

## Аспиранты из индустриального сектора: специфика образовательного опыта и взаимодействия с работодателями

Научная статья

DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-12-64-84

**Рыбаков Николай Валерьевич** – канд. социол. наук, доцент, доцент центра исследований науки и развития аспирантского образования, ORCID: 0000-0001-6367-6532, rybakov-nv@phd.unn.ru

Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, Россия

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, пр-кт Гагарина, д. 23, корп. 2

**Жучкова Светлана Васильевна** – канд. наук об образовании, научный сотрудник, заместитель директора Института образования, ORCID: 0000-0002-4425-725X, szhuchkova@hse.ru

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия

Адрес: 101000, Москва, Потаповский переулок, д. 16, стр. 10

**Бедный Борис Ильич** – д-р физ.-мат. наук, профессор, руководитель центра исследований науки и развития аспирантского образования, ORCID: 0000-0002-8744-6042, bib@unn.ru

Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, Россия

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, просп. Гагарина, д. 23, корп. 2

**Аннотация.** В российском контексте интеграция науки, образования и производственной сферы является одной из стратегических задач государства. В настоящее время предприняты инициативы по достижению такой интеграции на уровне аспирантуры путём создания новых форматов подготовки аспирантов (например, pilotный проект «производственная аспирантура»). Однако для формирования обоснованных управлеченческих решений в этом направлении требуются данные об образовательном опыте обучающихся, сочетающих обучение в аспирантуре с профессиональной деятельностью в индустриальном секторе. В настоящей работе на основе данных всероссийского социологического опроса выпускников аспирантур ( $N=1530$ ) авторы попытались ответить на три вопроса. Какова специфика образовательного опыта аспирантов, совмещающих обучение с работой на предприятиях реального сектора экономики? Предоставляют ли частные компании поддержку своим сотрудникам, обучающимся в аспирантуре? Как такая поддержка влияет на их образовательный опыт? Результаты показывают, что 26% аспирантов совмещают обучение с работой в индустрии, причём их мотивы поступления в аспирантуру часто связаны с кафедральным ростом и исследовательским интересом в сфере научно-технического производства. Аспиранты из индустриального сектора чаще сталкиваются с академической и социальной

изоляцией, реже взаимодействуют с научными руководителями и коллегами, что может создавать препятствия для успешного завершения работы над диссертацией. Ключевыми барьерами на пути к учёной степени для них являются потеря интереса к теме исследования и сложность совмещения работы с учёбой. Авторы выделяют три формы участия работодателей в аспирантской подготовке: (1) контроль со стороны работодателя, (2) интеграцию диссертации в рабочие задачи, (3) интерес и поддержку со стороны работодателя. Наиболее эффективной оказывается последняя, включающая материальную и организационную помощь, что повышает шансы на защиту и положительно влияет на карьерные перспективы аспирантов. Исследование подчёркивает необходимость адаптации аспирантских программ к потребностям индустриального сектора, включая гибкие форматы обучения, совместное руководство диссертациями и акцент на практико-ориентированные исследования.

**Ключевые слова:** индустриальная аспирантура, производственная аспирантура, взаимодействие науки и бизнеса, аспирантский опыт, эффективность аспирантуры

**Для цитирования:** Рыбаков Н.В., Жучкова С.В., Бедный Б.И. Аспиранты из индустриального сектора: специфика образовательного опыта и взаимодействия с работодателями // Высшее образование в России. 2025. Т. 34. № 12. С. 64–84. DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-12-64-84

## Industrial Doctoral Students: Specifics of Educational Experience and Doctorate-Employer Cooperation

Original article

DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-12-64-84

**Nikolai V. Rybakov** – Ph.D. (Sociology), Associate Professor at the Center for Research on Science and Development of Postgraduate Education, ORCID: 0000-0001-6367-6532, rybakov-nv@phd.unn.ru

National Research Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod, Nizhni Novgorod, Russian Federation

*Address:* 23 Gagarina ave., Nizhni Novgorod, 603950, Russian Federation

**Svetlana V. Zhuchkova** – Ph.D. (Education), research fellow, deputy director at the Institute of Education, ORCID: 0000-0002-4425-725X, szhuchkova@hse.ru

HSE University, Moscow, Russian Federation

*Address:* 16 Potapovsky lane, bldg. 10, Moscow, 101000, Russian Federation

**Boris I. Bednyi** – Doctor of Sciences (Physics and Mathematics), Head of the Center for Research on Science and Development of Postgraduate Education, ORCID: 0000-0002-8744-6042, bib@unn.ru

National Research Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod, Nizhni Novgorod, Russian Federation

*Address:* 23 Gagarina ave., Nizhni Novgorod, 603950, Russian Federation

**Abstract.** In the Russian context, the integration of science, education, and industry is one of the state's strategic priorities. Initiatives have been launched to achieve such integration at the

level of doctoral education by creating new training formats for doctoral students (e.g., the pilot project “industrial doctorate”). However, developing evidence-based policy decisions in this area requires data on the educational experiences of students combining their doctoral studies with professional work in the industrial sector. Based on data from a nationwide sociological survey of doctoral graduates ( $N=1530$ ), this paper attempts to answer three questions: What are the specific characteristics of the educational experience of doctoral students who combine their studies with work in industry? Do private companies provide support to their employees pursuing doctoral degrees? How does such support affect their educational experience? The findings reveal that 26% of doctoral students combine their studies with industrial employment, with career advancement and research interests being their primary motivations to get a degree rather than academic careers. Industrial doctoral students frequently experience academic and social isolation, with limited interaction with supervisors and peers, which may hinder dissertation completion. Key obstacles to achieve a doctoral degree include loss of interest in the research topic and difficulties balancing work and study commitments. The study identifies three forms of employer involvement: (1) control, (2) integration of dissertation into work tasks, and (3) interest and support from the employer. The latter proves most effective, encompassing both material and organizational assistance, which increases the likelihood of degree completion and enhances career prospects. The research highlights the need to adapt doctoral programs to industrial sector requirements through flexible learning formats, joint dissertation supervision, and practice-oriented research.

**Keywords:** industrial PhD programs, industrial doctorate, science and industry cooperation, doctoral student experience, doctoral education performance

**Cite as:** Rybakov, N.V., Zhuchkova, S.V., Bednyi, B.I. (2025). Industrial Doctoral Students: Specifics of Educational Experience and Doctorate-Employer Cooperation. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 34, no. 12, pp. 64-84, doi: 10.31992/0869-3617-2025-34-12-64-84 (In Russ., abstract in Eng.).

### Состояние проблемы и постановка исследовательских задач

В современном мире социально-экономическое развитие государств напрямую зависит от темпа освоения новых научных знаний, лидерства в исследованиях и создания инновационной продукции. Ключевым фактором прогресса является наличие критической массы высококвалифицированных специалистов – научных работников и инженеров с глубокими исследовательскими компетенциями. К сожалению, в современной России наблюдаются негативные тенденции в обеспечении инновационных отраслей экономики исследовательскими кадрами (статистика свидетельствует о сни-

жении численности учёных и инженеров приблизительно на 20% за последние 20 лет [1]). В связи с этим в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации<sup>1</sup> поставлена задача по созданию условий для выявления и воспитания талантливой молодёжи для науки и технологического предпринимательства, в том числе через совершенствование системы подготовки и переподготовки кадров по актуальным для экономики и общества научно-технологическим направлениям.

Аспирантура играет ключевую роль в подготовке кадров для высокотехнологичных отраслей экономики. Значительная доля выпускников российских аспирантур

<sup>1</sup> Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2024 № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» // КонсультантПлюс. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_470973/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_470973/) (дата обращения: 07.08.2025).

выбирают неакадемическую карьеру. В частности, 25% аспирантов, специализирующихся в технических науках, совмещают проведение диссертационных исследований с работой на предприятиях научоёмкого бизнеса [2]. Однако подготовка таких аспирантов ведётся по единым программам [3], несмотря на различающиеся требования академической среды и индустрии к компетенциям выпускников.

Эта проблема актуальна и в международном контексте: отмечается, что выпускники PhD-программ часто не готовы к работе вне академии, а их исследования не ориентированы на производственные задачи [4]. В связи с этим университеты вынуждены адаптировать аспирантские программы к запросам работодателей, сокращать разрыв между фундаментальной наукой и индустрией, налаживать новые формы сотрудничества с бизнесом [4–6]. Одним из решений являются программы индустриальной аспирантуры [7], служащие своего рода «мостами между академическим сектором и промышленностью» [8].

В России вопрос о создании особой формы подготовки научных кадров для производственного сектора стал предметом политического обсуждения в конце 2024 г.<sup>2</sup>, и в 2025 г. стартовал pilotный проект «производственной аспирантуры»<sup>3</sup>. Эта инициатива полностью соответствует задачам Стратегии научно-технологического развития Российской

Федерации и госпрограмм «Передовые инженерные школы»<sup>4</sup>, «Приоритет-2030»<sup>5</sup>, нацеленных на формирование кооперации науки, технологий и производства, повышение адаптивности к инновациям и создание среды для развития научоёмкого предпринимательства<sup>6</sup>.

