

Проблемы кадрового обеспечения научно-технологического развития России в свете формирования новой Стратегии развития образования до 2040 года

Научная статья

DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-1-30-41

Караваяева Евгения Владимировна — канд. физ.-мат. наук, заместитель проректора, исполнительный директор Ассоциации классических университетов России, Scopus Author ID: 6603782815, karavaevamsu@mail.ru

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

Адрес: 119991, г. Москва, Ленинские горы, 1

Маландин Владимир Владимирович — канд. истор. наук, доцент, директор Учебно-научного центра приоритетных исследований и проблем подготовки научно-педагогических кадров, Scopus Author ID: 57190189742, vv.malandin@mpgu.su

Московский педагогический государственный университет, Москва, Россия

Адрес: 119991, г. Москва, М. Пироговская ул., 1/1

***Аннотация.** Новые глобальные вызовы, вставшие перед Российской Федерацией в последние годы, подняли на беспрецедентно высокий уровень запрос на достижение технологического лидерства и переход на модель устойчивого научно-технологического развития. Особое место в преодолении указанных вызовов занимает подготовка исследователей и разработчиков высшей квалификации. Настоящая работа посвящена анализу открытых данных о кадровом обеспечении российской науки и эффективности программ аспирантуры, выявлению болевых точек, которые необходимо учесть при разработке Стратегии развития образования до 2040 года, обсуждению ряда предлагаемых «новаций» в реализации программ аспирантуры в новой национальной системе образования.*

***Ключевые слова:** научно-техническое развитие, стратегия высшего образования, аспирантура, кадры российской науки, молодые учёные*

***Для цитирования:** Караваяева Е.В., Маландин В.В. Проблемы кадрового обеспечения научно-технологического развития России в свете формирования новой Стратегии развития образования до 2040 года // Высшее образование в России. 2025. Т. 34. № 1. С. 30–41. DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-1-30-41*

Problems of Staffing for the Scientific and Technological Development of Russia in the Light of the New Education Development Strategy Formation until 2040

Original article

DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-1-30-41

Evgeniya V. Karavaeva – Cand. Sci. (Phys.-Math.), Deputy Vice-Rector, Executive Director of the Association of the Classical Universities in Russia (ACUR), Scopus Author ID: 6603782815, karavaevamsu@mail.ru

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Address: 1, Leninskiye Gory, Moscow, 119991, Russian Federation

Vladimir V. Malandin – Cand. Sci. (History), Director of the Scientific Center of High-Priority Studies and Academic and Teaching Personnel Training, Scopus Author ID: 57190189742, vv.malandin@mpgu.su

Moscow Pedagogical State University, Moscow, Russia

Address: 1/1, Malaya Pirogovskaya str., Moscow, 119991, Russian Federation

Abstract. The new global challenges facing the Russian Federation in recent years have raised the demand for technological leadership and the transition to a model of sustainable scientific and technological development to an unprecedented high level. The professional education of highly and highly qualified researchers and developers takes the special place in overcoming these challenges. Being directly involved in the development of the Strategy of Education development until 2040, the authors note that the developers clearly underestimate the depth of the problem of staffing Russian science and the need for a systematic solution to issues related to the training of scientific and scientific-pedagogical personnel in graduate school. This paper is devoted to the analysis of open data on the state of human resources in Russian science and the effectiveness of postgraduate programs, as well as to the discussion of several proposed “innovations” in the implementation of postgraduate programs in the new national education system.

Keywords: scientific and technical development, strategy of higher education, postgraduate studies, Russian science personnel, young scientists

Cite as: Karavaeva, E.V., Malandin, V.V. (2025). Problems of Staffing for the Scientific and Technological Development of Russia in the Light of the New Education Development Strategy Formation until 2040. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 34, no. 1, pp. 30-41, doi: 10.31992/0869-3617-2025-34-1-30-41 (In Russ., abstract in Eng.).

Введение

Достижение технологического лидерства и переход на модель устойчивого научно-технологического развития определены в качестве Национальных целей Российской Федерации. Особое место в достижении указанных целей занимает кадровое обеспечение сферы исследований

и разработок. Формируемая в настоящее время Стратегия развития образования до 2040 года (далее – Стратегия образования 2040), к непосредственным разработчикам которой относятся и авторы настоящей статьи, должна опереться на глубокий анализ текущего состояния кадрового потенциала российской науки и учесть вы-

