

# Индустриальная аспирантура: международный опыт и возможности адаптации для России

**Алёна Нефедова**

Ведущий научный сотрудник, anefedova@hse.ru

**Елизавета Маринина**

Стажер-исследователь, аспирант, echefanova@hse.ru

**Екатерина Антонова**

Стажер-исследователь, аспирант, eantonova@hse.ru

**Андоор Александр Чамех**

Студент магистерской программы «Управление в сфере науки, технологий и инноваций», achamegkh@edu.hse.ru

Лаборатория экономики инноваций, Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ), Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ), 101000, Москва, ул. Мясницкая, 11

## Аннотация

**О**бострение глобальной технологической конкуренции, наряду с необходимостью обеспечить научно-технологический суверенитет России, придают особую актуальность поиску новых форматов подготовки кадров высшей квалификации. Перспективным ответом на эти вызовы служит индустриальная аспирантура (Industrial PhD) — исследовательская модель, подчиненная интересам бизнеса с привлечением университетов и при поддержке государства. Подобный формат позволяет преодолеть институциональный разрыв между академической наукой и прикладными задачами реального сектора, создавая условия для трансфера знаний и повышения инновационной активности компаний.

В статье представлен обзор международного опыта функционирования индустриальной аспирантуры на материале анализа более 60 программ в 19 странах.

В ходе исследования обобщены организационно-финансовые модели и выявлены институциональные условия устойчивости таких программ: трехсторонние соглашения между университетом, индустриальным партнером и аспирантом, механизмы софинансирования, системы двойного научного руководства, гибкие форматы защиты интеллектуальной собственности. Особое внимание уделено анализу барьеров и вызовов, с которыми сталкиваются участники, — различия в целеполагании академического и корпоративного секторов, конфликт ожиданий, административная нагрузка, риск утраты академической автономии. Рассматриваются ключевые факторы успешной адаптации модели индустриальной аспирантуры в России: запуск пилотных инициатив в ведущих технических вузах, развитие правовой базы для трехстороннего взаимодействия и институционализация господдержки.

**Ключевые слова:** индустриальная аспирантура; сотрудничество университетов и бизнеса; карьерные траектории; трансфер знаний и технологий; междисциплинарные компетенции

**Цитирование:** Nefedova A., Marinina E., Antonova E., Chamech A.A. (2026) Bridging Academia and Industry: Global Practices of Industrial PhD Programs and Pathways for Russian Adaptation. *Foresight and STI Governance*, 20(1), 30107. <https://doi.org/10.17323/fstig.2026.30107>

# Bridging Academia and Industry: Global Practices of Industrial PhD Programs and Pathways for Russian Adaptation

**Alena Nefedova**

Senior Research Fellow, anefedova@hse.ru

**Elizaveta Marinina**

Research Intern and Post-Graduate Student, echefanova@hse.ru

**Ekaterina Antonova**

Research Intern and Post-Graduate student, eaantonova@list.ru

**Andoor Alexander Chamech**

Master's Student, 'Governance of STI', achamegkh@edu.hse.ru

Laboratory for Economics of Innovation, Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge (ISSEK), National Research University Higher School of Economics (HSE University), 11 Myasnitskaya Street, Moscow 101000, Russian Federation

## Abstract

In the context of intensifying global technological competition and the imperative of achieving scientific and technological sovereignty for the Russian Federation, the exploration of novel formats for training highly qualified personnel assumes critical significance. One promising trajectory in this domain is the Industrial PhD — a framework designed to conduct research in the service of industrial needs, with active collaboration between universities and businesses, underpinned by state support. This model offers a means to bridge the institutional divide between academic research and the applied challenges of the real economy, thereby fostering knowledge transfer and enhancing the innovation capacities of enterprises.

This article provides a comprehensive overview of international experiences with Industrial PhD programs, drawing on an analysis of over sixty programs across nineteen countries. We synthesize a range of organizational and financial

models, and identify institutional preconditions essential for the sustainability of such programs: tripartite agreements among the university, the industrial partner, and the doctoral candidate; mechanisms of co-funding; systems of dual academic supervision; and flexible arrangements governing intellectual property. Particular attention is devoted to mapping the barriers and challenges encountered by program participants — such as divergent goal-setting between academic and corporate sectors, conflicting expectations, administrative burdens, and risks to academic autonomy.

Furthermore, this article outlines potential pathways for adapting the Industrial PhD model in the Russian context. Key conditions for successful implementation are examined: the launch of pilot initiatives at leading technical universities; the development of a robust legal framework to support tripartite interaction; and the institutionalization of state support mechanisms

**Keywords:** industrial PhD programmes; university-industry cooperation; career trajectories; knowledge and technology transfer; interdisciplinary skills

**Citation:** Nefedova A., Marinina E., Antonova E., Chamech A.A. (2026) Bridging Academia and Industry: Global Practices of Industrial PhD Programs and Pathways for Russian Adaptation. *Foresight and STI Governance*, 20(1), 30107. <https://doi.org/10.17323/fig.2026.30107>

## Введение и обзор литературы

Традиционная модель аспирантуры, основным форматом подготовки в которой служит написание и защита диссертации, а главной целью соискателей — вхождение в научный мир, заметно сдала свои позиции за последние три десятилетия. Это обусловлено двумя глобальными трендами: обострением конкуренции на рынке академического труда (практически во всех ведущих странах численность обладателей ученой степени превышает число доступных позиций внутри академии) и ростом спроса на специалистов с продвинутыми исследовательскими компетенциями со стороны бизнеса (Gokhberg et al., 2016; Passaretta et al., 2019; Hnatkova et al., 2022). В результате все больше молодых исследователей ориентируются на корпоративный сектор, а аспирантура рассматривается уже не столько как механизм воспроизводства научных кадров, сколько как инструмент подготовки высококвалифицированных специалистов для различных отраслей экономики (Pham, 2025).

