

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

Б.И. Бедный, Н.В. Рыбаков, Н.А. Ходеева

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ
НАУЧНЫХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ
В КОНТЕКСТЕ ДИВЕРСИФИКАЦИИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТРАЕКТОРИЙ
ВЫПУСКНИКОВ**

Монография

Нижний Новгород
2025

УДК 378.048.2

ББК 72.64

Б 38

Рецензенты:

В.В. Кондратьев – профессор, доктор педагогических наук,
профессор кафедры общепрофессиональных дисциплин

Казанского высшего танкового командного училища;

Е.А. Терентьев – кандидат социологических наук,
директор Института образования Национального исследовательского
университета «Высшая школа экономики»

Бедный, Б.И., Рыбаков, Н.В., Ходеева, Н.А.

Б 38 **Организация подготовки научных кадров в аспирантуре в контексте диверсификации профессиональных траекторий выпускников:** Монография /
Б.И. Бедный, Н.В. Рыбаков, Н.А. Ходеева. – Нижний Новгород: Нижегородский университет им. Н.И. Лобачевского, 2025. – 136 с.

ISBN 978-5-91326-968-3

Обобщаются результаты социологических и научометрических исследований трудоустройства выпускников аспирантур российских университетов. Полученные данные свидетельствуют о значительной доле молодых ученых, работающих вне академического рынка труда. Диверсификация профессиональных траекторий аспирантов обуславливает необходимость проектирования особых программ для кадрового обеспечения академической сферы и предприятий реального сектора экономики. Рассматривается модель интеграции программ магистратуры и аспирантуры и создания на этой основе эксклюзивных образовательных систем «академическая магистратура – аспирантура». Целью таких систем является планомерная подготовка специалистов высшей квалификации для профессиональной научно-исследовательской и преподавательской деятельности в высшей школе. На основе результатов теоретических и эмпирических исследований авторов предлагается концепция организации программ индустриальной (производственной) аспирантуры, нацеленных на подготовку исследователей для предприятий научоемкого бизнеса и высокотехнологичных производств.

Для научных и научно-педагогических работников, исследователей высшего образования, специалистов в сфере университетского управления и организации исследовательской деятельности.

ISBN 978-5-91326-968-3

УДК 378.048.2

ББК 72.64

© Бедный Б.И., Рыбаков Н.В., Ходеева Н.А., 2025

© Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского, 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	5
ГЛАВА 1. Диверсификация профессиональных траекторий выпускников аспирантур.....	10
1.1. Мониторинг аспирантского образования за рубежом.....	11
1.2. Мониторинг аспирантского образования в России	15
1.3. Социологические исследования профессиональных траекторий российских аспирантов (кейс ННГУ)	18
1.3.1. Методика исследования и общая характеристика полученных данных.....	18
1.3.2. Особенности профессиональной занятости отдельных групп выпускников.....	20
1.4. Наукометрические оценки закрепления российских аспирантов в академической сфере	26
Список литературы к главе 1	33
ГЛАВА 2. Интегрированные программы «Академическая магистратура – аспирантура»	37
2.1. Состояние вопроса. Постановка задачи	38
2.2. Организационные и структурно-содержательные особенности интегрированных программ.....	41
2.3. Пример учебного плана	44
2.4. Заключительные замечания	50
Список литературы к главе 2	51
ГЛАВА 3. Подготовка кадров для индустрии: анализ опыта советской аспирантуры и современных зарубежных практик	53
3.1. Опыт советской высшей школы	56
3.1.1. Становление и развитие союза с индустрией в советской аспирантуре	57
3.1.2. Отбор, условия и организация обучения	64
3.1.3. Об актуальных подходах к организации аспирантских программ для индустрии (итоговые замечания)	74
3.2. Практико-ориентированные аспирантские программы за рубежом	75
3.2.1. Факторы появления и развития программ профессиональной аспирантуры	75

3.2.2. Ключевые стейкхолдеры и типология программ	77
3.2.3. Особенности практико-ориентированных программ	82
3.3. Выводы	85
Список литературы к главе 3	87
ГЛАВА 4. Индустриальная аспирантура в России: анализ востре- бованности и модель развития	92
4.1. Качественные оценки распространенности практико-ори- ентированных диссертаций в технических науках	92
4.1.1. Постановка задачи. Методика исследования	92
4.1.2. Аспиранты инженерных специальностей вне академи- ческого рынка труда: ландшафт трудовой занятости	98
4.1.3. Аспиранты на предприятиях и в университетах: кон- tingent, публикационная активность, сроки подготовки дис- сертаций	107
4.1.4. Выводы	113
4.2. Концептуальная модель развития индустриальной аспиран- туры в России	114
4.2.1. Модель взаимодействия государства, индустрии и университетов при реализации программ индустриальной аспирантуры	116
4.2.2. Модель организации индустриальной аспирантуры в российской системе высшего образования	122
Список литературы к главе 4	132
Заключение	135

ПРЕДИСЛОВИЕ

Наличие эффективно функционирующего института аспирантуры, который обеспечивает подготовку кадров высшей научной квалификации для системы образования, науки и научноемких отраслей экономики, является предиктором инновационного развития и устойчивого экономического роста государства. Мировым трендом развития аспирантуры в XXI веке стала диверсификация профессиональных траекторий выпускников аспирантских программ. Многие из них выбирают не академическую карьеру, а работу в научно-емких секторах промышленности, в социальной сфере, в инновационном бизнесе или в сфере интеллектуальных услуг. В нашей стране аспирантура институционально ориентирована на подготовку научных работников и преподавателей высшей школы, и аспиранты, нацеленные на трудоустройство в производственной сфере, обучаются по тем же программам, что и аспиранты, планирующие научную или научно-педагогическую карьеры.

При обсуждении состояния и перспектив развития российской аспирантуры экспертами зачастую высказываются полярные точки зрения. Одни предлагают диверсифицировать программы аспирантуры и наряду с учеными степенями ввести линейку профессиональных степеней. Другие же считают, что бюджетные средства, выделяемые на подготовку аспирантов, расходуются неэффективно, поскольку многие выпускники отклоняются от «канонических» академических профессиональных траекторий. Подобная поляризация суждений в значительной степени обусловлена дефицитом количественных данных о реальном положении дел с трудоустройством аспирантов. Отсутствие общедоступных статистических и социологических данных о профессиональных

карьерах выпускников аспирантских программ стимулирует попытки их восполнения силами отдельных исследовательских коллективов.

Какова доля российских аспирантов, которые закрепляются в сфере науки и высшего образования, и как эта доля зависит от профиля их подготовки? Какие организационные меры целесообразно предпринять для повышения эффективности академических программ, нацеленных на подготовку аспирантов к профессиональной научной и научно-педагогической деятельности? В какой мере в нашей стране распространены практико-ориентированные диссертационные работы, выполненные на базе предприятий научноемкого бизнеса? Что следует предпринять для совершенствования адресной подготовки специалистов высшей научной квалификации к работе в производственной сфере? В этой книге, которая опирается на результаты эмпирических и аналитических исследований авторов, предпринята попытка получить ответы на эти вопросы.

Для получения адекватной информации о том, кого сегодня готовят вузовские аспирантуры, необходимо обеспечить систематическое проведение мониторинга профессиональных карьер выпускников. В первой главе монографии рассматриваются методологические подходы к организации такого мониторинга за рубежом и в России. Показано, что в ведущих университетах мира большое внимание уделяется поддержке профессионального развития аспирантов, их подготовке к разнообразным видам деятельности, включая те, что выходят за рамки академического рынка труда. Это свидетельствует о широком подходе к современному исследовательскому образованию, который учитывает реальный рыночный спрос и важную роль «knowledge workers» в экономике знаний. Результаты проведенных авторами социологических и научометрических исследований трудоустройства выпускников аспирантур ряда российских университетов показывают, что характерный для XX века функционал аспирантуры – «штучная» подготовка молодежи к профессиональной деятельности в сфере науки и высшего образования – сегодня в России, как и во всем

мире, расширяется. Приведенные в этой главе количественные данные свидетельствуют о значительной доле молодых ученых, работающих вне академического рынка труда. Таким образом, в нашей стране исследовательские и аналитические компетенции часто оказываются востребованными за пределами университетских кампусов в тех профессиональных областях, в которых раньше сотрудники не обладали такого рода квалификацией.

Несмотря на расширение целевых функций института аспирантуры, его центральной задачей является воспроизводство кадрового потенциала науки и высшей школы. В связи с этим сегодня нужны оптимально выстроенные академические программы, ориентированные на подготовку научных работников и вузовских преподавателей. Одним из факторов, негативно влияющих на эффективность аспирантуры, является отсутствие концептуальной и структурно-содержательной преемственности аспирантских программ с программами магистратуры. В главе 2 предлагается модель интеграции программ магистратуры и аспирантуры и создания на этой основе сквозных образовательных систем «академическая магистратура – аспирантура». Целью таких систем является планомерная адресная подготовка кандидатов наук для профессиональной научно-исследовательской и преподавательской деятельности в высшей школе. Программы ориентированы на ту небольшую часть студенческой молодежи, которая обладает мотивационными, когнитивными и психологическими качествами, позволяющими при наличии минимально необходимых условий предпочтеть академическую карьеру. Рассмотрены организационные и структурно-содержательные особенности интегрированных программ и вопросы целенаправленного поэтапного развития исследовательских и преподавательских компетенций на протяжении всего «маршрута» подготовки к кандидатской степени.

Глава 3 посвящена анализу советского опыта и зарубежных практик подготовки аспирантов для работы в реальном секторе экономики. Сопоставление системы подготовки кадров для индустрии в советской аспирантуре с современными моделями практико-ориентированной аспирантуры в ведущих зарубежных уни-

верситетах свидетельствует об их сходстве в отношении ключевых принципов и подходов к организации обучения аспирантов: взаимовыгодном сотрудничестве университетов и работодателей в подготовке аспирантов; особых требованиях к кандидатам в аспирантуру; вовлеченности аспирантов в прикладные исследовательские проекты, представляющие интерес для реального сектора экономики; дифференцированном подходе к оценке требований, предъявляемых к содержанию и оформлению диссертационных работ. Поскольку методологические подходы к организации подготовки кадров для индустрии в советской аспирантуре соответствуют современным мировым трендам развития исследовательского образования, делается вывод о возможности их применения при проектировании подобных программ в российской аспирантуре.

Современный дискурс о производственной аспирантуре сфокусирован на экспертных оценках возможности и целесообразности распространения практик отдельных университетов и, к сожалению, не подкреплен количественными данными о распространенности подобного формата аспирантской подготовки в России. В главе 4 мы представили результаты эмпирического исследования материалов практико-ориентированных диссертационных работ в технических науках. В результате исследования определены параметры, характеризующие степень распространенности подобных работ, в том числе: удельный вес аспирантов, трудоустроенных на предприятиях наукоемкого бизнеса; долю диссертаций, подготовленных на базе индустриальных предприятий и тематически связанных с профессиональной деятельностью их авторов; различия в социально-демографических характеристиках и публикационной активности аспирантов, работающих над диссертациями в университетах и в организациях наукоемкого бизнеса. На основе проведенного анализа делается вывод о целесообразности развития сетевых аспирантских программ в области инженерии, техники и технологий, направленных на кадровое обеспечение инновационной сферы, а также легитимизации особых требований к этим программам и подготовленным при их реализации диссертациям.

Книга завершается представлением концептуальных основ развития в России программ индустриальной (производственной) аспирантуры, в том числе модели взаимодействия государства, университетов и бизнеса при организации и реализации подобных программ, а также модели и организационно-педагогических условий подготовки «индустриальных» аспирантов.

Глава 1

ДИВЕРСИФИКАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТРАЕКТОРИЙ ВЫПУСКНИКОВ АСПИРАНТУР

За последние два-три десятилетия институт аспирантуры в развитых странах мира существенно трансформировался. Организационные и структурно-содержательные изменения стали следствием глобальных вызовов, обусловленных расширением рынка интеллектуального труда, его выходом за пределы академической сферы. В экономике, основанной на знаниях, высококвалифицированные интеллектуальные работники (knowledge workers), подготовленные в аспирантуре к тому, чтобы добывать, создавать, распространять и применять научные знания, все чаще становятся востребованными не только в академических профессиях. В этих условиях развитие исследовательского образования сталкивается с возрастающей конкуренцией за привлечение талантливой молодёжи, способной производить и внедрять инновационные технологии, продукты и услуги [1]. Следствием этих процессов стал тренд на закрепление значительной части выпускников аспирантуры за пределами академического рынка труда.

Диверсификация профессиональной деятельности обладателей учёных степеней, обозначившаяся как общемировая тенденция, заставляет по-новому взглянуть на проблему модернизации аспирантского образования, повышения его качества и оценки эффективности подготовки кадров для науки, высшей школы и научно-технических отраслей экономики. Действительно, одной из ключевых проблем является определение содержания, форм и средств реализации образовательной подготовки аспирантов (чему нужно учить аспирантов, кто и как должны это делать?). Думается, что основа-

нием, позволяющим сформулировать ответы на эти вопросы, является четкое представление о профессиональных траекториях выпускников аспирантуры и связанных с этими траекториями требованиях работодателей. Таким образом, ответить на вопрос «чему следует учить аспирантов», не определившись с ответом на вопрос «для чего (для каких видов профессиональной деятельности) осуществляется их подготовка», вряд ли возможно. Необходимым условием для получения адекватной информации о том, кого сегодня готовят вузовские аспирантуры, является организация мониторинга профессиональных карьер выпускников. Ниже рассматриваются организационные и методические подходы к информационно-аналитическому сопровождению подготовки кадров высшей квалификации, применяемые в некоторых экономически развитых странах и в России.

1.1. Мониторинг аспирантского образования за рубежом

Организационные механизмы. В европейских странах системные исследования докторского образования проводятся Ассоциацией европейских университетов (EUA) и Европейским советом докторантов и пост-докторантов [2–5]. Советом по докторскому образованию EUA опубликованы результаты ряда масштабных социологических опросов, посвященных качеству подготовки научных кадров [2], программам, осуществляемым совместно с промышленностью [3; 6], механизмам финансирования докторского образования, продолжительности подготовки к докторской степени, профессиональным карьерам выпускников докторских программ [4]. Ценную информацию о докторском образовании можно получить, анализируя также результаты статистических данных, предоставляемых Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), которая ежегодно публикует сборник «Education at a Glance» [7].

В последние годы европейские университеты начали уделять много внимания сбору и анализу информации о профессиональ-

ной деятельности выпускников PhD-программ [8]. Обобщённые данные [4] свидетельствуют о том, что 45% университетов регулярно проводят мониторинг карьер выпускников, а 29% делают это по избранным направлениям подготовки. Применяемые разными университетами методы мониторинга существенно отличаются, что послужило стимулом для разработки централизованных общеевропейских проектов, нацеленных на координацию действий университетов в разных странах [9; 10].

Хотя подавляющее большинство докторских программ позиционируются университетами как программы, направленные на подготовку исследователей для академического сектора (78%), значительное число обладателей степени PhD находят своё профессиональное применение за его пределами [4]. Таким образом, одной из важных проблем, привлекающих внимание исследователей, являются неакадемические траектории выпускников и адаптация аспирантских программ к новым вызовам. Впечатляющим примером масштабных исследований в данной области являются проекты DOCCARRIER, инициированные EUA. В рамках этих проектов всестороннему изучению был подвергнут вопрос о взаимодействии университетов с промышленными предприятиями и другими партнёрами, не относящимися к академической сфере, в разработке и реализации совместных программ докторантуры. Исследованием были охвачены докторские программы в следующих предметных областях: наука, техника и технологии; биотехнология; медицина и науки о жизни; экономика и общественные науки; гуманитарные науки [3]. Методология проекта основана на организации комплексного on-line опроса. Были получены отклики от представителей администраций 311 университетов в 32 европейских странах (в вузах, охваченных исследованием, обучаются 40% аспирантов этих стран [3]).

Другие подходы к реализации исследовательских задач были использованы при выполнении проекта «Исследование карьер выпускников докторских программ» («Career Tracking Survey of Doctorate Holders»), осуществлённого под эгидой Европейского научного фонда [9]. Опрос выпускников докторских программ проводился на базе шести университетов, расположенных в Гер-

мании, Франции, Австрии, Нидерландах, Румынии и Хорватии. Каждый из университетов составил список лиц, получивших степень в указанный период. Им были направлены анкеты для заполнения, которые состояли из следующих разделов: 1) обучение в докторантуре, 2) проблемы трудоустройства после её окончания и первая должность, 3) текущая ситуация с занятостью, карьера и опыт работы, 4) физическая, виртуальная и межотраслевая мобильность, 5) возрастные, гендерные, семейные характеристики респондентов [9]. Полученные результаты дали многоплановую характеристику положения выпускников докторантур на рынке труда, позволили проанализировать вопросы профессиональной востребованности и карьерных перспектив обладателей степени PhD.

В США изучение карьер выпускников PhD-программ осуществляет Национальный центр научно-технической статистики (National Center for Science and Engineering Statistics – NCSES) при Национальном научном фонде США¹. Партнёрами и спонсорами исследований являются пять других федеральных агентств: Национальный институт здравоохранения, Министерство образования, Министерство сельского хозяйства, Национальный гуманитарный фонд и Национальное управление по аeronавтике и исследованию космического пространства. «Ежегодный мониторинг занятости получателей докторской степени» (Survey of Earned Doctorates – SED) собирает данные по сотням научных специальностей, которые сгруппированы в восемь широких научных областей: науки о жизни; физика и науки о Земле; математика и компьютерные науки; психология и социальные науки; машиностроение; образование; гуманитарные науки и искусство; другие области знания, не включаемые в естественнонаучные и инженерные области. Ежегодно координаторы проекта в университетах предоставляют всем выпускникам докторских программ необходимые данные для регистрации на веб-сайте и заполнения анкеты. Впечатляющим является тот факт, что в 2017 г. из 54,6 тыс. человек, которые получили докторскую степень в университетах США, 91,4% заполнили предложенные анкеты.

¹ NCSES. URL: <https://www.nsf.gov/statistics/about-ncses.cfm>

Таким образом, во многих странах с помощью регулярных социологических и статистических исследований удается контролировать состояние и динамику развития процессов подготовки научных кадров, своевременно выявлять проблемы и лучшие институциональные практики, перспективные в национальном и международном контекстах.

О результатах мониторинга. В Европе количество ежегодно подготавливаемых специалистов с докторской степенью за последнее десятилетие выросло на 56% [11]. По данным ОЭСР в академическом секторе в среднем закрепляется 60% лиц, получивших докторскую степень (среди специалистов в области гуманитарных наук – около 50%). Однако в этом отношении европейские страны сильно дифференцированы. Например, в Нидерландах и Дании учёными и преподавателями университетов становятся не более 30% выпускников PhD-программ, а в Турции, Португалии и Польше – 80% [12].

В США, согласно данным NCSES [13], число лиц, получающих докторскую степень, ежегодно увеличивается приблизительно на 3%. Около 46% докторантов, получивших учёную степень, занимают позиции в университетах. Интересно, что в отличие от европейских стран в академической сфере чаще закрепляются обладатели степени PhD в области гуманитарных наук (77%) и значительно меньше специалистов в области естественных и технических наук (например, в физических науках и науках о Земле – 24%, в машиностроении – лишь 14%). Это объясняется тем, что предложения для наиболее квалифицированных «knowledge workers», исходящие из высокотехнологичного сектора экономики, оказываются более привлекательными.

Отметим, что во многих университетах большое внимание уделяется содействию в профессиональном развитии аспирантов за пределами академического рынка: 52% университетов помогают им в подготовке к альтернативным карьерам, а 29% ставят перед собой и более конкретную задачу – профессиональную подготовку нового поколения лидеров и менеджеров высшего звена [2–4]. То, что университеты обеспечивают возможность начинаящим исследователям готовиться к разнообразным видам профес-

сиональной деятельности, в том числе в неакадемической сфере, указывает на широкий подход к современному исследовательскому образованию, учитывающий реальный рыночный спрос и особую роль «knowledge workers» в экономике знаний.

1.2. Мониторинг аспирантского образования в России

Сбор и анализ данных, характеризующих трудоустройство выпускников аспирантских программ, является относительно новой и мало разработанной в России задачей. О положении дел в аспирантуре можно судить по данным государственной статистики, формируемым на основе ежегодных статистических отчётов высших учебных заведений. Утверждённый набор показателей характеризует структуру приёма, контингента и выпуска аспирантов по различным направлениям подготовки и научным специальностям (в том числе с защитой диссертации). Однако текущая ведомственная статистика совершенно не отражает конечные социально-экономические результаты и эффективность функционирования аспирантуры как института воспроизводства научно-педагогических кадров и специалистов для высокотехнологичных секторов экономики, социальной сферы и государственного управления. В качестве единственного индикатора эффективности рассматривается выпуск из аспирантуры с защитой диссертации [18]. При всей важности этого показателя отметим, что остаются неизвестными параметры, характеризующие итоговую результативность аспирантских программ, в том числе удельный вес выпускников, пополняющих ряды научных работников, преподавателей высшей школы и сотрудников научёмких предприятий реального сектора экономики. Недостаток достоверной количественной информации провоцирует появление эмоциональных оценок, формирующих «мифы», которые закрепляются публицистическим дискурсом [19].

При обсуждении состояния и перспектив развития российской аспирантуры экспертами высказываются различные суждения –

от необходимости диверсификации аспирантских программ и введения наряду с учёными степенями профессиональных степеней [20], до признания неэффективности расходования бюджетных средств, выделяемых для подготовки аспирантов, в связи с отклонением многих из них от «канонических» – академических – профессиональных траекторий [21].

Отсутствие общедоступных статистических и социологических данных о профессиональных карьерах выпускников стимулирует попытки их восполнения силами отдельных исследовательских коллективов². Например, в работе [23] объектом анализа стало закрепление выпускников аспирантуры в академических институтах («кейс» Санкт-Петербургского научного центра РАН). Исследование показало относительно высокую (более 60%) долю выпускников аспирантуры, работающих на исследовательских позициях. Однако выраженная специфика и относительно малый удельный вес аспирантур академических институтов в национальной системе подготовки научно-педагогических кадров не позволяет экстраполировать полученные данные за пределы объекта наблюдения. В работе [30] проанализированы данные об ученых, защитивших кандидатские диссертации по математике, физике, химии и биологии в 2012 г. Результаты этой работы свидетельствуют о том, что в России более половины кандидатов наук, специализирующихся в естественнонаучных дисциплинах, продолжают свою деятельность в академической среде³.