Актуальность кооперации университетов и бизнеса в подготовке аспирантов обусловлена рядом причин:

1) данное сотрудничество способствует развитию инновационных процессов через интеграцию исследовательского потенциала университетов и производственной деятельности предприятий;

2) это взаимодействие повышает конкурентоспособность научоёмкого бизнеса, обеспечивая доступ к высококачественной академической экспертизе и научной молодёжи;

3) совместная подготовка аспирантов позволяет формировать кадры высшей квалификации, ориентированные на внедрение инноваций в научно-технической сфере.

Для проектирования эффективной системы подготовки научных кадров, отвечающей потребностям производственных предприятий, необходимы эмпирические данные об аспирантах из неакадемических секторов и понимание готовности бизнеса участвовать в их подготовке. Однако в российском исследовательском поле ощущается дефицит данных об образовательном опыте аспирантов

<sup>2</sup> Руководители крупных промышленных предприятий и ректоры ведущих вузов обсудили создание производственной аспирантуры // Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/90082/> (дата обращения: 07.08.2025).

<sup>3</sup> Минобрнауки рассказало о ходе внедрения производственной аспирантуры // Сайт Российского союза ректоров. URL: <https://rsr-online.ru/news/2025/7/23/v-minobrnauki-proshlo-zasedanie-rabochej-gruppy-po-vnedreniyu-proizvodstvennoj-aspirantury/> (дата обращения: 07.08.2025).

<sup>4</sup> Федеральный проект «Передовые инженерные школы (ПИШ)» // Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации. URL: <https://engineers2030.ru/> (дата обращения: 07.08.2025).

<sup>5</sup> Постановление Правительства РФ от 13 мая 2021 г. № 729 «О мерах по реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» // Гарант.ру. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400693960/> (дата обращения: 07.08.2025).

<sup>6</sup> Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2024 № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» // КонсультантПлюс. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_470973/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_470973/) (дата обращения: 07.08.2025).

из индустрии, а научные работы, анализирующие вклад бизнес-сектора в подготовку аспирантов, полностью отсутствуют<sup>7</sup>.

Учитывая пробелы в научном поле и приоритетные задачи российской научно-образовательной повестки, мы сформулировали следующие исследовательские вопросы:

1) Существует ли особенности образовательного опыта аспирантов, работающих на предприятиях реального сектора экономики?

2) Поддерживают ли частные компании своих сотрудников, обучающихся в аспирантуре?

3) Влияет ли подобная поддержка на образовательный опыт аспирантов?

Для ответа на эти вопросы в работе были поставлены следующие задачи:

1) выявить специфику образовательного опыта аспирантов из индустрии в отношении целей и условий обучения, барьеров на пути к учёной степени, роли аспирантуры в карьерном развитии;

2) исследовать формы участия работодателей в обучении аспирантов и влияние такого участия на образовательный опыт и результативность работы аспирантов.

### Данные и методы

Эмпирическую основу исследования составляют результаты опроса, проведённого в июне – июле 2022 г. в рамках проекта «Мониторинг экономики образования»<sup>8</sup> при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки РФ). В опросе принимали участие выпускники программ аспирантуры, завершившие обучение в период с 2010 по 2021 гг. Сбор данных осуществлялся в дистанционном формате. Официальное приглашение к участию в опросе, подкреплён-

ное письмом поддержки от Минобрнауки РФ, было направлено всем головным вузам и научным организациям, которые самостоятельно распространяли анкеты среди выпускников программ аспирантуры. Участие в исследовании носило добровольный и анонимный характер.

В опросе приняли участие 1669 респондентов. Для обеспечения репрезентативности полученные данные были подвергнуты процедуре взвешивания по следующим характеристикам: федеральный округ, форма обучения, тип организации и укрупнённая группа специальностей. В результате взвешивания итоговый объём выборки составил 1530 наблюдений.

В исследованной выборке 87% выпускников окончили аспирантуру в вузе, а 13% – в научной организации. Более половины респондентов (57%) – женщины. Большинство опрошенных (80%) начали обучение в аспирантуре после 2013 г., 80% респондентов учились очно, 82% – за счёт средств госбюджета. В социально-гуманитарных дисциплинах специализировались 42% выпускников, в технических – 30%, математические и естественные науки изучали 18% респондентов, здравоохранение и медицинские науки – 10%. Половина опрошенных (49%) защитили кандидатскую диссертацию.

В нашем исследовании к аспирантам, трудоустроенным в индустриальном секторе, мы отнесли тех респондентов, которые при обучении работали в следующих типах организаций: предприятия реального сектора экономики (промышленность, сельское хозяйство, строительство, транспорт, связь и сфера услуг) и управляющие ими компании; государственные корпорации; отраслевые НИИ и КБ, обслуживающие функциониро-

<sup>7</sup> В недавнем систематическом обзоре международных практик подготовки аспирантов для индустрии [9] также отмечается недостаток эмпирических данных о совместных программах университетов и промышленности – их распространённости, типологии, структуре, влиянии на местные экосистемы предпринимательства и инноваций – и подчёркивается необходимость количественных исследований в национальных контекстах.

<sup>8</sup> Инструментарий и методология // Мониторинг экономики образования. URL: <https://memo.hse.ru/met> (дата обращения: 07.08.2025).

вание реального сектора экономики; другие коммерческие компании, включая финансовые, консалтинговые, аудиторские и страховые. Четверть наших респондентов (26%) указали на совмещение обучения с работой на предприятиях индустриального сектора.

Для выявления специфики образовательного опыта этой группы аспирантов мы сравнили их с тремя другими группами: 1) теми, кто при обучении не работал; 2) теми, кто работал в академических учреждениях (вузах и научных организациях); 3) теми, кто был занят в других сферах (НКО, фриланс, госслужба и т. д.). Для анализа использовали критерий хи-квадрат, когда переменная была измерена по номинальной шкале, и непараметрический дисперсионный анализ Краскела – Уоллиса, когда интересующая переменная была измерена по порядковой шкале.

При изучении взаимодействия с работодателями анализ проводился на подвыборке аспирантов из индустриального сектора ( $N=394$ ). Для выделения форм участия работодателей аспирантам задавался вопрос:

*«С какими из перечисленных утверждений об опыте Вашего взаимодействия с работодателем во время обучения в аспирантуре Вы согласны?»*

1) *Мой работодатель участвовал в формировании моего индивидуального учебного плана в аспирантуре;*

2) *Мой работодатель участвовал в выборе темы и формировании плана работы над диссертацией;*

3) *Диссертационное исследование (или его часть) проводилось на базе организации, в которой я работал;*

4) *В организации, где я работал, мне был назначен консультант/руководитель по диссертационной работе;*

5) *Работодатель контролировал мой прогресс в аспирантуре и этапы подготовки диссертации;*

6) *Моё диссертационное исследование являлось частью рабочих проектов и текущих задач, реализуемых организацией, в которой я работал;*

7) *Мой работодатель был заинтересован в выполнении диссертационного исследования и получении мной учёной степени;*

8) *Взаимоотношения между организацией, в которой я учился, и моим работодателем по вопросам обучения в аспирантуре были документально оформлены (соглашение о сотрудничестве, договор об обучении и т. д.);*

9) *Результаты моего диссертационного исследования применялись/применяются в деятельности организации, в которой я работал;*

10) *Мой работодатель оказывал мне дополнительную поддержку при обучении в аспирантуре и подготовке диссертации (снижение основной рабочей нагрузки, дополнительные выплаты и стипендии, дополнительные отпуска и т. д.);*

11) *Ничего из перечисленного».*

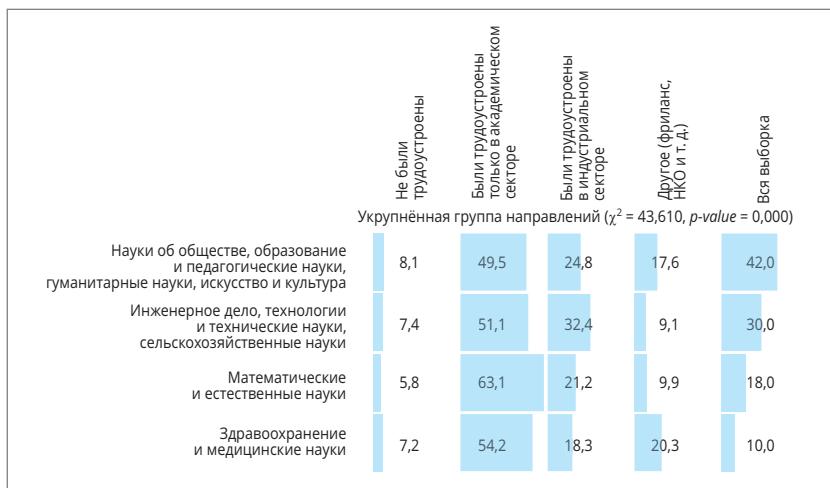
Полученные данные были сгруппированы с помощью метода главных компонент, применённого к матрице тетрахорических корреляций, поскольку индикаторы представлены в виде диахроматических переменных. В результате анализа получены три стандартизованные переменные, которые сохраняют 80% вариации исходных индикаторов и отражают разные формы участия работодателей. Напрямую значения этих переменных не интерпретируются, но чем выше значение, тем сильнее выражена соответствующая форма участия работодателя во время обучения аспиранта.

