карьерных траекторий ученых из нашей выборки. В целом университетский сектор выпускает больше кандидатов наук, чем исследовательский. Большин-

ство выпускников университетов, не имеющих особого статуса, не выбирают академическую карьеру, связанную с проведением исследований, и, наоборот, большинство выпускников аспирантуры ведущих университетов и организаций исследовательского сектора строят академическую карьеру, они активно вовлечены в исследовательскую деятельность. Выпускники аспирантуры организаций исследовательского сектора чаще, чем писавшие диссертации в университетах, остаются в альма-матер в течение первых восьми лет академической карьеры. Многие ученые из всех секторов имеют несколько мест работы. И иногда, меняя основное место работы, они переходят в организации другого сектора. Ученые, подготовившие диссертации в ведущих вузах, практически не отличаются по публикационной активности от ученых из организаций исследовательского сектора. Выпускники аспирантуры университетов без особого статуса менее продуктивны.

В заключение мы рассмотрим карьерные пути ученых целиком — от места защиты кандидатской диссертации до их текущего места работы — в зависимости от сектора, в котором они подготовили диссертацию. Большинство (68%) ученых, защитивших кандидатскую диссертацию в российских диссертационных советах, остались в академической среде, три четверти из них публикуют свои работы в международных журналах, а остальные размещают статьи в локальных журналах (рис. 12). 10% ученых нашли работу вне академической среды. Еще 22% остаются вне фокуса нашего исследования, так как нам не удалось найти никакой информации об их карьерах, поэтому мы можем только предположить, что они либо продолжили работать в академическом секторе, но их деятельность не связана с исследованиями, либо перешли на неакадемический рынок труда.

Университетский сектор, т.е. ведущие университеты и университеты без особого статуса, выпустил 63% всех обладателей степени кандидата наук в нашей выборке, однако выпускники университетов без особого статуса реже остаются в академической среде, чем начинающие ученые из организаций исследовательского сектора. Более того, университеты без особого статуса менее продуктивны, поскольку подавляющее большинство выпускников этих учебных заведений остаются незаметными для мирового академического сообщества. В целом между исследователями из исследовательского сектора и ведущих вузов много общего.

Карьеры обладателей кандидатской степени из разных областей наук в целом схожи — как с точки зрения заметности для мирового академического сообщества, так и по показателям занятости на неакадемическом рынке труда (рис. 13). Исключе-

Рис. 12. Паттерн карьерных траекторий ученых от альма-матер до текущего места работы в зависимости от сектора, в котором они писали диссертацию

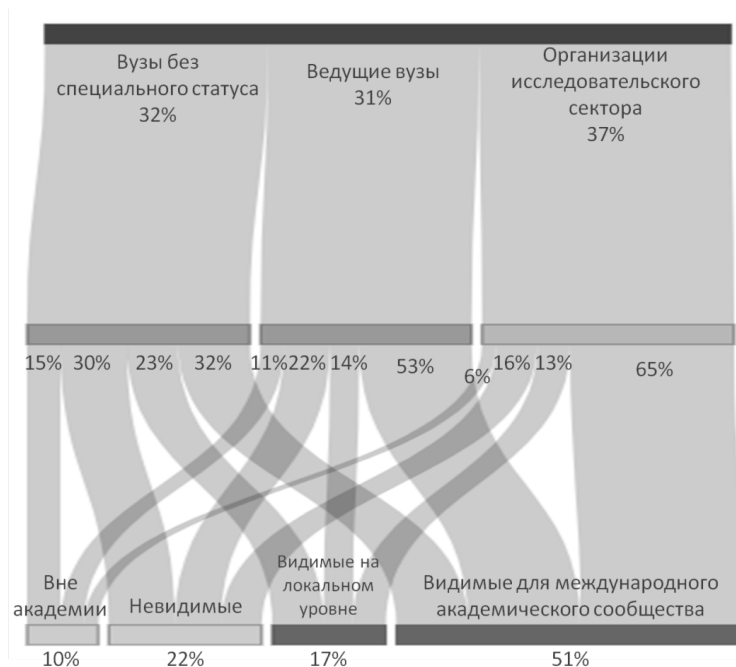
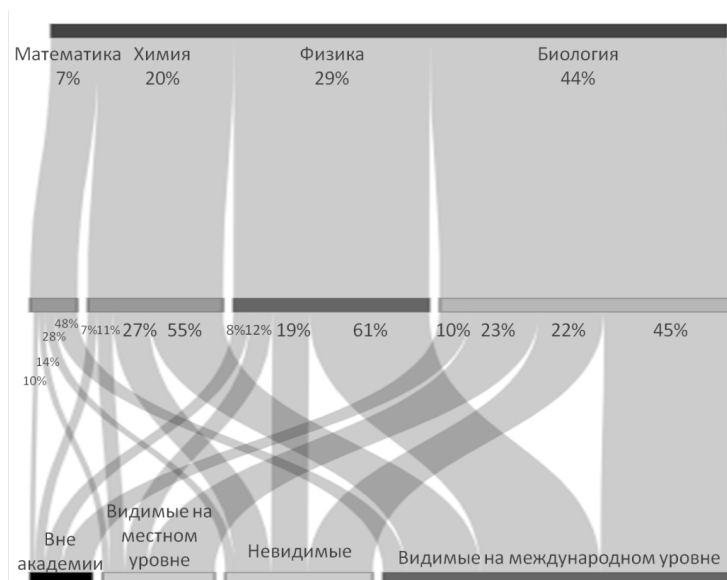