² Фактором, в некоторой степени активизировавшим изучение национального рынка интеллектуального труда (включая проблемы карьерных траекторий и мобильности), стало участие российских исследователей в международном проекте «Карьера докторов наук» (ОЭСР, Евростат, Институт статистики ЮНЕСКО) [27–29]. Полученные авторами данные свидетельствуют о схожем характере процессов, протекающих на академических рынках труда в России и других Европейских странах.

³ Отметим, что полученные нами данные о профессиональных траекториях лиц, защитивших диссертации по техническим наукам [31], согласуются с результатами исследований кандидатов физико-математических, химических и биологических наук [30] и международного исследования [32. Auriol, Misu, Freeman, 2013] (подробный анализ дан в гл. 2).

Чем определяются перспективы трудоустройства вчерашних аспирантов в России? Факторов, влияющих на этот процесс много, и они достаточно разноплановые. Это и дисциплинарные особенности подготовки, от которых зависит востребованность выпускников на рынке труда, и соответствие научной специальности текущим государственным приоритетам в развитии науки, технологий и техники. Кроме того, оказываются значимыми территориальные факторы, а также дифференциация вузов по статусу – выделение и селективная поддержка группы ведущих вузов, в том числе федеральных и национальных исследовательских университетов. Отметим, что профессиональные карьеры выпускников столичных и региональных аспирантур могут существенно отличаться, причем это обусловлено не столько различием в уровне подготовки, сколько низкой территориальной мобильностью в России, в том числе, и среди высококвалифицированных специалистов [24, 27–29]. Таким образом, данные о трудоустройстве выпускников аспирантских программ в различных вузах могут существенно различаться. В этих условиях задача организации сбора и анализа информации о профессиональных карьерах молодых ученых для многих российских университетов представляется особенно актуальной и своевременной. Как уже отмечено выше, результаты такого мониторинга в ведущих зарубежных университетах являются основой для совершенствования PhD-программ.

Ниже в контексте дискуссии о том «чему и как нужно учить аспирантов» [33, 34] приведены результаты исследования профессиональных карьер выпускников аспирантуры Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Далее будет показано, что результаты проведенного исследования во многих отношениях отражают трудоустройство выпускников аспирантур в крупных российских многопрофильных университетах исследовательского типа.

1.3. Социологические исследования профессиональных траекторий российских аспирантов (кейс ННГУ)

1.3.1. Методика исследования и общая характеристика полученных данных. Для получения информации о трудоустройстве был проведен опрос выпускников, закончивших аспирантуру в период с 2009 по 2013 годы. В опросе приняли участие 431 респондентов (81% от общего числа выпускников ННГУ). По профилю аспирантской подготовки они распределились следующим образом: специалисты в области точных, естественных и технических наук – 62%; специалисты в области социальных и гуманитарных наук – 38%.

Аспиранты, проходившие подготовку по научным специальностям точных, естественных и технических наук, были представлены следующим образом:

- физико-математические науки – 48%;
- биологические науки – 22 %;
- химические науки – 20%;
- компьютерные науки и информационные технологии – 10%.

Дисциплинарная принадлежность респондентов, специализировавшихся в гуманитарных и социальных науках:

- экономика – 32%;
- юриспруденция – 20%;
- история – 17%;
- политология – 16%;
- филология – 8%;
- социология – 7%.

Применение методики развернутого интервьюирования позволило уточнить отдельные важные моменты карьер выпускников, зафиксировать высказанные ими в ходе беседы оценочные суждения. В процессе опроса выявлялись сфера деятельности, должность, место работы респондентов. С теми, кто на момент опроса не имел ученой степени кандидата наук, обсуждались перспективы завершения диссертационной работы. Кроме того, всем

опрошенным предлагалось оценить влияние диплома кандидата наук и приобретенных в ходе обучения компетенций на карьерный рост.

Среди респондентов, прошедших подготовку по специальностям точных, естественных и технических наук, на момент опроса были трудоустроены 99%. Ученую степень кандидата наук имели 44%. Среди гуманитариев трудоустроены 97%, ученую степень имели 42% респондентов.

В целом по выборке доля респондентов, занятых в академической сфере, составила 46% (среди «естественников» – 58%, среди гуманитариев – 27%). Если считать единственной функцией аспирантуры воспроизведение научных и научно-педагогических кадров, то именно этот показатель является целевым и характеризуют результативность функционирования института аспирантуры. Велики или малы полученные значения? Выше в разделе 1.1 мы отмечали, что по результатам международного исследования трудоустройства специалистов со степенью PhD, проведенного Организацией экономического сотрудничества и развития, в сфере высшего образования и научных исследований заняты около 60% выпускников; в США академическую карьеру выбирают около половины выпускников докторских программ [4, 11, 12]. Таким образом, полученные в результате опросов данные в целом укладываются в диапазон значений, выявленный зарубежными исследователями.

Как выглядят профессиональные траектории остальных выпускников аспирантуры? Вслед за сектором науки и образования наиболее востребованными являются высокотехнологичный бизнес, промышленность и сфера услуг (40% выпускников). В секторе государственного и муниципального управления заняты около 8% выпускников. Остальные (6%) задействованы в общественных организациях, работают в области маркетинга, рекламы, PR, СМИ и др. По оценке респондентов, профессиональная деятельность связана с профилем полученной в аспирантуре подготовки у 75% выпускников.

1.3.2. Особенности профессиональной занятости отдельных групп выпускников. Рассмотрим различия в карьерных траекториях отдельных групп выпускников аспирантуры. Анализ показывает, что можно выделить четыре группы, каждая из которых характеризуется рядом отчетливо выраженных особенностей. Первая «демаркационная линия» проходит между выпускниками, получившими по итогам подготовки в аспирантуре ученую степень кандидата наук, и выпускниками, которые завершили обучение без защиты диссертации. Вторая демаркация связана с различиями, существующими между «естественниками» и «гуманитариями». Таким образом, целесообразно рассмотреть специфику профессиональных траекторий на рынке труда следующих групп выпускников аспирантуры:

- специалисты в области точных, естественных и технических наук, защитившие диссертации на соискание ученой степени кандидата наук,
- специалисты в области социальных и гуманитарных наук, защитившие диссертации на соискание ученой степени кандидата наук,
- специалисты в области точных, естественных и технических наук, не имеющие ученой степени кандидата наук,
- специалисты в области социальных и гуманитарных наук, не имеющих ученой степени кандидата наук.

Кандидаты наук. Более половины (60%) выпускников, имеющих ученую степень, трудятся в секторе науки и высшего образования⁴. Однако в стратегиях и возможностях трудоустройства остеиненных специалистов естественнонаучного и социогуманитарного профилей имеются существенные отличия. Если процентная доля специалистов, выбирающих академическую карьеру и имеющих ученую степень по специальностям естественных наук,

⁴ Около половины выпускников – кандидатов наук зачислены в штат ННГУ на должности научных сотрудников и преподавателей. Остальные работают в вузах и научных организациях Нижнего Новгорода, Санкт-Петербурга, Сарова и ряда других городов России.

составляет около 70%, то у выпускников с ученой степенью в области социальных и гуманитарных дисциплин этот показатель составляет лишь 40% (см. рис. 1.1). Значительно меньшая по сравнению с естественниками доля гуманитариев, работающих в научно-образовательной сфере, объясняется, главным образом, малым числом исследовательских позиций по социально-гуманитарным направлениям в российских научно-исследовательских организациях и университетах (практически все кандидаты наук – гуманитарии работают в качестве преподавателей).



Рис. 1.1. Распределение выпускников аспирантуры – кандидатов наук по сферам деятельности

Второй по «ёмкости» сферой занятости кандидатов наук – естественников является инженерная и технологическая деятельность в индустриальном секторе. Большинство респондентов данной группы считают, что их профессиональные задачи прямо соответствуют подготовке, полученной в аспирантуре, а 67% утверждают, что ученая степень очень важна для их профессионального и карьерного роста.

Выпускники, входящие в эту страту, работают в компаниях высокотехнологичного производственного сектора (атомная энергетика, машиностроение, химическая промышленность, транспорт, строительство, телекоммуникации, информационные технологии и т.д.).

тика, цифровые технологии, радиоэлектронная и химическая промышленность, судостроение), заинтересованных в привлечении молодых специалистов с ученой степенью в области физико-математических и химических наук. В противоположность им, кандидаты наук – гуманитарии чаще всего занимают должности специалистов и менеджеров в компаниях и организациях сферы услуг.

Именно в этой группе респондентов выявлено значительное число лиц, чья профессиональная деятельность не связана с научной специальностью аспирантуры. Вместе с тем, даже работая не по специальности, большинство респондентов данной группы (75%) оценивают роль ученой степени как весьма существенную для своего карьерного роста.

Выпускники без степени. Сфера профессиональной деятельности респондентов, которые завершили обучение без защиты диссертации, также заметно различаются у выпускников, обучавшихся по программам естественнонаучного и социально-гуманитарного профилей (рис. 1.2). У представителей естественнонаучных специальностей доля лиц, занимающихся научной и педагогической деятельностью, составила 57%, у выпускников социогуманитарного профиля лишь 10%. Интересно, что подавляющее большинство респондентов, входящих в эти группы, планируют защиту диссертации в ближайшие годы.

Значительное количество аспирантов, не защитивших диссертацию, закрепляется в сфере услуг, промышленности и высокотехнологичном бизнесе. В их числе 56% гуманитариев (в основном в сфере услуг) и 38% естественников (в основном в сфере высоких технологий). Среди гуманитариев чаще всего по профилю подготовки трудоустраиваются экономисты, а в целом 67% выпускников рассматриваемой страты работают не по специальности.

Третий по емкости сегментом рынка труда, обеспечивающим занятость бывших аспирантов, завершивших обучение без защиты диссертации, является система государственного и муниципального управления. И если представители естественнонаучных специальностей представлены в этой сфере весьма скромно (5%, в основном биологи и химики, востребованные в качестве экспертов),

то доля гуманитариев, нашедших себе применение в государственных и муниципальных учреждениях, составляет почти четверть общего числа выпускников.



Рис. 1.2. Распределение выпускников аспирантуры без ученой степени по сферам деятельности

Отметим, что наряду с выделенными группами выпускников заметной спецификой трудоустройства отличаются специалисты в области информационных технологий и в области юриспруденции (рис. 1.3, 1.4). Представители этих профессиональных групп, безусловно, востребованы на рынке труда, о чем свидетельствует отсутствие в их рядах лиц, работающих не по специальности. Кроме того, характерной особенностью, сближающей две эти группы, является то, что на рынке труда они отдают предпочтение не научной или преподавательской деятельности, а более высокооплачиваемой практической работе: в компьютерных науках и информационных технологиях – 63% кандидатов наук и 74% выпускников без степени; среди юристов – 62% кандидатов наук и 50% выпускников без степени. Отметим, что аспиранты, обучающиеся по этим специальностям, менее других мотивированы на за-

щиту диссертации. Значительная их часть использует обучение в аспирантуре для формирования профессиональных и универсальных компетенций, необходимых для развития карьеры в практической сфере, и мало заинтересована в получении ученой степени.

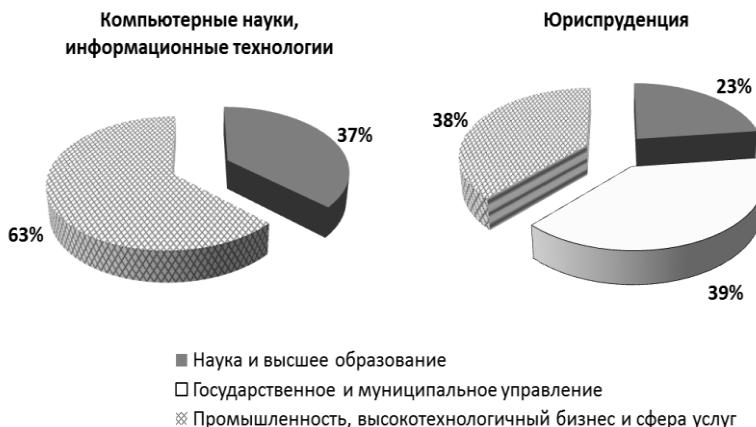


Рис. 1.3. Распределение по сферам деятельности выпускников аспирантуры – кандидатов наук в области компьютерных и информационных технологий и в области юриспруденции

Подведем некоторые итоги социологических исследований трудоустройства и профессиональных траекторий выпускников аспирантуры ННГУ:

1. Около половины из них закрепляются в сфере науки и высшего образования, однако данный показатель существенно варьирует в зависимости от научной специальности выпускника и степени завершенности его диссертационного исследования (наличия ученой степени).

2. В рейтинге областей профессиональной занятости выпускников естественнонаучного профиля деятельность в сфере научных исследований и высшего образования занимает первое место. Следующая по приоритету – сфера высокотехнологичного бизнеса.



Рис. 1.4. Распределение по сферам деятельности выпускников аспирантуры без ученой степени – специалистов в области компьютерных и информационных технологий и в области юриспруденции

3. Специалисты в области социальных и гуманитарных наук существенно реже находят вакансии, соответствующие полученному в аспирантуре профилю подготовки и уровню квалификации. Не более трети из них работают в высшей школе, большинство выпускников вынуждены находить иные сферы занятости.

4. Возможность трудоустройства на исследовательские и преподавательские позиции в научно-образовательном секторе существенно сдерживается низкой территориальной мобильностью. В этих условиях возрастает роль профессиональных траекторий, не связанных с дисциплинарным профилем аспирантуры (около 25% выпускников работают не по специальности).

5. Анализ данных о выпускниках, специализирующихся в области информационных технологий и в области юриспруденции, показывает, что более 60% из них предпочитают работу за пределами научно-образовательных учреждений и зачастую не стремятся к завершению диссертационного исследования.

6. Вне зависимости от конкретных профессиональных траекторий, большинство респондентов оценивают роль ученой степени как весьма существенную для своего карьерного роста⁵.

Отметим, что результаты опроса выпускников ННГУ согласуются с данными, полученными Институтом статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ на основе анкетирования выпускников российских вузов и научных организаций, проведенного в рамках проекта «Мониторинг экономики образования» (2022 г., N = 1453): 61,5% выпускников работают в научных организациях и вузах, а остальные заняты вне академического сектора [1.35].

1.4. Наукометрические оценки закрепления российских аспирантов в академической сфере

Наряду с социологическими исследованиями, посвященными трудуоустройству лиц, обучавшихся в аспирантуре, особый интерес представляет получение нереактивных данных по этому вопросу с помощью наукометрических измерений. В контексте сопоставления с социологическими данными ключевыми являются следующие вопросы: 1) Какова доля выпускников аспирантур, продолжающих научную карьеру после окончания аспирантской программы? 2) Как проявляются дисциплинарные различия в закреплении выпускников аспирантур в академической сфере?

⁵ Аналогичные данные о роли ученой степени в профессиональных карьерах выпускников аспирантур получены российской рекрутинговой компанией «HeadHunter» [1.24]. Среди лиц с учеными степенями, работающими в бизнес-компаниях, каждому второму ученая степень помогла добиться значимых результатов в работе и карьере. Примерно четверть всех опрошенных, имеющих степень, отметили, что благодаря ей они получили интересную и перспективную работу. Каждый пятый получил повышение в должности, а у 18% увеличилась зарплата. Среди других вариантов ответа респонденты отметили большее уважение к себе окружающих, уверенность в себе, возможность дополнительно заниматься преподавательской деятельностью.

Рассмотрим результаты научометрического исследования [1.36], построенного на анализе базы данных по научным публикациям, защитам кандидатских диссертаций, патентам и иным результатам интеллектуальной деятельности 1178 выпускников аспирантур группы российских университетов: Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва, Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Самарский национальный исследовательский университет им. академика С.П. Королёва, Тамбовский государственный технический университет.

Выборка сформирована на основе полных списков аспирантов, завершивших обучение в этих университетах в 2013 году. Получены и проанализированы данные о результатах научной деятельности каждого из выпускников на протяжении 5 лет после окончания аспирантуры. Отраслевая структура выборки приведена в таблице 1.

Источниками информации о результатах научно-исследовательской деятельности выпускников (научных публикациях, диссертациях, патентах и других результатах интеллектуальной деятельности) были:

- научная электронная библиотека eLibrary.ru;
- библиографические базы данных РИНЦ и Scopus;
- портал Высшей аттестационной комиссии при Минобрнауки РФ;
- электронный каталог Российской государственной библиотеки;
- информационно-поисковая система Института промышленной собственности.

Сведения о текущем месте работы выпускников получены на основе анализа данных об аффилиации авторов статей. О профес-

Таблица 1

Отраслевая структура выборки

Область науки	Распределение выпускников по областям науки, чел.	Отрасль науки	Доля выборки в общем числе выпускников соответствующей отрасли науки, %
Естественные	192	Физико-математические	5,6
		Химические	4,0
		Биологические	2,3
Технические	330	Технические	3,8
Общественные	430	Социологические	5,8
		Экономические	5,2
		Политические	4,6
Гуманитарные	103	Юридические	3,9
		Философские	4,7
		Исторические	3,8
		Филологические	2

сиональной занятости в научной сфере делали вывод при наличии научных публикаций, защищённых диссертаций или иных результатов интеллектуальной деятельности, отражённых в указанных информационных источниках⁶.

Основные результаты этого исследования сводятся к следующему.

1) Продолжают осуществлять научную деятельность 41% выпускников. Среди выпускников, обучавшихся за счёт средств федерального бюджета, в науке остается 52%; среди лиц, обучавшихся на коммерческой основе, – 24%.

2) Среди выпускников, которым присуждена степень кандидата наук, значение этого показателя достигает 63%, что близко к усреднённым данным по странам Европейского Союза и несколько превышает показатели закрепления в академической сфере выпускников докторских программ в США [1.4, 1.36].

3) Продолжают заниматься наукой не только выпускники, получившие учёную степень: 22% из числа тех, кто в течение пяти лет после аспирантуры не защитил диссертацию, также публикуют научные статьи и/или имеют иные официально зарегистрированные результаты интеллектуальной деятельности.

4) В естественных и технических науках занимаются научно-исследовательской работой после окончания аспирантуры около половины всех выпускников, причём среди кандидатов наук таких более 70%, а среди выпускников без степени – около 30%. Иная ситуация на рынке труда складывается в общественных и гуманитарных науках. Среди кандидатов наук в академической сфере остается около 50%, среди выпускников без степени продолжают академическую карьеру лишь 10% (см. рис. 1.5)

5) В российских вузах доминирует модель воспроизведения собственного кадрового потенциала: 75% выпускников, продолжающих научную карьеру после окончания аспирантуры, работают в тех же университетах, в которых они обучались и готовили свои диссертации.

⁶ Детали методологии исследования и подробное изложение его результатов опубликованы в [1.36].

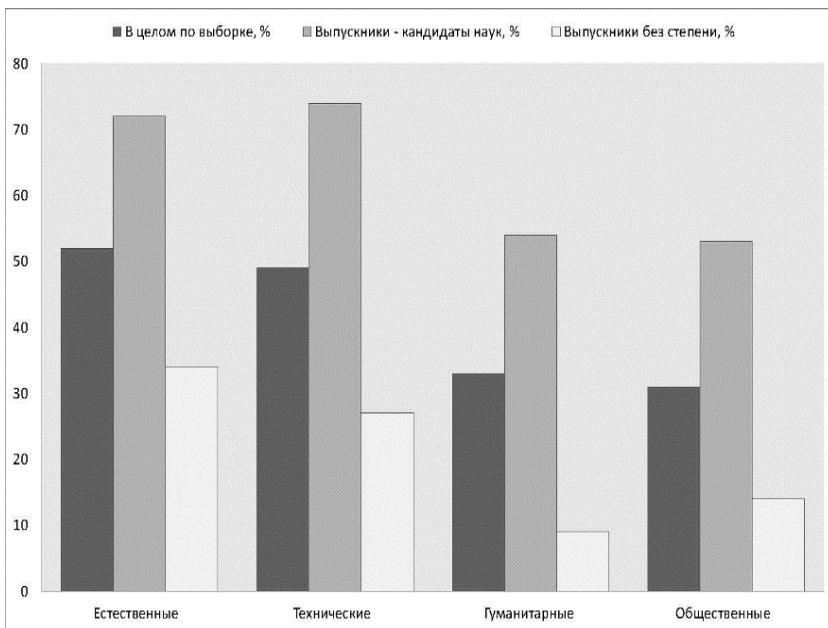


Рис. 1.5. Процентная доля выпускников, закрепившихся в научно-образовательной сфере

Из сравнения научометрических данных с результатами социологических исследований, которые были представлены в разделе 1.3, вытекает, что количественные оценки, полученные с помощью разных методов и на разных объектах, достаточно хорошо согласуются друг с другом.

Подводя итоги анализа данных о трудоустройстве выпускников аспирантур, отметим следующий надежно установленный факт. Характерный для XX века функционал аспирантуры - «штучная» подготовка научной молодежи к профессиональной деятельности в сфере науки и высшего образования - сегодня в России, как и во всем мире, расширяется за счет подготовки высококвалифицированных специалистов не только для научно-исследовательской и преподавательской работы, но и для других видов

профессиональной интеллектуальной деятельности. В значительной мере это обусловлено тем, что число людей с ученой степенью растет быстрее, чем число доступных академических позиций, и это делает неакадемические карьеры довольно распространенным явлением. Кроме того, сегодня научно-исследовательские компетенции переносятся в новые профессиональные области, в которых раньше сотрудники не обладали такого рода квалификацией: развитие наукоемких производств и услуг вызывает спрос на высококвалифицированных работников, обладающих новыми навыками, а иногда и необычными сочетаниями знаний и навыков.

Результаты наукометрических и социологических оценок показывают, что сегодня в России в сфере науки и высшего образования закрепляется около половины аспирантов. При этом специалисты в области социальных и гуманитарных наук, в отличие от «естественников», реже находят вакансии на академическом рынке, и многие из них вынуждены искать иные сферы занятости. Следует также иметь в виду и наличие некоторых «особых» профессиональных направлений (например, информационные технологии, юриспруденция, медицина и др.), для которых характерно стремление большой части выпускников работать за пределами научно-образовательных учреждений. Возросшая вариативность в приложениях профессиональных компетенций выпускников аспирантуры, возникшее де-факто расширение спектра их профессиональных траекторий актуализирует проблему вариативности аспирантских программ, содержание которых должно учитывать интересы конкретных работодателей. В этом отношении приведем примеры актуальных, на наш взгляд, направлений для организации целевой профессиональной подготовки специалистов в аспирантуре.