Эффекты выделенных форм участия работодателей анализировались с помощью *t*-тестов и коэффициентов корреляции Спирмена между этими переменными и набором различных зависимых переменных.

## Результаты

### *Портрет аспирантов из индустриального сектора*

В анализируемой выборке доля индустриальных аспирантов составляет 26%, что вдвое меньше, чем доля аспирантов, за-



*Рис. 1. Распределение анализируемых групп аспирантов в разрезе направлений подготовки, %*  
*Fig. 1. Prevalence of the analyzed doctoral student groups across fields of study, %*

нятых в академическом секторе (53%). Вместе с тем их количество значительно превышает число аспирантов, трудоустроенных в других секторах (14%), и тех, кто не трудоустроен (7%).

Аспиранты из индустриального сектора чаще других учатся в ведущих вузах<sup>9</sup> (48%). В остальных группах аспирантов этот показатель варьируется от 24% до 33% ( $\chi^2 = 49,808, p\text{-value} = 0,000$ ). Кроме того, в группе индустриальных аспирантов больше тех, кто обучается за счёт средств госбюджета: 87% по сравнению с 74–83% в других трёх группах ( $\chi^2 = 17,182, p\text{-value} = 0,001$ ).

Аспиранты из индустрии чаще обучаются по инженерным, технологическим, техническим и сельскохозяйственным направлениям. На их долю приходится почти треть (32%) от общего числа аспирантов, обучающихся по этим направлениям ( $\chi^2 = 43,610, p\text{-value} =$

0,000; Рис. 1). Более половины аспирантов из индустрии – мужчины (56%), что значительно выше<sup>10</sup>, чем в других группах ( $\chi^2 = 38,320, p\text{-value} = 0,000$ ). Детально распределения по описанным переменным в разрезе анализируемых групп аспирантов представлены на рисунке 2.

#### *Специфика образовательного опыта аспирантов из индустриального сектора*

Аспиранты, представляющие индустриальный сектор, характеризуются особыми мотивами для поступления в аспирантуру. Часто других групп они стремятся продолжить исследования в интересующей их области, продвинуться по карьерной лестнице за пределами академической среды, получить отсрочку от службы в армии (Рис. 3). В отличие от других групп, для них менее значимы сугубо академические цели, такие как получение учёной степени, карьера в академиче-

<sup>9</sup> К группе ведущих вузов мы отнесли селективные университеты, имеющие по крайней мере один из следующих статусов: национальный исследовательский университет, федеральный университет, университет – член Ассоциации ведущих университетов России, университет – участник первой волны программы «Приоритет-2030».

<sup>10</sup> Указанные различия сохраняются даже при контроле направления подготовки. Так, если рассмотреть подвыборку аспирантов «мужских» направлений (укрупнённая категория «Инженерное дело, технологии и технические науки, сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки»), то и в этой подвыборке доля мужчин среди аспирантов из индустрии статистически значимо выше (73%;  $\chi^2 = 9,289, p\text{-value} = 0,026$ ), чем среди других групп аспирантов на этом же направлении.

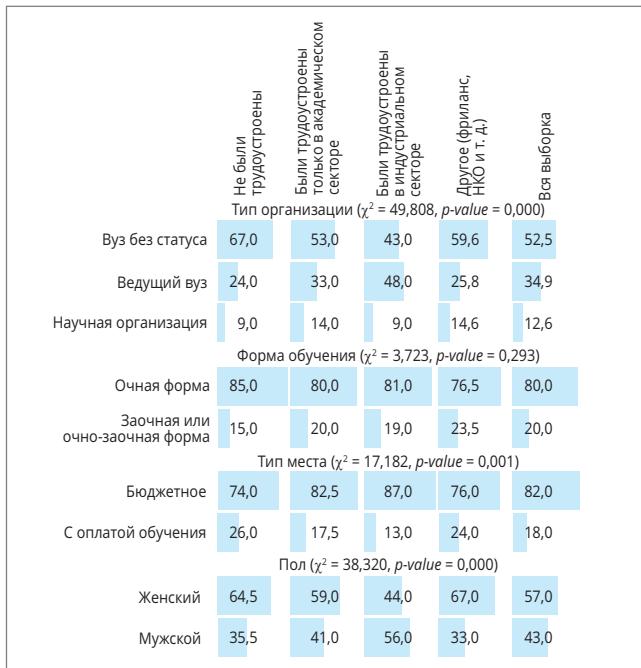


Рис. 2. Распределение базовых характеристик в разрезе анализируемых групп аспирантов, %  
Fig. 2. Prevalence of basic characteristics of the analyzed doctoral student groups, %

ской сфере или возможность работать в вузе или научном институте.

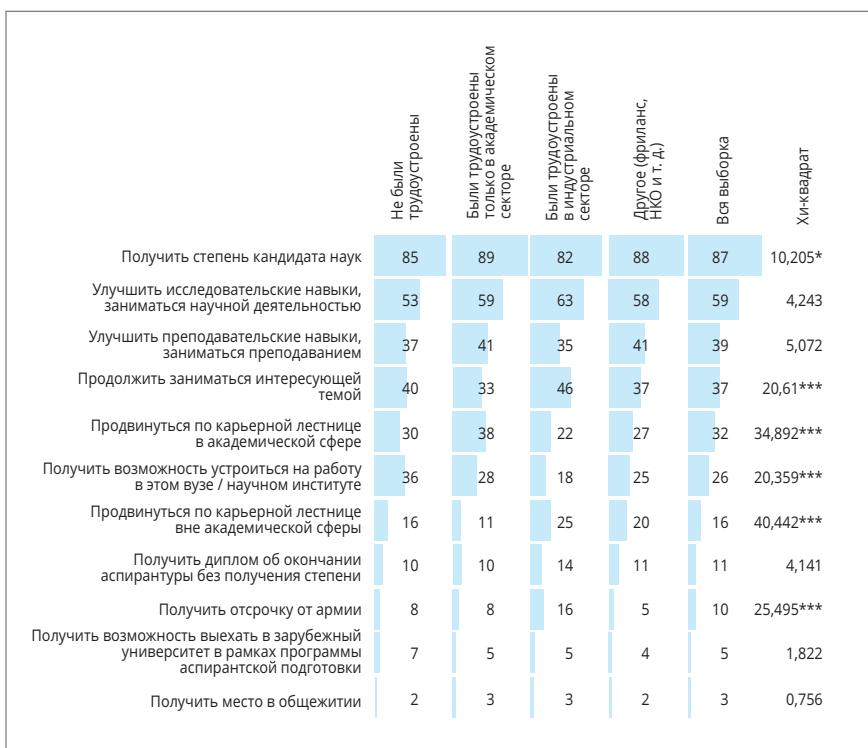
Их опыт обучения в аспирантуре отличается меньшей вовлечённостью и большей изолированностью<sup>11</sup>. Они реже других групп отмечали наличие регулярных встреч с научным руководителем ( $H^2 = 8,42, p-value = 0,038$ ), а также взаимодействие с другими исследователями ( $H = 42,81, p-value = 0,000$ ) и аспирантами ( $H = 14,16, p-value = 0,000$ ). Реже говорили о контроле со стороны руководителя ( $H = 11,99, p-value = 0,007$ ) и других сотрудников ( $H = 16,45, p-value = 0,001$ ), о поддержке ( $H = 11,99, p-value = 0,007$ ) и обратной связи от старших коллег ( $H = 20,00, p-value = 0,000$ ). Кроме того, мы выявили, что индустриальные аспиранты во время учёбы реже работают в международных исследовательских командах ( $H = 19,03, p-value = 0,000$ ), меньше заня-

ты сбором эмпирических данных ( $H = 31,07, p-value = 0,000$ ) и подготовкой научных текстов ( $H = 8,37, p-value = 0,039$ ).

На имеющихся данных значимых различий в результативности обучения в аспирантуре (процента выпускников, защитивших кандидатские диссертации) между четырьмя группами аспирантов выявлено не было. Вместе с тем несколько отличаются факты, способствующие или препятствующие защите. Кандидаты наук из числа бывших аспирантов индустриального сектора реже остальных указывают на положительное влияние поддержки сотрудников ( $H = 10,62, p-value = 0,014$ ) и аспирантов ( $H = 12,04, p-value = 0,007$ ). Они реже отмечают, что на пути к учёной степени им помогли знания и навыки, полученные в аспирантуре ( $H = 10,59, p-value = 0,014$ ). Карьерные пер-

<sup>11</sup> Вопрос: «Что из перечисленного присутствовало в Вашем обучении в аспирантуре?», предложено 19 опций, описывающих различные аспекты образовательного опыта. Шкала ответов: 1 – «присутствовало в значительной мере», 2 – «присутствовало незначительно», 3 – «отсутствовало».