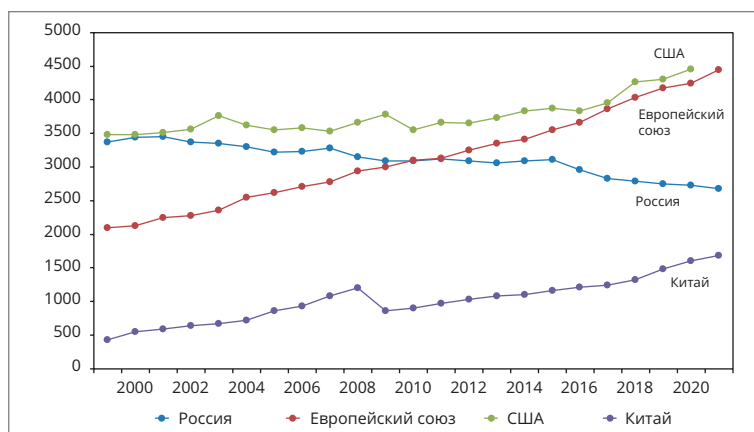


Рис. 1. Динамика численности профессиональных исследователей (в расчёте на 1 млн населения) в США, Евросоюзе, России и Китае в период 1999–2021 гг., человек (по данным World Data Bank)

Fig 1. The dynamics of the number of professional researchers (per 1 million population) in the USA, the European Union, Russia and China in the period 1999–2021, people (according to the World Data Bank)

явленные проблемы в системе подготовки исследователей и разработчиков, особенно в подготовке кадров высшей квалификации в аспирантуре.

Анализ данных

С момента распада СССР официальная статистика фиксирует неуклонное снижение общего числа людей, профессионально занимающихся в России научными исследованиями и разработками, при этом снижается и доля учёных молодого возраста. Приведённые на рисунках 1 и 2 данные международной¹ и российской статистики² показывают, что несмотря на предпринятые в последние годы усилия остановить эти процессы пока не удалось.

Современные исследователи выделяют целый спектр проблем, связанных с кадровым обеспечением науки в контексте реализации государственной политики в области науки и передовых технологий: 1) отмечается общее ежегодное сокращение численности персонала, необходимого для реализации модели инновационной экономики

[1; 2]; 2) фиксируется глубокая деформация возрастной структуры кадров (нехватка учёных среднего возраста) и нарастание неравномерности подготовки высококвалифицированных специалистов по отраслям науки – смещение интересов от технических в сторону экономических, гуманитарных профессий и др. [2; 3]; 3) отмечается отсутствие мотивации у выпускников вузов посвятить себя науке в своей стране, остро стоит проблема «утечки умов» в научно-исследовательской сфере [2–4].

В качестве одной из основных причин снижения кадрового потенциала российской науки исследователи указывают отсутствие целостной, последовательной и методологически обоснованной системы подготовки специалистов с требуемыми исследовательскими компетенциями [1–3]. Особенно часто отмечается многолетнее невнимание государства к вопросам подготовки научных кадров в аспирантуре и, как следствие, кратное снижение эффективности аспирантуры в решении вопросов кадрового обеспечения науки [2; 3; 5].

¹ Базы данных Всемирного банка (World Data Bank). URL: <https://datacatalog.worldbank.org/> (дата обращения: 15.01.2025).

² Сведения о выполнении научных исследований и разработок, итоги статнаблюдения по форме № 2-наука. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (дата обращения: 15.01.2025).

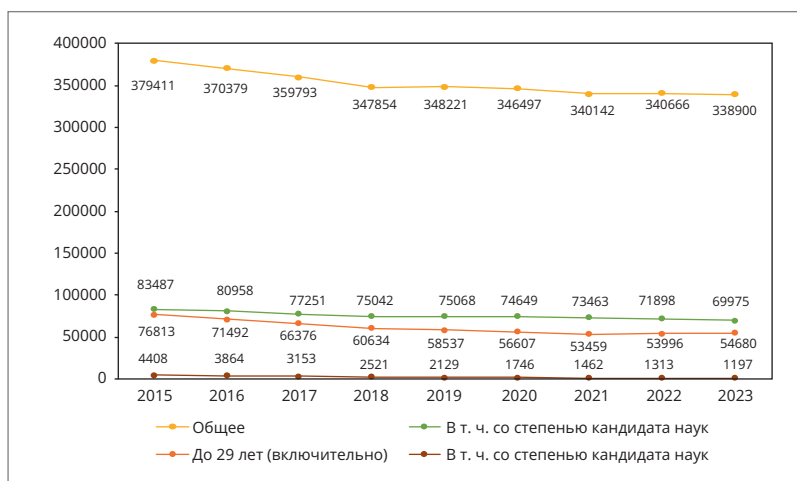


Рис. 2. Численность исследователей, выполнявших научные исследования и разработки (2015–2023 гг.), человек (по данным Росстата, форма № 2-наука)

Fig 2. The number of researchers who carried out research and development (2015–2023), people (according to Rosstat, form No. 2-Science)

В 2016 году была утверждена Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации (далее – СНТР 2016)³, призванная среди прочего преодолеть негативные тенденции в подготовке кадров в научно-технологической сфере. В ряде исследований были проанализированы ход реализации СНТР 2016 и её промежуточные результаты, в том числе было отмечено, что, несмотря на реализацию Стратегии, сохраняются следующие негативные тенденции: 1) ежегодно снижается численность кадров, занятых в сфере науки и технологий [6–8]; 2) нарастает возрастной, предметный, секторальный и региональный дисбаланс корпуса российских исследователей [6; 7; 9; 10]; 3) не решается задача существенного повышения престижа работы в науке и образовании [7; 11].