1. *Подготовка кадров для науки и высшей школы.* Несмотря на расширение целевых функций института аспирантуры, его центральной задачей является кадровое обеспечение науки и высшей школы. Для этого нужны оптимально выстроенные академические программы, ориентированные на подготовку научных работников

и вузовских преподавателей. Речь идет о создании целевых программ, адресованных той части студенческой молодежи, которая обладает мотивационными, когнитивными и психологическими качествами, позволяющими предпочесть академическую карьеру. Эти программы должны на содержательном и организационном уровне обеспечить подготовку к кандидатской степени в рамках сквозного процесса обучения в магистратуре и аспирантуре. Перспективным подходом к организации целевой подготовки научных и научно-педагогических работников является интеграция программ академической магистратуры и аспирантуры, позволяющая создать двухуровневую систему формирования исследовательских компетенций и увеличить время подготовки докторской работы на соискание ученой степени кандидата наук до пяти-шести лет. Для привлечения на такие и подобные им программы талантливой молодежи, в том числе из тех регионов России, в которых отсутствуют организации, реализующие программы аспирантуры, и докторские советы, представляется важным на федеральном уровне обеспечить решение вопроса о направлении перспективных специалистов на целевое обучение в аспирантуры ведущих университетов России.

2. *Подготовка кадров для индустрии.* Поскольку аспирантура является важнейшим институтом в подготовке кадров для работы в сфере высоких технологий и научноемких производств, целесообразно рассмотреть возможность организации на базе ведущих вузов страны специализированных программ «индустриальной аспирантуры», нацеленных на адресную подготовку высококвалифицированных специалистов для научноемких промышленных предприятий. Такая подготовка должна быть основана на совместно организованных научных исследованиях в интересах и по заказу индустриальных партнеров. Необходимым условием для продвижения подобных образовательных проектов является заинтересованное участие работодателей в руководстве и проектировании аспирантских программ, а также в развитии профессиональных карьер выпускников.

Далее мы подробно остановимся на концептуальных и методологических вопросах создания и проектирования интегрированных программ «академическая магистратура – аспирантура» (гл. 2) и программ индустриальной аспирантуры (гл. 3; гл.4).

Список литературы к главе 1

- 1.1. Nerad, M. Globalization and the Internationalization of Graduate Education: A Macro and Micro View / M. Nerad // Canadian Journal of Higher Education. – 2010. – № 40(1). – P. 1–12.
- 1.2. Byrne, J. Quality Assurance in Doctoral Education – results of the ARDE project / J. Byrne, T. Jorgensen, T. Loukkola. – Brussels: EUA Publications, 2013. – 60 p. – URL: https://www.eua-cde.org/downloads/publications/2013_byrnej_quality-assurance-arde-project -results.pdf
- 1.3. Borrell-Damian, L. Collaborative Doctoral Education in Europe: Research Partnerships and Employability for Researchers. Report on DOC-CAREERS II Project. European University Association / L. Borrell-Damian, R. Morais, J.H. Smith. – Brussels, Belgium, 2015. – 70 p. – URL: https://www.eua-cde.org/downloads/publications/2015_borrell-damianl_collaborative-doctoral-doc-ii-project.pdf
- 1.4. Hasgall, A. Doctoral education in Europe today: approaches and institutional structures / A. Hasgall, B. Saenen, L. Borrell-Damian // European University Association, Counsel for Doctoral Education, University Gent, 2019. – 35 p. – URL: <https://eua.eu/downloads/publications/online%20eua%20cde%20survey%202016.01.2019.pdf>
- 1.5. Professionals in Doctoral Education: Supporting Skills Development to Better Contribute to an European Knowledge Society / Editor: Lucas Zinner, University of Vienna, 2016. – 134 p. – URL: <https://services.phaidra.univie.ac.at/api/object/o:454303/diss/Content/get>
- 1.6. Borrell-Damian, L. Collaborative Doctoral Education. University-Industry Partnerships for Enhancing Knowledge Exchange (DOC-CAREERS Project) / L. Borrell-Damian // European University Association Publications. – Belgium, 2009. – 123 p. – URL: <https://eua.eu/downloads/publications/collaborative%20doctoral%20education%20university-industry%20partnerships%20doc-careers%20project.pdf>
- 1.7. Education at a Glance 2018. OECD Indicators. – URL: <https://www.oecd.org/education/education-at-a-glance>

1.8. Sursock, A. Trends 2015: Learning and Teaching in European Universities. – Brussels: EUA Publications, 2015. – 90 p.

1.9. Career Tracking Survey of Doctorate Holders. Project Report. European Science Foundation. Strasbourg: ESF, 2017. – URL: http://www.esf.org/fileadmin/user_upload/esf/F-FINAL-Career_Tracking_Survey_2017__Project_Report.pdf

1.10. European Commission. Communication on a renewed EU agenda for higher education, COM. 2017, final, 30 May. Retrieved 21 March 2018, from: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2017:247:FIN>. A feasibility study funded by the European Commission was finalised in 2016. The results can be found at <http://www.eurograduate.eu>.

1.11. Organisation for Economic Co-operation and Development (2014). Education Indicators in Focus. Who are the doctorate holders and where do their qualifications lead them? Paris: OECD Publishing. Retrieved 22 March 2018. – URL: <http://dx.doi.org/10.1787/22267077>

1.12. Auriol, L. Careers of Doctorate Holders: Analysis of Labour Market and Mobility Indicators / L. Auriol, M. Misu, R.A. Freeman // OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 2013/04. – Paris: OECD Publishing, 2013. – 61 p. – URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5k43nxgs289w-en.pdf?expires=1562137661&id=id&accname=guest&checksum=7963D579A9E9958F8EB3AEC8A05F5842>

1.13. Doctorate Recipients from U.S. Universities. National Science Foundation. December 2018. NSF 19-301. – URL: <https://ncses.nsf.gov/pubs/nsf19301/downloads>

1.14. Gardner, S.K. «What's too much and what's too little?»: the process of becoming an independent researcher in doctoral education / S.K. Gardner // The Journal of Higher Education. – 2008. – № 79. – P. 326–350.

1.15. Bao, Y. From product to process. The reform of doctoral education in Europe and China / Y. Bao, B.M. Kehm & Y. Ma // Studies in Higher Education. – 2018. – Vol. 43(3). – P. 524–541.

1.16. Castelló, M. Why Do Students Consider Dropping Out of Doctoral Degrees? Institutional and Personal Factors / M. Castelló, M. Pardo, A. Sala-Bubaré, N. Suñe-Soler // Higher Education. – 2017. – Vol. 74, № 6. – P. 1053–1068.

1.17. Ali, A. Dealing with Isolation Feelings in IS Doctoral Programs / A. Ali, F. Kohun // International Journal of Doctoral Studies. – 2006. Vol. 1, № 1. – P. 21–33.

1.18. Бедный, Б.И. Индикаторы эффективности аспирантских программ в области точных и естественных наук Б.И. / Бедный, С.Н. Гурба-

тов, А.А. Миронос // Высшее образование в России. – 2010. – № 7. – С. 11–23.

1.19. Груздев, И.А. Данные против мифов: результаты социологического исследования / И.А. Груздев, Е.А. Терентьев // Высшее образование в России. – 2017. – № 7 (214). – С. 89–97.

1.20. Рудской, А.И. «Кандидат инженерии» – учёная степень, востребованная временем / Рудской, А.И., Боровков, А.И., Романов, П.И., Киселева, К.Н. // Высшее образование в России. – 2017. – № 10 (216). – С. 109–121.

1.21. Осипов, Г.В. Динамика аспирантуры и перспективы до 2030 года: Статистический и социологический анализ / Г.В. Осипов, В.И. Савинков. – М.: Центр социологических исследований, 2014. – 152 с.

1.22. Бедный, Б.И. Продуктивность исследовательской работы аспирантов (наукометрические оценки) / Б.И. Бедный, А.А. Миронос, Т.В. Серова // Высшее образование в России. – 2006. – № 7. – С. 20–36.

1.23. Ащеулова, Н.А. Академическая карьера молодого учёного в России / Н.А. Ащеулова, С.А. Душина // Инновации. – 2012. – № 7 (165). – С. 60–68.

1.24. Mironos, A.A. Employment of PhD program graduates in Russia: a study of the University of Nizhni Novgorod graduates' careers / A.A. Mironos, B.I. Bednyi, L.A. Ostapenko // SpringerPlus. – 2015. – 4:230 (15 May 2015). doi:10.1186/s40064-015-1003-x

1.25. Гуртов, В.А. Нужны ли публикации кандидату наук? / В.А. Гуртов, Л.А. Щеголева // Высшее образование в России. – 2015. – № 4. – С. 25–33.

1.26. Бережная, Ю.Н. Аспирантура в новых реалиях / Ю.Н. Бережная, В.А. Гуртов // Университетское управление: практика и анализ. – 2017. – Т. 21, № 3. – С. 57–63.

1.27. Shmatko, N., Professional careers and mobility of Russian doctorate holders / N. Shmatko, Y. Katchanov // In book: The Science and Technology Labor Force. The Value of Doctorate Holders and Development of Professional Careers. – Switzerland, 2016. – Р. 145–170.

1.28. Шматко, Н.А. Мобильность и карьерные перспективы исследователей на рынке труда / Н.А. Шматко, Г.Л. Волкова // Высшее образование в России. – 2017. – № 1. – С. 35–46.

1.29. Shmatko, N., Katchanov, Yu., Volkova, G. The Value of PhD in the Changing World of Work: Traditional and Alternative Research Careers. Technological Forecasting & Social Change, 2020. Vol. 152. March, Article no 119907. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119907>

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

1.31. Бедный, Б.И. К вопросу о востребованности профессиональной аспирантуры в России: анализ данных о защитах диссертаций в технических науках / Б.И. Бедный, Н.В. Рыбаков, Н.А. Ходеева // Вопросы образования / Educational Studies Moscow. – 2023. – № 4. – С. 25–54. – URL: <https://doi.org/10.17323/vo-2023-16712>

1.32. Auriol, L. Careers of Doctorate Holders: Analysis of Labour Market and Mobility Indicators / L. Auriol, M. Misu, R.A. Freeman // OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 2013/04. – Paris: OECD Publishing, 2013. – 61 p. – URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5k43nxgs289w-en.pdf?expires=1562137661&id=id&accname=guest&checksum=7963D579A9E9958F8EB3AEC8A05F5842>

1.33. Современная аспирантура и судьба института повышения квалификации (круглый стол) // Высшее образование в России. – 2014. – № 6. – С. 130–149.

1.34. Современная аспирантура и судьба института повышения квалификации (круглый стол) // Высшее образование в России. – 2014. – Ч. 2. – № 7. – С. 71–85.

1.35. Нефедова, А.И. Карьерные планы и пути аспирантов / А.И. Нефедова // Наука, технологии, инновации. Экспресс-информация / Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ, 15.05.2023.

1.36. Бедный, Б.И. Как российская аспирантура выполняет свою главную миссию: наукометрические оценки / Б.И. Бедный, А.А. Миронос, Н.В. Рыбаков // Высшее образование в России. – 2019. – Т. 28, № 10. – С. 9–24. DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-10-9-24>

Глава 2

ИНТЕГРИРОВАННЫЕ ПРОГРАММЫ «АКАДЕМИЧЕСКАЯ МАГИСТРАТУРА – АСПИРАНТУРА»

Стратегически важным направлением развития национальной системы образования является повышение эффективности аспирантуры как института, ответственного за воспроизведение специалистов высшей квалификации для академической сферы – научно-исследовательских институтов и высшей школы. Как известно, эта эффективность сегодня крайне мала. Так, по данным, приведенным в работе [2.1], полный цикл обучения завершают 51% аспирантов и лишь 11,4 % из них защищают диссертации в срок.

Одним из факторов, негативно влияющих на эффективность аспирантуры, является отсутствие концептуальной и структурно-содержательной преемственности программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре с программами второго и первого уровней высшего образования, а также малочисленность университетских программ, нацеленных на системное формирование исследовательских компетенций на разных уровнях образования [2.2; 2.3].

О первом опыте сопряжения магистерских и аспирантских программ сообщалось в работе [2.3]. Суть этого опыта заключается во введении дополнительной подготовки для тех магистрантов, которые планируют академическую карьеру и намерены после завершения магистратуры поступать в аспирантуру. В частности, в программы академической магистратуры в качестве фундаментальных курсов были включены дисциплины «История и философия науки» и «Иностранный язык». Занятия по этим дисциплинам про-

водились по программам кандидатского минимума преподавателями, работающими в аспирантуре. Кроме того, сопряжение программ магистратуры и аспирантуры обеспечивается организационной и тематической преемственностью научных исследований: и в магистратуре, и в аспирантуре студент работает в одном научном коллективе под руководством одного ученого, при этом магистерская диссертация и подготовленные при ее выполнении публикации становятся заделом для научных исследований, проводимых в рамках кандидатской диссертации. Опыт реализации инновационной магистерской подготовки по направлениям точных, естественных и технических наук в ННГУ свидетельствует об эффективности такого рода программ в плане привлечения молодежи в науку: более 80% выпускников академической магистратуры продолжили обучение в аспирантуре университета или в аспирантурах академических партнеров ННГУ – институтов РАН [2.3].

Актуальным направлением развития профессионального исследовательского образования является полная интеграция магистерских и аспирантских программ и создание на этой основе эксклюзивных образовательных систем «академическая магистратура – аспирантура» [2.4]. Речь идет о двухуровневых программах, нацеленных на планомерную и поэтапную подготовку кандидатских диссертаций талантливыми и мотивированными бакалаврами, заинтересованными в академической карьере и планирующими профессиональную научно-педагогическую деятельность.

2.1. Состояние вопроса. Постановка задачи

Магистратура сегодня является главным ресурсом для пополнения контингента аспирантуры и воспроизводства кадров высшей научной квалификации. Библиография по проблемам магистратуры и ключевым направлениям совершенствования магистерских программ обширна (см., например, [2.4 – 2.8]). Как правило, эксперты обращают внимание на длинный ряд недостатков, выяв-

ленных при изучении структуры, содержания и практики реализации магистерских программ в российских вузах. Рассматривая магистратуру как институт «предасpirантuры», выделим ключевые проблемы, которые вряд ли могут иметь быстрое решение при стандартной организации образовательного процесса. Среди них:

- 1) недостаточно высокий исследовательский потенциал и относительно низкие показатели его реализации у многих магистрантов, в том числе в ведущих российских университетах⁷ [2.9; 2.10];
- 2) недооценка роли магистратуры в подготовке научно-педагогических кадров высшей квалификации; содержание программ и учебные планы обучения магистрантов зачастую не согласованы с содержанием и учебными планами аспирантских программ соответствующего профиля [2.11];
- 3) отсутствие оригинального содержательного наполнения большинства магистерских программ, как правило не отражающих миссию университета и специфику его научно-исследовательской и образовательной политики [2.3; 2.6];
- 4) низкая доля магистрантов, вовлеченных в финансируемые научные исследования, участвующих в научных конференциях, имеющих научные публикации; их неумение эффективно планировать время и организовывать самостоятельную работу [2.9; 2.12];
- 5) отсутствие внутренне непротиворечивой уровневой системы формирования исследовательских и преподавательских компетенций, концептуальная и содержательная несогласованность программ второго и третьего уровней высшего образования [2.2; 2.3; 2.11].

Обсуждая деструктивные факторы, оказывающие негативное влияние на организацию и качество магистерских программ, в том числе программ, имеющих академическую направленность,

⁷ Согласно [2.9], «исследовательский потенциал представляет собой систему индивидуально-психологических характеристик личности (мотивационных, когнитивных, поведенческих), которые в совокупности обеспечивают способность эффективно решать исследовательские задачи».

трудно не согласиться с мнением В.С. Сенашенко [2.6]: «К сожалению, в настоящее время обучение в магистратуре во многих случаях сводится к тому, что выпускники бакалавриата фактически становятся в очередь за дипломом магистра, заранее зная, что через два года они его получат. Пользуясь тем, что объем самостоятельной работы в магистратуре составляет львиную долю общей трудоемкости магистерских программ, а её организация всё ещё оставляет желать лучшего, магистранты в “свободном полете” на протяжении двух лет решают собственные проблемы, весьма далекие от образования.»⁸

В современных условиях связь между выпускниками университетов и рынками труда ослабевает, при этом контингент выпускников высших уровней образования превышает возможности академических рынков [2; 13]. По мнению Б. Кларка, историческая перспектива элитарной занятости исчезает: «...просто стало слишком много людей» [2.14]. В связи с этим сегодня для российской высшей школы особенно важны специальные образовательные системы, ориентированные на подготовку кадров для научной и преподавательской деятельности. Будущих научных и научно-педагогических работников надо готовить непрерывно, планомерно и «в штучном режиме», создавая для них оптимальные образовательные траектории. Одним из перспективных направлений совершенствования системы подготовки исследователей и преподавателей высшей школы является создание эксклюзивных адресных программ, ориентированных на ту небольшую часть студенческой молодежи, которая обладает мотивационными, когнитивными и психологическими качествами, позволяющими при наличии хотя бы минимально необходимых условий предпочесть академическую карьеру. Эти программы должны на содержательном и организационном уровне обеспечить целенаправленную подготовку к кандидатской степени в рамках сквозного процесса обучения на втором и третьем уровнях высшего образования.

⁸ Мы полагаем, что автор не отрицает наличия существенной дифференциации качества магистерских программ и в данном случае характеризует некое «среднестатистическое» состояние магистратуры в российских вузах.

Рассмотрим модель вертикально интегрированных образовательных программ для подготовки специалистов высшей квалификации и возможный вариант реализации этой модели на примере учебного плана одной из научных специальностей.

2.2. Организационные и структурно-содержательные особенности интегрированных программ

Цель и основные задачи программ. Интегрированные программы «Академическая магистратура – аспирантура» представляют собой образовательные системы, состоящие из двух взаимосогласованных частей: первая часть относится к магистерской ступени образования (трудоемкость 120 зачетных единиц), вторая – к ступени аспирантуры (трудоемкость 240 зачетных единиц). Целью этих программ является подготовка высококвалифицированных специалистов – кандидатов наук для профессиональной научно-исследовательской и преподавательской деятельности.

Основные задачи программ:

- оптимизация структуры и содержания подготовки будущих научных работников и преподавателей высшей школы,
- организация системной образовательной и научной деятельности, защита кандидатских диссертаций в качестве выпускных квалификационных работ,
- активизация академической мобильности, привлечение в университет способных и мотивированных студентов из российских и зарубежных вузов.

Организационные особенности программ. Программы создаются на базе крупных научно-исследовательских проектов с учетом интересов предполагаемых работодателей – учебно-научных и исследовательских подразделений университета, а также его академических партнеров – высших учебных заведений и институтов РАН.

Особенностью программ является институциональное объединение уровней магистратуры и аспирантуры, которое заключается в том, что процесс обучения магистрантов и аспирантов обеспечивается и контролируется одними и теми же административными и научно-исследовательскими структурами. Зачисленные на программы магистранты и аспиранты приобретают статус исследователей и подключаются к выполнению оплачиваемой исследовательской работы в составе научных коллективов. При этом выполнение должностных обязанностей в научном проекте засчитывается в учебном плане обучающегося как научно-исследовательская работа или практика.

Зачисление на программы проводится по результатам конкурсного отбора студентов, поступивших на магистерские программы соответствующего направления. Критериями отбора служат результаты специального собеседования, целью которого является проверка имеющихся знаний по профильным дисциплинам, мотиваций к научной деятельности, а также оценка общих когнитивных способностей, аналитических и критических навыков мышления, приобретенных за период предварительного обучения. Обязательным условием для участия в конкурсном отборе является наличие рекомендации от руководителя научного проекта, в рамках которого будет осуществляться подготовка магистерской работы и кандидатской диссертации.

Перевод на вторую ступень обучения (аспирантура) возможен только после успешного завершения первой, магистерской части программы. При этом учитываются результаты выпускных экзаменов, научные достижения при обучении на первой ступени программы, мнения научного руководителя и руководителя исследовательского проекта, в котором планируется продолжение научных исследований и подготовка кандидатской диссертации.

Особенности учебного плана. Программа обеспечивает формирование единой системы согласованных компетенций выпускников, чтобы добиться предельно возможной взаимосвязи и преемственности знаний, умений и навыков, развиваемых в рамках магистерской и аспирантской подготовки.

При обучении на магистерской ступени студенту предлагается освоить некоторые дисциплины, обычно включаемые в стандартную аспирантскую программу по данной научной специальности, с последующим перезачетом при продолжении обучения в аспирантуре. С помощью оптимального распределения компонентов образовательного и научно-исследовательского блоков между первой и второй ступенями обеспечивается логическая последовательность формирования целевых компетенций выпускников программы.

В учебном плане образовательной и исследовательской подготовки, который проектируется на 12 семестров, фиксируется единая для этого периода тематика научно-исследовательской работы и содержит перечень обязательных и элективных дисциплин, а также практик, которые студент должен освоить в ходе обучения. Индивидуальная траектория студента (аспиранта) определяется в соответствии с набором дисциплин, содержащихся в учебном плане, и в соответствии с программой научно-исследовательской работы, которая подлежит ежегодной корректировке.

Учебный план программы имеет модульную структуру. Модуль является основным структурным элементом программы и рассматривается как относительно самостоятельная ее часть, обеспечивающая формирование определенной компетенции или группы родственных компетенций. При этом модуль может содержать одну или несколько родственных дисциплин, либо часть учебной дисциплины. В соответствии с практикой ряда европейских университетов трудозатраты на освоение одного модуля приняты равными или кратными пяти зачетным единицам трудоемкости (ЗЕТ). В случае, если модуль состоит из нескольких учебных дисциплин, при его освоении допускается начисление зачетных единиц отдельно по каждой дисциплине, входящей в состав модуля.