Рис. 13. Паттерн карьерных траекторий ученых от альма-матер до текущего места работы в зависимости от отрасли науки



ние составляют кандидаты биологических наук, которые чаще своих коллег из других областей наук публикуют работы только в локальных журналах.

4. Дискуссия и заключение

Большинство кандидатов наук, защитивших диссертации по естественным наукам или математике, строят карьеру на академическом рынке труда. Начинающие ученые из ведущих университетов и организаций исследовательского сектора в большей степени нацелены на академическую карьеру и исследовательскую деятельность, чем выпускники аспирантуры университетов без особого статуса. Большинство молодых кандидатов наук вносят вклад в повышение международной видимости российской науки, и каждый десятый из них производит очень востребованные знания. При этом российский академический рынок труда остается достаточно закрытым, и большинство кандидатов наук по-прежнему строят карьеру в альма-матер, хотя часто взаимодействуют с другими организациями на условиях частичной занятости.

В исследованиях, посвященных карьерам кандидатов наук, традиционно различают два основных карьерных пути — в академической и неакадемической сфере. Большинство обладателей кандидатской степени в области естественных наук из нашей выборки остались работать в академической среде. Эти данные согласуются с результатами исследования [Бедный, Миронос, Рыбаков, 2019] и отличаются от выводов, согласно которым ученые в области естественных наук реже остаются в академической среде и имеют более широкие возможности трудоустройства на неакадемическом рынке труда [Shmatko, Katchanov, Volkova, 2020]. Причина этих различий может заключаться в том, что в фокусе нашего внимания находятся ученые на ранней стадии карьеры, которые, возможно, еще не успели изменить карьерную траекторию. Как и российские ученые, научные сотрудники в Эстонии часто используют свою ученую степень как отправную точку в построении академической карьеры. Но вовлеченность российских кандидатов наук в академическую профессию, судя по результатам нашего исследования, выше, чем у европейских ученых [Voman et al., 2021]. Этот факт может свидетельствовать о том, что в России степень кандидата наук не пользуется большим спросом на неакадемическом рынке труда. В свою очередь, российский академический рынок труда, вероятно, предлагает достаточно возможностей для трудоустройства, чтобы удовлетворить предложение труда в рассматриваемых областях наук.

Для российского академического рынка труда характерна устойчивая склонность к академическому инбридингу. Полученные нами результаты согласуются с данными исследования

карьерных траекторий российских научно-педагогических работников, авторы которого также отмечали высокую распространенность практики внутреннего найма [Alipova, Lovakov, 2018]. В России не существует законодательных ограничений на построение карьеры в той же академической организации, в которой получена ученая степень, и научное сообщество часто воспринимает академический инбридинг как норму [Yudkevich, Altbach, Rumbley, 2015]. Именно поэтому большинство ученых начинают полноценную академическую карьеру в альма-матер, и треть из них переходит на работу в другие организации в первые 3–4 года после получения степени кандидата наук. Еще одна группа начинающих ученых часто строит карьеру в организациях, которые их изначально наняли. Слабая мобильность отчасти компенсируется широко распространенной практикой множественной занятости на локальном уровне. Возможно, причина популярности множественной занятости состоит в том, что исследователям не хватает одной зарплаты [Enders, Musselin, 2008], однако данное предположение требует дополнительного подтверждения. Другой причиной распространения множественной занятости может быть отсутствие у академических организаций достаточных ресурсов для привлечения лучших исследователей, что способствовало бы академической мобильности. Низкая академическая мобильность обусловлена, кроме того, и затрудненной географической мобильностью. Не случайно мобильность сильнее в центральных регионах, где концентрация академических учреждений выше. В таких условиях организации предпочитают стратегию найма части ученых на условиях частичной занятости.

В данном исследовании мы описываем видимость российских кандидатов наук для мирового академического сообщества и оцениваем их академические достижения. Четверо из пяти кандидатов естественных и математических наук как минимум один раз опубликовали статью в журнале, индексируемом в международных базах данных. Таким образом, большинство из них способствуют повышению видимости российской науки для мирового академического сообщества. Четверть «активных» ученых регулярно публикуют свои работы в лучших журналах. В то же время через научные коллаборации они мало взаимодействуют с международным академическим сообществом. В целом можно утверждать, что начинающие ученые, получившие степень кандидата наук, активно участвуют в исследовательской деятельности и способны обеспечить видимость российской науки на международном уровне.