Университеты, в свою очередь, начали дополнять узкоспециализированные дисциплины практиками обучения междисциплинарным и гибким навыкам, востребованным на других рынках труда (так называемые переносные навыки) (OECD, 2012; Sinche et al., 2017). Обновление аспирантских программ происходит через внедрение разнообразных моделей, различающихся по формату, ожидаемым результатам обучения и последующим карьерным траекториям выпускников (Shin et al., 2018). В профессиональном сообществе выделяют три основные модели аспирантуры: исследовательскую, профессиональную и индустриальную.

*Исследовательская аспирантура* представляет собой традиционный путь в науку: под руководством университетских преподавателей аспирант осваивает

исследовательские компетенции и готовит диссертацию как научный вклад в развитие дисциплины. Успешная защита завершается присуждением степени PhD (Doctor of Philosophy) и открывает карьеру преимущественно в академической среде.

*Профессиональная аспирантура* ориентирована на специалистов вне академии, желающих повысить квалификацию. Образовательные программы дополняются практическими компонентами и активным вовлечением экспертов-практиков. Итогом становится диссертация с выраженным прикладным вкладом, выпускникам присваиваются профессиональные степени (EdD — Doctor of Education, MD — Doctor of Medicine, DMan — Doctor of Management и др.), позволяющие продолжить карьеру в отрасли.

*Индустриальная аспирантура* нацелена на подготовку инженеров-исследователей для реального сектора. Обучение строится на сочетании работы в компании с академическим руководством; диссертация должна содержать инженерное решение, способствующее инновационному развитию предприятия. Завершением программы служит защита проекта и присуждение степени EngD (Engineering Doctorate). Все три модели систематизированы в табл. 1.

### *Индустриальная аспирантура как эффективный формат взаимодействия науки и бизнеса*

Переход к экономике знаний существенно изменил требования к подготовке исследователей и специалистов высокой квалификации. Университеты больше не рассматриваются исключительно как центры производства знаний — от них ожидают активного участия в инновационной деятельности и подготовке кадров, способных работать на стыке науки и бизнеса (Bramwell,

Табл. 1. Основные параметры различных моделей аспирантуры в мире

Модели аспирантуры	Исследовательская	Профессиональная	Индустриальная
Целевая группа абитуриентов	Начинающие исследователи	Состоявшие профессионалы	Будущие инженеры высшей квалификации
Области науки	Все	Медицина, образование, юриспруденция и т. д.	Технические
Цель поступления в аспирантуру	Получение универсальных исследовательских навыков	Получение исследовательских навыков в рамках профессии + приобретение профессиональных компетенций	Получение исследовательских навыков + приобретение опыта решения прикладных инженерно-технологических задач
Формат обучения	Образовательная программа университета	Образовательная программа университета с большим прикладным компонентом (включая приглашение лекторов-практиков)	Образовательная программа на базе компании (с участием руководителей из университета)
Научный руководитель	Профессор университета	Профессор университета + руководитель из профессиональной сферы	Руководитель из индустрии + профессор университета
Ожидаемый результат	Вклад в научное направление (исследовательская диссертация)	Вклад в знание и практику профессиональной сферы (диссертация с примером решения прикладной профессиональной задачи)	Вклад в исследовательское/инновационное развитие предприятия (инженерно-технологическое решение)
Примеры названия степени	PhD (Doctor of Philosophy)	EdD (Doctor of Education) MD (Doctor of Medicine) DMan (Doctor of Management)	EngD (Engineering Doctorate)
Сфера занятости после выпуска	Академический рынок	Неакадемический рынок	Неакадемический рынок

Примечание: ранее таблица была опубликована автором в (Нефедова, 2024).

Источник: составлено авторами на основе (Grimm, 2018; Shin et al., 2018; Бедный и др., 2021).

Wolfe, 2008; Leydesdorff, Meyer, 2003). На этом фоне возникает индустриальная аспирантура, соединяющая университетское обучение и исследовательскую деятельность с практической работой в компании.

Создание программ индустриальной аспирантуры в зарубежных странах стало одним из инструментов преодоления разрыва между фундаментальными исследованиями и прикладными задачами реального сектора экономики. Программы представляют собой гибридные модели, в которых диссертационные исследования ориентированы на решение производственных или технологических проблем компаний. Взаимное сближение науки и бизнеса приносит значительные выгоды: обмен и общее пользование ресурсами и инфраструктурой, трансфер знаний и технологий (Gokhberg et al., 2021; O'Carroll et al., 2012; Abu Sa'a, Yström, 2024), повышение прикладной значимости исследований за счет сочетания академического подхода и практической ценности (Kolmos et al., 2008), улучшение профессиональных перспектив аспирантов, включая карьерный буст и расширение связей (Borrell-Damian et al., 2010; Bernhard, Olsson, 2023; Bröchner, Sezer, 2020).

В отличие от традиционных программ PhD, ориентированных преимущественно на академическую карьеру, индустриальная аспирантура отвечает запросу бизнеса к прикладным исследованиям и трансферу знаний в экономику (Jung, 2018; Kyvik, Olsen, 2012). Рассматриваемый формат расширяет карьерные траектории выпускников, а для компаний становится инструментом встраивания новых знаний в корпоративные стратегии. Таким образом, индустриальная аспирантура представляет собой не только новый стандарт подготовки исследователей, но и механизм интеграции университетов в инновационные экосистемы.