<sup>12</sup> Здесь и далее указано значение  $H$ -критерия Краскела – Уоллиса.



Примечание: \*\*\*  $p\text{-value} < 0,001$ , \*\*  $p\text{-value} < 0,01$ , \*  $p\text{-value} < 0,05$ .

Note: \*\*\*  $p\text{-value} < 0,001$ , \*\*  $p\text{-value} < 0,01$ , \*  $p\text{-value} < 0,05$ .

Рис. 3. Распределение целей поступления в аспирантуру в разрезе анализируемых групп аспирантов (вопрос «Какие цели Вы преследовали при поступлении в аспирантуру?», множественный выбор)

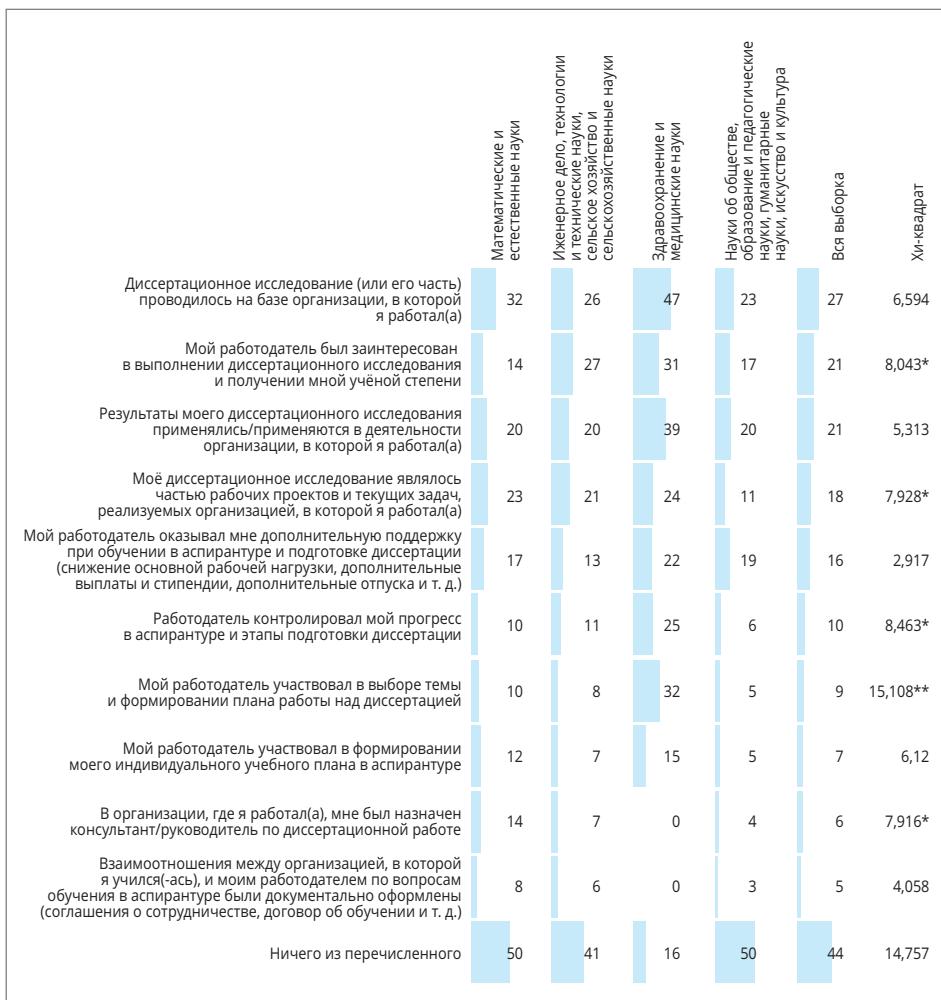
Fig. 3. Prevalence of reasons to pursue a doctorate for the analyzed doctoral student groups (question “What were your goals when entering graduate school?”, multiple choice)

спективы тоже не стали для них стимулом для защиты диссертации: они реже утверждают, что учёная степень требовалась им для продвижения по службе и повышения зарплаты ( $H = 16,96$ ,  $p\text{-value} = 0,001$ ).

На основании ответов тех респондентов, которые не дошли до защиты, можно сделать вывод о наличии специфических факторов, влияющих на успешность работы над диссертацией, у аспирантов из индустриального сектора. В частности, основными препятствиями для завершения диссертационной работы являются утрата исследовательского интереса ( $H = 7,85$ ,  $p\text{-value} = 0,049$ ) и сложность академической программы, предъявляющей чрезмерно высокие учебные и научные требования ( $H = 7,89$ ,  $p\text{-value} = 0,048$ ).

### Формы участия работодателей

Распределение различных вариантов взаимодействия с работодателем по укрупнённым группам направлений подготовки представлено на рисунке 4. Более половины респондентов (56%) отмечают присутствие хотя бы одного из предложенных при анкетировании вариантов взаимодействия с работодателем во время обучения в аспирантуре. Наиболее часто упоминается проведение диссертационного исследования на базе организации, в которой работал аспирант (27%), а наименее распространённой опцией является документальное оформление взаимоотношений между университетом (или научной организацией) и работодателем по вопросам обучения в аспирантуре (5%).



Примечание: \*\*\*  $p\text{-value} < 0,001$ , \*\*  $p\text{-value} < 0,01$ , \*  $p\text{-value} < 0,05$ .

Note: \*\*\*  $p\text{-value} < 0,001$ , \*\*  $p\text{-value} < 0,01$ , \*  $p\text{-value} < 0,05$ .

Рис. 4. Распределение различных вариантов взаимодействия с работодателем по укрупнённым группам направлений

Fig. 4. Prevalence of different forms of doctorate-employer cooperation for different fields of study

В результате применения метода главных компонент предложенные варианты взаимодействия были сгруппированы в три обобщённых формы участия работодателей: 1) контроль со стороны работодателя, 2) интеграция диссертации в рабочие задачи, 3) интерес и поддержка работодателя (далее – форма 1, 2, 3 соответственно). Распределение исходных переменных по выделенным формам участия и факторные

нагрузки полученной модели представлены в таблице 1.

Объединение индикаторов в одну из форм указывает на их частую совстречаемость в ответах выпускников. Выделенные формы при этом не взаимоисключающие: работодатели могли участвовать в аспирантском опыте в разных формах одновременно. При этом минимальные значения по всем трём итоговым стандартизованным

**Факторные нагрузки модели, отражающей разные формы участия работодателей**

Таблица 1

Table 1

**Factor loadings for the PCA-model of the various forms of doctorate-employer cooperation**

Утверждение	Контроль со стороны работодателя	Интеграция диссертации в рабочие задачи	Интерес и поддержка работодателя
Мой работодатель участвовал в выборе темы и формировании плана работы над диссертацией	1,101	-0,055	-0,157
Мой работодатель участвовал в формировании моего индивидуального учебного плана в аспирантуре	0,947	-0,095	0,049
Работодатель контролировал мой прогресс в аспирантуре и этапы подготовки диссертации	0,855	-0,089	0,185
В организации, где я работал(а), мне был назначен консультант/руководитель по диссертационной работе	0,514	0,248	0,241
Взаимоотношения между организацией, в которой я учился, и моим работодателем по вопросам обучения в аспирантуре были документально оформлены (соглашения о сотрудничестве, договор об обучении и т. д.)	0,45	0,395	0,087
Результаты моего диссертационного исследования применялись/применяются в деятельности организации, в которой я работал(а)	-0,303	0,978	0,195
Диссертационное исследование (или его часть) проводилось на базе организации, в которой я работал(а)	0,201	0,824	-0,174
Моё диссертационное исследование являлось частью рабочих проектов и текущих задач, реализуемых организацией, в которой я работал(а)	-0,017	0,934	-0,112
Мой работодатель был заинтересован в выполнении диссертационного исследования и получении мной учёной степени	-0,030	0,050	0,890
Мой работодатель оказывал мне дополнительную поддержку при обучении в аспирантуре и подготовке диссертации (снижение основной рабочей нагрузки, дополнительные выплаты и стипендии, дополнительные отпуска и т. д.)	0,003	-0,091	0,898
% вариации	34%	28%	18%
% вариации (кумулятивным итогом)	34%	62%	80%

переменным соответствуют случаю, при котором аспирант ни в какой форме не взаимодействовал с работодателем по вопросам своего обучения в аспирантуре и подготовке диссертации, т. е. при ответе на заданный в анкете вопрос выбрал вариант «Ничего из перечисленного».

Для успешной защиты диссертации наиболее продуктивной формой участия работодателей оказывается интерес и поддержка с их стороны (форма 3). Анализ полученных данных показывает, что у выпускников, защитивших диссертации,

значение по соответствующей переменной выше, чем у тех, кто не дошёл до защиты ( $t = 2,961, p\text{-value} = 0,003$ ).