Академические карьеры молодых кандидатов наук, подготовивших диссертации в ведущих университетах и организациях исследовательского сектора, имеют довольно схожие характе-

ристики. Выпускники аспирантуры таких организаций больше вовлечены в исследовательскую деятельность, чаще практикуют множественную занятость, публикуют свои работы в более престижных журналах и чаще сотрудничают с зарубежными коллегами, чем те, кто готовил диссертацию в университетах без особого статуса. Можно предположить, что ученые из вузов без особого статуса имеют больше возможностей заниматься преподаванием и нуждаются в кандидатской степени в основном для продвижения в педагогической карьере, в то время как выпускники аспирантуры в ведущих университетах имеют больше возможностей для проведения исследований и более сильные стимулы для участия в исследовательской деятельности, помимо преподавания, в том числе за счет дополнительной финансовой поддержки. Уровень академического инбридинга выше среди кандидатов наук из организаций исследовательского сектора и ведущих университетов, тогда как молодые ученые из университетов без особого статуса более мобильны и меньше вовлечены во множественную занятость. Вероятно, множественная занятость более распространена в профессиональной деятельности, ориентированной на исследование, чем в карьерах, сосредоточенных на преподавании.

Полученные данные о различиях между представителями разных областей науки также позволяют сделать несколько важных выводов о структуре академической карьеры. Во-первых, биологи публикуют работы в международных журналах реже, чем ученые в других рассматриваемых областях знаний, что согласуется с общей картиной конкурентоспособности разных областей науки, согласно которой биология не является ведущей отраслью российской науки [Коцемир, 2012; Abramo, D'Angelo, di Costa, 2022]. Относительно низкая публикационная активность ученых-биологов также может объясняться тем, что они имеют больше возможностей для трудоустройства на неакадемическом рынке труда, как и их коллеги в других странах [Kindsiko, Vadi, 2018; Wildgaard, Wildgaard, 2018; Voman et al., 2021]. Во-вторых, математики более мобильны, чем их коллеги, изучающие естественные науки. Эти данные подтверждают высказанное нами в начале статьи предположение, что зависимость от оборудования может ограничивать мобильность ученых. Подтверждают это предположение и выводы о сравнительно высоком уровне мобильности среди ученых в области социальных и гуманитарных наук, которые тоже мало зависят от оборудования [Бедный, Миронос, Рыбаков, 2019]. Других значимых различий между академическими карьерами в интересующих нас областях науки не выявлено.

Результаты проведенного исследования имеют ряд ограничений. Во-первых, сделанные нами выводы не могут быть экс-

траполированы на всех российских ученых: они относятся только к конкретным областям наук и определенной когорте ученых на начальном этапе карьеры. Вместе с тем наша выборка полностью репрезентативна для совокупности выпускников аспирантуры, защитивших в 2012 г. кандидатские диссертации в этих конкретных областях наук. Естественные науки и математика существенно отличаются от социальных и гуманитарных наук, в которых работы российских ученых меньше представлены на международном уровне, а исследователи чаще используют свои ученые степени на неакадемическом рынке труда [Бедный, Мироснос, Рыбаков, 2019]. Во-вторых, исследование опирается на открытые источники данных, которые не позволяют получить ряд дополнительных важных сведений об ученых, например о преподавательской нагрузке, должности, зарплате, мотивации. Более того, у нас нет информации о текущей занятости почти четверти ученых в нашей выборке, поскольку они ничего не публиковали в период с 2018 по 2020 г., а в свободном доступе онлайн отсутствуют их резюме или какая-либо иная информация об их карьерах. В-третьих, мы использовали публикации только из базы данных *Scopus* и не анализировали публикационную активность, академическую мобильность и множественную занятость ученых, которые в настоящее время публикуют свои работы в локальных журналах и в этом смысле невидимы для мирового академического сообщества. В-четвертых, из-за длительного процесса публикации библиометрические данные могут отражать информацию о мобильности с некоторой задержкой.

Вместе с тем наше исследование вносит существенный вклад в изучение академических траекторий в России. В работе представлен полный набор характеристик академической мобильности и научной продуктивности и описаны карьерные траектории кандидатов наук, работающих в тех областях знаний, в которых Россия занимает традиционно сильные позиции. В нашем исследовании впервые проанализирована видимость кандидатов наук для мирового академического сообщества и дана оценка их научной продуктивности. Кроме того, мы впервые сравнили карьеры ученых из организаций исследовательского и университетского секторов. Несмотря на описательный характер исследования, оно может послужить отправной точкой для дальнейшего изучения академической мобильности, научной продуктивности и контрактных отношений.