В инженерных областях содержание диссертации напрямую связано с производственными процессами компании, что повышает одновременно практическую значимость исследований и риск неудачи при неверном выборе партнера или слабой коммуникации (Salimi et al., 2016). Поэтому с управленческой точки зрения индустриальную аспирантуру целесообразно рассматривать как проект. Методы проектного менеджмента — постановка целей, контроль, взаимодействие со стейкхолдерами, управление рисками — позволяют минимизировать указанные риски (Martinsuo, Turkulainen, 2011). Подобный подход широко применяется в инновационных процессах и объясняет распространенность рассматриваемых программ (Backlund, 2017; Bell, Morse, 2007; Sundström et al., 2016).

### **Сложность проектирования программ индустриальной аспирантуры: различия в ожиданиях**

Основной вызов в разработке образовательных программ связан с расхождением ожиданий университетов и компаний относительно исследовательских результатов. Академия ориентирована на открытость

и научную новизну, бизнес — на прикладной эффект и защиту интеллектуальной собственности (Caley et al., 2021; Valentin, Shane, 2014; Plantec et al., 2023). Это порождает противоречия: работодатели ограничивают публикации (Roolaht, 2015; Thune, 2010), университеты же настаивают на академической доступности (Tavares et al., 2020).

Интерес к альтернативным форматам стал ответом на эти противоречия. Длинные тексты диссертаций все чаще заменяются кумулятивными форматами защиты, основанными на сумме академических публикаций. Такой подход удобен для индустрии, поскольку обеспечивает доступ к промежуточным результатам и гибкие формы открытости (Borrell-Damian et al., 2010). Сложности возникают и с формированием учебного компонента. Обязательные курсы ряда программ часто не связаны с исследовательской задачей и воспринимаются как избыточная нагрузка (Cumming, 2010; Jung, 2018). Эффективность достигается лишь при персонализации учебных траекторий и выборе дисциплин, имеющих непосредственное отношение к теме диссертации (Ayers et al., 2018; Sin et al., 2021).

### **Финансирование: модели и последствия**

Схема финансирования определяет не только распределение затрат, но и характер отношений между участниками, уровень автономии аспиранта и его публикационную активность. Наиболее сбалансированной считается модель софинансирования, где расходы делятся между университетом, государством и компанией. Например, Инновационный фонд Дании (Innovation Fund Denmark) покрывает 50% зарплаты аспиранта, остальное оплачивает компания, что обеспечивает баланс между академической и прикладной составляющими диссертации<sup>1</sup>. Аналогичная схема реализуется в Норвегии, где Национальный исследовательский совет (Research Council of Norway) компенсирует половину затрат, стимулируя компании к сотрудничеству<sup>2</sup>.

Полное финансирование со стороны компаний дает контроль над результатами, но существенно ограничивает академическую свободу и возможность публикаций (Zalewska-Kurek, Harms, 2020). Университетское финансирование, напротив, обеспечивает независимость исследователя, однако часто снижает прикладную значимость работы (Epoiu, 2019). Выбор модели напрямую влияет на распределение прав на интеллектуальную собственность. При софинансировании права фиксируются соглашением сторон; при исключительно корпоративном формате контроль полностью остается у компании; при университетском — преимущественно у исследователя и вуза. Такие соглашения не только регулируют публикации, но и задают акценты исследований: финансирование бизнесом усиливает прикладную ориентацию, университетом — теоретическую глубину (Grimm, 2018). Таким образом, избранная схема оказывает системное влияние на баланс открытости и коммерциализации знаний.

<sup>1</sup> <https://innovationsfonden.dk/en>, дата обращения 10.09.2025.

<sup>2</sup> <https://www.forskningsradet.no/en/>, дата обращения 10.09.2025.

### Эффекты для аспирантов: возможности и вызовы

Индустриальная аспирантура открывает уникальные возможности перед обучающимися. Двойное руководство позволяет сочетать академическую новизну и прикладную значимость, расширяет доступ к профессиональным сетям и реальным данным, а также развивает навыки работы на стыке академии и индустрии (Etzkowitz, Leydesdorff, 1997; Katz, Allen, 1982).

Эмпирические исследования показывают, что аспиранты индустриальных программ чаще оценивают свое обучение как более полезное и значимое, чем в традиционных PhD: они видят практическую ценность своих работ, которые в ряде случаев приводят к патентам и коммерческим результатам (Kolmos et al., 2008; Bernhard, Olsson, 2020; Tavares et al., 2020). Дополнительные возможности — официальное трудоустройство, участие в корпоративных проектах, стажировки — существенно усиливают эффект интеграции (Bröchner, Sezer, 2020; Thune, Børing, 2015; Abu Sa'a, Yström, 2024).

Однако отмеченные преимущества сопряжены с определенными вызовами. Во-первых, аспиранты сталкиваются с конфликтом ролей: для университетов приоритетом выступают научная новизна и глубокая проработка исследовательской проблемы, что неизбежно удлиняет сроки проекта, а компании ориентированы на быстрые результаты (Malfroy, 2011). Во-вторых, многие работодатели плохо понимают специфику аспирантуры, что приводит к нереалистичным ожиданиям и перегрузке (Olsson, Bernhard, 2023). В-третьих, аспирантам приходится учитывать организационные аспекты функционирования компании, сталкиваясь с сопротивлением новым идеям и искать баланс между открытостью и конфиденциальностью (Coghlan, 2007). Большое значение имеет и качество взаимодействия руководителей: различия в стиле работы и приоритетах могут создавать барьеры, однако при успешной координации совместное руководство становится источником инновационных идей, востребованных и наукой, и бизнесом (Compagnucci, Spigarelli, 2023; Moghadam-Saman, 2020; Salimi et al., 2016).