Анализируя результаты выполнения СНТР 2016, стоит обратить внимание на вы-

воды Счётной Палаты Российской Федерации, опубликованные по результатам проведённого в 2020 году специального экспертно-аналитического мероприятия «Определение основных причин, сдерживающих научное развитие в Российской Федерации: оценка научной инфраструктуры, достаточность мотивационных мер, обеспечение привлекательности работы ведущих учёных»⁴. В данном материале отмечено, что с 1990 года в России возникла и устойчиво сохраняется тенденция уменьшения числа научно-исследовательских организаций, конструкторских бюро, проектных и проектно-исследовательских организаций, промышленных предприятий и одновременного роста числа высших учебных заведений. Счётная Палата сделала вывод, что больше всего в стране исчезло организаций, специализирующихся на внедрении результатов научной деятельности. В подтверждение данного вывода Счёт-

³ Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации (утв. Указом Президента РФ от 01.12.2016 № 642). URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449> (дата обращения: 15.01.2025).

⁴ Отчёт о результатах экспертно-аналитического мероприятия «Определение основных причин, сдерживающих научное развитие в Российской Федерации: оценка научной инфраструктуры, достаточность мотивационных мер, обеспечение привлекательности работы ведущих учёных». URL: <https://ach.gov.ru/upload/iblock/89d/89d7d756dab6d050a260ecc55d3d5869.pdf> (дата обращения: 15.01.2025).

ной Палаты приведём официальные данные Росстата (раздел «Наука, инновации и технологии»). В период с 2000 по 2023 год число научно-исследовательских организаций уменьшилось с 2686 до 1517 (в том числе конструкторских организаций – с 318 до 236), проектных и проектно-изыскательских – с 85 до 15. Одновременно число образовательных организаций высшего образования, осуществляющих научные исследования, существенно возросло⁵.

Из выводов Счётной Палаты и приведённой статистики можно заключить, что в постсоветское время существенно изменилась институциональная структура организации научных исследований и разработок (научная инфраструктура), причём вектор ожиданий государства в этой части значительно сместился в сторону «вузовской» науки. В сегодняшней ситуации этот факт является серьёзным вызовом для системы высшего образования, который должен быть учтён при формировании Стратегии образования 2040.

Разрабатывая Стратегию образования 2040 и определяя показатели эффективности её реализации в части достижений вузовской науки, необходимо учитывать, что большинство образовательных организаций высшего образования, не относящихся к числу «ведущих вузов» (количество вузов, включаемых в группу «ведущие» не превышает 40), при современном положении нормативно-правового, финансового и материально-технического обеспечения их образовательной и научной деятельности, не имеют реальной возможности проводить исследования и разработки полного цикла. Среди основных причин такой ситуации назовём основные: 1) в штатном расписании обычной (не «ведущей») образовательной организации высшего образования практически нет ставок научных сотрудников (так, согласно статистическим данным по форме № 2-наука на

одну организацию высшего образования, не входящую в группу «ведущие», приходится в среднем 30 человек, занимающихся исследованиями и разработками, включая научных работников и вспомогательный персонал); создание «штатной» инфраструктуры в вузе, содействующей коммерциализации полученного научного результата, также является для вузов непростой задачей; 2) предполагается, что научными исследованиями и разработками в вузе должны заниматься сотрудники, относящиеся к профессорско-преподавательскому составу (ППС), однако действующая в настоящее время система финансирования образовательной деятельности вынуждает вузы загружать преподавателей по максимально разрешённому нормативу (900 часов в год), причём, как правило, эти часы рассчитываются исключительно на аудиторную (так называемую «голосовую») нагрузку; при такой нагрузке преподаватели вузов практически не имеют времени заниматься научными исследованиями; 3) многочисленные «волны» оптимизации вузов и внутривузовских структур, прошедшие за последние годы, привели к тому, что в значительной части вузов (в первую очередь, региональных) утрачены кафедры по основным научным направлениям (в том числе по направлениям, относящимся к приоритетам СНТР), что, безусловно, привело к значительному ослаблению уровня проводимых научных исследований в вузах, лишило аспирантов и магистров доступных площадок для научной коммуникации, способствовало разрушению научных школ; 4) постоянное снижение объёма бюджетных мест (контрольных цифр приёма – КЦП), выделяемых на программы аспирантуры и магистратуры в региональные университеты (даже по приоритетным направлениям науки), послужило основной причиной утраты региональными университетами многих научных школ.