В частности, полученные нами данные позволяют наметить следующие перспективные направления дальнейших исследований. Мы обнаружили, что уровень академического инбридинга в начале академической карьеры очень высок, однако

некоторые ученые покидают альма-матер спустя несколько лет после защиты. Изучение механизмов выхода ученых на внешний академический рынок труда может способствовать выработке рекомендаций для государственной политики в сфере науки с целью создания инструментов поддержки академической мобильности ученых. Кроме того, поскольку уровень академического инбридинга на ранних этапах академической карьеры достаточно высок, важно рассмотреть его влияние на продуктивность исследователей в начале карьеры и предложить средства компенсации его потенциального негативного воздействия. Результаты исследования также показывают, что множество ученых работают на условиях неполной занятости. Многие организации устанавливают собственные правила и разрабатывают внутренние политики в отношении множественной занятости преподавателей и исследователей, чтобы использовать синергетический эффект от заключения контрактов на неполную занятость и при этом минимизировать потенциальные риски. Феномен множественной занятости, обуславливающие его факторы и последствия его распространения также нуждаются в дополнительном изучении. Почти половина ученых из университетов без особого статуса в нашей выборке покинули академическую среду, и отследить их дальнейший карьерный путь оказалось невозможно. Возникает закономерный вопрос: как такие ученые используют полученную ученую степень и какова ее ценность за пределами академической среды? Таким образом, в данной работе мы описали ландшафт академической карьеры в России и предложили перечень вопросов для будущих исследований.

Благодарности Исследование осуществлено в 2022 г. в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ. Авторы выражают благодарность за помощь в сборе данных студентке третьего курса образовательной программы «Социология и социальная информатика» Высшей школы экономики в Санкт-Петербурге Е. Лисиной.

- Литература**
1. Абылкаликов С.И. (2015) Миграционная активность и приживаемость населения регионов России. *Региональные исследования*, № 3, сс. 65–73.
 2. Бедный Б.И., Миронос А.А., Рыбаков Н.В. (2019) Как российская аспирантура выполняет свою главную миссию: наукометрические оценки (статья 2). *Высшее образование в России*, № 10, сс. 9–24. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-10-9-24>
 3. Бедный Б.И., Остапенко Л.А., Серова Т.В. (2014) Выпускники аспирантуры естественно-научного профиля на рынке труда. *Университетское управление: практика и анализ*, № 3, сс. 67–73.

4. Городникова Н.В., Гохберг Л.М., Кузнецова И.А. и др. (2014) *Индикаторы науки: 2014: статистический сборник*. М.: НИУ ВШЭ.
5. Гохберг Л.М., Дитковский К.А., Евневич Е.И. и др. (2021) *Индикаторы науки: 2021: статистический сборник*. М.: НИУ ВШЭ. <https://doi.org/10.17323/978-5-7598-2376-6>
6. Гуртов В.А., Щеголева Л.В. (2015) Нужны ли публикации кандидату наук? *Высшее образование в России*, № 4, сс. 25–33.
7. Гуськов А.Е., Селиванова И.В., Косяков Д.В. (2021) Миграция российских исследователей: анализ на основе наукометрического подхода. *Библиосфера*, № 1, сс. 3–15. <https://doi.org/10.20913/1815-3186-2021-1-3-15>
8. Коцемир М.Н. (2012) Публикационная активность российских ученых в ведущих мировых журналах. *Acta Naturae (русскаяязычная версия)*, № 2, сс. 15–35.
9. Крячко В.И. (2020) Оценка академической мобильности исследователей: возможности и ограничения существующих подходов. *Университетское управление: практика и анализ*, № 4, сс. 130–145. <https://doi.org/10.15826/упра.2020.04.040>
10. Кузьминов Я.И., Юдкевич М.М. (2021) *Университеты в России: как это работает*. М.: НИУ ВШЭ. <https://doi.org/10.17323/978-5-7598-2373-5>
11. Миндели Л.Э., Лущекина Е.В. (2018) *Фундаментальная наука: состояние и тенденции развития материально-технического потенциала*. М.: ИПРАН РАН.
12. Фурсов К.С. (2015) Россия в глобальной науке: результаты библиометрического анализа. *Научно-исследовательские исследования 2015. Сборник науч. трудов* (ред. А.И. Ракитов), М.: Центр научно-информационных исследований по науке, образованию и технологиям ИНИОН РАН, сс. 61–79.
13. Abramo G., D'Angelo C.A., di Costa F. (2022) Revealing the Scientific Comparative Advantage of Nations: Common and Distinctive Features. *Journal of Informetrics*, vol. 16, no 1, Article no 101244. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2021.101244>
14. Aghion P., Dewatripont M., Hoxby C., MasColell A., Sapir A. (2008) *Higher Aspirations: An Agenda for Reforming European Universities*. Bruegel: IPM S.A.
15. Alipova O., Lovakov A. (2018) Academic Inbreeding and Publication Activities of Russian Faculty. *Tertiary Education and Management*, vol. 24, no 1, pp. 66–82. <https://doi.org/10.1080/13583883.2017.1395905>
16. Altbach P.G., Yudkevich M., Rumbley L.E. (2015) Academic Inbreeding: Local Challenge, Global Problem. *Asia Pacific Education Review*, vol. 16, no 3, pp. 317–330. <http://doi.org/10.1007/s12564-015-9391-8>
17. Bäker A. (2015) Non-Tenured Post-Doctoral Researchers' Job Mobility and Research Output: An Analysis of the Role of Research Discipline, Department Size, and Coauthors. *Research Policy*, vol. 44, no 3, pp. 634–650. <https://doi.org/10.15496/publikation-6408>
18. Ben-David J. (1971) *Centers of Learning: Britain, France, Germany, United States*. London: Transaction Publishers.
19. Boman J., Beeson H., Sanchez Barrioluengo M., Rusitoru M. (2021) *What Comes after a PhD? Findings from the DocEnhance Survey of Doctorate Holders on Their Employment Situation, Skills Match, and the Value of the Doctorate*. Strasbourg: European Science Foundation (ESF). Available at: <https://docenhance.eu> (accessed 20 October 2022).
20. Brechelmacher A., Park E., Ates G., Campbell D.F.J. (2014) The Rocky Road to Tenure — Career Paths in Academia. *Academic Work and Careers in Europe: Trends, Challenges, Perspectives* (eds T. Fumasoli, G. Goastellec, B. Kehm), Springer International Publishing, pp. 13–40. http://doi.org/10.1007/978-3-319-10720-2_2