Цель настоящего исследования — на базе международного опыта оценить возможную применимость программ индустриальной аспирантуры в России. На рассмотрение выносятся следующие задачи: (1) проанализировать существующие международные модели; (2) сравнить их организационно-финансовые механизмы; (3) на российских данных выявить степень участия работодателей в подготовке аспирантов инженерно-технических направлений и найти разрывы между образованием и практикой; (4) определить потенциал реализации таких программ в России.

### Методология

Для решения исследовательской задачи на первом этапе был проведен поиск сведений в открытых источниках —

интернет-сайтах университетов и ключевых индустриальных партнеров, аналитических отчетах, а также на платформах-агрегаторах. Поиск осуществлялся на английском, французском, испанском и немецком языках и охватил информацию о программах индустриальной аспирантуры в более чем 30 странах. На втором этапе отобраны и проанализированы программы с наиболее полной информацией, исключая профессиональную аспирантуру. В выборку вошли 67 программ индустриальной аспирантуры, реализуемые в 19 странах (список приведен в Приложении<sup>3</sup>).

Для анализа каждой программы собрана следующая информация:

- **цели:** 1) взаимодействие университета и бизнеса, 2) подготовка научных кадров для промышленности, 3) другое;
- **финансирование:** 1) преимущественно государственное, 2) совместное (государство, вуз, компания), 3) частное;
- **статус аспиранта:** 1) аспирант, получающий стипендию и проходящий стажировки в компании, 2) сотрудник компании, обучающийся в вузе;
- **степень формализации:** 1) сильная (четко прописанные единые требования), 2) средняя (некоторые требования прописаны, а в остальном предполагается адаптация под конкретные случаи), 3) слабая (гибкие рамки, где каждая участвующая сторона договаривается индивидуально, в рамках отдельных соглашений);
- **отраслевой фокус:** 1) программы открыты для всех технических областей, 2) приоритет отдается определенным направлениям исследований (цифровая трансформация, ИИ и т. д.);
- **тема исследования:** 1) задается аспирантом, 2) на стыке интересов компании и аспиранта, 3) формулируется компанией;
- **права на научные результаты:** 1) принадлежат аспиранту, 2) распределены между аспирантами, компанией и вузом, 3) принадлежат вузу, 4) принадлежат компании.

На базе полученных данных составлена таблица моделей индустриальной аспирантуры по странам и проведено их сравнение. Для оценки применимости модели в России дополнительно проанализирован уровень вовлеченности работодателей в подготовку диссертаций по техническим дисциплинам с использованием опроса аспирантов 2012–2021 гг., реализованного в рамках проекта НИУ ВШЭ «Мониторинг экономики образования»<sup>4</sup>.

Опросные данные собраны с мая по сентябрь 2022 г. методом самозаполнения электронной анкеты (CAWI) по квотной выборке с учетом региональной принадлежности и типа организации (вузы и научные организации; аспиранты других типов организаций, например ДПО, были исключены). В опросе участвовали 1993 аспиранта: 76% обучались по очной форме, 67% — на бюджетной основе, две трети — на первом или вто-

<sup>3</sup> Материалы Приложения доступны на онлайн-странице статьи: <https://foresight-journal.hse.ru/article/view/30107>

<sup>4</sup> <https://memo.hse.ru/>, дата обращения 10.08.2025.

ром курсе. Представители университетской аспирантуры составили 87%, научных организаций — 13%, что соответствует генеральной совокупности. Женщины составили 55% выборки.

Для анализа использованы данные опроса аспирантов технических направлений, работающих в предпринимательском секторе науки (business enterprise R&D sector), включая отраслевые научные и конструкторские организации, предприятия, коммерческие структуры. Выборка составила 482 человека.

## Результаты: международные модели индустриальной аспирантуры

### Цели и функции программ

Сравнительный анализ международного опыта показывает, что индустриальная аспирантура формируется в соответствии с национальными стратегическими приоритетами и запросами рынка труда. Несмотря на общую ориентацию на взаимодействие университета и бизнеса, акценты варьируются.

В большинстве случаев главная задача состоит в углублении интеграции научной и корпоративной сфер как ключевого канала трансфера знаний и технологий. Важное место занимает подготовка высококвалифицированных кадров для промышленности, способных решать задачи высокой сложности. Третьим, менее распространенным направлением выступает выполнение исследований стратегического значения для государства. Так, в Польше индустриальная аспирантура служит инструментом продвижения проектов по искусственному интеллекту и квантовым технологиям, в Италии — по цифровизации и зеленой трансформации, в Великобритании — по технологическим миссиям и климатическим инициативам. В то же время в ряде стран (Франция, Дания, США) подобные программы сохраняют открытость для широкого спектра исследовательских тем, обеспечивая большую универсальность и гибкость.

### Финансирование и институциональные механизмы

Наиболее существенные национальные различия проявляются в источниках финансирования и организационных моделях. Во Франции, Дании, Норвегии и Польше преобладает государственное финансирование через конкурсные гранты с обязательным софинансированием со стороны бизнеса, что обеспечивает баланс между академическими и прикладными целями. В некоторых странах Европы (Испания, Австрия, Великобритания и др.) и Азии (Япония, Китай, Сингапур и др.) утвердилась смешанная модель: государство компенсирует часть затрат работодателю, университеты предоставляют академическую инфраструктуру, компании участвуют в формулировании исследовательских тем. Такой формат сочетает государственные приоритеты с запросами бизнеса без ущерба для академической составляющей.

В ряде стран, к примеру, в Германии и США, преобладает корпоративное финансирование: компании самостоятельно инициатируют программы и определяют

исследовательские направления, что обеспечивает высокую практическую релевантность, но усиливает риск зависимости от интересов отдельных предприятий. Государственная поддержка часто выходит за рамки прямого финансирования. В Италии и Испании предоставляются налоговые льготы, гранты на оборудование и стимулы для софинансирования проектов компаниями. Подобные меры укрепляют устойчивость системы и расширяют спектр исследовательских тем. В некоторых странах источники более диверсифицированы: в Великобритании и Швеции к традиционным государственным грантам (например, EPSRC) добавляются корпоративные инвестиции и благотворительные фонды.