⁵ Сведения о выполнении научных исследований и разработок, итоги статнаблюдения по форме № 2-наука. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (дата обращения: 15.01.2025).

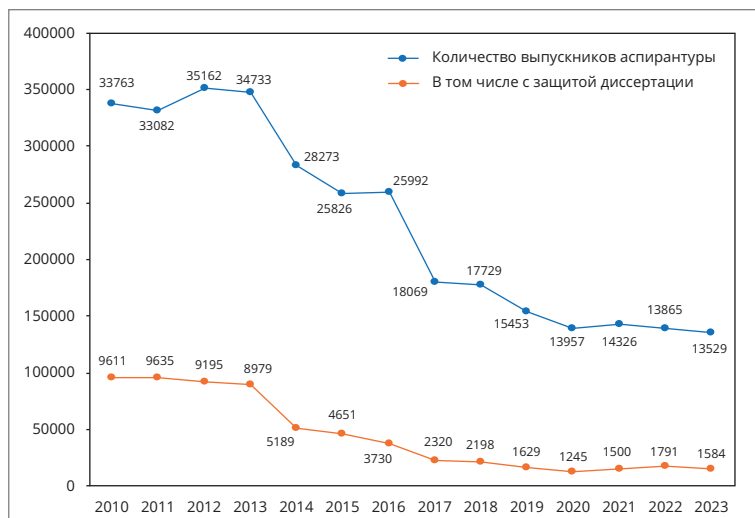


Рис. 3. Выпуск аспирантов (общее число по РФ), в том числе защитивших кандидатские диссертации (2010–2023), человек (по данным Росстата, форма 1-НК)

Fig 3. Graduate students (total number in the Russian Federation), including those who defended their PhD theses (2010–2023), people (according to Rosstat, form 1-NK)

Перейдём к рассмотрению ситуации, сложившейся в последние 15 лет в системе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре. Авторы уже отмечали в 2022 году [12], что устойчивая тенденция на снижение кадрового потенциала российской науки в значительной степени обусловлена недооценкой государством роли института аспирантуры в решении задачи непрерывного воспроизводства квалифицированных научных кадров. Такая недооценка привела к тому, что с 2010 по 2020 год число бюджетных мест, выделенных научным и образовательным организациям на реализацию программ аспирантуры, снизилось в 2 раза. Начиная с 2020 года, объём КЦП, выделяемый на программы аспирантуры, начал понемногу расти, но до сих пор ещё не достиг объёмов, выделявшихся даже в 2010 году. При этом дисбаланс распределения КЦП в региональном разрезе в значительной мере только усилился (об этом пойдёт речь далее).

Начиная с 2014 года, аспирантура была ввергнута в недальновидную реформу, развившуюся в законодательном переводе её из статуса программы послевузовского об-

разования в статус программы 3-го уровня высшего образования с соответствующей атрибутикой – государственными образовательными стандартами, государственной аккредитацией, перегруженным учебным планом, государственной итоговой аттестацией и выдачей диплома «Исследователь. Преподаватель-исследователь», который не вписался в Национальную систему квалификаций и до сих пор является документом, не дающим выпускникам аспирантуры никаких дополнительных преференций на рынке труда.

Эффективность российской аспирантуры, которая выражается в доле выпускников, защитивших диссертации на соискание учёной степени кандидата наук, начиная с 2013 года стремительно падает. Статистические данные показывают, что число выпускников аспирантуры, защитивших диссертации в 2023 году, по сравнению с 2010 годом сократилось в 6 раз (Рис. 3).

Следует обратить внимание на то, что неуклонно падает и ежегодное общее число выпускников аспирантуры. Так, в 2023 году из аспирантуры было выпущено в 2,5 раза меньше выпускников, чем в 2010 году. Ста-

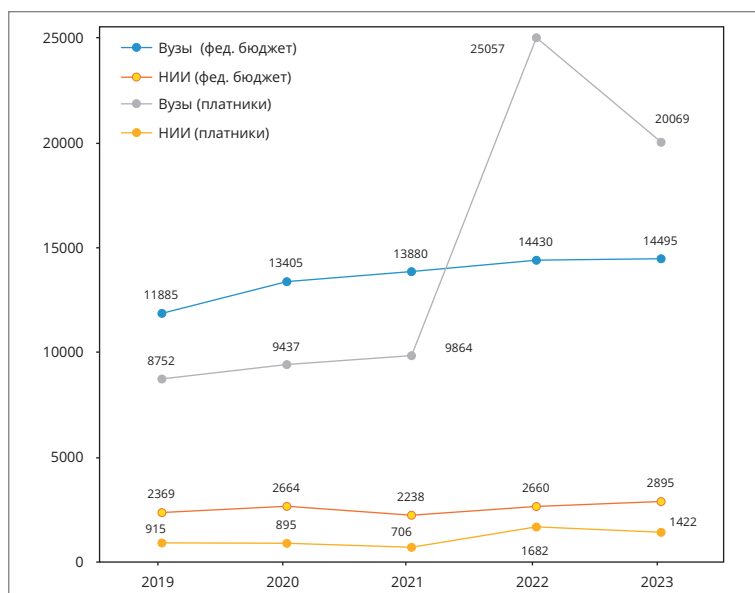


Рис. 4. Приём на программы аспирантуры по типу организаций и источнику финансирования (2019–2023), человек (по данным Росстата, форма 1-НК)