21. Breimer L. (2010) A Group Comparison between Swedish MD-PhDs of 1991 and 2000. *Medical Science Educator*, vol. 20, no 1. pp. 10–13.
22. Casey B.H. (2009) The Economic Contribution of PhDs. *Journal of Higher Education Policy and Management*, vol. 31, no 3, pp. 219–227. <http://doi.org/10.1080/13600800902974294>
23. Cruz-Castro L., Sanz-Menéndez L. (2010) Mobility versus Job Stability: Assessing Tenure and Productivity Outcomes. *Research Policy*, vol. 39, no 1, pp. 27–38. <http://doi.org/10.1016/j.RESPOL.2009.11.008>
24. Demeter M., Pelle V., Mikulás G., Goyanes M. (2022) Higher Quantity, Higher Quality? Current Publication Trends of the Most Productive Journal Authors on the Field of Communication Studies. *Publishing Research Quarterly*, vol. 38, pp. 445–464. <http://doi.org/10.1007/s12109-022-09893-2>
25. Deville P., Wang D., Sinatra R., Song Ch., Blondel V.D., Barabasi A.-L. (2014) Career on the Move: Geography, Stratification, and Scientific Impact. *Scientific Reports*, no 4, Article no 4770. <http://doi.org/10.1038/srep04770>
26. Dutton J.E. (1980) The Impact of Inbreeding and Immobility on the Professional Role and Scholarly Performance of Academic Scientists. Paper presented at the *Annual meeting of the American Educational Research Association (Boston, MA, April 7–11, 1980)*, ERIC_ED196714.
27. Enders J., Musselin Ch. (2008) Back to the Future? The Academic Professions in the 21st Century. *Higher Education to 2030. Vol. 1: Demography*, Paris: OECD, pp. 125–150. <http://doi.org/10.1787/9789264040663-5-en>
28. Guskov A.E., Kosyakov D.V., Selivanova I.V. (2018) Boosting Research Productivity in Top Russian Universities: The Circumstances of Breakthrough. *Scientometrics*, vol. 117, no 6, pp. 1053–1080. <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2890-8>
29. Hottenrott H., Rose M.E., Lawson C. (2021) The Rise of Multiple Institutional Affiliations in Academia. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, vol. 72, no 3, pp. 1039–1058. <https://doi.org/10.1002/asi.24472>
30. Inzelt A., Csonka L. (2015) The Careers of PhDs in Hungary: In the Social Sciences and Humanities. *International Journal of Technology and Globalisation*, vol. 8, no. 1, pp. 64–84. <http://doi.org/10.1504/IJTG.2015.077876>
31. Kindsiko E., Vadi M. (2018) Career Patterns of Doctoral Graduates: Evidence from Estonia. *Trames. Journal of the Humanities and Social Sciences*, vol. 22, no 2, pp. 105–123. <http://doi.org/10.3176/tr.2018.2.01>
32. King D.A. (2004) The Scientific Impact of Nations. *Nature*, vol. 430, no 6997, pp. 311–316. <http://doi.org/10.1038/430311a>
33. Li N. (2017) Evolutionary Patterns of National Disciplinary Profiles in Research: 1996–2015. *Scientometrics*, vol. 111, no 1, pp. 493–520. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2259-4>
34. Matveeva N., Ferligoj A. (2020) Scientific Collaboration in Russian Universities before and after the Excellence Initiative Project 5-100. *Scientometrics*, vol. 124, pp. 2383–2407. <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03602-6>
35. Moed H.F., Halevi G. (2014) A Bibliometric Approach to Tracking International Scientific Migration. *Scientometrics*, vol. 101, no 3, pp. 1987–2001. <https://doi.org/10.1007/s11192-014-1307-6>
36. Moed H.F., Markusova V., Akoev M. (2018) Trends in Russian Research Output Indexed in Scopus and Web of Science. *Scientometrics*, vol. 116, no 7, pp. 1153–1180. <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2769-8>
37. Morano-Foadi S. (2005) Scientific Mobility, Career Progression, and Excellence in the European Research Area. *International Migration*, vol. 43, no 5, pp. 133–162. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2435.2005.00344.x>
38. Musselin C. (2005) European Academic Labor Markets in Transition. *Higher Education*, vol. 49, no 1–2, pp. 135–154. <https://doi.org/10.1007/s10734-004-2918-2>