### Подходы к проектированию программ

Различия между странами проявляются и в степени формализации образовательного процесса. В государствах с сильной институциональной поддержкой (Франция, Польша, Норвегия) программы индустриальной аспирантуры строго регламентированы. Национальные правила определяют статус аспиранта, структуру соглашений между университетом и компанией, требования к публикациям и итоговой аттестации. Подобный подход гарантирует сопоставимость качества подготовки и прозрачность процедур, но ограничивает гибкость.

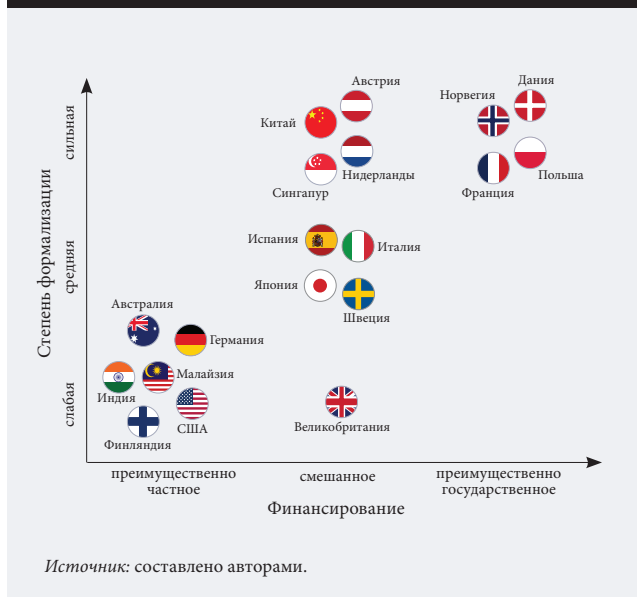
В противоположность этому, в США и Германии преобладают индивидуальные договоренности между университетами и компаниями. Программы формируются «снизу вверх», что учитывает отраслевую специфику и потребности бизнеса, но затрудняет контроль над академической составляющей. Интересный компромисс представляет собой опыт Италии и Испании, где существуют несколько треков индустриальной аспирантуры — от программ для молодых исследователей до *executive PhD* для опытных специалистов, совмещающих обучение с карьерой. Дифференциация повышает адаптивность модели к различным профессиональным и образовательным траекториям.

### Статус аспиранта и участие в корпоративной среде

Существенные различия наблюдаются в статусе аспирантов и степени их интеграции в корпоративную среду. Например, в Норвегии и Франции они, как правило, выступают полноправными сотрудниками компаний, заключают трудовой договор и проводят исследование непосредственно на предприятии. Подобный формат обеспечивает тесную связь с реальным сектором, но повышает нагрузку и снижает академическую автономию.

В Великобритании и Польше более распространена модель стажировок: аспиранты сохраняют статус студентов и периодически проходят практику в компаниях. В азиатских странах (например, в Японии, Китае, Индии, Малайзии) программы индустриальной аспирантуры часто проектируются специально для работающих специалистов с минимальным присутствием в университете. Это позволяет совмещать научную деятельность с карьерным ростом, но затрудняет академическую социализацию.

**Рис. 1. Модели разных стран индустриальной аспирантуры: источники финансирования и степень формализация**



### Регулирование интеллектуальной собственности

Управление интеллектуальной собственностью остается одним из наиболее чувствительных вопросов. Как правило, коммерческие права на результаты закрепляются за компанией, при этом за аспирантом сохраняется право на публикации в согласованных пределах. В Германии авторские права остаются за исследователем, а применение результатов регулируется отдельными договорами. Подобный баланс учитывает интересы как бизнеса, так и академии. В других странах соглашения стандартизированы (Франция, Польша), что упрощает управление, но сокращает гибкость.

### Охват

Масштабы индустриальной аспирантуры варьируют между странами. В Дании она охватывает около 10% аспирантских программ, во Франции — примерно 11%, в Польше — порядка 7%. В Испании, Италии и Великобритании этот формат представлен преимущественно пилотными инициативами или отраслевыми проектами. В США и Германии распространенность выше в инженерных и прикладных дисциплинах, тогда как в гуманитарных и социальных науках подобные примеры остаются крайне редкими.

### Общие выводы

Сравнительный анализ показывает, что основными параметрами конфигурации программ индустриальной аспирантуры служат источники финансирования и степень институциональной формализации. Модели государственного софинансирования с четкой регламентацией обеспечивают предсказуемость, масштабируемость и качество, но снижают гибкость. Гибкие

корпоративные модели, напротив, максимально адаптируют программы к отраслевым запросам, но влекут за собой риск фрагментации и ослабления академической составляющей.

Индустриальная аспирантура выступает инструментом, решающим одновременно задачи подготовки кадров, стимулирования инноваций и продвижения национальных приоритетов. Разнообразие моделей отражает институциональные особенности стран и различия в балансе между интересами государства, университета и бизнеса. Ключевые переменные — источники финансирования и степень формализации правил (рис. 1). Страны с централизованным управлением и софинансированием создают более устойчивые и масштабные программы. Модели с высоким корпоративным участием более гибкие, но менее стабильные и чаще порождают конфликт академической и корпоративной логик.