Fig. 4. Admission to postgraduate programs by type of organization and source of funding (2019–2023), person (according to Rosstat, form 1-NK)

статистические данные показывают, что почти половина лиц, поступивших в аспирантуру, отчисляется из неё до завершения программ аспирантуры. Такому положению дел способствует недостаточная мотивированность поступающих в аспирантуру в достижении карьерного роста в исследовательской сфере, в том числе из-за несформированных необходимых исследовательских компетенций на предыдущих уровнях образования, а также реализуемая модель приёма в аспирантуру.

Рассмотрим статистические данные по «структуре» приёма в аспирантуру в самый последний период. На рисунке 4 приведены данные по приёму в аспирантуру с 2019 по 2023 годы в разрезе: образовательные организации, научные организации, приём на места федерального бюджета, приём на платные места.

Из анализа рисунка 4 можно сделать следующие выводы: 1) несмотря на то, что общее число научных организаций примерно в полтора раза превышает общее число

образовательных организаций высшего образования, научные организации получают от государства примерно в 5 раз меньше бюджетных мест в аспирантуру, чем вузы; 2) число «платных» аспирантов, которых ежегодно принимают научные организации, примерно в 2 раза меньше числа «бюджетных» аспирантов (включая 2022 и 2023 годы); 3) количество «платных» аспирантов, которых приняли в 2022 и 2023 годах организации высшего образования, в 1,5 раза превышает количество «бюджетных» аспирантов, принятых за те же годы.

Следует отметить, что согласно статистическим данным 1-НК, только вузы Москвы в 2022 году приняли в аспирантуру 17 271 человек (из которых более 12 тысяч человек – «платники»). Причины резкого увеличения платного приёма в аспирантуру в 2022–2023 годах понятны, но необходимо осознавать, что в 2025–2027 годы следует ожидать существенного ухудшения показателей эффективности аспирантуры вузов Москвы (оцениваемой по доле лиц, завершивших об-

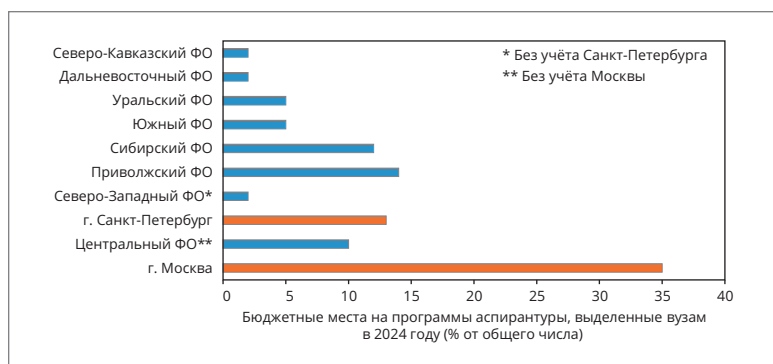


Рис. 5. Распределение доли бюджетных мест в аспирантуру, выделенных на федеральные округа в 2023 году (для образовательных организаций высшего образования) (по данным 1-НК)

Fig. 5. Distribution of the share of budgetary postgraduate places allocated to federal districts in 2023 (for higher education institutions) (according to 1-NK data)

учение от числа лиц, принятых на обучение, и доле выпускников, защитивших кандидатские диссертации).

Обратимся к статистическим данным по приёму в аспирантуру вузов в 2023 году в региональном разрезе. На рисунке 5 приведены доли объёма бюджетных мест в аспирантуру, выделенных вузам в разрезе федеральных округов.

Из приведённой диаграммы видно, что 48% от общего объёма бюджетных мест в аспирантуру пришлось на два города (Москву и Санкт-Петербург). Такая «столицецентрированная» модель распределения государственного заказа на подготовку научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, применяемая в последние годы, очевидно не коррелирует с задачами, которые были поставлены реализуемыми в те же годы СНТР 2016 и Стратегией пространственного развития Российской Федерации⁶.

Необходимо отметить, что в феврале 2024 года была утверждена обновлённая версия Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации⁷ (далее – СНТР

2024). Она определила российскую науку как основу суверенного развития государства и обеспечения безопасности страны, значительно расширила перечень субъектов стратегического планирования в области научно-технического развития, сформулировала перечень больших угроз.