39. Neumann R., Tan K. (2011) From PhD to Initial Employment: The Doctorate in a Knowledge Economy. *Studies in Higher Education*, vol. 36, no 5, pp. 601–614. <https://doi.org/10.1080/03075079.2011.594596>
40. Rickman D.S., Winters J.V. (2016) Ranking Authors and Institutions by Publications in Regional Science Journals: 2010–2014. *Growth and Change*, vol. 47, no 2, pp. 312–336. <https://doi.org/10.1111/grow.12152>
41. Robinson-Garda N., Sugimoto C.R., Murray D. et al. (2018) Scientific Mobility Indicators in Practice: International Mobility Profiles at the Country Level. *El Profesional de la Información*, vol. 27, no 3, pp. 511–520. <https://doi.org/10.3145/epi.2018.may.05>
42. Shmatko N., Katchanov Y., Volkova G. (2020) The Value of PhD in the Changing World of Work: Traditional and Alternative Research Careers. *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 152, no 3, Article no 119907. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119907>
43. Subbotin A., Aref S. (2021) Brain Drain and Brain Gain in Russia: Analyzing International Migration of Researchers by Discipline using Scopus Bibliometric Data 1996–2020. *Scientometrics*, vol. 126, no 9, pp. 7875–7900. <https://doi.org/10.1007/s11192-021-04091-x>
44. Teichler U. (2015) Academic Mobility and Migration: What We Know and What We Do Not Know. *European Review*, vol. 23, iss. S1, pp. 6–37. <https://doi.org/10.1017/S1062798714000787>
45. Wildgaard L., Wildgaard K. (2018) Continued Publications by Health Science PhDs, 5 Years Post PhD-Defence. *Research Evaluation*, vol. 27, no 4, pp. 347–357. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvy027>
46. Yudkevich M., Altbach P.G., Rumbley L.E. (eds) (2015) *Academic Inbreeding and Mobility in Higher Education Global Perspectives*. London: Palgrave Macmillan.

References

- Abramo G., D'Angelo C.A., di Costa F. (2022) Revealing the Scientific Comparative Advantage of Nations: Common and Distinctive Features. *Journal of Informetrics*, vol. 16, noArticle no 101244. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2021.101244>
- Abylkalikov S.I. (2015) Migratsionnaya aktivnost' i prizhivaemost' naseleniya regionov Rossii [Migration Activity and Adaptation of Population in Regions of Russia]. *Regional'nye issledovaniya*, no 3, pp. 65–73.
- Aghion P., Dewatripont M., Hoxby C., MasColell A., Sapir A. (2008) *Higher Aspirations: An Agenda for Reforming European Universities*. Bruegel: IPM S.A.
- Alipova O., Lovakov A. (2018) Academic Inbreeding and Publication Activities of Russian Faculty. *Tertiary Education and Management*, vol. 24, no 1, pp. 66–82. <https://doi.org/10.1080/13583883.2017.1395905>
- Altbach P.G., Yudkevich M., Rumbley L.E. (2015) Academic Inbreeding: Local Challenge, Global Problem. *Asia Pacific Education Review*, vol. 16, no. 3, pp. 317–330. <http://doi.org/10.1007/s12564-015-9391-8>
- Bäker A. (2015) Non-Tenured Post-Doctoral Researchers' Job Mobility and Research Output: An Analysis of the Role of Research Discipline, Department Size, and Coauthors. *Research Policy*, vol. 44 no.3, pp. 634–650. <https://doi.org/10.15496/publikation-6408>
- Bednyi B.I., Mironos A.A., Rybakov N.V. (2019) Kak rossijskaya aspirantura voplny-aet svoyu glavnyu missiyu: nauko-metricheskie otsenki (stat'ya 2) [How Russian Doctoral Education Fulfills Its Main Mission: Scientometric Assessments (Article 2)]. *Vysshee obrazovanie v Rossii / Higher Education in Russia*, no 10, pp. 9–24. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-10-9-24>
- Bednyi B.I., Ostapenko L.A., Serova T.V. (2014) Vypuskniki aspirantury estestvenno-nauchnogo profilya na rynke truda [Graduates of PhD Programs in Natural Sciences in the Labor Market]. *University Management: Practice and Analysis*, no 3, pp. 67–73.