Интересно, что выделенные формы участия работодателей могут не только снизить, но и напротив, усилить барьеры к защите диссертации. Так, чем более выражены интерес и поддержка со стороны работодателей (форма 3) и чем в большей степени диссертация интегрирована в рабочие задачи предприятия (форма 2), тем реже аспиранты заявляют о потере актуальности темы диссертации, интереса к

Таблица 2

**Связь различных форм участия работодателей и оценки значимости барьеров  
к защите диссертации (коэффициенты корреляции Спирмена)**

Table 2

**Correlation between identified forms of doctorate-employer cooperation and barriers  
to completion of doctoral programs (Spearman's ro)**

Барьеры защиты <sup>13</sup>	Контроль со стороны работодателя	Интеграция диссертации в рабочие задачи	Интерес и поддержка работодателя
Потеря интереса к теме исследования	0,153 <sup>*</sup>	-0,186 <sup>*</sup>	-0,056
Потеря актуальности темы диссертационного исследования	0,100	-0,117	-0,151 <sup>*</sup>
Потеря интереса к научной деятельности	0,003	-0,145 <sup>*</sup>	-0,173 <sup>*</sup>
Отсутствие диссертационного совета или невозможность найти совет для защиты	-0,010	0,130	0,009
Трудности с организацией процесса предзащиты/защиты (поиск и согласование рецензентов, оппонентов и т. д.)	0,023	0,044	-0,033
Сложная учебная программа и академические требования	0,053	-0,112	0,121
Трудности с подготовкой и публикацией статей по теме диссертации	0,013	-0,116	-0,005
Трудности с написанием (подготовкой) текста диссертации, в том числе с оформлением в соответствии с академическими стандартами и установленными нормативными требованиями	-0,003	-0,064	-0,026
Трудности во взаимодействии с научным руководителем	0,009	-0,003	-0,093
Семейные обстоятельства	-0,021	-0,110	0,043
Необходимость совмещать аспирантскую деятельность с работой	-0,010	-0,219 <sup>**</sup>	0,038
Недостаточное финансирование моего исследования (отсутствие грантов, низкая стипендия и т. д.)	0,035	-0,086	0,010
Недостаточная информационная или организационная поддержка со стороны организации	0,002	-0,091	0,000
Проблемы со здоровьем	0,000	0,024	0,094
Мне было важно закончить аспирантуру, а не защищать диссертацию	0,257 <sup>**</sup>	-0,038	-0,164

Примечание: \*\*\*  $p\text{-value} < 0,001$ , \*\*  $p\text{-value} < 0,01$ , \*  $p\text{-value} < 0,05$ .

Note: \*\*\*  $p\text{-value} < 0,001$ , \*\*  $p\text{-value} < 0,01$ , \*  $p\text{-value} < 0,05$ .

научной деятельности, проблемах совмещения учёбы и работы. Противоположные эффекты даёт контроль со стороны работодателя (форма 1). Чем более он выражен, тем чаще выпускники теряют интерес к теме исследования и заявляют, что им важнее было закончить аспирантуру, а не защитить диссертацию.

Подробнее обнаруженные закономерности представлены в таблице 2.

В зависимости от формы участия работодателей аспиранты из индустриального сектора по-разному оценивают вклад аспирантуры в развитие карьеры. Так, чем более интегрирована диссертация в рабочие задачи (форма 2) и чем более выражены интерес и поддержка работодателя (форма 3), тем выше выпускники оценивают роль аспирантуры в развитии их карьеры, повышении должности и зарплаты (Табл. 3)<sup>14</sup>.

<sup>13</sup> Вопрос «На Ваш взгляд, в какой мере перечисленные факторы помешали Вам защитить диссертацию?». Шкала ответов: 1 – «совсем не помешало», 2 – «в некоторой мере помешало», 3 – «существенно помешало».

<sup>14</sup> Связь между контролем со стороны работодателя (форма 1) и оценкой вклада аспирантуры в карьерное развитие не наблюдается.

Таблица 3

Связь различных форм участия работодателей и оценки выпускниками вклада аспирантуры в карьерное развитие (коэффициенты корреляции Спирмена)

Table 3

Correlation between identified forms of doctorate-employer cooperation and contribution of doctoral education to the career development (Spearman's  $\rho$ )

Утверждение <sup>15</sup>	Контроль со стороны работодателя	Интеграция диссертации в рабочие задачи	Интерес и поддержка работодателя
Обучение в аспирантуре помогло в развитии моей карьеры	0,016	0,170**	0,179**
Обучение в аспирантуре помогло мне получить повышение зарплаты	0,014	0,133**	0,145**
Обучение в аспирантуре помогло мне получить повышение должности	0,015	0,119*	0,167**
Обучение в аспирантуре помогло мне сменить работу на более интересную или подходящую для меня	0,005	0,130**	0,031
Обучение в аспирантуре помогло мне сменить сферу профессиональной деятельности	0,001	0,024	0,002
Обучение в аспирантуре не оказало никакого влияния на мою дальнейшую профессиональную деятельность	-0,021	-0,069	-0,149**
Если бы я имел(а) возможность вернуться в прошлое, я бы не стал(а) поступать в аспирантуру	-0,024	0,051	-0,157**

Примечание: \*\*\*  $p$ -value < 0,001, \*\*  $p$ -value < 0,01, \*  $p$ -value < 0,05.

Note: \*\*\*  $p$ -value < 0,001, \*\*  $p$ -value < 0,01, \*  $p$ -value < 0,05.

### Обсуждение и интерпретации

#### О мотивациях практико-ориентированных аспирантов

Результаты исследования свидетельствуют о том, что почти четверть выпускников российских аспирантур имеют опыт профессиональной деятельности в индустриальном секторе, а среди аспирантов инженерных специальностей на предприятиях реального сектора экономики был занят практически каждый третий. Это согласуется с данными, полученными в работе [2], о том, что доля выпускников аспирантуры, имеющих степень кандидата технических наук и трудоустроенных в организациях научоёмкого бизнеса, составляет около 30%. Причина выявленного интереса специалистов-практиков к подготовке в аспирантуре часто обусловлена тем, что в некоторых научоёмких отраслях индустрии учёная степень рассматривается как инструмент карьерного роста

[10; 11]. Данные о мотивации аспирантов косвенно подтверждают это предположение: аспиранты из индустриального сектора чаще других поступают в аспирантуру для продвижения по карьерной лестнице за пределами академического рынка труда (согласно [12], выпускники программ индустриальной аспирантуры приобретают уверенность в управлении ресурсами и целями компаний и обычно достигают руководящих должностей).

Кроме стремления к развитию профессиональной карьеры на неакадемическом рынке труда, аспиранты из индустрии в качестве причины поступления в аспирантуру чаще других отмечали желание продолжить заниматься интересующей их исследовательской темой. Таким образом, интерес практиков к аспирантскому образованию, возможно, объясняется не только pragматическими соображениями, но и сугубо внутренней моти-

<sup>15</sup> Вопрос: «Оцените, насколько Вы согласны с перечисленными утверждениями». Шкала ответов: от 1 – «совершенно не согласен(-на)» до 5 – «совершенно согласен(-на)».

вацией. Подтверждение этой гипотезы мы получали ранее при проведении интервью с аспирантами, работающими за пределами академического сектора [13]. В этих интервью аспиранты-практики отмечали, что подготовка диссертации для них «становится своеобразной отдушиной, поскольку даёт возможность заниматься тем, что действительно нравится» [13, с. 50] (в противовес рутинным задачам на основном месте работы). В таких случаях интерес к теме диссертации становится внутренним драйвером исследовательской деятельности<sup>16</sup>.

### *Образовательный опыт аспирантов индустриального сектора*

Мы установили, что одним из барьеров на пути к учёной степени для некоторых аспирантов является совмещение обучения с решением производственных задач (особенно в тех случаях, когда эти задачи отличаются динамичностью и изменчивостью)<sup>17</sup>. Аспиранты, занятые в индустриальном секторе, менее интегрированы в университетскую среду и часто чувствуют себя социально изолированными. Причина может быть в том, что их работа требует много времени и ресурсов для выполнения производственных задач, что мешает активному участию в академической жизни. Такие аспиранты реже взаимодействуют с научным руководителем и университетскими коллегами, и подобного рода культурная и академическая изоляция зачастую становится препятствием на пути к учёной степени<sup>18</sup>.