Каждый модуль завершается промежуточной аттестацией, включающей зачет и (или) экзамен. Аудиторная работа не превышает 60% объема модуля (не менее 40% аудиторных занятий должны проводиться в интерактивной форме). Внеаудиторная работа контролируется преподавателем или научным руководите-

лем и может быть реализована в следующих формах: выполнение курсовых работ, подготовка обзора литературы, подготовка реферата, выполнение научно-исследовательской работы, интерактивные занятия (лекции, семинары, консультации с использованием дистанционных образовательных технологий), подготовка к промежуточной аттестации.

2.3. Пример учебного плана

Рассмотрим возможный вариант учебного плана интегрированной программы «академическая магистратура – аспирантура» на примере программы «Математическое моделирование» (табл. 1)⁹. Первая часть программы соответствует требованиям ФГОС магистратуры по направлению 01.04.02 – «Прикладная математика и информатика», вторая часть согласована с ФГТ аспирантуры (научная специальность «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»). Трудоёмкость каждого семестра программы составляет 30 ЗЕТ.

Модуль «Английский язык» предназначен для углубленного изучения профессионального и разговорного английского языка до уровня, позволяющего использовать современные методы и технологии научной коммуникации (развитие коммуникативных компетенций). Для этого в программе выделяется 10 ЗЕТ на магистерской ступени подготовки и 15 ЗЕТ в аспирантуре. Предусмотренные ФГТ зачётные единицы на подготовку к кандидатским экзаменам полностью отводятся на изучение английского языка; в дополнение к этому в модуль вводится дисциплина «Разговорный английский язык» объемом. Кандидатский экзамен сдается по мере готовности к нему обучающегося (на магистерской или аспирантской ступени программы).

⁹ В ННГУ созданы проекты интегрированных программ подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации по направлениям «Математика и механика», «Физика и астрономия», «Химия», «Информатика и вычислительная техника», «Экономика».

Таблица 2. 1

Примерный учебный план программы «Математическое моделирование»

Дисциплины (модули)	Семестры							
	магистратура				аспирантура			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Английский язык	5	5	5	5	5	5	5	5
История и философия науки	5							
Психология и педагогика высшей школы	5							
Планирование и организация научно-исследовательской, инновационной и преподавательской деятельности	5							
Суперкомпьютерные технологии	5							
Современные проблемы прикладной математики и информатики	5							
Математическое моделирование	5							
Современные проблемы информационно-коммуникационных технологий	5							
Экспозиционные курсы по выбору	5	5	5	5	5	5	5	5
Практики, ГИА, Научные исследования								
Исследовательская практика	5	5	5	11	10	10	10	10
Педагогическая практика		5			5	5		
Научно-исследовательская работа в магистратуре	5	5	5					
Научные исследования в аспирантуре				10	10	10	20	20
Итоговая аттестация				9				9

Модуль «История и философия науки», нацеленный на формирование мировоззренческо-личностных компетенций, изучается на магистерской ступени программы (второй семестр). Задачей этого модуля является подготовка студентов к сдаче кандидатского экзамена по этой дисциплине.

Базовые теоретические знания в области дидактики высшей школы, необходимые для формирования педагогических компетенций и их развития при прохождении педагогической практики, студенты получают при освоении модуля «Психология и педагогика высшей школы» на первой ступени программы.

Модуль «Планирование и организация научно-исследовательской, инновационной и преподавательской деятельности» (инновационные и теоретико-профессиональные компетенции) посвящен формированию на начальном этапе подготовки исследователей и преподавателей высшей школы тех умений и навыков, которые важны для научной работы, инновационной деятельности и подготовки кандидатской диссертации. Модуль охватывает ряд методологических и практических вопросов, связанных с научной коммуникацией, подготовкой публикаций, научной этикой, техникой презентаций результатов исследований и разработок, подготовкой заявок на научные конкурсы, применением научометрических индикаторов для оценки результативности научной деятельности, информационным обеспечением научно-педагогической деятельности, интеллектуальной собственностью, внедрением результатов исследований в образовательный процесс, развитием критического мышления, лидерских качеств. Общий объем предлагаемых университетом дисциплин по тематике данного модуля значительно превышает его объем. Выбор конкретных тематик (курсов) в объеме 5 ЗЕТ определяется студентом самостоятельно, и фиксируются в его индивидуальном плане работы. Многолетний опыт проведения занятий по тематикам данного модуля с аспирантами [2.3; 2.16] свидетельствуют о целесообразности переноса этих занятий на первую ступень программы и широкого применения интерактивных форм коллективного обучения – семинаров, кейсов, круглых столов.

Формирование исследовательских компетенций обеспечивается базовыми профильными дисциплинами (см. табл. 1), а также набором эксклюзивных курсов по выбору, которые направлены на углубленное изучение актуальных проблем по тематике исследовательских школ и выполняемых научных проектов. Эти курсы могут обновляться при завершении того или иного проекта и появлениях новых проектов (например, их чтение может прекращаться одновременно с прекращением работ по проекту, и, соответственно, отсутствием потребностей в формировании у научной группы тех или иных «узких компетентностей», необходимых для успешного решения задач конкретного проекта). В рамках данного модуля научная молодежь получает информацию о состоянии «передового фронта науки», знакомится с современными научными достижениями и полемикой, идущей в научном сообществе по актуальным нерешенным вопросам. Кроме того, в рамках данного модуля студенты и аспиранты имеют возможность обсудить собственные научные проекты и обзорные доклады по научным статьям других авторов. В качестве лекторов и модераторов могут привлекаться сотрудники научного коллектива кафедры (факультета, исследовательской школы) и приглашенные специалисты, в том числе с использованием Интернет-технологий. Отметим, что к эксклюзивным курсам могут быть отнесены и курсы «по требованию», читаемые для устранения локальных пробелов в базовом образовании магистрантов и аспирантов (такие пробелы зачастую «высвечиваются» при выполнении междисциплинарных проектов [2.16]).

Исследовательская практика распределена на весь период обучения. Она предусматривает выполнение студентами и аспирантами должностных обязанностей при работе в научном коллективе, реализующем научно-исследовательский проект, по тематике которого осуществляется подготовка кандидатской диссертации. Базами практики могут быть институты, факультеты и научно-исследовательские подразделения университета, а также подразделения организаций, являющихся партнерами ННГУ при выполнении научных проектов.

Педагогическая практика проводится после изучения дисциплины «Психология и педагогика высшей школы». Повышенная по сравнению с магистратурой трудоемкость педагогической практики в аспирантуре обусловлена введением в программу подготовки обязательных аудиторных занятий со студентами бакалавриата в объеме не менее двух академических часов в неделю в течение двух семестров. Педагогическая практика в аспирантской части программы завершает подготовку обучающихся к преподавательской деятельности в высшей школе.

Научно-исследовательская работа планируется как двухэтапный проект, нацеленный на подготовку кандидатской диссертации. Таким образом, необходимым условием для присвоения выпускнику программы квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь» становится защита кандидатской диссертации. В связи с этим в течение всего периода обучения научные исследования проводятся под руководством одного сотрудника, уровень квалификации и опыт научной деятельности которого удовлетворяет требованиям, предъявляемым к научным руководителям диссертационных работ в аспирантуре университета.

Порядок реализации интегрированной программы «Академическая магистратура – аспирантура» предусматривает, что основные результаты научной работы должны быть представлены на международных и всероссийских конференциях высокого научного уровня и опубликованы в ведущих профильных научных изданиях. Руководитель проекта, в рамках которого осуществляется исследовательская подготовка, должен обеспечить очное участие студента (аспиранта) в научных конференциях не менее одного раза в год. Кроме того, для успешной аттестации каждый выпускник программы должен пройти научную стажировку в одном из ведущих российских или зарубежных университетов (трудоемкость стажировки должна быть не менее 5 ЗЕТ).

На рис. 2.1 приведено распределение трудоемкости между разделами учебного плана, направленными на развитие соответствующих групп компетенций. Видно, что формирование всех компетенций начинается в магистратуре. В аспирантуре на более высо-

ком уровне продолжается формирование коммуникативных, исследовательских, профессиональных и педагогических компетенций. Мировоззренческо-личностные и инновационные компетенции полностью формируются в магистратуре. В аспирантуре они лишь закрепляются, а также производится оценка уровня их сформированности.

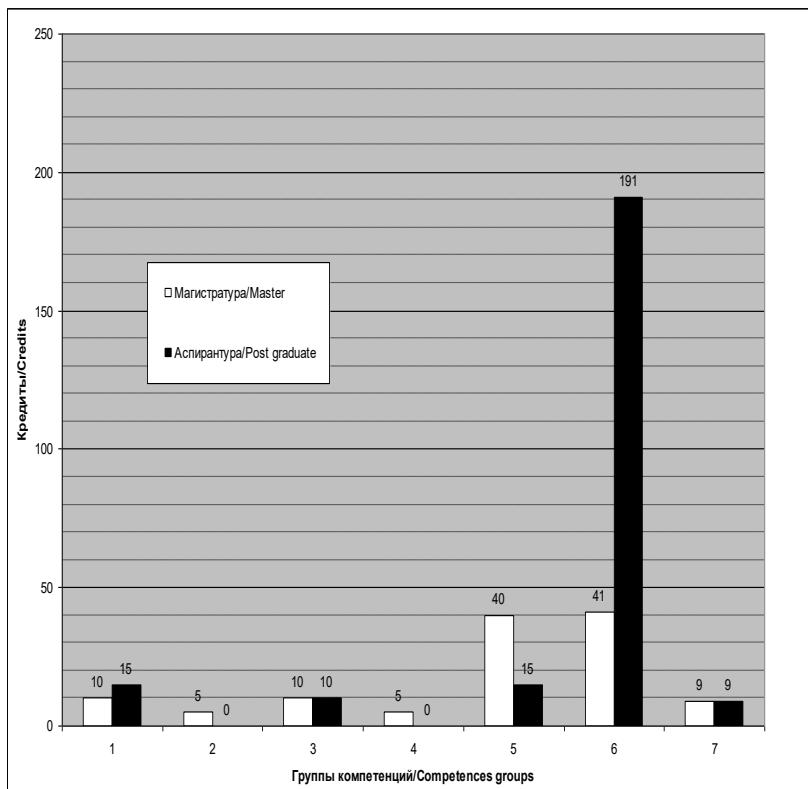


Рис. 2.1. Распределение трудоемкости по группам компетенций
(1 – коммуникативные, 2- мировоззренческо-личностные,
3 – педагогические, 4 – инновационные, 5- теоретико-профессиональные, 6 – исследовательские, 7 - государственная итоговая аттестация)

Ежегодные оценки результативности учебной и научной работы магистрантов и аспирантов проводятся в форме балльно-рейтинговой аттестации, по результатам которой осуществляется перевод обучающихся на следующий курс. На второй – аспирантской – ступени программы обязательным требованием для перевода на следующий год обучения является наличие опубликованных или принятых к печати статей, а также участие в работе научных конференций.

2.4. Заключительные замечания

Для реализации целенаправленной подготовки научных работников и преподавателей высшей школы требуются определенные начальные условия. Анализ практик ведущих университетов мира показывает, что высокий уровень подготовки исследователей можно обеспечить лишь на базе конкурентоспособных научно-педагогических коллективов, располагающих необходимым финансовым и инфраструктурным обеспечением исследований и разработок, имеющих партнерские отношения в соответствующей области знаний с передовыми учебно-научными центрами и предприятиями научоемких отраслей индустрии. Только в этом случае можно рассчитывать на постановку актуальных диссертационных тем, участие студентов и аспирантов в выполнении крупных и долгосрочных научных проектов, расширение их академической и научной мобильности. Однако даже при наличии перечисленных условий российским вузам необходимо обратить внимание на совершенствование действующей системы подготовки кадров высшей квалификации в плане согласованности и преемственности программ академической направленности на разных уровнях высшего образования.

Представленная в этом разделе модель интегрированных программ «академическая магистратура – аспирантура» отражает перспективный подход к организации целевой подготовки научно-педагогических работников, который предполагает:

- институциональное объединение уровней магистратуры и аспирантуры;

- единство и непрерывность исследовательской подготовки на втором и третьем уровнях высшего образования;
- проектирование оптимальных образовательных траекторий, которые должны обеспечить поэтапное и целенаправленное развитие исследовательских и преподавательских компетенций на протяжении всего «маршрута» подготовки;
- включение в систему итоговой аттестации выпускников в качестве обязательного элемента защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Отметим, что подобный подход к созданию целевых программ подготовки специалистов высшей квалификации для укрепления кадрового потенциала вузов соответствует требованиям ФГОС (магистратура) и ФГТ (аспирантура) и не нуждается в дополнительном нормативно-правовом регулировании.

Список литературы к главе 2

- 2.1. Коваленко, А.А. Обеспечение вузов научно-педагогическими кадрами высшей квалификации / А.А. Коваленко, А.В. Федотов // Университетское управление: практика и анализ. – 2024. – Т. 28, № 3. – С. 95–122. DOI 10.15826/utmpa.2024.03.028.
- 2.2. Сенашенко, В.С. Проблемы организации аспирантуры на основе ФГОС третьего уровня высшего образования / В.С. Сенашенко // Высшее образование в России. – 2016. – № 3. – С. 33–43.
- 2.3. Бедный, Б.И. Роль и структура образовательной подготовки в аспирантуре нового типа / Б.И. Бедный // Высшее образование в России. – 2013. – № 12. – С. 78–89.
- 2.4. Бедный, Б.И. Интегрированные программы подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации / Б.И. Бедный, О.А. Кузенков // Интеграция образования. – 2017. – Т. 21, № 4 (89). – С. 637–650.
- 2.5. Гусева, И.А. Научная магистратура: мечта или реальность? / И.А. Гусева // Высшее образование в России. – 2012. – № 2. – С. 9–17.
- 2.6. Сенашенко, В.С. О некоторых проблемах подготовки кадров высшей квалификации / В.С. Сенашенко // Высшее образование в России. – 2013. – № 4. – С. 54–58.
- 2.7. Караваева, Е.В. О разработке модели формирования исследовательских компетенций выпускников программ высшего образования /

Е.В. Караваева, О.В. Воробьева, В.П. Тышкевич // Высшее образование в России. – 2018. – Т. 27, № 4. – С. 33–47.

2.8. Гармонова А.В. Роль магистратуры в системе подготовки академических кадров / А.В. Гармонова, Е.А. Опфер, Д.В. Щеглова // Высшее образование в России. – 2022. – Т. 31, № 11. – С. 47–62. DOI: 10.31992/0869-3617-2022-31-11-47-62.

2.9. Бордовская, Н.В. Потенциальная и реальная готовность студента к исследованию / Н.В. Бордовская, С.Н. Костромина // Высшее образование в России. – 2013. – № 10. – С. 125–132.

2.10. Терентьев, Е.А. Наука без молодёжи? Кризис аспирантуры и возможности его преодоления [Электронный ресурс] / Е.А. Терентьев, Я.И. Кузьминов, И.Д. Фрумин // Сер.: Современная аналитика образования. – М.: НИУ ВШЭ, 2021. – № 6 (55). – 48 с. – URL: <https://ioe.hse.ru/pubs/share/direct/469469362> (дата обращения: 04.02.2025).

2.11. Шестак, В.П. Аспирантура как третий уровень высшего образования: дискурсивное поле / В.П. Шестак, Н.В. Шестак // Высшее образование в России. – 2015. – № 12. – С. 22–33.

2.12. Крючков, Ю.Ю. Наука – выбор молодёжи?! (по материалам социологического исследования в Национальном исследовательском Томском политехническом университете) / Ю.Ю. Крючков, А.Ю. Карпова, Д.А. Карпов, А.А. Абрамовских // Власть. – 2015. – № 4. – С. 128–139.

2.13. Бедный, Б.И. Профессиональная занятость выпускников аспирантуры и направления совершенствования аспирантских программ / Б.И. Бедный, А.А. Миронос, Л.А. Остапенко // Высшее образование в России. – 2015. – № 3. – С. 5–16.

2.14. Кларк, Б.Р. Система высшего образования: академическая организация в кросс-национальной перспективе / Б.Р. Кларк; пер. с англ. А. Смирнова // Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2011. – 360 с.

2.15. Бедный, Б.И. О некоторых направлениях развития системы подготовки научных кадров в высшей школе / Б.И. Бедный, Е.В. Чупрунов // Высшее образование в России. – 2012. – № 11. – С. 3–15.

2.16. Бедный, Б.И. Подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре: исследовательские школы / Б.И. Бедный, В.Б. Казанцев, Е.В. Чупрунов // Высшее образование в России. – 2014. – № 6. – С. 34–42.

Глава 3

ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ ИНДУСТРИИ: АНАЛИЗ ОПЫТА СОВЕТСКОЙ АСПИРАНТУРЫ И СОВРЕМЕННЫХ ЗАРУБЕЖНЫХ ПРАКТИК

Наличие эффективно функционирующего института аспирантуры, осуществляющего воспроизводство кадров высшей квалификации для высшей школы, науки и научноемких отраслей экономики, является предиктором инновационного развития и устойчивого экономического роста. В главе 1 было показано, что современным трендом развития аспирантуры является диверсификация профессиональных траекторий выпускников аспирантских программ, когда многие выпускники выбирают не академическую карьеру, а работу в индустрии, в сфере инновационного бизнеса и/или интеллектуальных услуг. Однако, институционально современная российская аспирантура ориентирована исключительно на подготовку научных работников и преподавателей высшей школы, и аспиранты, нацеленные на трудоустройство в производственной сфере, обучаются по тем же программам, что и аспиранты, планирующие научную или научно-педагогическую карьеру.

Работодатели из реального сектора экономики выделяют несколько проблем, которые существуют в подготовке современных российских аспирантов. Они считают, что аспиранты получают слишком узкую специализацию, их навыки не соответствуют требованиям неакадемического рынка труда, а темы диссертаций часто не соответствуют задачам и проектам, которые интересны для промышленности и общества в целом. В связи с этим сегодня ак-

туальной и своевременной становится разработка методологических основ адресной подготовки кадров высшей научной квалификации для наукоемких отраслей экономики¹⁰.

За рубежом разнообразие образовательных потребностей студентов и ожиданий работодателей привело к диверсификации аспирантских программ, в частности к появлению различных моделей практико-ориентированной аспирантуры. Одной из таких моделей является индустриальная аспирантура, в основе которой тесное взаимодействие университетов и производственных предприятий в подготовке исследователей, ориентированных на решение задач индустриального партнера.

В нашей стране на государственном уровне заявлено о необходимости привлечь в наукоемкий сектор достаточное количество высококвалифицированных исследователей. Приоритетность решения этой задачи отражена в ряде федеральных программ и проектов в сфере науки и образования, например, таких как «Передовые инженерные школы», Программа стратегического академического лидерства «Приоритет-2030», **Научно-образовательные центры мирового уровня**. Все эти проекты направлены на интеграцию университетской науки с научными организациями и реальным сектором экономики, расширение межинституционального сетевого взаимодействия и развитие образовательных программ с участием организаций реального сектора экономики.

В научном сообществе и на правительственном уровне в последние годы активно обсуждаются перспективы развития в России индустриальной (производственной) аспирантуры, ориентированной на кадровое обеспечение наукоемких отраслей эконо-

¹⁰ Зарубежные исследователи также акцентируют внимание на недостатках академических PhD-программ: несоответствие знаний и навыков выпускников ожиданиям рынка труда: слишком узкую научную специализацию, отсутствие навыков трансфера знаний, их применения за пределами академической сферы, недостаток управленческих и коммуникативных навыков, неумение работать в команде, решать комплексные задачи [3.1; 3.2].

мики¹¹. Предполагается, что программы индустриальной аспирантуры будут востребованы у аспирантов, нацеленных на работу в наукоемком секторе экономики. Однако, организационно-педагогические условия, способствующие сближению университетов и предприятий в области подготовки кадров высшей квалификации для производственной сферы, в настоящее время детально не проработаны. Кроме того, подобные предложения, как правило, не подкреплены теоретически и эмпирически обоснованными данными, которые необходимы для институционализации индустриальной аспирантуры в России. Таким образом, несмотря на общественный и государственный запрос на подготовку исследователей для реального сектора экономики, существует ряд нерешенных вопросов концептуального характера, касающихся целеполагания, структуры, методов, форм и условий обучения аспирантов по программам индустриальной аспирантуры.

Авторами этой книги начиная с 2017 года проводится цикл исследований, в результате которого разработаны концептуальные основы развития программ индустриальной аспирантуры в Российской Федерации. В ходе этой работы изучен опыт советской аспирантуры, а также современные практики ведущих мировых университетов. Кроме того, проведены эмпирические исследования диссертационных потоков в области технических наук и получены количественные данные о распространённости и особенностях диссертаций, подготовленных сотрудниками организаций научёмкого бизнеса. Основные результаты и подробности исследований, посвященных перспективам развития индустриальной аспирантуры, изложены в ряде научных публикаций (см., например, [3.3–3.8]). Отметим и практическую реализацию этих работ: в 2024 г. на базе Передовой инженерной школы в партнерстве

¹¹ Производственная аспирантура станет одним из основных драйверов кооперации науки и бизнеса / Интервью с управляющим директором по кооперации науки и бизнеса госкорпорации «Ростех» Еленой Дружининой. – Минобрнауки России, 05.02.2025. – URL: <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/nauka-i-obrazovanie/94722/>

с РФЯЦ-ВНИИЭФ (Росатом) в ННГУ открыта первая в стране программа индустриальной аспирантуры «Математическое обеспечение программных продуктов индустриального назначения» по научной специальности «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Ниже в этой главе мы систематизируем ключевые результаты исследований по созданию и развитию индустриальной (производственной) аспирантуры как драйвера кооперации исследовательского образования, науки и научоемкого бизнеса.

3.1. Опыт советской высшей школы

Важным шагом в преодолении разрыва между академическими традициями подготовки научных кадров и потребностями современной индустрии является открытие практико-ориентированных программ аспирантуры. Отличием таких программ от программ академической аспирантуры является целенаправленная подготовка выпускников к работе на предприятиях научоемкого бизнеса и в сфере интеллектуальных услуг, их ориентация на применение исследовательских компетенций в профессиональной деятельности. Оценка потенциальной востребованности таких программ в России находится в центре внимания научного сообщества, и применительно к российскому контексту актуальными являются вопросы, связанные с построением, структурой, организационно-педагогическими условиями реализации, моделями итоговой аттестации выпускников и др. В связи с этим особый интерес представляет изучение опыта решения подобных задач в истории советской аспирантуры, которая за короткое время смогла обеспечить форсированную подготовку высококвалифицированных исследователей для промышленных секторов экономики. Этот раздел посвящён анализу организации системы аспирантского образования в СССР, выявлению тех ее элементов, которые позволяли «настраивать» аспирантуру на подготовку специалистов в интересах предприятий реального сектора экономики. На основе изуче-

ния нормативных документов и научной литературы мы проанализировали трансформацию норм и правил функционирования советской аспирантуры в связи с решением текущих государственных задач в сфере индустриального и технологического развития. В заключении этого раздела мы выделили ряд элементов советского опыта организации аспирантской подготовки, которые могут быть востребованы сегодня при организации аспирантских программ на основе взаимодействия университетов и индустрии.