- Ben-David J. (1971) *Centers of Learning: Britain, France, Germany, United States*. London: Transaction Publishers.
- Boman J., Beeson H., Sanchez Barrioluengo M., Rusitoru M. (2021) *What Comes after a PhD? Findings from the DocEnhance Survey of Doctorate Holders on Their Employment Situation, Skills Match, and the Value of the Doctorate*. Strasbourg: European Science Foundation (ESF). Available at: <https://docenhance.eu> (accessed 20 October 2022).
- Brechelmacher A., Park E., Ates G., Campbell D.F.J. (2014) The Rocky Road to Tenure — Career Paths in Academia. *Academic Work and Careers in Europe: Trends, Challenges, Perspectives* (eds T. Fumasoli, G. Goastellec, B. Kehm), Springer International Publishing, pp. 13–40. http://doi.org/10.1007/978-3-319-10720-2_2
- Breimer L. (2010) A Group Comparison between Swedish MD-PhDs of 1991 and 2000. *Medical Science Educator*, vol. 20, no 1. pp. 10–13.
- Casey B.H. (2009) The Economic Contribution of PhDs. *Journal of Higher Education Policy and Management*, vol. 31, no 3, pp. 219–227. <http://doi.org/10.1080/13600800902974294>
- Cruz-Castro L., Sanz-Menéndez L. (2010) Mobility versus Job Stability: Assessing Tenure and Productivity Outcomes. *Research Policy*, vol. 39, no 1, pp. 27–38. <http://doi.org/10.1016/j.respol.2009.11.008>
- Demeter M., Pelle V., Mikulás G., Goyanes M. (2022) Higher Quantity, Higher Quality? Current Publication Trends of the Most Productive Journal Authors on the Field of Communication Studies. *Publishing Research Quarterly*, vol. 38, pp. 445–464. <http://doi.org/10.1007/s12109-022-09893-2>
- Deville P., Wang D., Sinatra R., Song Ch., Blondel V.D., Barabasi A.-L. (2014) Career on the Move: Geography, Stratification, and Scientific Impact. *Scientific Reports*, no 4, Article no 4770. <http://doi.org/10.1038/srep04770>
- Dutton J.E. (1980) The Impact of Inbreeding and Immobility on the Professional Role and Scholarly Performance of Academic Scientists. Paper presented at the *Annual meeting of the American Educational Research Association (Boston, MA, April 7–11, 1980)*, ERIC_ED196714.
- Enders J., Musselin Ch. (2008) Back to the Future? The Academic Professions in the 21st Century. *Higher Education to 2030. Volume 1: Demography*, Paris: OECD, pp. 125–150. <http://doi.org/10.1787/9789264040663-5-en>
- Fursov K.S. (2015) Rossiya v global'noy nauke: rezul'taty bibliometricheskogo analiza [Russia in Global Science: Sketches on the Basis of Bibliometric Analysis]. *Naukovedcheskie issledovaniya 2015. Sbornik nauchnykh trudov* [Science Studies 2015. Collection of Scientific Papers] (ed. A.I. Rakitov), Moscow: Center for Scientific and Information Research on Science, Education and Technology ISISS RAS, pp. 61–79.
- Gokhberg L.M., Ditkovsky K.A., Evnevich E.I. et al. (2021) *Indikatory nauki: 2021: statisticheskiy sbornik* [Indicators of Science: 2021: Statistical Collection]. Moscow: HSE. <https://doi.org/10.17323/978-5-7598-2376-6>
- Gorodnikova N.V., Gokhberg L.M., Kuznetsova I.A. et al. (2014) *Indikatory nauki: 2014: statisticheskiy sbornik* [Indicators of Science: 2014: Statistical Collection]. Moscow: HSE.
- Gurtov V.A., Shchegoleva L.V. (2015) Nuzhny li publikatsii kandidatu nauk? [Does Candidate of Sciences Need to Publish Articles?]. *Vysshee obrazovanie v Rossii / Higher Education in Russia*, no 4, pp. 25–33.
- Guskov A.E., Kosyakov D.V., Selivanova I.V. (2018) Boosting Research Productivity in Top Russian Universities: The Circumstances of Breakthrough. *Scientometrics*, vol. 117, no 6, pp. 1053–1080. <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2890-8>
- Guskov A.E., Selivanova I.V., Kosyakov D.V. (2021) Migratsiya rossijskikh issledovateley: analiz na osnove naukometriceskogo podkhoda [Migration of Russian Researchers: Analysis Based on a Scientometric Approach]. *Bibliosphere*, no 1, pp. 3–15. <https://doi.org/10.20913/1815-3186-2021-1-3-15>