При поступлении в аспирантуру специалисты-практики не всегда имеют ясные представления о специфике исследователь-

ского образования, для них характерны проблемы с непониманием академических требований и ожиданий университетских профессоров [16–18]. Причина такого положения дел во многом связана со столкновением двух различных культурных традиций: академической и промышленной. Академическая культура в основе своей ориентирована на производство нового научного знания, а промышленная – на новое применение научных знаний. В связи с этим ключевым является вопрос об оптимальной организации программ индустриальной аспирантуры, которые должны обеспечить «бесшовную» интеграцию академического и промышленного опытов при подготовке докторантурного проекта. В ведущих исследовательских университетах мира, активно взаимодействующих с индустрией, проблема решается, во-первых, за счёт позиционирования докторантурной работы в качестве совместного проекта университета и индустриального партнёра, что обеспечивает сопряжение запланированных в докторантуре исследовательских задач с задачами, решаемыми на рабочем месте. И, во-вторых, за счёт назначения двух научных руководителей – от университета и со стороны предприятия [19].

Выпускники аспирантуры из индустрии в целом ниже оценивают влияние аспирантской подготовки на развитие своей карьеры, чем их коллеги из академической сферы. Однако, как уже отмечалось, их мотивации при поступлении в аспирантуру часто связаны именно с карьерными ожиданиями [10; 20; 21]. Таким образом, существует противо-

<sup>16</sup> Полученные нами данные показывают, что потеря интереса к теме исследования является ярко выраженным барьером на пути к учёной степени у аспирантов из индустриального сектора. Отсюда следует, что при проектировании программ индустриальной аспирантуры необходимо весьма тщательно относиться к выбору темы докторантуры, соблюдая баланс интересов аспиранта, работодателя и университета.

<sup>17</sup> Это согласуется с результатами исследования [14], в котором установлено, что совмещение обучения в аспирантуре с трудовой занятостью за пределами университетского кампуса обычно понижает шансы на защиту докторантуры.

<sup>18</sup> Согласно эмпирическим данным [15], наличие академической поддержки со стороны более опытных коллег из университета повышает шансы на своевременную защиту кандидатской докторантуры.

речие между интересом к аспирантуре и не слишком высокими оценками её роли в профессиональном и карьерном развитии. Эта проблема, по всей видимости, должна решаться за счёт более тщательного проектирования аспирантских программ для профессионалов-практиков. Например, многочисленные зарубежные практики свидетельствуют о том, что необходимо акцентировать внимание на следующих организационных аспектах аспирантской подготовки [19]:

- диссертационный проект на базе организации-работодателя («диссертация на рабочем месте»);
- минимизированная и согласованная с работодателем и аспирантом образовательная часть программы;
- чёткий график посещения занятий, консультаций и аттестаций;
- активное применение дистанционных технологий обучения;
- со-руководство диссертационным проектом со стороны организации-партнёра.

Отметим также, что анализ зарубежного опыта реализации программ индустриальной аспирантуры показывает, что образовательная компонента является важным элементом таких программ, положительно влияющим на подготовку диссертационного проекта и профессиональное развитие аспирантов. Обычно небольшая по объёму учебная программа фокусируется на развитии «мягких навыков» (*soft skills*), которые особенно ценные для карьерного роста в неакадемической среде [12]. Конечно, универсального набора дисциплин для таких программ не существует, однако чаще всего в них присутствуют курсы по инновационному предпринимательству и трансферу технологий, командной работе, ведению переговоров, использованию социальных сетей для продвижения исследовательских результатов [8; 22–26].

#### *О поддержке работодателей*

Результаты нашего исследования показывают, что более половины аспирантов из индустриального сектора получали поддержку

со стороны работодателей. Наиболее распространённой формой поддержки была «интеграция диссертации в рабочие задачи» (форма 2), которая включала:

- создание благоприятных условий для проведения диссертационного исследования на базе предприятия;
- включение диссертационного проекта в рабочие задачи предприятия;
- внедрение результатов диссертационной работы в практическую деятельность.

Такая форма поддержки положительно влияет на восприятие сотрудниками обучения в аспирантуре и помогает поддерживать устойчивый интерес к работе над диссертацией. Этот вывод согласуется с полученными ранее результатами [2], свидетельствующими о том, что среди сотрудников инновационных компаний, успешно защитивших кандидатские диссертации, высока доля тех, у кого диссертация тематически связана с местом работы, а диссертационные результаты внедрены в практику.

«Контроль со стороны работодателя» (форма 1) аккумулирует административные аспекты участия работодателя в повышении научной квалификации своих сотрудников (согласование темы диссертации и плана работы, контроль за выполнением исследовательского проекта, документальное оформление отношений с университетом). Мы обнаружили, что подобного рода формальной поддержки со стороны работодателя зачастую оказывается недостаточно для успешного проведения запланированного исследования и завершения работы над диссертацией. По-видимому, это обусловлено тем, что в этой схеме отсутствует ключевой элемент – общая заинтересованность работодателя, аспиранта и университета в успешной реализации диссертационного проекта. Действительно, наши данные указывают на то, что для успешной работы над диссертацией наиболее эффективна форма участия работодателей, основанная на их интересе и поддержке (форма 3). Она включает прямую заинтересованность предприятия в выпол-

нении запланированного диссертационного исследования и предполагает использование материально-финансовых стимулов (например, снижение основной рабочей нагрузки, дополнительные выплаты и стипендии, дополнительные отпуска и др.). Таким образом, поиск общих интересов и развитие взаимовыгодного сотрудничества между руководителями промышленных компаний, их сотрудниками и университетами играют ключевую роль в повышении эффективности подготовки практико-ориентированных научных кадров в рамках программ индустриальной аспирантуры.

### Ограничения исследования

При интерпретации полученных результатов следует учитывать ряд ограничений, связанных со спецификой используемых данных и методов их обработки.

Во-первых, несмотря на попытку обеспечить репрезентативность данных с помощью процедуры их взвешивания, по отдельным характеристикам наши данные всё ещё смещены. Одна из таких характеристик – результативность аспирантов, понимаемая как факт защиты кандидатской диссертации. Точных статистических данных по этому показателю в России нет, но оценки на основе нереактивных данных [27] показывают, что в течение трёх лет после завершения обучения в аспирантуре степень кандидата наук получают приблизительно 25% выпускников. Это значительно меньше, чем в нашей выборке (49%). Таким образом, в нашем исследовании может иметь место «ошибка выжившего»: опросом были охвачены более успешные выпускники по сравнению со средними показателями. Содержательно это означает, что мы могли недооценить влияние некоторых барьеров на пути к учёной степени.

Во-вторых, при анализе данных выбраны простые методы поиска двумерной связи, которые не позволяют проконтролировать вклад иных факторов в образовательный опыт аспирантов (например, за рамками нашей работы остались вопросы детального

изучения роли финансовой поддержки аспирантов). Кроме того, некоторые из полученных результатов могут объясняться возможным влиянием таких факторов, как пол, направление подготовки, степень реальной связи между получаемой специальностью, диссертацией аспиранта и содержанием труда на рабочем месте и другими – например, в том числе с помощью этих переменных можно проинтерпретировать обнаруженные различия в мотивах к поступлению в аспирантуру между разными группами аспирантов. Использование регрессионного анализа, который способен преодолеть данную проблему, в настоящем исследовании затруднено в силу большого количества возможных зависимых переменных, поскольку в фокусе находится сразу несколько разнообразных аспектов образовательного опыта аспирантов.

В-третьих, несмотря на потенциальную методологическую привлекательность изучения мер поддержки аспирантов через опросы работодателей, мы остановились на опросе выпускников аспирантуры. Это решение обусловлено двумя ключевыми факторами. Прежде всего, сложностью формирования репрезентативной выборки работодателей в связи с отсутствием соответствующих открытых данных и государственной статистики по концентрации аспирантов в компаниях частного сектора экономики. Кроме того, наша цель заключалась не только в анализе мер поддержки, предлагаемых работодателями, но и в исследовании их потенциальной связи с образовательным опытом аспирантов.

Наконец, мы анализируем ретроспективные данные. Выпускники отвечали на вопросы о прошлом опыте, зачастую многолетней давности (на момент опроса 27% респондентов завершили обучение пять и более лет назад). Такие ответы могут сдерживать искажения из-за изменения восприятия собственного опыта со временем. Это ограничение может быть преодолено лишь сменой исследовательского дизайна –

переходом от срезовых к лонгитюдным исследованиям, предполагающим проведение замеров как в процессе, так и после завершения обучения. Проведение в перспективе лонгитюдных исследований образовательного опыта аспирантов и мониторинг их профессиональных траекторий после завершения обучения позволяют преодолеть указанные ограничения и значительно продвинуть изучение национальной системы подготовки научных кадров.

### **Заключение**

Проведённое исследование позволило эмпирически выявить и охарактеризовать специфику образовательного опыта аспирантов, совмещающих обучение с работой в индустриальном секторе, а также проанализировать роль работодателей в этом процессе. Полученные результаты вносят вклад в формирование доказательной базы для развития в России модели производственной (индустриальной) аспирантуры.

Результаты свидетельствуют о том, что аспиранты из индустрии представляют собой значительную (26%) и специфическую группу обучающихся. Их карьерные траектории и образовательные мотивы существенно отличаются от тех, кто ориентирован на академическую среду.