Особенно важным для повышения эффективности вузовской науки и придания нового смысла целевой подготовке исследователей и разработчиков представляется тот факт, что СНТР 2024 ввела понятие «квалифицированного заказчика» как инициатора реализации научного, научно-технического проекта, обеспечивающего формирование научно-технического задания или размещение заказа на проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, принимающего непосредственное участие в определении и согласовании требований к исполнителям такого проекта, его финансовом обеспечении, мониторинге реализации этого проекта, приёме его результатов и их внедрении в экономику страны.

До 2030 года и в дальнейшей перспективе в рамках реализации СНТР 2024 заплани-

⁶ Стратегия пространственного развития Российской Федерации до 2025 года (утв. Распоряжением Правительства РФ от 13.02.2019 № 207-п). URL: <https://base.garant.ru/72174066/> (дата обращения: 15.01.2025).

⁷ Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации (утв. Указом Президента РФ от 28.02.2024 № 145). URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50358> (дата обращения: 15.01.2025).

рован переход на новую систему подготовки квалифицированных кадров для высокотехнологичных и наукоёмких секторов экономики, а мониторинг реализации СНТР 2024 в сфере кадрового вопроса будет осуществляться через показатель доли молодых учёных в общей численности исследователей.

Однако, как показал анализ результатов выполнения СНТР 2016 (в части кадрового обеспечения научно-технологической сферы), правильно сформулированные цели и задачи Стратегии ещё не гарантируют успешности её реализации. Поэтому на этапе разработки Стратегии образования 2040 необходимо тщательным образом увязать её цели, показатели эффективности и перечень мероприятий с утверждёнными Национальными целями, а также с показателями эффективности и мероприятиями других Стратегий – в первую очередь СНТР 2024 и новой Стратегией пространственного развития Российской Федерации⁸. Самое пристальное внимание при этом необходимо уделить вопросу значительного укрепления института аспирантуры как основного инструмента кадрового обеспечения науки, в том числе вопросу обеспечения условий для повышения эффективности аспирантуры. В этой связи необходимо отдельно остановиться на уже озвученных предложениях по разделению аспирантуры на «академическую» и «производственную», причём в предположении, что по результатам освоения «производственной» аспирантуры будет присваиваться не учёная степень, а некая другая – за вклад в развитие той профессиональной сферы, в которой специализируется обучающийся. Такой подход не усилит позицию действу-

ющей аспирантуры, а скорее ослабит её, в том числе по причине перераспределения и уменьшения финансовых средств, выделяемых на реализацию программ «академической» (то есть ориентированной на фундаментальные и прикладные исследования) аспирантуры. К тому же описанный вариант «производственной» аспирантуры не соответствует практикам, применяемым в мировой науке.

Рассмотрим успешный опыт реализации «производственной» аспирантуры на примерах Китая и Японии, из которого понятно, что «производственная» аспирантура не должна противопоставляться «академической» аспирантуре, а должна дополнять и усиливать её.

Необходимо отметить, что в основе научно-технической и инновационной политики как Китая, так и Японии лежит система документов стратегического планирования, в том числе отраслевого характера. В Японии принят комплексный пакет мер по укреплению исследовательского потенциала и поддержке молодых учёных, предусматривающий в том числе и возможность реализации разнообразных карьерных путей⁹. В рамках комплексного пакета мер с 2020 по 2029 год Министерством образования, культуры, спорта, науки и технологий и Организацией по развитию новой энергетики и промышленных технологий (NEDO) запущена инициатива YSPYPR, которая предлагает продолжение исследовательской карьеры аспиранта (после защиты диссертации), но уже не в университете, а в компании. Эта программа выделяет гранты и создаёт условия реализации совместных исследований и других видов деятельности молодыми исследователями и частными компаниями, тем самым формируя кадры и содействуя соз-

⁸ Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года (утв. Распоряжением Правительства РФ от 28.12.2024 № 4146-п). URL: <http://government.ru/news/53917/> (дата обращения: 15.01.2025).

⁹ MEXT Ярап Министерство образования, культуры, спорта, науки и технологий «Поддержка молодых исследователей». URL: https://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpab201801/detail/1420041_00017.html (дата обращения: 15.01.2025).

данию новых отраслей промышленности в Японии¹⁰.

Такого рода программы распространены и в Китае. Система двойного научного руководства предполагает совместную подготовку молодых исследователей университетами, научными организациями и предприятиями. Аспиранты, имеющие двойное руководство, после окончания теоретического курса в университете завершают исследование в исследовательском институте или на предприятии, а потом возвращаются в университет для защиты диссертации [13]. При таком подходе закономерно и присуждение двух типов учёных степеней – академических и прикладных.

Заключение

При разработке Стратегии образования 2040 и определении показателей её эффективности в качестве одной из основных задач системы высшего образования необходимо определить подготовку кадров высокой и высшей квалификации (7-го и 8-го уровней образовательных квалификаций согласно Международной стандартной классификации образования ЮНЕСКО)¹¹ для кадрового обеспечения реализации задач СНТР 2024 и новой Стратегии пространственного развития Российской Федерации.