### Потенциал адаптации индустриальной аспирантуры в России

В условиях глобальной технологической конкуренции и стремления к достижению технологического суверенитета России необходимо модернизировать систему подготовки научных кадров, так как существующая модель аспирантуры обнаруживает ряд системных недостатков. По данным 2024 г., лишь 10.5% выпускников аспирантуры защитили диссертацию в нормативный срок. Наибольшим вызовом оказывается совмещение учебы с работой, не связанной с исследованием, — 71.1% не дошедших до защиты выпускников аспирантуры 2012–2021 гг. назвали этот фактор основной трудностью (НИУ ВШЭ, 2022).

Уровень взаимодействия науки и реального сектора экономики в России остается недостаточным (Gokhberg et al., 2025). Текущая модель аспирантуры обладает рядом ограничений, препятствующих решению прикладных задач и технологическому развитию, поскольку ориентирована прежде всего на подготовку научных кадров для фундаментальных исследований. Вместе с тем государство и бизнес формулируют все более настойчивый запрос на тесную содержательную связь между исследованиями и прикладными задачами реального сектора. В 2025 г. Министерство науки и высшего образования РФ совместно с государственной корпорацией «Ростех» запустили пилотный проект по практико-ориентированной подготовке научных кадров для высокотехнологичных отраслей<sup>5</sup>, нацеленный на решение этих задач.

Как показал опрос аспирантов в организациях предпринимательского сектора науки, работодатели довольно активно участвуют в их научной работе. Почти треть ведут исследования на базе организации-работодателя (31.1%) и пишут диссертацию в рамках рабочих проектов (29.8%). Столько же отмечают, что результаты применяются организацией или планируются к применению (30.5%). Чуть более четверти (26.5%) чувствуют заинтересованность работодателя и получают поддержку — снижение рабочей нагрузки, дополнительные

<sup>5</sup> <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/98018/>, дата обращения 07.09.2025.

**Рис. 2. Вовлеченность работодателей-организаций предпринимательского сектора в подготовку аспирантов (распределение ответов в % от численности опрошенных)**



Примечание: ранее рисунок был опубликован одним из авторов в работе (Нефедова, 2024).

Источник: Мониторинг экономики образования НИУ ВШЭ (2022), опрос аспирантов (N=482; представлены оценки аспирантов, работающих по основной работе в предпринимательском секторе).

выплаты, отпуска. Вместе с тем, лишь каждый шестой сообщил, что работодатель контролирует прогресс обучения (16.4%), участвует в формировании индивидуального плана (17.5%) и плана диссертации (17%). Каждый седьмой (14%) указал на назначение консультанта от организации (рис. 2).

Активное вовлечение аспирантов в решение прикладных задач не только создаст дополнительный источник рабочей силы для отечественных наукоемких предприятий, но и повысит эффективность аспирантуры, поскольку основным барьером для своевременной защиты диссертации остается совмещение обучения с работой (Жучкова и др., 2025).

По мнению выпускников аспирантуры, текущая модель по-прежнему ориентирована главным образом на формирование академических навыков, освоение фундаментальных знаний и преимущественно теоретическое знакомство с современными методами. Вклад в практико-ориентированные навыки остается слабым, хотя достижение технологического суверенитета требует от молодых специалистов большей динамичности, предприимчивости, толерантности к риску и способности работать в условиях неопределенности.

## Заключение

Проведенный анализ подтверждает, что индустриальная аспирантура — не унифицированный формат, а набор институциональных конфигураций, эффективность которых определяется качеством управления и согласованием интересов всех вовлеченных сторон. Изучение международной практики позволяет выделить совокупность условий, обеспечивающих устойчивость и масштабируемость формата: (i) формализованные трехсторонние соглашения между университетом, компанией и аспирантом, закрепляющие цели, роли и распределение прав; (ii) софинансирование, обеспечивающее разделение рисков и заинтересованность работодателя; (iii) двойное научное руководство с регла-

ментированными взаимодействиями и единым планом результатов; (iv) гибкие правила управления интеллектуальной собственностью и публикаций, совмещающие академическое качество с корпоративной конфиденциальностью. Наиболее результативные программы дополняют эти элементы прозрачными процедурами отбора проектов, регулярным мониторингом прогресса и измеримыми показателями — своевременностью защиты, внедрением, совместными публикациями и объектами интеллектуальной собственности.

Выявленные барьеры в меньшей степени связаны с типом программы, в большей — с несогласованностью целей академического и корпоративного секторов. Ключевые риски — конфликты ожиданий по срокам работы и форматам распространения результатов. В мировой практике эти риски минимизируют через раннее согласование целей и метрик в письменной форме с применением типовых шаблонов. Адаптация модели к российским условиям потребует поэтапного подхода с пилотными проектами в технических университетах, наладивших партнерства с бизнесом и располагающих инфраструктурой для совместных исследований. В пилотных проектах необходимо апробировать альтернативные модели софинансирования, форматы двойного руководства, типовые договоры по интеллектуальной собственности и публикациям, а также процедуры отбора и мониторинга проектов.

Эмпирические данные по России указывают на значимый потенциал и одновременно на институциональные разрывы: ограниченный доступ аспирантов к информации и оборудованию компаний, слабая роль наставника со стороны работодателя, неопределенность карьерных траекторий в корпоративном секторе после защиты. Индустриальная аспирантура способна преодолеть эти проблемы при условии придания работодателю содержательной, а не символической роли — от постановки исследовательской задачи до совместной оценки результатов и соуправления. При этом следует

создать стимулы для бизнеса к содержательному участию в подготовке работ.

Ограничения исследования связаны с неоднородностью описаний программ и индикаторов успешности в разных странах. Перспективные направления дальнейших изысканий включают мониторинг выпускников таких программ и результатов диссертационных проектов, оценку экономической отдачи для компаний и университетов, сравнительную апробацию режимов интеллектуальной собственности и публикаций в условиях индустриального партнерства.