3.1.1. Становление и развитие союза с индустрией в советской аспирантуре. С момента возникновения советского государства образование рассматривалось как важнейший инструмент воспитания нового человека и построения нового общества. Ключевым принципом государственной политики являлась направленность образования на решение важнейших социально-экономических задач и подготовку высококвалифицированных кадров для индустрии [3.9]. В связи с острой нехваткой научных кадров в 1925 году в Советском Союзе была создана аспирантура как основная форма подготовки научных и научно-педагогических работников. Система аспирантской подготовки была зафиксирована в инструкции Народного комиссариата просвещения РСФСР «О порядке подготовки научных работников при научно-исследовательских институтах и вузах по прикладным, точным и естественным наукам (Инструкция НКП от 8/VII 1925 г.)»¹². Государство дифференцированно подходило к развитию высшего образования: если в области общественных и гуманитарных наук содержание образования определялось политической повесткой, то в естественных и технических науках – задачами развития

¹² Инструкция Наркомата просвещения РСФСР «О порядке подготовки научных работников при научно-исследовательских институтах и вузах по прикладным, точным и естественным наукам (Инструкция НКП от 8/VII 1925 г.)». – URL: <http://docs.historyrussia.org/ru/nodes/136674-o-poryadke-podgotovki-nauchnyh-rabotnikov-pri-nauchno-issledovatel'skih-institutah-i-vuzah-po-prikladnym-tochnym-i-estestvennym-naukam-instruktsiya-nkp-ot-8-vii-1925-g> (дата обращения: 10.08.2023).

народного хозяйства [3.10]. Уже в 1932 году признается необходимость восстановления института ученых степеней, которые были отменены в первые годы советской власти. В 1934 году утвержден перечень вузов, имеющих право присуждать ученые степени. Учитывая приоритет подготовки исследовательских кадров для индустрии, 40% этого перечня составили отраслевые вузы, нацеленные на кадровое обеспечение производственной сферы [3.9]. Советское руководство отмечало важность подготовки кадров, способных ускорить научно-технический прогресс в стране. Для достижения поставленной цели была объявлена «борьба за повышение теоретического образования в вузах, втузах и техникумах, при всемерном дальнейшем укреплении их связи с производством»¹³. Государством определялся перечень вузов и научных специальностей, по которым функционировала аспирантура. Подготовка научных кадров осуществлялась только в ведущих вузах и научно-исследовательских институтах, которые были обеспечены необходимыми материально-техническими условиями, а также имели высококвалифицированный штат научно-педагогических работников, способных осуществлять научное руководство аспирантами¹⁴. В Постановлении ЦИК СССР от 19.09.1932 г. «Об учебных программах и режиме в высшей школе и техникумах» впервые упоминается о создании специальной инженерной академии для подготовки высококвалифицированных специалистов, способных использовать в промышленности достижения мировой науки и техники. Отмечается, что работа академии должна осуществляться по отраслям промышленности, а прием в академию производиться из инженеров, имеющих законченное высшее образование и опыт работы на производстве в течение 3–4 лет.

Проблемы развития системы подготовки научных кадров были в фокусе внимания правительства и в послевоенное время.

¹³ Постановление ЦИК СССР от 19.09.1932 «Об учебных программах и режиме в высшей школе и техникумах» // СПС КонсультантПлюс.

¹⁴ Постановление СНК СССР от 13.01.1934 № 78 «О подготовке научных и научно-педагогических работников» // СПС «КонсультантПлюс».

В 50-60-е годы XX в. был принят ряд нормативно-правовых документов, касающихся совершенствования подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре. Так, в совместном Постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 20.08.1956 № 1174 «О мерах по улучшению подготовки и аттестации научных и педагогических кадров» отмечалось, что существующий порядок подготовки научных кадров не соответствует требованиям дальнейшего развития науки и задачам технического прогресса¹⁵. Именно в этом документе впервые четко зафиксированы конкретные проблемы взаимодействия аспирантуры и индустрии. Во-первых, дисбаланс между масштабами подготовки аспирантов и потребностями конкретных отраслей экономики в научных кадрах. В частности, указывалось на необходимость увеличения числа кандидатов наук по физике, математике, биохимии, биофизике, аэродинамике, вычислительным устройствам, радиотехнике, полупроводникам и избыточность выпуска специалистов по ряду гуманитарных направлений. Во-вторых, обращалось внимание на слабую связь тематик диссертационных работ аспирантов с актуальными проблемами науки и недостаточную подготовку выпускников к самостоятельной исследовательской деятельности (новоиспечённые кандидаты наук «... зачастую оказываются по своей квалификации ниже специалистов, не имеющих ученых степеней, но обладающих практическим опытом»).

В 1961 г. и в 1967 г. публикуются совместные постановления Совета министров СССР и ЦК КПСС, в которых обобщаются текущие проблемы в сфере подготовки кадров высшей квалификации и предлагаются меры по совершенствованию аспирантуры¹⁶.

¹⁵ Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 20.08.1956 № 1174 «О мерах по улучшению подготовки и аттестации научных и педагогических кадров» // СПС КонсультантПлюс.

¹⁶ Постановление ЦК КПСС, Совмина СССР от 13.06.1961 № 536 «О мерах по улучшению подготовки научных и научно-педагогических кадров» // СПС «КонсультантПлюс»; Постановление ЦК КПСС, Совмина СССР от 16.11.1967 № 1064 «Об улучшении подготовки научных и научно-педагогических кадров» // СПС «КонсультантПлюс».

В числе общих проблем отмечаются: 1) низкая доля защит диссертаций выпускниками аспирантуры, 2) несовершенство системы отбора кандидатов для обучения в аспирантуре, 3) оторванность аспирантуры от реальных проблем индустрии, 4) слабое вовлечение промышленности в подготовку кадров высшей квалификации. Особое внимание в этих документах сфокусировано на необходимости исправления следующих недостатков:

- мало исследований «по проблемам, выдвигаемым промышленностью и сельским хозяйством»;
- к работе с аспирантами не привлекаются крупные специалисты промышленности и сельского хозяйства;
- вузы уделяют мало внимания повышению научной квалификации «специалистов, работающих непосредственно на предприятиях, в совхозах и колхозах».

Указано на то, что профильные министерства и ведомства должны активнее вовлекаться в решение обозначенных проблем, а руководители научно-исследовательских учреждений и высших учебных заведений должны привлекать к оценке диссертаций представителей предприятий, учреждений и организаций, заинтересованных в результатах исследований.

Политика укрепления союза вузов с индустрией усиливается в 70–80-е годы XX в. В Постановлении ЦК КПСС, Совмина СССР от 06.04.1978 № 271 «О повышении эффективности научно-исследовательской работы в высших учебных заведениях» зафиксированы две стратегические задачи¹⁷: 1) укрепление связи вузов с научно-исследовательскими, проектно-конструкторскими организациями и предприятиями отраслей народного хозяйства, 2) повышение эффективности и качества проводимых в высшей школе научно-исследовательских работ, ускорение внедрения полученных результатов в практику, более тесное соединение научно-исследовательских работ с учебным процессом.

¹⁷ Постановление ЦК КПСС, Совмина СССР от 06.04.1978 № 271 «О повышении эффективности научно-исследовательской работы в высших учебных заведениях» // СПС «КонсультантПлюс».

Для реализации поставленных задач были запланированы следующие мероприятия:

- создание в вузах отраслевых научно-исследовательских лабораторий для выполнения крупных перспективных работ на основе хозяйственных договоров с предприятиями;
- увеличение численности профессорско-преподавательского состава, уменьшение учебной нагрузки для преподавателей, активно занимающихся научной работой;
- создание в крупных городах на базе ведущих университетов межвузовских центров обслуживания научных исследований с финансовым обеспечением этих центров на договорных началах за счет средств заказчиков.

Далее мы рассмотрим социально-экономическое положение и статус советских аспирантов, а также институциональные элементы аспирантской подготовки, направленные на укрепление союза индустрии с системой подготовки научных кадров.

Социально-экономическое положение и статус аспирантов. В дореволюционной России существовала практика трудоустройства наиболее способных выпускников на университетских кафедрах для подготовки к научной и педагогической деятельности. В первые послереволюционные годы эта практика сохранялась: прикрепленные к кафедрам молодые люди зачислялись в штат и назывались научными сотрудниками II разряда. Позднее, с появлением аспирантуры, сотрудников II разряда стали называть аспирантами, а лица, завершившие аспирантскую подготовку, получали право преподавать в вузе и занимать должность научного сотрудника I разряда в научно-исследовательских институтах [3.11, 3.12].

В 1925 г. аспирантура была учреждена в РСФСР и к 1927 г. в республике насчитывалось 2273 аспиранта [3.12]. Позднее, после создания института аспирантуры в других союзных республиках, численность аспирантов в стране стала увеличиваться (к 1940 году в СССР обучались 17 тыс. аспирантов), но особенно резкий рост аспирантуры произошел в послевоенный период: в 1960 г. численность аспирантов составляла уже 37 тыс. человек, а в 1965 г. –

90 тыс. чел. При этом 40% аспирантов специализировались в технических науках. Планомерное увеличение числа аспирантов происходило в том числе за счет введения в 1939 г. заочной формы обучения (к 1965 г. доля заочных аспирантов достигла 43%). Поскольку для кандидатов в аспирантуру часто требовалось наличие стажа практической работы, около 40% обучающихся были в возрасте от 30 до 39 лет [3.9].

Советские аспиранты приравнивались по своему положению к научным работникам. Их статус был закреплен Положением об аспирантуре 1939 года, в котором определено, что аспиранты пользуются всеми льготами, установленными для научных работников¹⁸. В частности, они имели отсрочку от призыва на военную службу на 3 года и освобождались от лагерных сборов [3.11].

На этапе становления советской аспирантуры существовало разделение аспирантов на штатных и сверхштатных. И первые, и вторые пользовались одинаковыми правами во время обучения, отличие состояло в лишь том, что сверхштатные аспиранты не получали стипендию. При прочих равных условиях в штатные аспиранты зачисляли лиц рабочего и крестьянского происхождения. Штатные аспиранты могли совмещать обучение с работой в научных и педагогических учреждениях, однако оплата их труда не могла превышать размер государственной стипендии. Завершившие обучение штатные аспиранты были обязаны отработать в вузе в течение периода, равного сроку пребывания в аспирантуре [3.11].

Уже в 1927 году были выявлены недостатки сложившейся системы подготовки научных кадров, важнейшим из которых стал низкий размер стипендий. Вынужденная трудовая занятость аспирантов, высокая загруженность на рабочем месте негативно отражались на научной работе и зачастую приводили к отсеву аспирантов [3.12]. Вопрос о повышении стипендиального обеспечения был решен в 1930-е годы. У аспирантов этого периода уже не было

¹⁸ Постановление СНК СССР от 31.03.1939 № 415 «Об утверждении Положения об аспирантуре при высших учебных заведениях и научно-исследовательских институтах»// СПС «КонсультантПлюс».

острой необходимости в подработке, так как их стипендия была приблизительно в два раза выше средней зарплаты по экономике [3.9]. Поэтому в Положении об аспирантуре 1939 года было определено, что аспиранты, обучающиеся с отрывом от производства, не имеют права работать по совместительству.

В 1960-е годы возможности трудоустройства аспирантов были несколько расширены: теперь они могли участвовать в хоздоговорных научно-исследовательских работах в своем вузе (при условии соответствия тематик хоздоговорных работ профилю аспирантской подготовки). В конце 1980-х годов у аспирантов появилась возможность совмещать обучение с работой за пределами вуза в конструкторских и технологических организациях, однако для этого необходимо было получить специальное разрешение ректора вуза¹⁹. Отметим, что на протяжении советского периода денежное довольствие аспирантов менялось, но в целом было на достаточно высоком уровне. Интересно, что размер стипендии зависел от стажа практической работы до поступления в аспирантуру, причем разница в стипендиальном обеспечении однокурсников могла достигать 36%. Так, в конце 1980-х годов при стаже до трех лет стипендия составляла 110–120 руб. Аспиранты, имеющие стаж более трех лет, получали от 130 до 150 рублей в зависимости от курса обучения (если до поступления в аспирантуру средняя зарплата работников была не менее 150 руб., на весь период обучения назначалась стипендия в размере 150 руб.). Кроме того, все аспиранты обеспечивались дополнительным пособием на приобретение научной литературы. С 1987 года период обучения в аспирантуре с отрывом от производства стали засчитывать в стаж научно-педагогической работы.

¹⁹ Приказ Минвуза СССР № 637, Высшей аттестационной комиссии при Совете Министров СССР № 63 от 15.09.1987 «О подготовке научно-педагогических и научных кадров в системе непрерывного образования» (вместе с «Положением о подготовке научно-педагогических и научных кадров в системе непрерывного образования») // СПС «КонсультантПлюс».

Подводя краткий итог анализу социально-экономического положения советских аспирантов, отметим наиболее существенные моменты.

Во-первых, положение в социально-экономической иерархии советского общества и статус аспирантов позволяли относить их скорее к научным сотрудникам, нежели к обучающимся.

Во-вторых, относительно высокое финансовое обеспечение и определённые социальные льготы позволяли аспирантам сконцентрироваться на диссертационном исследовании и подготовке кандидатской диссертации.

В-третьих, аспиранты, имевшие стаж профессиональной деятельности в научно-технической сфере, пользовались дополнительными льготами.

В-четвертых, на протяжении советского периода существовал запрет на совмещение обучения в очной аспирантуре с работой за пределами организации, в которой проходило обучение.

3.1.2. Отбор, условия и организация обучения. На протяжении советского периода к поступающим в аспирантуру предъявлялись определенные «входные требования» в отношении возраста, образования и опыта профессиональной деятельности.

Вначале в аспирантуру принимались граждане СССР в возрасте до 35 лет, позднее – до 40 лет²⁰. На ранних этапах функционирования аспирантуры принимать на обучение можно было лиц «как окончивших вузы, так и не окончивших вуз вовсе» [3.11], но обладающих необходимыми для аспиранта знаниями. Отсутствие требований к уровню образования было недолгим – уже в начале 1930-х годов закрепилось обязательное условие осуществлять прием только из числа лиц, имеющих законченное высшее образование.

²⁰ Приказ Минвуза СССР от 31.07.1962 № 284 «Об утверждении Положения об аспирантуре» (вместе с «Положением об аспирантуре при высших учебных заведениях и научно-исследовательских учреждениях») // СПС Консультант-Плюс.

зование (преимуществом при зачислении обладали лица, имеющие диплом с отличием²¹).

Обязательным условием для обучения в аспирантуре было наличие стажа работы по специальности. Это объяснялось так: «... в аспирантуру принимается много лиц, только что окончивших вузы и не имеющих опыта практической работы, что является неправильным»²². Для поступления требовалось проработать по специальности на производстве не менее двух лет. Перспективным для научной деятельности молодым специалистам на производстве предоставляли места, способствующие развитию исследовательских и профессиональных навыков, а вузы осуществляли контроль их прогресса. Зачисление в аспирантуру происходило после приобретения производственного опыта и при наличии характеристики-рекомендации с места работы. Лишь в исключительных случаях кандидат, имеющий выдающиеся способности к научной работе, мог быть зачислен в аспирантуру сразу после окончания вуза, причем только по теоретическим дисциплинам^{23,24}. Для при-

²¹ Постановление СНК СССР от 13.01.1934 № 78 «О подготовке научных и научно-педагогических работников» // СПС КонсультантПлюс.; Постановление СНК СССР от 31.03.1939 № 415 «Об утверждении Положения об аспирантуре при высших учебных заведениях и научно-исследовательских институтах»// СПС КонсультантПлюс.

²² Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 20.08.1956 № 1174 «О мерах по улучшению подготовки и аттестации научных и педагогических кадров» // СПС КонсультантПлюс.

²³ Постановление СНК СССР от 13.01.1934 № 78 «О подготовке научных и научно-педагогических работников» // СПС КонсультантПлюс.

²⁴ В 1960-е годы молодым специалистам было разрешено поступать в аспирантуру сразу после окончания высшего учебного заведения при наличии рекомендаций ученых советов. Для поступающих из числа специалистов-практиков сохранялось обязательное требование двухлетнего стажа работы по специальности, причем направление в аспирантуру являлось мерой поощрения лучших специалистов. После завершения аспирантской программы выпускники возвращались на предприятие, которое их направило на обучение [Приказ Минвуза СССР от 31.07.1962 № 284 «Об утверждении Положения об аспирантуре» (вместе с «Положением об аспирантуре при высших учебных заведениях и научно-исследовательских учреждениях») // СПС КонсультантПлюс.].

влечения в аспирантуру талантливых специалистов из производственной сферы руководителям предприятий рекомендовалось создавать учебные группы по подготовке к вступительным и кандидатским экзаменам и оплачивать связанные с этим расходы. К отбору кандидатов в аспирантуру из числа специалистов-практиков и к организации подготовительных групп министерствам, ведомствам, профсоюзовым организациям рекомендовалось привлекать научно-технические общества²⁵. До 1937 года прием в аспирантуру осуществлялся без вступительных испытаний, позже был установлен устный коллоквиум, который включал вопросы из целого ряда дисциплин для определения уровня академической и культурно-педагогической подготовки претендента. В конце 1930-х годов было установлено, что все поступающие в аспирантуру проходят вступительные испытания, которые включали в себя сдачу экзаменов по специальной дисциплине (в соответствии с избранной научной специальностью), социально-гуманитарной дисциплине и иностранному языку²⁶. Перечень вступительных испытаний на протяжении всего советского периода просуществовал практически в неизменном виде. Отметим лишь, что лицам, проявившим себя в научной и практической работе, имеющим изобретения и научные труды, разрешалось вместо вступительных экзаменов сдавать кандидатские экзамены с последующим уменьшением срока обучения в аспирантуре [2.13]²⁷. Позднее, кроме экзаменов были установлены дополнительные механизмы отбора аспирантов: вместе с заявлением о поступлении абитуриент должен был представить список опубликованных научных работ, научно-технических отчетов, сведений об изобретениях,

²⁵ Постановление ЦК КПСС, Совмина СССР от 16.11.1967 № 1064 «Об улучшении подготовки научных и научно-педагогических кадров» // СПС КонсультантПлюс.

²⁶ Постановление СНК СССР от 31.03.1939 № 415 «Об утверждении Положения об аспирантуре при высших учебных заведениях и научно-исследовательских институтах»// СПС КонсультантПлюс.

²⁷ Постановление Совета Министров СССР от 19.02.1953 № 539 «О мерах по улучшению подготовки профессорско-преподавательских кадров для высших учебных заведений СССР»// СПС КонсультантПлюс.

опытно-конструкторских работах, а также характеристику с места работы. Если абитуриент не имел научных и/или научно-технических работ и достижений, ему необходимо было подготовить реферат по избранной специальности. При этом в системе отбора в советскую аспирантуру ключевую роль играл потенциальный научный руководитель аспиранта. Например, в Положении об аспирантуре 1962 года отмечалось, что «решение о допуске к вступительным экзаменам в аспирантуру выносится приемной комиссией с учетом отзыва будущего научного руководителя по представленным научным работам, научно-техническим отчетам, изобретениям и опытно-конструкторским работам или реферату»²⁸.

Формы и сроки обучения. Подготовка кадров высшей научной квалификации в СССР осуществлялась в строгом соответствии с государственным планом. Единственным источником финансирования аспирантуры был государственный бюджет. Планирование численности аспирантов осуществлялось через распределение так называемых контрольных цифр приема (КЦП), которые определялись Министерством образования для вузов и Академией наук – для научных институтов [3.13]. Распределение КЦП по отраслям наук осуществлялось исходя из потребностей промышленности.

Вначале продолжительность аспирантской подготовки составляла три года, причем обучение проводилось только в очной форме, что существенно затрудняло продвижение к ученой степени специалистов-практиков. Чтобы исправить эту ситуацию, в 1939 году было принято Положение о заочной аспирантуре. К поступающим в заочную аспирантуру предъявлялись требования профильности базового образования и наличия стажа практической работы не менее трех лет по специальности высшего образования (образование и стаж профессиональной деятельности

²⁸ Приказ Минвуза СССР от 31.07.1962 № 284 «Об утверждении Положения об аспирантуре» (вместе с «Положением об аспирантуре при высших учебных заведениях и научно-исследовательских учреждениях») // СПС Консультант-Плюс.

должны были соответствовать специальности аспирантуры). Срок обучения устанавливался индивидуально для каждого аспиранта исходя из уровня его научно-исследовательской подготовки, однако максимальная продолжительность обучения составляла три года²⁹. На руководителей предприятий возлагалась обязанность предоставлять аспиранту-заочнику необходимые материалы для выполнения экспериментальных работ по диссертации, а также содействовать в выполнении его индивидуального плана (утвержденный план аспирантской подготовки направлялся на предприятие). В 1940-х годах лишь 15% аспирантов обучались в заочной аспирантуре, однако востребованность этой формы обученияросла и к началу 1980-х годов доля заочников составляла около 60% [3.9].

В 1962 году приказом Минвуза СССР «Об утверждении Положения об аспирантуре» введены существенные изменения в порядок организации подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

1) Был увеличен срок обучения в заочной аспирантуре с трех до четырех лет и введено ограничение по возрасту для поступающих (до 45 лет). Аспирантам-заочникам создавались благоприятные условия для обучения и подготовки диссертации: ежегодный оплачиваемый дополнительный 30-дневный отпуск для сдачи экзаменов, проведения экспериментальных работ и защиты диссертации. В течение всего периода обучения заочники могли воспользоваться правом на дополнительный выходной день, который оплачивался в размере 50% заработной платы.