- Hottenrott H., Rose M.E., Lawson C. (2021) The Rise of Multiple Institutional Affiliations in Academia. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, vol. 72, no 3, pp. 1039–1058. <https://doi.org/10.1002/asi.24472>
- Inzelt A., Csonka L. (2015) The Careers of PhDs in Hungary: In the Social Sciences and Humanities. *International Journal of Technology and Globalisation*, vol. 8, no. 1, pp. 64–84. <http://doi.org/10.1504/IJTG.2015.077876>
- Kindsiko E., Vadi M. (2018) Career Patterns of Doctoral Graduates: Evidence from Estonia. *Trames. Journal of the Humanities and Social Sciences*, vol. 22, no 2, pp. 105–123. <http://doi.org/10.3176/tr.2018.2.01>
- King D.A. (2004) The Scientific Impact of Nations. *Nature*, vol. 430, no 6997, pp. 311–316. <http://doi.org/10.1038/430311a>
- Kotsemir M.N. (2012) Publikatsionnaya aktivnost' rossijskikh uchyonykh v vedushchikh mirovykh zhurnalakh [Publication Activity of Russian Researches in Leading International Scientific Journals]. *Acta Naturae (Russian version)*, no 2, pp. 15–35.
- Kryachko V.I. (2020) Otsenka akademicheskoy mobil'nosti issledovatelye: vozmozhnosti i ogranicheniya sushchestvuyushchikh podkhodov [Academic Mobility Assessment: the Strengths and Limitations of Different Approaches]. *University Management: Practice and Analysis*, no 4, pp. 130–145. <https://doi.org/10.15826/umpa.2020.04.040>
- Kuzminov Ya.I., Yudkevich M.M. (2021) *Universitety v Rossii: kak eto rabotaet* [Russian Universities: How the System Works]. Moscow: HSE Publishing House. <https://doi.org/10.17323/978-5-7598-2373-5>
- Li N. (2017) Evolutionary Patterns of National Disciplinary Profiles in Research: 1996–2015. *Scientometrics*, vol. 111, no 1, pp. 493–520. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2259-4>
- Matveeva N., Ferligoj A. (2020) Scientific Collaboration in Russian Universities before and after the Excellence Initiative Project 5-100. *Scientometrics*, vol. 124, pp. 2383–2407. <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03602-6>
- Mindeli L.E., Lushchekina E.V. (2018) *Fundamental'naya nauka: sostoyanie i tendentsii razvitiya material'no-tekhnicheskogo potentsiala* [Fundamental Science: The Current State and Trends in the Development of Material and Technical Potential]. Moscow: The Institute for the Study of Science of the Russian Academy of Sciences.
- Mindeli L.E., Lushchekina E.V. (2018) Fundamental'naya nauka: sostoyanie i tendentsii razvitiya material'no-tekhnicheskogo potentsiala [Fundamental Science: The State and Trends of Development of Material and Technical Potential]. Moscow: ISS RAS.
- Moed H.F., Halevi G. (2014) A Bibliometric Approach to Tracking International Scientific Migration. *Scientometrics*, vol. 101, no 3, pp. 1987–2001. <https://doi.org/10.1007/s11192-014-1307-6>
- Moed H.F., Markusova V., Akoev M. (2018) Trends in Russian Research Output Indexed in Scopus and Web of Science. *Scientometrics*, vol. 116, no 7, pp. 1153–1180. <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2769-8>
- Morano-Foadi S. (2005) Scientific Mobility, Career Progression, and Excellence in the European Research Area. *International Migration*, vol. 43, no 5, pp. 133–162. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2435.2005.00344.x>
- Musselin C. (2005) European Academic Labor Markets in Transition. *Higher Education*, vol. 49, no 1–2, pp. 135–154. <https://doi.org/10.1007/s10734-004-2918-2>
- Neumann R., Tan K. (2011) From PhD to Initial Employment: The Doctorate in a Knowledge Economy. *Studies in Higher Education*, vol. 36, no 5, pp. 601–614. <https://doi.org/10.1080/03075079.2011.594596>
- Rickman D.S., Winters J.V. (2016) Ranking Authors and Institutions by Publications in Regional Science Journals: 2010–2014. *Growth and Change*, vol. 47, no 2, pp. 312–336. <https://doi.org/10.1111/grow.12152>

- Robinson-Garda N., Sugimoto C. R., Murray D. et al. (2018) Scientific Mobility Indicators in Practice: International Mobility Profiles at the Country Level. *EI Profesional de la Information*, vol. 27, no 3, pp. 511–520. <https://doi.org/10.3145/epi.2018.may.05>
- Shmatko N., Katchanov Y., Volkova G. (2020) The Value of PhD in the Changing World of Work: Traditional and Alternative Research Careers. *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 152, no 3, Article no 119907. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119907>
- Subbotin A., Aref S. (2021) Brain Drain and Brain Gain in Russia: Analyzing International Migration of Researchers by Discipline using Scopus Bibliometric Data 1996–2020. *Scientometrics*, vol. 126, no 9, pp. 7875–7900. <https://doi.org/10.1007/s11192-021-04091-x>
- Teichler U. (2015) Academic Mobility and Migration: What We Know and What We Do Not Know. *European Review*, vol. 23, iss. S1, pp. 6–37. <https://doi.org/10.1017/S1062798714000787>
- Wildgaard L., Wildgaard K. (2018) Continued Publications by Health Science PhDs, 5 Years Post PhD-Defence. *Research Evaluation*, vol. 27, no 4, pp. 347–357. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvy027952>
- Yudkevich M., Altbach P.G., Rumbley L.E. (eds) (2015) *Academic Inbreeding and Mobility in Higher Education Global Perspectives*. London: Palgrave Macmillan.