В целом индустриальную аспирантуру следует рассматривать как инструмент научно-технической по-

литики, способствующий трансферу знаний между наукой и бизнесом. При четких правилах, согласованных стимулах и измеримых целях данный формат способен повысить долю своевременных защит, сократить разрыв между исследованиями и практическим внедрением результатов и обеспечить устойчивое технологическое обновление реального сектора.

*Статья подготовлена в рамках Программы фундаментальных исследований Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ). Авторы благодарят стажера-исследователя Лаборатории экономики инноваций НИУ ВШЭ Ивана Таскина за вклад в сбор данных.*

## Библиография

- Бедный Б.И., Рыбаков Н.В., Ходеева Н.А. (2021) Практико-ориентированные аспирантские программы и профессиональные степени: анализ зарубежного опыта. *Университетское управление: практика и анализ*, 25(3), 70–81. <https://doi.org/10.15826/шупра.2021.03.028>
- Бекова С.К. (2022) *Совмещение учебы в университете и работы: от бакалавриата до аспирантуры* (Мониторинг экономики образования, 22(39)), М.: НИУ ВШЭ.
- Жучкова С.В., Нефедова А.И., Терентьев Е.А., Смирнов Н.М. (2025) *Барьеры при подготовке диссертаций в российской аспирантуре*, М.: НИУ ВШЭ.
- Нефедова А.И. (2024) *Вариативные модели аспирантур*. <https://issek.hse.ru/news/917705549.html>, дата обращения 17.10.2025.
- Abu Sa'a E., Yström A. (2024) Exploring enablers of internal knowledge dissemination for boundary-spanning industrial PhD students. *Creativity and Innovation Management*, 33(3), 530–550. <https://doi.org/10.1111/caim.12596>
- Ayers N.L., Kiley M., Jones N., McDermott M.L., Hawkins M. (2018) Using learning plans to support doctoral candidates. *Innovations in Education and Teaching International*, 55(3), 248–256. <https://doi.org/10.1080/14703297.2016.1233074>
- Backlund F. (2017) A project perspective on doctoral studies – A student point of view. *International Journal of Educational Management*, 31(7), 908–921. <https://doi.org/10.1108/IJEM-04-2016-0075>
- Bell S., Morse S. (2007) Story telling in sustainable development projects. *Sustainable Development*, 15(2), 97–110. <https://doi.org/10.1002/sd.305>
- Bernhard I., Olsson A.K. (2023) One foot in academia and one in work-life – The case of Swedish industrial PhD students. *Journal of Workplace Learning*, 35(6), 506–523. <https://doi.org/10.1108/JWL-11-2022-0157>
- Bernhard I., Olsson A.K. (2020) University-industry collaboration in higher education: Exploring the informing flows framework in industrial PhD education. *Informing Science*, 23, 147–163. <https://doi.org/10.28945/4672>
- Borrell-Damian L., Brown T., Dearing A., Font J., Hagen S., Metcalfe J., Smith J. (2010) Collaborative doctoral education: University-industry partnerships for enhancing knowledge exchange. *Higher Education Policy*, 23, 493–514. <https://doi.org/10.1057/hep.2010.20>
- Bramwell A., Wolfe D.A. (2008) Universities and regional economic development: The entrepreneurial University of Waterloo. *Research Policy*, 37(8), 1175–1187. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.04.016>
- Bröchner J., Sezer A.A. (2020) Effects of construction industry support for PhD projects: The case of a Swedish scheme. *Industry and Higher Education*, 34(6), 391–400. <https://doi.org/10.1177/0950422220904932>
- Caley L., Williams S.J., Spernaes I., Thomas D., Behrens D., Willson A. (2021) Frameworks for evaluating education programmes and work-related learning: A scoping review. *Journal of Workplace Learning*, 33(6), 486–450. <https://doi.org/10.1108/JWL-09-2020-0157>
- Coghlan D. (2007) Insider action research: Opportunities and challenges. *Management Research News*, 30(5), 335–343. <https://doi.org/10.1108/01409170710746337>
- Compagnucci L., Spigarelli F. (2024) Industrial doctorates: A systematic literature review and future research agenda. *Studies in Higher Education*, 50(6), 1076–1103. <https://doi.org/10.1080/03075079.2024.2362407>
- Cumming J. (2010) Doctoral enterprise: A holistic conception of evolving practices and arrangements. *Studies in Higher Education*, 35(1), 25–39. <https://doi.org/10.1080/03075070902825899>
- Enoiu E.P. (2019) *An Empirical Exploration on the Supervision of PhD Students Closely Collaborating with Industry* (ArXiv Preprint 1903.12075). <https://doi.org/10.48550/arXiv.1903.12075>
- Etzkowitz H., Leydesdorff L. (1997) *Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations*, London: Pinter.
- Gokhberg L., Shmatko N., Auriol L. (2016) *The Science and Technology Labor Force: The Value of Doctorate Holders and Development of Professional Careers*, Cham: Springer.
- Gokhberg L., Gershman M., Zaichenko S., Meissner D. (2021) Knowledge Triangle Governance in Science, Technology, and Innovation Policy. In: *The Knowledge Triangle. Changing Higher Education and Research Management Paradigms* (eds. D. Meissner, L. Gokhberg, Y. Kuzminov, M. Cervantes, S. Schwaag Serger), Cham: Springer, pp. 229–247. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-81346-8\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-030-81346-8_12)
- Gokhberg L., Meissner D., Gershman M., Vlasova V. (2025) Doing science an approach to a comprehensive assessment of the business climate for science and technology. *Technology in Society*, 82, 102948. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2025.102948>