2) С целью адресной подготовки высококвалифицированных специалистов для вузов, научно-исследовательских учреждений и промышленных предприятий учреждена целевая форма обучения

²⁹ Приказ Минвуза СССР от 31.07.1962 № 284 «Об утверждении Положения об аспирантуре» (вместе с «Положением об аспирантуре при высших учебных заведениях и научно-исследовательских учреждениях») // СПС Консультант-Плюс.; Постановление Совета народных комиссаров СССР от 16.09.1939 № 1469 «О заочной аспирантуре» (вместе с «Положением...») // СПС КонсультантПлюс.

в аспирантуре для лиц, командированных заинтересованными организациями. После завершения аспирантской программы выпускники возвращались на работу в направившую их организацию.

3) Наряду с целевой аспирантурой была организована так называемая годичная аспирантура, в которую принимали преподавателей вузов и учителей школ для завершения работы над диссертацией и подготовке к защите. Поступающие должны были иметь опубликованные научные статьи и/или монографии по теме диссертации, сданные кандидатские экзамены и высокую степень готовности научно-исследовательской работы. За такими аспирантами сохранялись должность и основной оклад по месту работы.

Таким образом, для советской аспирантуры была характерна диверсификация форм и сроков обучения, обусловленная многообразием задач подготовки кадров высшей квалификации для науки, образования и индустрии.

Содержание и организация обучения. На самых ранних этапах функционирования аспирантура в СССР в большей степени была «образовательной» с жестким нормированием учебного времени и конкретными сроками освоения каждого компонента образовательной программы [3.14]. В связи с крайне ограниченными сроками обучения (два-три года) аспиранты не успевали провести запланированные научные исследования и своевременно защитить диссертацию. Это стало причиной трансформации модели советской аспирантуры в «исследовательскую» [3.13]. Одной из основных задач аспиранта стало углубленное изучение конкретных тем в избранной специальной дисциплине и методологии научного исследования под руководством вузовского профессора или сотрудника научного института. Помимо углубления теоретических знаний аспиранты должны были работать над применением результатов исследования в практической области (промышленности, сельском хозяйстве, медицине и др.) [3.13].

В 1930-е годы в аспирантуре вводится обучение по индивидуальным учебно-производственным планам, согласно которым не менее 75% времени отводится на проведение научно-исследова-

тельских работ и изучение специальных предметов³⁰. Выполнив все требования индивидуального плана, аспирант публично защищал диссертацию на степень кандидата наук.

Структура программы подготовки аспирантов очной формы обучения подробно зафиксирована в Положении об аспирантуре 1939 года³¹. Она включала следующие пять компонентов: 1) дисциплины – иностранный язык, специальные дисциплины, социально-экономические дисциплины (марксистко-ленинская философия, марксистская методология, теоретическая экономия,ialectический и исторический материализм); 2) педагогическая и методическая работа на кафедре; 3) научно-исследовательская работа по теме диссертации; 4) научно-производственная практика; 5) подготовка и защита кандидатской диссертации. Научно-производственная практика проводилась в научно-исследовательских или фабрично-заводских лабораториях и была нацелена на укрепление связи теории и практики.

В 1950-е годы структура аспирантских программ была изменена. Суть этих изменений состояла в сокращении многопредметности и нормативном закреплении необходимого «кандидатского минимума» в образовательной подготовке аспирантов [3.14; 3.15]. Эти изменения были направлены на повышение эффективности аспирантуры, поскольку более 70% аспирантов не успевали защищать диссертации в установленный срок³².

³⁰ Постановление СНК СССР от 13.01.1934 № 78 «О подготовке научных и научно-педагогических работников» // СПС КонсультантПлюс.

³¹ Постановление СНК СССР от 31.03.1939 № 415 «Об утверждении Положения об аспирантуре при высших учебных заведениях и научно-исследовательских институтах»// СПС КонсультантПлюс.

³² В 1980-е годы в аспирантскую программу включены в качестве обязательных дисциплины, направленные на овладение методами применения электронно-вычислительной техники и математического моделирования. Кроме того, в учебные планы аспирантов введена обязательная педагогическая практика. В соответствующем Постановлении Центрального Комитета КПСС, Совета Министров СССР «О мерах по улучшению подготовки и использования научно-педагогических и научных кадров» особо подчёркивается необходимость привлечения к проведению занятий в аспирантуре высококвалифицированных специалистов народного хозяйства [Постановление Центрального Комитета КПСС, Совета

Научное руководство и результаты обучения. После зачисления на обучение каждому аспиранту назначался научный руководитель из числа докторов наук (лишь в исключительных случаях научным руководителем мог быть кандидат наук), который помогал в выборе темы диссертации, консультировал по вопросам организации научного исследования, контролировал выполнение индивидуального плана работы аспиранта и участвовал в его ежегодной аттестации³³. Таким образом непосредственное руководство научной работой аспирантов, а также персональная ответственность за их подготовку возлагались на научных руководителей, при этом общее руководство и контроль осуществлялись профильными кафедрами вузов. В 1932 году для научных руководителей впервые была введена оплата за руководство аспирантами [3.15].

С 1960-х годов научный руководитель принимал решение о допуске абитуриента к вступительным испытаниям. Кандидаты в аспирантуру проходили собеседование с предполагаемым научным руководителем, который должен был представить в приемную комиссию письменное заключение о степени подготовленности кандидата к научной деятельности и своем согласии осуществлять руководство диссертационной работой. В 1987 года приказом Минвуза СССР закреплена возможность назначения двух научных руководителей (или руководителя и консультанта), один из которых мог быть кандидатом наук. Такое право предоставлялось аспирантам, выполняющим научные исследования «...на стыке смежных проблем, а также по новейшей тематике, обеспечивающей ускорение научно-технического прогресса»³⁴.

Министров СССР от 13 марта 1987 г. № 327 «О мерах по улучшению подготовки и использования научно-педагогических и научных кадров»// СПС Консультант-Плюс.].

³³ Постановление СНК СССР от 31.03.1939 № 415 «Об утверждении Положения об аспирантуре при высших учебных заведениях и научно-исследовательских институтах»// СПС КонсультантПлюс.

³⁴ Приказ Минвуза СССР № 637, Высшей аттестационной комиссии при Совете Министров СССР № 63 от 15.09.1987 «О подготовке научно-педагогических и научных кадров в системе непрерывного образования» (вместе с «Положением

В первые годы создания аспирантуры в стране отсутствовала ясность в определении критериев успешного прохождения обучения, а также в необходимости защиты квалификационной работы, но уже в 1932 году нормативно закреплена обязательность защиты научной диссертации в срок обучения [3.15]³⁵. В это же время была создана Высшая аттестационная комиссия Всесоюзного комитета по делам высшей школы (ВАК), которая с 1938 года стала присуждать ученые степени (до этого ученые степени присуждались по результатам защиты диссертации советами вузов [3.15]). В задачи ВАК входило определение требований к диссертационным работам и системе присуждения ученых степеней [3.9].

Дальнейшее развитие отечественной аспирантуры сопровождалось изменениями критериев ее успешного завершения, которые всегда связывали с центральным элементом аспирантуры – подготовкой кандидатской диссертации: с введением или отменой обязательной защиты диссертации в срок обучения. Хронологический отрезок с 1956 по 1961 гг. был единственным периодом в истории советской аспирантуры, когда защита диссертации не требовалась для успешного завершения обучения (не считая периода до 1932 года, когда система подготовки и аттестации научно-педагогических кадров находилась в стадии формирования). Для успешного окончания аспирантуры было необходимо сдать экзамены по дисциплинам кандидатского минимума, овладеть избранной специальностью, пройти обязательную педагогическую практику (для аспирантов вузов) и выступить с докладом о выполненной научной работе на заседании ученого совета или на научной конференции. При выполнении этих требований аспиранту выдавалось удостоверение об окончании аспирантуры. Вместе с тем в этот период существенно меняется порядок приема к защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук. Теперь

о подготовке научно-педагогических и научных кадров в системе непрерывного образования») // СПС КонсультантПлюс.

³⁵ Постановление ЦИК СССР от 19.09.1932 «Об учебных программах и режиме в высшей школе и техникумах» // СПС КонсультантПлюс.

к защите принимались только работы, опубликованные в виде монографий или отдельных статей. Вводится обязательное требование публикации авторефератов диссертаций и рекомендуется получение отзывов на защищаемые работы от предприятий. Ведомства, участвующие в присуждении ученых степеней, были обязаны обращать особое внимание на практическую значимость диссертационных работ³⁶.

В начале 1960-х годов Правительством отмечается ряд недостатков в организации аспирантской подготовки. В частности, обращается внимание на то, что диссертационные исследования в вузовских аспирантурах имеют слабую направленность на решение проблем промышленности³⁷. Для устранения этой проблемы советы вузов получили право при согласовании с ВАК принимать к защите на соискание ученой степени кандидата и доктора наук «... наравне с диссертациями опубликованные в печати работы по созданию новых оригинальных машин, внедренных в производство, оригинальных возведенных строительных сооружений и по внесенным коренным изменениям в технологические процессы производства». Аспиранты, подготовившие такие проекты, в исключительных случаях освобождались от сдачи кандидатских экзаменов. Положение 1962 года возвращало кандидатскую диссертацию в орбиту аспирантского образования. Теперь окончившими аспирантуру считались обучающиеся, сдавшие кандидатские экзамены, защитившие или представившие к защите диссертации в период обучения в аспирантуре. Таким аспирантам выдавалось «документ единого образца по установленной форме»³⁸.

³⁶ Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 20.08.1956 № 1174 «О мерах по улучшению подготовки и аттестации научных и педагогических кадров» // СПС КонсультантПлюс; Цеховой Н. П. Организационно-правовое оформление системы советской аспирантуры: основные этапы и особенности // Вестник Томского государственного университета. 2012. № 362. С. 111-115.

³⁷ Постановление ЦК КПСС, Совмина СССР от 13.06.1961 № 536 «О мерах по улучшению подготовки научных и научно-педагогических кадров» // СПС КонсультантПлюс.

³⁸ Приказ Минвуза СССР от 31.07.1962 № 284 «Об утверждении Положения об аспирантуре» (вместе с «Положением об аспирантуре при высших учебных

3.1.3. Об актуальных подходах к организации аспирантских программ для индустрии (итоговые замечания). Подводя краткие итоги, отметим, что проведенный ретроспективный анализ опыта взаимодействия вышней школы и индустрии в вопросах подготовки кадров высшей научной квалификации в СССР позволяет выделить некоторые организационные подходы и механизмы, которые целесообразно использовать и в современной российской аспирантуре:

- 1) целенаправленное регулирующее воздействие правительства на активизацию взаимодействия аспирантуры и индустрии;
- 2) адресная поддержка государством и предприятиями реального сектора экономики работников, обучающихся в аспирантуре;
- 3) приоритетный отбор в аспирантуру кандидатов, имеющих практический опыт работы в промышленности;
- 4) интеграция аспирантской подготовки и прикладных проектов индустрии;
- 5) разработка диссертационных проектов, нацеленных на новые практические применения научных знаний в конкретных профессиональных областях;
- 6) привлечение к работе с аспирантами высококвалифицированных специалистов-практиков, в том числе в качестве соруководителей диссертационных исследований;
- 7) диверсификация форм, сроков и методов подготовки практико-ориентированных аспирантов;
- 8) применение инновационных форм итоговой аттестации аспирантов, упрощающих оформление практико-ориентированных диссертационных работ, подготовленных на базе предприятий реального сектора экономики.

заведениях и научно-исследовательских учреждениях) // СПС Консультант-Плюс.

3.2. Практико-ориентированные аспирантские программы за рубежом

Известно, что в современном мире новые научные знания и технологические инновации часто производятся не в университетских лабораториях и научных институтах, а в профессиональной среде («на рабочем месте»), причем роль катализатора в их генерации играет промышленность [3.16]. В трактовке М. Гиббонса и соавторов [3.17] подобный режим производства знаний («Mode 2») считается проблемно-ориентированным и отличается мультидисциплинарностью. Знания, полученные в этом режиме, в отличие от традиционного (академического) дисциплинарно-ориентированного режима («Mode 1»), принято называть «знаниями в действии». Нарастающее смещение в производстве знаний от Mode 1 к Mode 2 привело к пересмотру системы подготовки исследователей в рамках классических докторских программ и возникновению различных моделей практико-ориентированных программ, нацеленных на подготовку кадров высшей научной квалификации для неакадемического рынка труда.

Далее опираясь на анализ научных публикаций и конкретных примеров из практики зарубежных университетов, мы рассмотрим вопросы, связанные с актуальностью, классификацией, принципами организации и управления практико-ориентированными программами, их отличиями от академических PhD-программ, а также перспективы адаптации зарубежного опыта к российским реалиям.

3.2.1. Факторы появления и развития программ профессиональной аспирантуры. Первые практико-ориентированные программы появились в Северной Америке в 1898 году в университете Торонто (Канада), а в 1921 году в Гарвардском университете (США) были присуждены первые докторские степени в области образования [3.18; 3.19]. Однако широкое распространение программ профессиональной аспирантуры началось значительно позднее – в 80-90-х годах XX века, когда подобные программы по-

являются в Великобритании и Австралии. В 1990-е количество программ в Великобритании увеличилось со 109 в 1998 году до 153 в 2000 [3.20], а в Австралии с 48 в 1990 году до 131 в 2001 [3.21].

Возникновение и активное развитие подобных программ было вызвано рядом факторов, связанных с изменением системы образования в целом и аспирантуры в частности. В первую очередь, это массовизация образования и развитие концепции и практик *life-long learning* (обучения в течение всей жизни) [3.22]. В условиях массового высшего образования и готовности самых разных групп продолжать свое профессиональное развитие появился спрос на программы, которые будут давать дополнительные специализированные знания и навыки, а также сигналы о высокой квалификации своих выпускников. Все это вместе с развитием представлений о возрастающей роли науки и исследований для технологического развития формировало общественный запрос на диверсификацию предлагаемых университетами аспирантских программ. Традиционная аспирантура не всегда могла удовлетворить эти потребности [3.23]. Она критиковалась за чрезмерно академический характер решаемых задач, представляющих интерес для узких научных направлений и зачастую лишенных значимого прикладного значения [3.24–3.27]. В качестве существенного недостатка традиционных PhD-программ «неакадемические» работодатели отмечали несоответствие знаний и навыков выпускников ожиданиям рынка труда: слишком узкую научную специализацию, отсутствие навыков трансфера знаний, их применения за пределами академической сферы, недостаток управленческих и коммуникативных навыков, неумение работать в команде, решать комплексные задачи [3.26–3.29].

PhD-программы обычно не предусматривают привлечение в качестве преподавателей и консультантов специалистов-практиков, что приводит к изолированности аспирантов от профессионального мира. Поэтому выпускникам, ориентированным на неакадемические карьерные траектории, как правило, не хватает критически значимых связей, необходимых для успешного про-

фессионального развития [3.23]. Многие практико-ориентированные программы создавались с ориентацией на опытных профессионалов и предлагали подготовку в конкретной профессиональной сфере с поиском решений для реальных запросов из этой сферы.

Параллельно с этим постоянно увеличивалось количество выпускников аспирантуры, которые выходили на внешний рынок труда. В период с 1994 по 1998 гг. количество выпускников, выбравших неакадемическую сферу, удвоилось, а доля выпускников, продолживших работать в академии, снизилась с 47% до 33% [3.30]. Это происходило из-за невозможности академической сферы «вместить» увеличивающийся поток выпускников PhD-программ, роста исследовательского сектора в неакадемической сфере [3.25, 3.31-3.33], а также изменения предпочтений самих аспирантов.

Появлению практико-ориентированных программ аспирантуры также способствовал рост новых междисциплинарных исследовательских направлений, которые зачастую не вписывались в сложившиеся рамки традиционной аспирантуры [3.34]. Именно в таких областях появлялись и быстро развивались программы профессиональной и индустриальной аспирантуры, ставшие для университетов инструментом развития новых направлений в исследованиях и прикладных разработках [3.35]. Подобные исследовательские проекты были востребованы заказчиками из неакадемической сферы и позволили привлечь дополнительное финансирование в университеты [3.22].

3.2.2. Ключевые стейкхолдеры и типология программ. Развитие профессиональной аспирантуры в экономически развитых странах мира стало результатом совместных действий правительства, бизнеса и университетов. Например, в Австралии толчком к изменениям в подготовке исследователей стали реформы системы образования Дж. Докинза [3.24]: в конце 1980-х годов в правительственном отчете сформулированы рекомендации университетам разрабатывать программы постдипломного образования, которые были бы актуальны для профессиональной среды и соответство-

вали изменяющимся потребностям промышленности, профессиональных ассоциаций и конкретных работодателей. Политика в области высшего образования определялась национальными экономическими интересами, а стратегическая цель правительства заключалась в активизации взаимодействий между университетами и промышленностью. Одним из главных результатов реформы стало создание «линейки» профессиональных докторских степеней.

В Великобритании правительство также оказало существенное влияние на развитие аспирантских программ, ориентированных на практическую сферу. Правительственная политика была направлена на устранение несоответствия традиционной докторской степени потребностям профессиональных групп вне университетов [3.21]. При этом решающую роль в становлении профессиональных программ и степеней сыграли созданные при правительстве исследовательские советы. Например, Совет по инженерным и физическим наукам инициировал создание степени «доктор инженерии» (EngD), а Совет по экономическим и социальным исследованиям курировал развитие профессиональных программ и степеней в области делового администрирования и образования (DBA, EdD) [3.28].

Роль правительства не ограничивается лишь разработкой политических доктрин в сфере кадрового обеспечения научно-технологического и инновационного развития. *В ряде европейских стран* (Великобритания, Франция, Италия, скандинавские страны) подготовка к профессиональной степени финансируются специальными государственными программами поддержки, нацеленными на активизацию взаимодействия предприятий реального сектора экономики с университетами. При этом государство покрывает значительную часть расходов, связанных с обучением аспирантов [3.36; 3.37].

В США, в отличие от европейских стран, правительство не оказывало стимулирующего воздействия на развитие практико-ориентированных аспирантских программ. Наиболее активную роль в этом процессе сыграли профессиональные ассоциации и обще-

ственные организации, установившие повышенные квалификационные требования к ряду профессий³⁹.

В Китае первостепенная роль в создании конкурентоспособной национальной системы послевузовского образования принадлежит правительству страны. В 1990-е годы происходит корректировка структуры послевузовского образования и его адаптация к потребностям нового этапа развития экономики. Важной задачей проводимых реформ стало достижение согласованного развития системы послевузовского образования и общества с целью удовлетворения дифференцированных отраслевых требований к масштабу и содержанию подготовки аспирантов. Издание в 1986 году Государственной комиссией по образованию «Уведомления об улучшении и усилении послевузовской работы» ознаменовало переход от единой академической модели послевузовского образования к модели, в которой акцент делается как на академическую, так и на прикладную науку. Прикладные программы аспирантуры, в основе которых усиление практических способностей аспирантов, направлены на подготовку высококвалифицированных специалистов, отвечающих потребностям китайского общества. На основании этого документа в Китае были введены два типа учёных степеней – академическая (научно-исследовательская) и прикладная (профессиональная) – и государством стало поощряться тесное сотрудничество университетов и предприятий.

В настоящее время в Китае особое внимание уделяется подготовке инженерно-технических кадров высшей квалификации – более трети выпускников аспирантуры обучаются по специальностям инженерных наук (в 2019 г. – 37,4%). Отмечается, что появление прикладных программ подготовки аспирантов совместно с предприятиями в большей мере соответствует актуальной отраслевой структуре и уровню экономического развития Китая [3.40].

³⁹ Например, существенно возросли базовые требования к уровню образования физиотерапевтов: если в 1960-х годах для устройства на должность физиотерапевта требовалось наличие степени бакалавра, то в конце 1990-х – начале 2000-х для этого стала необходима степень магистра, а в настоящее время предпочтение отдается обладателям профессиональной докторской степени [3.24].

В скандинавских странах получила особенно широкое распространение модель индустриальной (производственной) аспирантуры, основанная на сотрудничестве университетов и промышленности. Успешное осуществление такого сотрудничества представляет интерес не только для академических кругов и промышленности, но и для правительства, понимающих его решающее значение для будущего экономического и социального процветания [3.41].

Развитие практико-ориентированных программ в современном мире в значительной степени обусловлено и активностью самих университетов [3.21]. Наряду с финансовой заинтересованностью стимулом для университетов становится активизация сотрудничества с промышленностью. Участники программ практико-ориентированной аспирантуры, в отличие от «академических» аспирантов, являются исполнителями проектов, реализуемых в интересах индустриальных партнеров. Это укрепляет межотраслевые связи, открывает доступ к исследовательской повестке компаний, способствует активизации экспертной и консультационной деятельности сотрудников университетов и, тем самым, содействует интеграции академического и профессионального сообществ [3.35].

Таким образом, зарубежная аспирантура трансформируется вместе с происходящими экономическими и социальными изменениями. Возникают новые практико-ориентированные модели аспирантского образования, в которых повышенное внимание уделяется формированию навыков, востребованных не только в академической среде, но и за ее пределами. В настоящее время отсутствуют единые представления о требованиях, предъявляемых к практико-ориентированным диссертационным работам и формам подготовки аспирантов, обучающихся по таким программам. Не существует и общего подхода к определению профессиональной аспирантуры и профессиональной докторской степени. Приведем примеры некоторых определений.

Совет деканов и директоров аспирантур Австралии характеризует профессиональную аспирантуру как «*программу исследований и углубленного обучения, которая позволяет кандидату внес-*

ти существенный вклад в знания и практику профессиональной сферы» [3.24].

Совет по постдипломному образованию Великобритании дает следующее определение: «*программа углубленного обучения и исследований, полностью соответствующая академическим требованиям для присуждения докторской степени и предназначенная для удовлетворения потребностей профессиональных групп, не связанных с университетом, и развивающая навыки работы в профессиональной среде*» [3.38]. Отмечается, что в отличие от академической степени PhD в названии профессиональной степени часто указывается профессия [3.39].

Европейская ассоциация университетов под профессиональной аспирантурой понимает программы, в которых основное внимание уделяется «*рефлексивному встраиванию исследований в профессиональную практику*». При этом сохраняются характерные для PhD-программ требования и стандарты в отношении качества образования и уровня исследований [3.35].