Для выполнения такой задачи в первую очередь необходимо:

- реализовать целевую программу по развитию научных (научно-технических) школ в университетах, соответствующих приоритетам СНТР 2024 (в пространственном и отраслевом разрезах);
- создать необходимые финансовые, материально-технические и кадровые условия, в том числе с использованием ресурсов «квалифицированного заказчика» для существенного повышения эффективности программ

аспирантуры, считая при этом основной целью аспиранта – подготовку к защите научно-квалификационной работы (диссертации);

- создать организационно-методические основы для формирования и постоянной актуализации квалифицированного запроса на «перспективные» компетенции в научно-технологической сфере, которые необходимы для реализации адресной «опережающей» подготовки кадров, способных обеспечить Национальные цели развития;
- создать и внедрить новую модель распределения государственного задания (контрольных цифр приёма) на подготовку специалистов высокой квалификации (специалистов, магистров) и высшей квалификации (аспирантов) в пространственном и отраслевом разрезах, которая будет ориентирована на актуальные и долгосрочные запросы российской экономики при инновационной модели развития;
- решить вопрос о формализации требований к научному и сопряжённым с ним видам деятельности в Национальной системе квалификаций (утверждение Единой Рамки квалификаций в сфере науки, технологий и высшего образования, решение о разработке которой были приняты Национальным Советом по профессиональным квалификациям ещё в 2016 году).

Литература

1. Зинов В.Г., Коцюбинский В.А., Куракова Н.Г. Проблемы кадрового обеспечения направлений, выделенных в прогнозе научно-технологического развития России до 2030 г. // Инновации. 2014. № 5 (187). С. 47–56. DOI: 10.24411/2225-8264-2020-10031
2. Гаврилова Н.М. Кадровая инфраструктура национальной инновационной системы: проблемы и перспективы развития // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2015. № 9 (243). С. 23–35. EDN: ТКВАНВ.

¹⁰ Японская Организация по развитию новой энергетики и промышленных технологий NEDO, инициатива YSYPR. URL: https://www.nedo.go.jp/english/activities/ZZJP_100166.html (дата обращения: 15.01.2025).

¹¹ Международная стандартная классификация образования МСКО 2011. URL: <https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/isced-2011-ru.pdf> (дата обращения: 15.01.2025).

3. Калинов В.В. Проблема кадрового обеспечения научно-технического комплекса российской Федерации в условиях формирования национальной инновационной систем // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. 2011. № 3. С. 234–238. EDN: OYQMXF.
4. Егереv С.В. Новая российская научная диаспора: итоги 15 лет // Актуальные аспекты истории и современности русского зарубежья: параллели и антитезы. М., 2007. С. 11–25.
5. Караваева Е.В., Маландин В.В., Мосичева И.А., Телешова И.Г. Аспирантура как уровень высшего образования: состояние, проблемы, возможные решения // Высшее образование в России. 2018. Т. 27. № 11. С. 22–34. DOI: 10.31992/0869-3617-2018-27-11-22-34
6. Ушакова Ю.О. Проблемы и направления по развитию системы подготовки кадров в условиях перехода к инновационной экономике // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». 2019. Т. 17. № 2. С. 124–135. EDN: AEAQRU.
7. Ушакова Ю.О. Проблемы и задачи стимулирования воспроизводства кадров в условиях перехода к инновационной экономике // Вестник Челябинского государственного университета. Экономические науки. 2019. № 3 (425). С. 87–97. EDN: GCANDJ.
8. Лапочкина В.В., Клытин А.В., Долгова В.Н., Вьюнов С.С. Мониторинг показателей Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации // Управление наукой и наукометрия. 2020. Т. 15. № 4. С. 558–588. EDN: XFBVRE.
9. Петров А.Н., Куракова Н.Г. Проблемы достижения системности целевых показателей национального проекта «Наука» // Экономика науки. 2019. Т. 5. № 1. С. 4–18. EDN: DZCFLA.
10. Дежина И.Г. Российская наука и новые планы её развития // Инновации. 2018. № 12 (242). С. 3–10. EDN: JMBTIY.
11. Александрова О.А., Файман Н.С. Неустойчивая занятость работников науки и образования: масштабы, причины, последствия // Экономическое возрождение России. 2022. № 1 (71). С. 66–73. EDN: VKEFDS.
12. Караваева Е.В., Костенко О.А., Маландин В.В., Мосичева И.А. Программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре как базовый инструмент укрепления кадрового потенциала российской науки // Высшее образование в России. 2022. Т. 31. № 1. С. 9–23. DOI: 10.31992/0869-3617-2022-31-1-9-23
13. Донецкая С.С., Бин Ван. Система послевузовского профессионального образования в КНР: состояние и тенденции развития // Высшее образование в России. 2021. Т. 30. № 11 (30). С. 147–166. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-11-147-166