Ключевыми стимулами для поступления в аспирантуру у данной группы выступают возможность профессионального роста вне академической сферы и реализация исследовательского интереса в контексте прикладных задач научоёмких производств.

Центральной проблемой, с которой сталкиваются индустриальные аспиранты, является академическая и социальная изоляция, обусловленная необходимостью совмещения работы и учёбы. Это проявляется в ослаблении связей с научным руководителем и академическим сообществом, что создаёт дополнительные барьеры на пути к успешному завершению диссертации.

Наиболее значимым результатом работы является эмпирическое выделение и оценка

эффективности трёх форм участия работодателей в подготовке аспирантов: «контроль со стороны работодателя», «интеграция диссертации в рабочие задачи» и «интерес и поддержка работодателя». Исследование показало, что формальный контроль со стороны компании является недостаточным условием для успешной подготовки. Для поддержания интереса аспиранта и снижения конфликта между работой и учёбой необходима интеграция диссертационного исследования в рабочие задачи предприятия.

Однако наиболее продуктивной стратегией с точки зрения повышения вероятности защиты и позитивного влияния на карьеру оказывается заинтересованность и комплексная поддержка работодателя, включающая материальные и организационные меры (гибкий график, дополнительные выплаты и отпуска и др.).

Полученные результаты имеют практическую значимость для образовательной политики, управления аспирантурой и становления в России системы производственной аспирантуры. Они свидетельствуют о том, что успех этого проекта зависит не столько от административных регламентов, сколько от формирования стратегического партнёрства между университетами и бизнес-структурами, основанного на взаимной выгоде и общности интересов.

### **Литература**

1. Человеческий потенциал: современные трактовки и результаты исследований: монография / под науч. ред. Л.Н. Овчаровой, В.А. Аникина, П.С. Сорокина. Москва : ВЦИОМ, 2023. 462 с. ISBN: 978-5-906345-47-9. EDN: ZHHTSU.
2. Бедный Б.И., Рыбаков Н.В., Ходеева Н.А. К вопросу о востребованности профессиональной аспирантуры в России: анализ данных о защитах диссертаций в технических науках // Вопросы образования. 2023. № 4. С. 25–54. DOI: 10.17323/vo-2023-16712
3. Тесленко В.А., Мельников Р.М. Перспективы развития индустриальной аспирантуры в России// Высшее образование в России. 2020.

- T. 29. № 5. С. 157–167. DOI: 10.31992/0869-3617-2020-29-5-157-167
4. Jones M. Contemporary trends in professional doctorates // *Studies in Higher Education*. 2018. No. 43. P. 814–825. DOI: 10.1080/03075079.2018.1438095
  5. Pérez-García R.M., Erro-Garcés A., Aramendia-Muneta M.E., López Peláez A. Co-designing doctoral programs to enhance postgraduate students' employability: insights from industry stakeholders // *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*. 2023. No. 3. P. 562–576. DOI: 10.1108/HESWBL-04-2023-0097
  6. Germain-Alamartine E., Moghadam-Saman S. Aligning doctoral education with local industrial employers' needs: A comparative case study // *European Planning Studies*. 2020. Vol. 28. No. 2. P. 234–254. DOI: 10.1080/09654313.2019.1637401
  7. Bao Y., Kehm B.M., Ma Y. From product to process. The reform of doctoral education in Europe and China // *Studies in Higher Education*. 2018. No. 3. P. 524–541. DOI: 10.1080/03075079.2016.1182481
  8. Roolabt T. Enhancing the Industrial PhD Programme as a Policy Tool for University–Industry Cooperation // *Industry and higher education*. 2015. No. 4. P. 257–269. DOI: 10.5367/IHE.2015.0259
  9. Compagnucci L., Spigarelli F. Industrial doctorates: a systematic literature review and future research agenda // *Studies in Higher Education*. 2025. No. 6. P. 1076–1103. DOI: 10.1080/03075079.2024.2362407
  10. Бедный Б.И., Остапенко А.А., Сероба Т.В. Выпускники аспирантуры естественно-научного профиля на рынке труда // Университетское управление: практика и анализ. 2014. № 3 (91). С. 67–73. EDN: SQVDKV.
  11. Волкова Г.Л. Непрерывное образование российских инженеров: уровень заинтересованности и стратегии участия // Инженерное образование. 2019. № 25. С. 15–26. EDN: SZSFRF.
  12. Bröchner J., Sezer A. Effects of construction industry support for PhD projects: The case of a Swedish scheme // *Industry & higher education*. 2020. No. 3. P. 391–400. DOI: 10.1177/0950422220904932.
  13. Терентьев Е.А., Рыбаков Н.В., Бедный Б.И. Зачем сегодня идут в аспирантуру. Типологизация мотивов российских аспирантов // Вопросы образования. 2020. № 1. С. 40–69. DOI: 10.17323/1814-9545-2020-1-40-69
  14. Bekova S. Does employment during doctoral training reduce the PhD completion rate? // *Studies in Higher Education*. 2019. No. 6. P. 1068–1080. DOI: 10.1080/03075079.2019.1672648
  15. Zhuchkova S., Terentev E., Saniyazova A., Bekova S. Departmental academic support for doctoral students in Russia: Categorisation and effects // *Higher Education Quarterly*. 2023. Vol. 77. No. 2. P. 215–231. DOI: 10.1111/hequ.12389
  16. Kolmos A., Kofoed L.B., Du X. PhD students' work conditions and study environment in university- and industry-based PhD programmes // *European Journal of Engineering Education*. 2008. No. 5. P. 539–550. DOI: 10.1080/03043790802588383
  17. Bernhard I., Olsson A.K. University-Industry Collaboration in Higher Education: Exploring the Informing Flows Framework in Industrial PhD Education // *Informing Science: The International Journal of an Emerging Transdiscipline*. 2020. No. 23. P. 147–163. DOI: 10.28945/4672
  18. Wallgren L., Dahlgren L.O. Industrial Doctoral Students as Brokers between Industry and Academia: Factors Affecting their Trajectories, Learning at the Boundaries and Identity Development // *Industry and Higher Education*. 2007. No. 3. P. 195–210. DOI: 10.5367/000000007781236871
  19. Бедный Б.И., Рыбаков Н.В., Ходеева Н.А. Практико-ориентированные аспирантские программы и профессиональные степени: анализ зарубежного опыта // Университетское управление: практика и анализ. 2021. № 3. С. 70–81. DOI: 10.15826/umpa.2021.03.028
  20. Слепых В.И., Ловаков А.В., Юдкевич М.М. Академическая карьера после защиты кандидатской диссертации на примере четырёх отраслей российской науки. // Вопросы образования. 2022. № 4. С. 260–297. DOI: 10.17323/1814-9545-2022-4-260-297
  21. Бедный Б.И., Рыбаков Н.В., Ходеева Н.А. Концептуальные основы развития индустриальной аспирантуры в национальной системе подготовки научных кадров // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. 2024. № 2 (74). С. 173–185. DOI: 10.52452/18115942\_2024\_2\_173

22. Bernhard I., Olsson A.K. One Foot in Academia and One in Work-Life – the Case of Swedish industrial PhD Students // *Journal of Workplace Learning*. 2023. No. 4. P. 506–523. DOI: 10.1108/JWL-11-2022-0157
23. Casano L.V. When Research Moves up Regulation: A Trailblazing Experience of Industrial PhDs in Italy // *International Journal of Technology and Globalisation*. 2015. No. 1. P. 85–96. DOI: 10.1504/IJTG.2015.077885
24. Manathunga C., Pitt R., Cox L., Boreham P., Mellick G., Lant P. Evaluating Industry-Based Doctoral Research Programs: Perspectives and Outcomes of Australian Cooperative Research Centre Graduates // *Studies in Higher Education*. 2012. No. 7. P. 843–858. DOI: 10.1080/03075079.2011.554607
25. Thune T. The Training of “Triple Helix workers”? Doctoral Students in University–Industry–Government Collaborations// *Minerva*. 2010. Vol. 48. P. 463–483. DOI: 10.1007/s11024-010-9158-7
26. Harman K.M. Producing ‘Industry-Ready’ Doctorates: Australian Cooperative Research Centre Approaches to Doctoral Education // *Studies in Continuing Education*. 2004. No. 3. P. 387–404. DOI: 10.1080/0158037042000265944
27. Бедный Б.И., Рыбаков Н.В., Жучкова С.В. О влиянии институциональных трансформаций на результативность российской аспирантуры // Высшее образование в России. 2022. Т. 31. № 11. С. 9–29. DOI: 10.31992/0869-3617-2022-31-11-9-29

**Благодарности.** Анализ данных для статьи был проведён в ходе исследования «Трансформация аспирантуры в Китае и России» в рамках проекта «Международное академическое сотрудничество» НИУ ВШЭ.