- Grimm K. (2018) Assessing the industrial PhD: Stakeholder insights. *Journal of Technology and Science Education*, 8(4), 214. <https://doi.org/10.3926/jotse.320>
- Hnatkova E., Degtyarova I., Kersschot M., Boman J. (2022) Labour market perspectives for PhD graduates in Europe. *European Journal of Education*, 57, 395–409. <https://doi.org/10.1111/ejed.12514>
- Jung J. (2018) Learning experience and perceived competencies of doctoral students in Hong Kong. *Asia Pacific Education Review*, 19, 187–198. <https://doi.org/10.1007/s12564-018-9530-0>
- Katz R., Allen T.J. (1982) Investigating the Not Invented Here (NIH) syndrome: A look at the performance, tenure, and communication patterns of 50 R & D Project Groups. *R&D Management*, 12(1), 7–20. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.1982.tb00478.x>
- Kolmos A., Kofoed L.B., Du X.Y. (2008) PhD students' work conditions and study environment in university-and industry-based PhD programmes. *European Journal of Engineering Education*, 33(5–6), 539–550. <https://doi.org/10.1080/03043790802588383>
- Kyvik S., Olsen T.B. (2012) The relevance of doctoral training in different labour markets. *Journal of Education and Work*, 25(2), 205–224. <https://doi.org/10.1080/13639080.2010.538376>
- Leydesdorff L., Meyer M. (2013) Triple Helix of university–industry–government relations. *Scientometrics*, 58(2), 191–203. <https://doi.org/10.1023/A:1026276308287>
- Malfroy J. (2011) The impact of university–industry research on doctoral programs and practices. *Studies in Higher Education*, 36(5), 571–584. <https://doi.org/10.1080/03075079.2011.594594>
- Martinsuo M., Turkulainen V. (2011) Personal commitment, support and progress in doctoral studies. *Studies in Higher Education*, 36(1), 103–120. <https://doi.org/10.1080/03075070903469598>
- Moghadam-Saman S. (2020) Collaboration of doctoral researchers with industry: A critical realist theorization. *Industry and Higher Education*, 34(1), 36–49. <https://doi.org/10.1177/0950422219865098>
- O'Carroll C., Purser L., Wislocka M., Lucey S., McGuinness N. (2012) The PhD in Europe: Developing a system of doctoral training that will increase the internationalisation of universities. In: *European higher education at the crossroads: Between the Bologna process and national reforms* (eds. A. Curaj, P. Scott, L. Vlasceanu, L. Wilson), Heidelberg, Dordrecht, London, New York: Springer, pp. 461–484. [https://doi.org/10.1007/978-94-007-3937-6\\_26](https://doi.org/10.1007/978-94-007-3937-6_26)
- OECD (2012) *Transferable Skills Training for Researchers: Supporting Career Development and Research*, Paris: OECD.
- Olsson A.K., Bernhard I. (2023) Transforming doctoral education: Exploring industrial PhD collaboration in Sweden. *International Journal of Work-Integrated Learning*, 24(4), 523–536.
- Passaretta G., Trivellato P., Triventi M. (2018) Between academia and labour market – The occupational outcomes of PhD graduates in a period of academic reforms and economic crisis. *Higher Education*, 77, 541–559. <https://doi.org/10.1007/s10734-018-0288-4>
- Pham T. (2025) What really contributes to employability of PhD graduates in uncertain labour markets? *Globalisation, Societies and Education*, 23(2), 435–446. <https://doi.org/10.1080/14767724.2023.2192908>
- Plantec Q., Cabanes B., Le Masson P., Weil B. (2023) Early-career academic engagement in university–industry collaborative PhDs: Research orientation and project performance. *Research Policy*, 52(9), 104856. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104856>
- Roolah T. (2015) Enhancing the industrial PhD programme as a policy tool for university–industry cooperation. *Industry and Higher Education*, 29(4), 257–269. <https://doi.org/10.5367/ihe.2015.0259>
- Salimi N., Bekkers R., Frenken K. (2016) Success factors in university–industry PhD projects. *Science and Public Policy*, 43(6), 812–830. <https://doi.org/10.1093/scipol/scv076>
- Shin J.C., Kehm B.M., Jones G.A. (eds.) (2018) *Doctoral Education for the Knowledge Society: Convergence or Divergence in National Approaches?*, Heidelberg, Dordrecht, London, New York: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-89713-4>
- Sin C., Soares D., Tavares O. (2021) Coursework in industrial doctorates: A worthwhile contribution to students' training? *Higher Education Research & Development*, 40(6), 1298–1312. <https://doi.org/10.1080/07294360.2020.1807918>
- Sinche M., Layton R., Brandt P., O'Connell A., Hall J., Cook J., Brennwald P. (2017) An evidence-based evaluation of transferrable skills and job satisfaction for science PhDs. *PLOS One*, 12(9), e0185023. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185023>
- Sundström A., Widforssab G., Rosqvistab M., Hallin A. (2016) Industrial PhD Students and their Projects. *Procedia Computer Science*, 100, 739–746. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.09.219>
- Tavares O., Soares D., Sin C. (2020) Industry–university collaboration in industrial doctorates: A trouble-free marriage? *Industry and Higher Education*, 34(5), 312–320. <https://doi.org/10.1177/0950422219900155>
- Thune T., Børing P. (2015) Industry PhD schemes: Developing innovation competencies in firms? *Journal of the Knowledge Economy*, 6, 385–401. <https://doi.org/10.1007/s13132-014-0214-7>
- Valentin V., Shane J.S. (2014) Advantages and challenges of research programs with extensive industry involvement. *Practice Periodical on Structural Design and Construction*, 19(1), 63–67. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)SC.1943-5576.0000204](https://doi.org/10.1061/(ASCE)SC.1943-5576.0000204)