Статья поступила в редакцию 18.12.2024
Принята к публикации 17.01.2025

References

1. Zinov, V.G., Kocyubinskij, V.A., Kurakova, N.G. (2014). [The Problems of Staffing the Areas Identified in the Forecast of Scientific and Technological Development of Russia until 2030]. *Innovacii* [Innovations]. No. 5 (187), pp. 47–56, doi: 10.24411/2225-8264-2020-10031 (In Russ.).
2. Gavrilova, N.M. (2015). [Human Resources Infrastructure of the National Innovation System: Problems and Prospects of Development]. *Finansovaya analitika: problemy i resheniya* [Financial Analytics: Problems and Solutions]. No. 9 (243), pp. 23–35. Available at: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_23033408_80755746.pdf (accessed 15.01.2024). (In Russ.).
3. Kalinov, V.V. (2011). [The Problem of Staffing the Scientific and Technical Complex of the Russian Federation in the Context of the Formation of a National Innovation System]. *Vestnik Surgutskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta* [Bulletin of the Surgut State Pedagogical University]. No. 3, pp. 234–238. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17759662> (accessed 15.01.2024). (In Russ.).
4. Egerev, S.V. (2007). [The New Russian Scientific Diaspora: the Results of 15 Years]. *Aktual'nye aspekty istorii i sovremennosti russkogo zarubezh'ya: paralleli i antitezy* [Current Aspects

- of the History and Modernity of the Russian Diaspora: Parallels and Antitheses]. Moscow, pp. 11-25. (In Russ.).
5. Karavaeva, E.V., Malandin, V.V., Mosicheva, I.A., Teleshova, I.G. (2018). [Postgraduate Course as a Level of Higher Education: Status, Problems, Possible Solutions]. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 27, no. 11, pp. 22-34, doi: 10.31992/0869-3617-2018-27-11-22-34 (In Russ., abstract in Eng.).
 6. Ushakova, Yu.O. (2019) [Problems and Directions for the Development of the Personnel Training System in the Context of Transition to an Innovative Economy]. *Vestnik Omskogo universiteta. Seriya "Ekonomika"*. [Bulletin of Omsk University. The Economics Series]. Vol. 17, no. 2, pp. 124-135. Available at: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_39141911_71075417.pdf (accessed 15.01.2024). (In Russ.).
 7. Ushakova, Yu.O. (2019). [Problems and Tasks of Stimulating Personnel Reproduction in the Context of Transition to an Innovative Economy]. *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of the Chelyabinsk State University. Economic Sciences]. No. 3 (425), pp. 87-97. Available at: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_38241418_69584023.pdf (accessed 15.01.2024). (In Russ.).
 8. Lapochkina, V.V., Klypin, A.V., Dolgova, V.N., V'yunov, S.S. (2020). [Monitoring Indicators of the Strategy of Scientific and Technological Development of the Russian Federation]. *Upravlenie naukoy i naukometriya* [Management of Science and Scientometry]. Vol. 15, no. 4, pp. 558-588. Available at: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_48436060_38760507.pdf (accessed 15.01.2024). (In Russ.).
 9. Petrov, A.N., Kurakova, N.G. (2019). [Problems of Achieving the Consistency of the Targets of the National Project "Science"]. *Ekonomika nauki* [Economics of Science]. Vol. 5, no. 1, pp. 4-18. Available at: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_38577365_65482003.pdf (accessed 15.01.2024). (In Russ.).
 10. Dezhina, I.G. (2018). [Russian Science and New Plans for Its Development]. *Innovacii* [Innovation]. No. 12 (242), pp. 3-10. Available at: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_37090372_18659646.pdf (accessed 15.01.2024). (In Russ.).
 11. Leksandrova, O.A., Fajman, N.S. (2022). [Precarious Employment of Science and Education Workers: Scale, Causes, Consequences]. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii* [The Economic Revival of Russia]. No. 1 (71), pp. 66-73. Available at: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_48196094_17734048.pdf (accessed 15.01.2024). (In Russ.).
 12. Karavaeva, E.V., Kostenko, O.A., Malandin, V.V., Mosicheva, I.A. (2022). PhD Programs as a Basic Tool of Human Capacity Building in Russian Science. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 31, no. 1, pp. 9-23, doi: 10.31992/0869-3617-2022-31-1-9-23 (In Russ., abstract in Eng.).
 13. Doneckaya, S.S., Bin, Van. (2021). [The System of Postgraduate Professional Education in China: Current State and Development Trends]. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 30, no 11, pp. 147-166, doi: 10.31992/0869-3617-2021-30-11-147-166 (In Russ.).

The paper was submitted 18.12.2024

Accepted for publication 17.01.2025