Статья поступила в редакцию 19.06.2025

Принята к публикации 16.10.2025

## References

1. Ovcharova, L.N., Anikin, V.A., Sorokin, P.S. (eds.). (2023). *Chelovecheskii potentsial: sovremennoye traktovki i rezul'taty issledovanii* [Human Potential: Modern Interpretations and Research Results]. Moscow, All-Russian Center for the Study of Public Opinion. 462 p. ISBN: 978-5-906345-47-9. Available at: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_56660090\\_10844247.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_56660090_10844247.pdf) (accessed 07.08.2025). (In Russ.).
2. Bednyi, B.I., Rybakov, N.V., Khodeeva, N.A. (2023). On the Question of the Demand for Professional Postgraduate Studies in Russia: Analysis of Data on the Thesis Defenses in Technical Sciences. *Voprosy obrazovaniya = Educational Studies Moscow*. No. 4, pp. 25-54, doi: 10.17323/vo-2023-16712 (In Russ., abstract in Eng.).
3. Teslenko, V.A., Melnikov, R.M. (2020). Prospects for Collaborative Industrial Doctoral Education in Russia. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 29, no. 5, pp. 157-167, doi: 10.31992/0869-3617-2020-29-5-157-167 (In Russ., abstract in Eng.).
4. Jones, M. (2018). Contemporary Trends in Professional Doctorates. *Studies in Higher Education*. No. 43, pp. 814-825, doi: 10.1080/03075079.2018.1438095
5. Pérez-García, R.M., Erro-Garcés, A., Aramendia-Muneta, M.E., López Peláez, A. (2023). Co-Designing Doctoral Programs to Enhance Postgraduate Students’ Employability: Insights from Industry Stakeholders. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*. No. 3, pp. 562-576, doi: 10.1108/HESWBL-04-2023-0097
6. Germain-Alamartine E., Moghadam-Saman S. (2020). Aligning Doctoral Education with Local Industrial Employers’ Needs: A Comparative Case Study. *European Planning Studies*. Vol. 28, no. 2, pp. 234-254, doi: 10.1080/09654313.2019.1637401
7. Bao, Y., Kehm, B.M., Ma, Y. (2018). From Product to Process. The Reform of Doctoral Education in Europe and China. *Studies in Higher Education*. No. 3, pp. 524-541, doi: 10.1080/03075079.2016.1182481
8. Roolah, T. (2015). Enhancing the Industrial PhD Programme as a Policy Tool for University – Industry Cooperation. *Industry and Higher Education*. No. 4, pp. 257-269, doi: 10.5367/IHE.2015.0259

9. Compagnucci, L., Spigarelli, F. (2024). Industrial Doctorates: A Systematic Literature Review and Future Research Agenda. *Studies in Higher Education*. No. 6, pp. 1076-1103, doi: 10.1080/03075079.2024.2362407
10. Bednyi, B.I., Ostapenko, L.A., Serova, T.V. (2014). Graduates of PhD Programs in Natural Sciences in the Labor Market. *University Management: Practice and Analysis*. No. 3 (91), pp. 67-73. Available at: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_22154779\\_10364968.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_22154779_10364968.pdf) (accessed 07.08.2025). (In Russ., abstract in Eng.).
11. Volkova, G.L. (2019). Lifelong Learning of Russian Engineers: Level of Involvement and Participation Strategies. Available at: *Inzhenernoe obrazovanie = Engineering Education*. No. 25, pp. 15-26. [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_42210709\\_96643350.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_42210709_96643350.pdf) (accessed 07.08.2025). (In Russ., abstract in Eng.).
12. Bröchner, J., Sezer, A. (2020). Effects of Construction Industry Support for PhD Projects: The Case of a Swedish Scheme. *Industry & Higher Education*. No. 3, pp. 391-400, doi: 10.1177/0950422220904932
13. Terentev, E.A., Rybakov, N.V., Bednyi, B.I. (2020). Why Embark on a PhD Today? A Typology of Motives for Doctoral Study in Russia. *Voprosy obrazovaniya = Educational Studies Moscow*. No. 1, pp. 40-69, doi: 10.17323/1814-9545-2020-1-40-69 (In Russ., abstract in Eng.).
14. Bekova, S. (2019). Does Employment during Doctoral Training Reduce the PhD Completion Rate? *Studies in Higher Education*. No. 6, pp. 1068-1080, doi: 10.1080/03075079.2019.1672648
15. Zhuchkova, S., Terentev, E., Saniyazova, A., Bekova, S. (2023). Departmental Academic Support for Doctoral Students in Russia: Categorisation and Effects. *Higher Education Quarterly*. Vol. 77, no. 2, pp. 215-231, doi: 10.1111/hequ.12389
16. Kolmos, A., Kofoed, L.B., Du X. (2008). PhD Students' Work Conditions and Study Environment in University- and Industry-Based PhD Programmes. *European Journal of Engineering Education*. No. 5, pp. 539-550, doi: 10.1080/03043790802588383
17. Bernhard, I., Olsson, A.K. (2020). University-Industry Collaboration in Higher Education: Exploring the Informing Flows Framework in Industrial PhD Education. *Informing Science: The International Journal of an Emerging Transdiscipline*. No. 23, pp. 147-163, doi: 10.28945/4672
18. Wallgren, L., Dahlgren, L.O. (2007). Industrial Doctoral Students as Brokers between Industry and Academia: Factors Affecting their Trajectories, Learning at the Boundaries and Identity Development. *Industry and Higher Education*, No. 3, pp. 195-210, doi: 10.5367/000000007781236871
19. Bednyi, B.I., Rybakov, N.V., Khodeeva, N.A. (2021). Practice-Based Doctoral Programs and Professional Degrees: Analysis of Foreign Experience. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz = University Management: Practice and Analysis*. Vol. 25, no. 3, pp. 70-81, doi: 10.15826/umpa.2021.03.028 (In Russ., abstract in Eng.).
20. Slepikh, V.I., Lovakov, A.V., Yudkevich, M.M. (2022). Research Career after Thesis Defence: The Case of Four Fields of Study in Russia. *Voprosy obrazovaniya = Educational Studies Moscow*. No. 4, pp. 260-297, doi: 10.17323/1814-9545-2022-4-260-297 (In Russ., abstract in Eng.).
21. Bednyi, B.I., Rybakov, N.V., Khodeeva, N.A. (2024). Conceptual Framework for the Development of Industrial Postgraduate Education in the National Training System of Scientific Personnel. *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N. I. Lobachevskogo. Seriya: Social'nye nauki = Vestnik of Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod. Series: Social Sciences*. No. 2 (74), pp. 37-42, doi: 10.5245/18115942\_2024\_2\_173 (In Russ., abstract in Eng.).
22. Bernhard, I., Olsson, A.K. (2020). University-Industry Collaboration in Higher Education: Exploring the Informing Flows Framework in Industrial PhD Education. *Informing Science: The International Journal of an Emerging Transdiscipline*. No. 23, pp. 147-163, doi: 10.28945/4672

23. Casano, L.V. (2015). "When Research Moves up Regulation: A Trailblazing Experience of Industrial PhDs in Italy." *International Journal of Technology and Globalisation*, No. 1, pp. 85-96, doi: 10.1504/IJTG.2015.077885
24. Manathunga, C., Pitt, R., Cox, L., Boreham, P., Mellick, G., Lant, P. (2012). Evaluating Industry-Based Doctoral Research Programs: Perspectives and Outcomes of Australian Cooperative Research Centre Graduates. *Studies in Higher Education*. No. 7, pp. 843-858, doi: 10.1080/03075079.2011.554607
25. Thune, T. (2010). The Training of "Triple Helix workers"? Doctoral Students in University–Industry–Government Collaborations. *Minerva*. Vol. 48, pp. 463-483, doi: 10.1080/03075079.2011.554607
26. Harman, K.M. (2004). "Producing 'Industry-Ready' Doctorates: Australian Cooperative Research Centre Approaches to Doctoral Education". *Studies in Continuing Education*. No. 3, pp. 387-404, doi: 10.1080/0158037042000265944
27. Bednyi, B.I., Rybakov, N.V., Zhuchkova, S.V. (2022). The Effects of Institutional Transformations on the Russian Doctoral Education Performance. *Vyshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 31, no. 11, pp. 9-29, doi: 10.31992/0869-3617-2022-31-11-9-29 (In Russ., abstract in Eng.).

**Acknowledgement.** Data analysis was conducted as part of the research project "Transformation of doctoral education in China and Russia" within the framework "International academic cooperation" at HSE University.

*The paper was submitted 19.06.2025*

*Accepted for publication 16.10.2025*



Пятилетний импакт-фактор  
РИНЦ-2023, без самоцитирования

ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ	3,823
<b>ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ</b>	<b>2,999</b>
ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА	2,979
ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ	2,799
УНИВЕРСИТЕТСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ: ПРАКТИКА И АНАЛИЗ	2,075
ИНТЕГРАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ	1,714
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	1,425
ВОПРОСЫ ФИЛОСОФИИ	0,652
ЭПИСТЕМОЛОГИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ	0,583
ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ СЕГОДНЯ	0,531
ALMA MATER (ВЕСТНИК ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ)	0,287
ПЕДАГОГИКА	0,027