Можно выделить два различных подхода к дизайну практико-ориентированных аспирантских программ. Первый подход связан с изменением содержания университетских PhD-программ путем внесения согласованных с индустриальными партнерами практико-ориентированных тематик диссертационных проектов аспирантов, «которые считают себя скорее работающими профессионалами, нежели студентами» [3.28]. В таких программах по итогам их освоения выпускникам присуждается степень PhD.

Второй подход – это создание программ, нацеленных на присуждение профессиональных докторских степеней, которые, как правило, имеют наименования, относящиеся к конкретной профессиональной области (например, EdD – доктор образования, DBA – доктор бизнес-администрирования, EngD – доктор инженерии) [3.42]. Отметим, что в рамках этого подхода некоторые университеты предлагают и общие программы подготовки к профессиональной степени DProf. Такие программы не имеют жесткой отраслевой привязки, они рассчитаны на широкий круг специалистов из различных секторов экономики и позволяют планиро-

вать подготовку с учетом профессиональных интересов обучающихся и потребностей тех организаций, в которых они работают (фокус программы определяется в зависимости от сферы деятельности, места работы и области интересов аспиранта). Программа DProf – это «программа для конкретного рабочего места, специально предназначенная для решения сложных профессиональных, организационных и социальных вопросов» [3.26].

Кроме представленной выше классификации практико-ориентированные программы можно дифференцировать по содержательным основаниям [3.35] – профессиональной области; соотношению образовательного и исследовательского компонентов (программы с преобладанием обучения и программы, сфокусированные на исследовании и подготовке объемного диссертационного проекта); по форме представления итоговых работ (диссертация, портфолио, исследовательский проект и др.).

3.2.3. Особенности практико-ориентированных программ. Несмотря на многообразие типов практико-ориентированных докторских программ, можно выделить их наиболее общие концептуальные отличия от «классических» PhD-программ.

«Входные» требования, предъявляемые к кандидатам. Основным является отличие в требованиях к наличию опыта работы. Например, кандидат на получение профессиональной степени должен документально подтвердить наличие значительного опыта профессиональной деятельности (зачастую не менее 3–5 лет) [3.25]. Отсюда вытекают и различия в возрастных характеристиках обучающихся: как правило, аспиранты практико-ориентированных программ старше тех, кто обучается на классических PhD-программах [3.25; 3.28].

Формат обучения. В отличие от академических PhD-программ типичным является обучение в режиме неполного рабочего дня. Предполагается, что основное время аспиранты проводят на рабочем месте, занимаясь исследовательскими проектами, которые концептуально интегрированы с их профессиональными задачами и включены в планы профессиональной деятельности [3.42].

Целевые компетенции. Ключевым отличием является установка на профессиональное развитие, формирование методологических, аналитических и исследовательских компетенций в определенной профессиональной области, а также фокусировка на развитии необходимых для профессионального роста «мягких» навыков. Например, при обучении по программам DProf аспиранты ориентированы на развитие универсальных компетенций [3.43], например, таких как:

- способность синтезировать идеи и находить оптимальные решения в диалоге со всеми заинтересованными сторонами;
- способность работать в условиях, требующих высокого уровня личной ответственности.

Структура и содержание программ. Высокая степень индивидуализации, возможность «тонкой подстройки» содержания программы под запросы работодателей, консультационная поддержка со стороны университетских профессоров и со-руководство диссертационным проектом со стороны предприятия-партнера.

Исследовательский проект. Подготовка оригинальной исследовательской работы рассматривается в качестве важнейшего результата обучения. В отличие от PhD-программ выбор темы исследования определяется прикладными задачами, актуальными для предприятий реального сектора экономики, а не логикой развития конкретной научной дисциплины, поэтому результаты диссертационной работы оцениваются, в том числе, по вкладу в решение практических задач [3.19].

Оценка результатов обучения. При проведении итоговой аттестации выпускников применяются разнообразные формы представления полученных исследовательских результатов [3.44; 3.45]:

- текст диссертации;
- письменные отчеты по результатам нескольких исследовательских проектов;
- информационный ресурс, компьютерная программа или иные практические результаты, сопровождаемые кратким описанием в форме реферата (резюме);

- портфолио из опубликованных статей или иных результатов интеллектуальной деятельности аспиранта (считается удобным и лаконичным способом представления полученных результатов профессиональному сообществу) [3.46].

Модели управления аспирантурой. Анализ литературных данных позволил выявить ряд отличий в управлении практико-ориентированными программами аспирантуры по сравнению с традиционными PhD-программами. Во-первых, это усиление роли внешних по отношению к университету стейххолдеров – представителей работодателей и профессиональных сообществ – в проектировании программы, контроле исследовательского и образовательного процессов, итоговой аттестации выпускников. Во-вторых, широта профессиональных проблематик и междисциплинарный характер решаемых задач требуют привлечения к реализации программ внешних для университета экспертов, консультантов и преподавателей. Очевидно, что необходимость координации взаимодействий университета с предприятиями-партнерами может несколько усложнять управление программой.

Подводя краткие итоги нашего анализа, отметим, что практико-ориентированные программы находятся в стадии активного развития. Их отличительной особенностью являются:

- вовлеченность обучающихся в прикладные исследовательские проекты, представляющие интерес для реального сектора экономики;
- индивидуальный подход к проектированию программ, учитывающий личностные и профессиональные интересы обучающихся и запросы работодателей;
- совмещение традиционных академических требований к диссертационным работам и инновационных форм итоговой аттестации выпускников.

Многообразие используемых организационных решений расширяет возможности выбора программ в соответствии с профессиональными интересами и карьерными траекториями аспирантов.

Особенности программ индустриальной аспирантуры. Исследователи отмечают, что в эпоху непрерывного образования проис-

ходят не только переходы от образования к трудуоустройству, но и наоборот, от трудуоустройства к аспирантскому образованию [3.47]. Воплощением этого тезиса является распространенная модель организации аспирантских программ в технических и естественно-научных направлениях – модель индустриальной аспирантуры [3.48]. Ключевыми особенностями индустриальной аспирантуры, отличающими ее от других практико-ориентированных вариантов подготовки исследователей для неакадемического сектора труда, являются:

- 1) профессиональная область: индустриальная аспирантура ориентирована на научноемкий сектор экономики;
- 2) трудуоустройство обучающихся: в индустриальной аспирантуре часто обучаются сотрудники предприятий научноемкого бизнеса;
- 3) предельно плотное участие работодателей в реализации таких программ: в процессе подготовки докторантуры аспиранты исследуют тему, которая интересна предприятию и, как правило, финансируется за его счет; представители работодателя участвуют в образовательном процессе.

3.3. Выводы

1. Результаты ретроспективного анализа опыта советской аспирантуры по подготовке высококвалифицированных кадров для индустрии позволили выделить некоторые организационные подходы и механизмы, основанные на взаимодействии университетов и промышленности, которые целесообразно использовать и в современной российской аспирантуре.

2. Появление и развитие за рубежом практико-ориентированных аспирантских программ обусловлено:

- массовизацией образования и распространностью моделей обучения в течение всей жизни (lifelong learning);
- расширением сфер трудуоустройства выпускников аспирантур;

- критикой PhD-программ за чрезмерно академический характер решаемых задач;
- неполным соответствием навыков выпускников ожиданиям неакадемического рынка труда.

3. Сопоставление системы подготовки кадров для индустрии в советской аспирантуре с современными моделями практико-ориентированной аспирантуры в ведущих зарубежных университетах свидетельствует об их сходстве в отношении ключевых принципов и подходов к организации обучения аспирантов:

- взаимовыгодном сотрудничестве университетов и работодателей в подготовке аспирантов;
- особых требованиях к кандидатам в аспирантуру;
- вовлеченности аспирантов в прикладные исследовательские проекты, представляющие интерес для реального сектора экономики;
- дифференциированном подходе к оценке требований, предъявляемых к содержанию и оформлению диссертационных работ.

Таким образом, можно констатировать, что методологические подходы к организации программ подготовки кадров для индустрии в советской аспирантуре соответствуют современным мировым трендам развития исследовательского образования и могут быть успешно применены при проектировании подобных программ в российской аспирантуре.

Практико-ориентированная аспирантура в России сегодня не обеспечена нормативным регулированием. Распространенность подготовки диссертаций аспирантами, работающими в сфере высокотехнологичных производств и ключевые барьеры на пути к ученой степени у российских аспирантов-практиков изучены мало. Эти вопросы требуют детальной эмпирической проработки, результаты которой могут стать основой для принятия решений об институционализации индустриальной (производственной) аспирантуры в России.

Список литературы к главе 3

3.1. Jones, M. Contemporary trends in professional doctorates / M. Jones // *Studies in Higher Education.* – 2018. – Vol. 43, №. 5. – P. 814–825. DOI: 10.1080/03075079.2018.1438095.

3.2. Germain-Alamartine, E. Aligning doctoral education with local industrial employers' needs: a comparative case study / E. Germain-Alamartine, S. Moghadam-Saman // *European Planning Studies.* – 2020. – Vol. 28, №. 2. – P. 234–254. DOI: 10.1080/09654313.2019.1637401.

3.3. Бедный, Б.И. Об индустриальной аспирантуре (Комментарий к статье А.И. Рудского, А.И. Боровкова, П.И. Романова, К.Н. Киселевой) / Б.И. Бедный // Высшее образование в России. – 2017. – № 10. – С. 122–124.

3.4. Бедный, Б.И. Профессиональная аспирантура: международный опыт и российский контекст / Б.И. Бедный, С.К. Бекова, Н.В. Рыбаков, Е.А. Терентьев, Н.А. Ходеева // Высшее образование в России. – 2021. – Т. 30, № 10. – С. 9–21.

3.5. Бедный, Б.И. Практико-ориентированные аспирантские программы и профессиональные степени: анализ зарубежного опыта / Б.И. Бедный, Н.В. Рыбаков, Н.А. Ходеева // Университетское управление: практика и анализ. – 2021. – Т. 25, № 3. – С. 70–81.

3.6. Бедный, Б.И. К вопросу о востребованности профессиональной аспирантуры в России: анализ данных о защитах диссертаций в технических науках / Б.И. Бедный, Н.В. Рыбаков, Н.А. Ходеева // Вопросы образования. – 2023. – № 4. – С. 25–54.

3.7. Ходеева, Н.А. Подготовка кадров высшей квалификации для индустрии: анализ опыта советской аспирантуры / Н.А. Ходеева, Н.В. Рыбаков, Б.И. Бедный // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. – 2023. – № 4 (72). – С. 226–235.

3.8. Бедный, Б.И. Концептуальные основы развития индустриальной аспирантуры в национальной системе подготовки научных кадров / Б.И. Бедный, Н.В. Рыбаков, Н.А. Ходеева // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. – 2024. – № 2(74). – С. 173–185.

3.9. Кузьминов, Я.И. Университеты в России: как это работает [Текст] / Я.И. Кузьминов, М. М. Юдкевич; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2022. – 616 с.

3.10. Кузьминов, Я.И. Структура вузовской сети: от советского к российскому «Мастер-плану» / Я.И. Кузьминов, Д.С. Семенов, И.Д. Фрумин // Вопросы образования. – 2013. – № 4. – С. 8–69.

3.11. Ананов, И.Н. Правовое положение научных работников / И.Н. Ананов. – М.: Нижполиграф, 1928. – 59 с.

3.12. Никуленкова, Е.В. Поиски новых форм подготовки научных кадров в советской России в 1920-е гг. / Е.В. Никуленкова, В.Н. Скворцов // Вестник ЛГУ им. А.С. Пушкина. – 2016. – № 4-2. – С. 21–30.

3.13. Якимович, Е.П. Развитие системы подготовки кадров высшей квалификации: исторический аспект / Е.П. Якимович, С.С. Суржик, Н.А. Доронина, Д.В. Семенова // Интернет-журнал «Мир науки». – 2018. – № 6. – С. 1–9.

3.14. Матушанский, Г.У. Аспирантура и докторантура как образовательные институты подготовки научно-педагогических кадров / Г.У. Матушанский, О.В. Бушмина // Известия вузов. Проблемы энергетики. – 2005. – № 3-4. – С. 110–114.

3.15. Цеховой, Н.П. Организационно-правовое оформление системы советской аспирантуры: основные этапы и особенности / Н.П. Цеховой // Вестник Томского государственного университета. – 2012. – № 362. – С. 111–115.

3.16. Boud, D. Putting doctoral education to work: challenges to academic practice / D. Boud, M. Tennant // Higher Education Research & Development. – 2006. – Vol. 25, No. 3. – P. 293–306. DOI 10.1080/07294360600793093.

3.17. Gibbons, M. The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies / M. Gibbons, C. Limoges, H. Nowotny, S. Schwartzman [et al.]. – London: Sage Publications, 1994. – 95 p.

3.18. Kot, F.C. Emergence and growth of professional doctorates in the United States, United Kingdom, Canada and Australia: A comparative analysis / F.C. Kot, D.D. Hendel // Studies in Higher Education. – 2012. – Vol. 37, No. 3. – P. 345–364. DOI: 10.1080/03075079.2010.516356.

3.19. Jones, M. Contemporary trends in professional doctorates / M. Jones // Studies in Higher Education. – 2018. – Vol. 43, No. 5. – P. 814–825. DOI: 10.1080/03075079.2018.1438095.

3.20. Maxwell, T.W. Towards a reconceptualization of the doctorate: issues arising from comparative data relating to the EdD degree in Australia / T.W. Maxwell, P.J. Shanahan // Studies in Higher Education. – 1997. – Vol. 22, No. 2. – P. 133–150. DOI: 10.1080/03075079712331381004.

3.21. Neumann, R. Doctoral differences: Professional doctorates and PhDs compared / R. Neumann // Journal of Higher Education Policy and Management. – 2005. – Vol. 27, No. 2. – P. 173–188. DOI: 10.1080/13600800500120027.

3.22. Potolea, D. Emergence of a new type of doctorate; professional doctorate / D. Potolea, S. Toma, O. Mosoiu // Studia Doctoralia. – 2012. – Vol. 1, No. 1-2. – P. 7–25. DOI: <https://doi.org/10.47040/sd/sdpsych.v1i1-2.1>

3.23. Lunt, I. Review of Professional Doctorates [Электронный ресурс] / I. Lunt // National Qualifications Authority (Ireland). October. ESCalate, 2006. – 35 p. – URL: <http://dera.ioe.ac.uk/id/eprint/12998> (дата обращения: 03.09.2021).

3.24. Kot, F.C. Emergence and growth of professional doctorates in the United States, United Kingdom, Canada and Australia: A comparative analysis / F.C. Kot, D.D. Hendel // Studies in Higher Education. – 2012. – Vol. 37, No. 3. – P. 345–364. DOI: 10.1080/03075079.2010.516356.

3.25. Jones, M. Contemporary trends in professional doctorates / M. Jones // Studies in Higher Education. – 2018. – Vol. 43, No. 5. – P. 814–825. DOI: 10.1080/03075079.2018.1438095.

3.26. Fenge, L.A. Professional doctorates – A better route for researching professionals? / L.A. Fenge // Social Work Education. – 2009. – Vol. 28, No. 2. – P. 165–176. DOI: 10.1080/02615470701865733.

3.27. Usher, R. A diversity of doctorates: fitness for the knowledge economy? / R. Usher // Higher Education Research & Development. – 2002. – Vol. 21, No. 2. – P. 143–153. DOI: 10.1080/07294360220144060.

3.28. Huisman, J. The professional doctorate: From Anglo-Saxon to European challenges / J. Huisman, R. Naidoo // Higher Education Management and Policy. – 2006. – Vol. 18, No. 2. – P. 1-13. DOI: <https://doi.org/10.1787/hemp-v18-art11-en>.

3.29. Germain-Alamartine, E. Aligning doctoral education with local industrial employers' needs: A comparative case study / E. Germain-Alamartine, S. Moghadam-Saman // European Planning Studies. – 2020. – Vol. 28, No. 2. – P. 234–254. DOI: 10.1080/09654313.2019.1637401.

3.30. Australian Research Council (ARC) and Graduate Careers Council of Australia (GCCA). Career paths for PhD graduates: A scoping study. Prepared by the Graduate Careers Council of Australia. – Canberra: ARC, 1999.

3.31. Lester, S. Conceptualizing the practitioner doctorate / S. Lester // Studies in Higher Education. – 2004. – Vol. 29, No. 6. – P. 757–770. DOI: 10.1080/0307507042000287249.

3.32. Boud, D. Putting doctoral education to work: challenges to academic practice / D. Boud, M. Tennant // Higher Education Research & Development. – 2006. – Vol. 25, No. 3. – P. 293–306. DOI: 10.1080/07294360600793093.

3.33. Lee, H. Career Patterns and Competences of PhDs in Science and Engineering in the Knowledge Economy: The Case of Graduates from a UK Research-Based University [Электронный ресурс] / H. Lee, M. Miozzo, P. Laredo // Research Policy. – 2010. – Vol. 39, No. 7. – P. 869–881. – URL: <https://ideas.repec.org/a/eee/respol/v39y2010i7p869-881.html> (дата обращения: 03.09.2021).

3.34. Archbald, D. The emergence of the nontraditional doctorate: A historical overview / D. Archbald // New Directions for Adult and Continuing Education. – 2011. – Vol. 2011, No. 129. – P. 7–19. DOI: 10.1002/ace.396

3.35. Taylor, J. Quality and standards: The challenge of the professional doctorate / J. Taylor // Higher Education in Europe. – 2008. – Vol. 33, No. 1. – P. 65–87. DOI: 10.1080/03797720802228191

3.36. Borrell-Damian, L. Collaborative doctoral education: University-industry partnerships for enhancing knowledge exchange / L. Borrell-Damian, T. Brown, A. Dearing, J. Font [et al.] // Higher Education Policy. – 2010. – Vol. 23, No. 4. – P. 493–514. DOI 10.1057/hep.2010.20.

3.37. Thune, T. Doctoral students on the university-industry interface: a review of the literature / T. Thune // Higher Education. – 2009. – Vol. 58, No. 5. – P. 637–651. DOI 10.1007/s10734-009-9214-0.

3.38. Provision of professional doctorates in England HE institutions. Report for HEFCE by the Careers Research & Advisory Centre (CRAC). January 2016 [Электронный ресурс]. – URL: https://dera.ioe.ac.uk/25165/1/Professional_doctorates_CRAC.pdf (дата обращения: 01.08.2021).

3.39. Higher Doctorate Awards in the UK. UK Council for Graduate Education [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ukcge.ac.uk/media/download.aspx?MediaId=1277> (дата обращения: 01.08.2021).

3.40. Донецкая, С.С. Система послевузовского профессионального образования в КНР: состояние и тенденции развития / С.С. Донецкая, Ван Бин // Высшее образование в России. – 2021. – Т. 30, № 11. – С. 147–166. doi: 10.31992/0869-3617-2021-30-11-147-166.

3.41. Olsson, A.K. Transforming doctoral education: Exploring industrial PhD collaboration in Sweden / A.K. Olsson, I. Bernhard // International Journal of Work-Integrated Learning. – 2023. – No. 24(4). – P. 523–536.

3.42. Lester, S. Conceptualizing the practitioner doctorate / S. Lester // Studies in Higher Education. – 2004. – Vol. 29, No. 6. – P. 757–770. DOI 10.1080/0307507042000287249.

3.43. Maxwell, T. From first to second generation professional doctorate / T. Maxwell // *Studies in Higher Education*. – 2003. – Vol. 28, No. 3. – P. 279–291. DOI 10.1080/03075070309292.

3.44. Bourner, T. Professional Doctorates in England / T. Bourner, R. Bowden, S. Laing // *Studies in Higher Education*. – 2001. – Vol. 26, No. 1. – P. 65–83. DOI 10.1080/03075070124819.

3.45. Maxwell, T.W. Producing the professional doctorate: the portfolio as a legitimate alternative to the dissertation / T.W. Maxwell, G. Kupczyk-Romaniszuk // *Innovations in Education and Teaching International*. – 2009. – Vol. 46, No. 2. – P. 135–145. DOI 10.1080/14703290902843760.

3.46. Maxwell, T. From first to second-generation professional doctorate / T. Maxwell // *Studies in Higher Education*. – 2003. – Vol. 28, No. 3. – P. 279–291. DOI 10.1080/03075070309292.

3.47. Olsson, A.K. Transforming doctoral education: Exploring industrial PhD collaboration in Sweden / A.K. Olsson, I. Bernhard // *International Journal of Work-Integrated Learning*. – 2023. – No. 24(4). – P. 523–536.

3.48. Assbring, L. What's in it for industry? A case study on collaborative doctoral education in Sweden / L. Assbring, C. Nuur // *Industry and Higher Education*. – 2017. – № 31. – P. 184–194. <https://doi.org/10.1177/0950422217705245>.

Глава 4

ИНДУСТРИАЛЬНАЯ АСПИРАНТУРА В РОССИИ: АНАЛИЗ ВОСТРЕБОВАННОСТИ И МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ

4.1. Качественные оценки распространенности практико- ориентированных диссертаций в технических науках

4.1.1. Постановка задачи. Методика исследования. Вопрос о востребованности в России профессиональной аспирантуры и профессиональных степеней в последнее время стал предметом активных дискуссий в научно-педагогическом сообществе [4.1–4.5]. Идея институционализации профессиональной аспирантуры и создания линейки профессиональных степеней, приравненных к степени кандидата наук, обсуждалась в 2016 г. на заседании круглого стола комитета Государственной думы по образованию и науке. В 2017 г. координационный совет Минобрнауки России по области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» предложил ввести в инженерном образовании профессиональную степень «кандидат инженерии» [4.1]. В 2021 г. на волне особенно активных дискуссий при Минобрнауки России была создана специальная рабочая группа для разработки концептуальных основ введения профессиональных степеней⁴⁰. В ок-

⁴⁰ Профессиональные степени в России могут быть признаны государством.
– URL: <https://www.hse.ru/news/expertise/465648920.html>

тябре 2024 года обсуждения перешли в политическую плоскость: на заседании Бюро Союза машиностроителей выступил министр науки и высшего образования с предложением ввести в стране производственную аспирантуру. Эту инициативу поддержал глава государственной корпорации «Ростех». Запуск пилотного проекта намечен на 2025 год (для участия в нём приглашен ряд крупных предприятий «Ростеха»)^{41,42}.

Отметим, что в латентной форме индустриальная аспирантура в России существует, хотя и не подкреплена нормативным регулированием и надлежащим организационно-педагогическим сопровождением [4.5]. Отдельные ее признаки – согласование тем диссертаций с работодателями, привлечение индустриальных партнеров в качестве консультантов при подготовке диссертаций – прослеживаются в некоторых университетах при организации диссертационных исследований аспирантов, трудоустроенных на предприятиях инновационного бизнеса [4.2]. Вместе с тем, по мнению экспертов, институционализации профессиональной аспирантуры в России сегодня препятствует ряд факторов, важнейшим из которых является традиционная ориентация аспирантуры исключительно на академический рынок труда: обучение в аспирантуре рассматривается как начальный этап научной или научно-педагогической карьеры [4.6]. Именно поэтому заинтересованные в развитии профессиональных программ и степеней российские университеты вынуждены открывать практико-ориентированные программы не в аспирантуре, а в системе дополнительного профессионального образования, что негативно отражается на популярности этих программ и престиже присуждаемых после их окончания степеней [4.5].

⁴¹ Руководители крупных промышленных предприятий и ректоры ведущих вузов обсудили создание производственной аспирантуры. – URL: <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/90082/>; Производственная аспирантура станет одним из основных драйверов кооперации науки и бизнеса. <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/nauka-i-obrazovanie/94722/>

⁴² Производственная аспирантура станет одним из основных драйверов кооперации науки и бизнеса. – URL: <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/nauka-i-obrazovanie/94722/>

Мы полагаем, что для продуктивного развития дискурса о профессиональной аспирантуре и принятия адекватных управленческих решений по этому вопросу наряду с экспертными оценками следует опираться на эмпирические доказательства востребованности в России программ профессиональной аспирантуры. Для вынесения обоснованных суждений не хватает фактических данных о профессиональных траекториях выпускников российских аспирантур. В этом разделе мы представим результаты количественных оценок распространенности неакадемических карьер и практико-ориентированных диссертационных работ среди аспирантов, специализирующихся в технических науках [4.7].

Выбор именно этой области знаний обусловлен рядом обстоятельств. Во-первых, в России технические науки лидируют по числу исследователей (удельный вес 60,3%) и количеству ежегодно присуждаемых ученых степеней: на протяжении последних лет доля диссертаций по специальностям технических наук в общем числе защищенных в России кандидатских диссертаций устойчиво держится на уровне 21–22%⁴³. Во-вторых, многие обладатели ученых степеней в области инженерии, техники и технологий строят карьеры в реальном секторе экономики [4.8; 4.9]. И наконец, опережающая подготовка инженеров-исследователей сегодня становится одной из центральных задач в научно-технологическом развитии страны, в решении проблем импортозамещения и обеспечения технологической безопасности.

На примере выпускников, защитивших диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук в 2019 г., проведены оценки: удельного веса аспирантов, которые совмещали подготовку диссертации с работой в организациях неакадемического сектора, и их распределение по сферам трудовой занятости; удельного веса выпускников-практиков, тематика диссертаций которых связана с местом трудоустройства и содержанием профессиональной деятельности, и их распределение по дисциплинарным

⁴³ Гохберг, Л.М. Индикаторы науки / Гохберг Л.М. [и др.]: Стат. сб. – М.: НИУ ВШЭ, 2022.

направлениям; различий в демографических характеристиках и публикационной активности между диссидентантами, трудоустроеными в организациях научноемкого бизнеса и в университетах. Решение этих задач потребовало разработки новых методологических подходов к сбору, обработке и анализу информации о практико-ориентированных кандидатских диссертациях аспирантов. Рассмотрим этот вопрос подробнее.

Исследование основано на анализе нереактивных данных о соискателях ученых степеней, защитивших кандидатские диссертации по техническим наукам в 2019 г. (N = 1663). Исходные данные были найдены на портале Высшей аттестационной комиссии при Минобрнауки России (информационный модуль «Объявления о защите»⁴⁴, далее – портал ВАК) и на сайтах организаций, в которых проходили защиты. Переходы на эти сайты осуществлялись по прямым ссылкам, содержащимся в объявлениях о защите. В нашем исследовании рассматривались защиты диссертаций, проведенные по правилам, которые установлены Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» («модель ВАК»). В Положении, регламентирующем функционирование диссертационных советов, которые действуют по модели ВАК⁴⁵, определен перечень документов, которые должны быть представлены в открытом доступе на портале ВАК и на сайтах организаций, где проходили защиты. К числу таких документов относятся заключение диссертационного совета и автореферат диссертации. Эти документы стали основными источниками информации при формировании нашей базы данных.

В Положении о диссертационных советах установлена унифицированная форма заключения диссертационного совета, преду-

⁴⁴ Портал Высшей аттестационной комиссии России. – URL: <https://vak.minoобрнауки.gov.ru/main>

⁴⁵ Приказ Минобрнауки России от 10.11.2017 г. № 1093 «Об утверждении Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук».

сматривающая наличие данных о высшем образовании диссертанта, обучении в аспирантуре, месте работы, дате защиты кандидатской диссертации. Библиографические описания научных работ, в которых опубликованы результаты диссертационного исследования, брали из авторефератов диссертаций. Кроме того, анализировали и другие документы из аттестационных дел: заключения организаций, в которых подготовлены диссертации, отзывы научных руководителей диссертантов, акты о практическом применении (внедрении) результатов диссертационных работ. В результате систематизации данных, хранящихся в текстовых документах, сопровождающих защиты диссертаций, получена следующая информация о диссертантах:

- год рождения;
- год получения диплома о высшем образовании;
- сроки и форма обучения в аспирантуре;
- место работы и занимаемая должность на момент защиты диссертации;
- научная специальность;
- название диссертации;
- количество научных публикаций, учитываемых при защите;
- дата первой публикации;
- данные о внедрении результатов диссертационного исследования.

Для классификации мест трудоустройства проведен анализ информации о названиях организаций, структурных подразделениях, в которых работают диссертанты, о занимаемых ими должностях, организационно-правовых формах и формах собственности организаций. В тех случаях, когда для корректной классификации требовалось уточнить вид деятельности организации, пользовались открытыми источниками в Интернете, прежде всего информацией, представленной на сайте организации. На основе со-поставления данных о трудовой занятости диссертанта с научной специальностью и темой его диссертации делали заключение о наличии или отсутствии связи профессиональной деятельности с профилем обучения в аспирантуре.

Поиск и извлечение информации о диссертантах из документов аттестационных дел и других источников осуществлялись в ручном режиме. Итоговая база данных создана в табличной форме *Microsoft Excel* и содержит 1663 строки записей. Для проведения детального анализа отобраны лишь те соискатели ученых степеней, в диссертационных делах которых найдены сведения об обучении в аспирантуре и месте трудовой занятости при подготовке диссертации. В результате размер выборки сократился до 715 выпускников аспирантуры, которым в 2019 г. присуждена степень кандидата технических наук. Ее основные характеристики приведены в табл. 4.1.

Исследуемая выборка удовлетворительно репрезентирует текущее состояние российской аспирантуры в технических науках, поскольку 74% диссертантов завершили обучение в аспирантуре в период с 2016 по 2019 г.

Для изучения дисциплинарных особенностей в подготовке диссертационных работ и взаимосвязи научных специальностей диссертантов с профилем деятельности организаций, в которых они работают, выборка условно разделена на 12 дисциплинарных групп. Из табл. 4.1, в которой приведено распределение диссертантов по этим группам, следует, что около 43% всех диссертационных работ приходится на три тематические группы: «Электроника, приборостроение, радиотехника, системы связи», «Информационные технологии, вычислительная техника, автоматизированные системы управления», «Техника и технологии строительства, транспортные системы».

Таблица 4.1

Характеристики выборки выпускников аспирантуры, защитивших диссертации по техническим наукам, % (N =715)

Пол	
Мужчины	74
Женщины	26
Возраст на дату защиты диссертации	
До 29 лет включительно	48

Окончание табл. 4.1

<i>30–39 лет</i>	41
<i>40–49 лет</i>	8
<i>50 лет и старше</i>	3
Форма обучения в аспирантуре	
<i>Очная</i>	82
<i>Заочная</i>	18
Годы выпуска из аспирантуры	
<i>2018–2019</i>	52
<i>2016–2017</i>	22
<i>2010–2015</i>	21
<i>Ранее 2010 г.</i>	5
Дисциплинарные группы	
<i>Электроника, приборостроение, радиотехника, системы связи</i>	15,5
<i>Информационные технологии, вычислительная техника, автоматизированные системы управления</i>	14
<i>Техника и технологии строительства, транспортные системы</i>	13
<i>Электро- и теплоэнергетика, metallurgия</i>	10,5
<i>Машиностроение</i>	8,8
<i>Техника и технологии в пищевой и легкой промышленности</i>	8,3
<i>Химические и биологические технологии</i>	7,6
<i>Прикладная физика, механика</i>	6,7
<i>Недропользование и горные науки</i>	5,6
<i>Сельскохозяйственные техника и технологии</i>	4,9
<i>Авиационная и ракетно-космическая техника, кораблестроение</i>	3,6
<i>Безопасность и охрана труда</i>	1,5

4.1.2. Аспиранты инженерных специальностей вне академического рынка труда: ландшафт трудовой занятости. В результате классификации мест трудоустройства выделены шесть сфер трудовой занятости диссертантов, которые распределены между академическим и неакадемическим секторами так, как это показано в табл. 4. 2. Академический сектор преобладает и представлен в основном вузами. Здесь работали более половины выпускников

ас-пирантур, получивших в 2019 г. ученую степень кандидата технических наук⁴⁶. За пределами академического сектора готовили диссертации 38% аспирантов, чаще всего в организациях научно-емкого бизнеса (66% общего числа диссертантов, занятых за пределами академии)⁴⁷. В значительно меньшей степени представлены отраслевые исследовательские институты и центры ведомственной принадлежности: как правило, это федеральные государственные автономные или бюджетные научные учреждения и унитарные предприятия. Около 7% выпускников аспирантуры совмещали работу над диссертацией с работой в органах государственной и муниципальной власти либо в коммерческих организациях, деятельность которых не связана с исследованиями и разработками.

Учитывая дифференциацию исследованной выборки по годам выпуска из аспирантуры (см. табл. 4.1), мы попытались выяснить, отличаются ли современные выпускники аспирантуры по сферам трудовой занятости от тех, кто завершил обучение в более ранние годы. В результате сравнения распределений по сферам занятости выпускников 2019 г. (они составляют 20,6% выборки) и выборки в целом статистически значимых различий выявить не удалось. Таким образом, представленные в табл. 4.2 данные характеризуют достаточно устойчивое на протяжении последних лет распределение выпускников по сферам трудовой деятельности.

⁴⁶ Работающие в вузах аспиранты наряду с исследовательскими и преподавательскими позициями занимали должности административно-управленческого и учебно-вспомогательного персонала.

⁴⁷ К организациям научно-емкого бизнеса мы отнесли научно-исследовательские, научно-производственные, конструкторско-технологические предприятия, центры и другие коммерческие организации, занимающиеся научно-исследовательской деятельностью, инженерными и технологическими разработками. Среди них преобладали акционерные общества, часть которых входила в состав крупных государственных корпораций, например «Ростехнологий», «Росатома». Далее по тексту при упоминании организаций научно-емкого бизнеса мы будем использовать также и относительно синонимичный термин «организации инновационной сферы».

Как проявляется дисциплинарная специфика в трудоустройстве диссертантов? В рейтинге мест трудовой занятости во всех дисциплинарных группах лидируют вузы. Доля диссертантов, работающих в вузах, изменяется от 39% («Авиационная и ракетно-космическая техника, кораблестроение») до 67% («Информационные технологии, вычислительная техника, автоматизированные системы управления»).

Таблица 4.2

Распределение выпускников аспирантур по сферам трудоустройства (N = 715)

Сфера трудовой занятости	Доля выпускников, %
Академический сектор	62
<i>Вузы</i>	55
<i>Институты РАН</i>	7
Неакадемический сектор	38
<i>Организации научоемкого бизнеса</i>	25
<i>Отраслевые государственные исследовательские институты и учреждения</i>	6
<i>Органы государственной и муниципальной власти, иные некоммерческие организации</i>	4
<i>Прочие коммерческие организации частного сектора</i>	3

Второе место по числу диссертантов занимают организации научоемкого бизнеса. Диссертанты, работающие в вузах и в организациях инновационной сферы, в сумме составили 80% выборки (N = 576). Аспиранты, работающие в институтах РАН, как правило, занимаются информационными технологиями, химическими и биотехнологиями, прикладной физикой, металлургией, электро- и теплоэнергетикой. Отраслевые государственные исследовательские институты представлены аспирантами всех технических специальностей, при этом около половины диссертаций, защищенных сотрудниками отраслевых учреждений, приходится

на долю двух групп специальностей: «Авиационная и ракетно-космическая техника» и «Электроника, приборостроение, радиотехника и системы связи». В прочих коммерческих организациях, не относящихся к инновационной сфере, а также в органах государственной и муниципальной власти работали диссертанты, специализирующиеся в информационных технологиях, транспортных системах, технологиях строительства, пищевой и легкой промышленности, вопросах безопасности и охраны труда.

Поскольку большинство рассмотренных нами диссертаций подготовлены сотрудниками вузов и организаций инновационной сферы, особый интерес представлял количественный анализ соотношения этих сфер трудовой занятости в разных дисциплинарных областях. На рис. 4.1 для выделенных групп специальностей приведены данные о доле диссертантов, работавших в организациях научноемкого бизнеса и вузах⁴⁸. Рассмотрим некоторые дисциплинарные направления более подробно.

Лидируют по процентной доле диссертантов из организаций научноемкого бизнеса (более 40%) три тематические группы: «Недропользование и горные науки», «Электроника, приборостроение, радиотехника, системы связи», «Авиационная и ракетно-космическая техника, кораблестроение». Аспиранты первой группы, как правило, были сотрудниками организаций, связанных с разработкой месторождений полезных ископаемых, их добычей и переработкой. Эти организации аффилированы с крупными компаниями сырьевого сектора экономики – «Роснефтью», «Газпромом», «Норникелем». Аспиранты, защитившие диссертации в области авиационной, ракетно-космической техники и кораблестроения, трудоустроены на предприятиях, входящих в состав государственных корпораций «Роскосмос» и «Объединенная авиастроительная корпорация». Типы бизнес-структур, в которых работали аспиранты, занимающиеся исследованиями и разработками в области электроники, приборостроения, радиотехники

⁴⁸ Суммарное число аспирантов, работавших над диссертациями в вузах и в организациях научноемкого бизнеса, в каждой группе специальностей принималось за 100%.

и систем связи, более разнообразны: 64% из них – это крупные акционерные общества, созданные на базе производственных объединений, НИИ и конструкторских бюро, история которых восходит к советской эпохе (более 60% таких акционерных обществ входят в структуру госкорпораций «Роскосмос», «Ростех» и др.); 36% составляют созданные в последние десятилетия инновационные предприятия, имеющие организационно-правовую форму обществ с ограниченной ответственностью.

На противоположном конце перечня дисциплинарных направлений, ранжированных по убыванию процентной доли диссертантов, которые работают в сфере наукоемкого бизнеса (менее 20%), расположена группа специальностей «Информационные технологии, вычислительная техника, автоматизированные системы управления». Об относительно низкой заинтересованности работников ИТ-компаний в аспирантском образовании и получении ученой степени свидетельствуют опросы выпускников аспирантур ряда российских университетов [4.10]. Результаты социологических исследований показывают, что особенностью этой профессиональной группы является ориентация значительной ее части на высокооплачиваемую работу и профессиональную карьеру в организациях инновационного бизнеса. Однако характерные для современных ИТ-компаний высокая интенсивность труда сотрудников, их предельное погружение в производственный процесс при реализации срочных бизнес-проектов часто оказываются несовместимыми с научной работой и подготовкой диссертации [4.11]. Кроме того, профессиональное развитие и карьерные продвижения в сфере ИТ-технологий практически не зависят от научной продуктивности и наличия ученой степени. Поэтому молодые ученые из этой сферы, нацеленные на подготовку диссертации, в основном сосредоточены в академическом секторе.

Анализ представленных в выборке типов предприятий позволяет высказать предположение, что степень кандидата технических наук прежде всего востребована в индустриальных компаниях, имеющих исторически сложившуюся исследовательскую культуру, функционально интегрированных с университетами

и институтами РАН – носителями такой культуры. Таковы, например, предприятия, входящие в состав государственных корпораций. Неотъемлемым маркером такой культуры всегда была ученая степень.

Один из индикаторов востребованности инженеров-исследователей с учеными степенями в индустрии – связь тематик их научных работ с профилем деятельности предприятий. Соответствие характера трудовой деятельности на предприятии исследовательским задачам, поставленным в диссертационной работе, представляет собой важнейшее условие и предиктор успеха в подготовке и своевременной защите диссертации. Среди аспирантов, работающих в академической сфере, такое соответствие и максимальные шансы на получение ученой степени имеют те, кто занимает исследовательские позиции [4.12; 4.13]. Закрепление на преподавательских или административных должностях, в отличие от исследовательских, снижает интенсивность работы над диссертацией и шансы на своевременную защиту [4.14].

Опросы российских аспирантов разных направлений подготовки, трудоустроенных за пределами академической сферы, показывают, что у каждого второго из них тема диссертации не связана со служебными обязанностями на работе [4.15]. Такие аспиранты менее интегрированы в университетскую среду, что негативно отражается на мотивации к обучению и создает дополнительные барьеры на пути к ученой степени. Вместе с тем для исследователей, защитивших диссертации по специальностям точных и естественных наук и развивающих профессиональную карьеру в индустрии, характерна тематическая связь профиля деятельности с научной специализацией в аспирантуре [4.16].

Учитывая сильную дифференциацию методологических подходов, применяемых в работе с аспирантами в разных областях науки, важно оценить долю диссертаций, тематически связанных с профессиональной деятельностью их авторов, в технических науках. Основные результаты анализа приведены в табл. 4.3. Оказалось, что у диссертантов, трудоустроенных за пределами академического сектора, темы диссертации связаны с местом трудо-

устройства и профессиональной деятельностью в 80% случаев, а у диссертантов из организаций наукоемкого бизнеса – более чем в 90%.



Рис. 4.1. Соотношение численности диссертантов, трудоустроенных в организациях наукоемкого бизнеса и в вузах, в разных дисциплинарных областях (N = 576)

Дополнительные данные о характере взаимодействия университетов с предприятиями инновационного бизнеса мы получили из анализа авторефератов диссертаций, в которых указывается место выполнения диссертационной работы. Документально зафик-

сировано, что 18% выпускников, работающих в организациях научноемкого бизнеса, подготовили свои диссертации на базе предприятий⁴⁹.

Таблица 4.3

**Доля выпускников аспирантуры, трудоустроенных
в неакадемическом секторе, тематика диссертаций которых
связана с местом трудоустройства
и их профессиональной деятельностью**

Дисциплинарная область	Доля выпускников, %
Авиационная и ракетно-космическая техника, космическое строительство	100
Безопасность и охрана труда	100
Недропользование и горные науки	100
Электро- и теплоэнергетика, металлургия	96
Электроника, приборостроение, радиотехника, системы связи	94
Техника и технологии строительства, транспортные системы	90
Прикладная физика, механика	86
Информационные технологии, вычислительная техника, автоматизированные системы управления	79
Машиностроение	76
Химические и биологические технологии	69
Техника и технологии в пищевой и легкой промышленности	48
Сельскохозяйственные техники и технологии	47

Такие диссертации чаще появляются в дисциплинарных группах «Электроника, приборостроение, радиотехника и системы

⁴⁹ Почти в половине таких случаев в авторефератах указываются два места выполнения диссертационной работы – предприятие и вуз.

связи», «Техника и технологии строительства, транспортные системы» (до 25%). 32% соискателей ученой степени представили в диссертационный совет материалы, официально подтверждающие внедрение результатов их исследований на предприятиях, в которых они работают.

В контексте настоящей работы особый интерес представляет выявление ядра дисциплинарных направлений с высоким удельным весом диссидентантов из сферы научноемкого бизнеса, профессиональная деятельность которых связана с темой диссертации. Для отбора таких направлений мы воспользовались двумя критериями: во-первых, доля диссертаций, подготовленных сотрудниками организаций научноемкого бизнеса, превышает 25% общего числа диссертаций, защищенных по данному направлению, во-вторых, тематическая связь диссертации с деятельностью на предприятии зафиксирована более чем у 90% диссидентантов данного направления. Перечислим удовлетворяющие этим критериям дисциплинарные направления:

- «Электроника, приборостроение, радиотехника, системы связи»;
- «Техника и технологии строительства, транспортные системы»;
- «Электро- и теплоэнергетика, metallurgия»;
- «Недропользование и горные науки»;
- «Авиационная и ракетно-космическая техника, кораблестроение».

Из 159 диссертаций, тематически связанных с профилем деятельности аспирантов в организациях инновационной сферы, 99 (62%) относятся к выделенным дисциплинарным направлениям. Полученные данные косвенно свидетельствуют о высоком исследовательском потенциале организаций научноемкого бизнеса, работающих в указанных дисциплинарных направлениях, их связи с академическим сектором, заинтересованности в повышении исследовательских компетенций своих сотрудников и наличии практического опыта подготовки кадров высшей квалификации в рамках модели индустриальной аспирантуры.

4.1.3. Аспиранты на предприятиях и в университетах: контингент, публикационная активность, сроки подготовки диссертации. В предыдущем разделе мы показали, что в российской системе подготовки научных кадров в области инженерии, техники и технологий проявляются два характерных признака индустриальной аспирантуры: тематическая связь диссертаций с профессиональной деятельностью аспирантов и практики совместной подготовки диссертаций на базе вузов и организаций научоемкого бизнеса. В ряде исследований зарубежных авторов (например, [4.17; 4.18]) отмечаются и другие особенности индустриальной аспирантуры: обучение в режиме неполного рабочего дня, ориентация на достаточно опытных специалистов, стремящихся расширить свои исследовательские компетенции. Кроме того, опросы российских исследователей, работающих в университетах и в индустрии, свидетельствуют о различиях в их научной продуктивности [4.19]. Существуют ли подобные различия между российскими аспирантами инженерных специальностей, работающими на предприятиях и в университетах?

Аспиранты, работающие в организациях научоемкого бизнеса, чаще коллег из академической сферы обучались в заочной аспирантуре – видимо, потому что основное время они проводили на рабочем месте, совмещая исследовательскую деятельность с выполнением текущих профессиональных задач и проектов. Если в целом по выборке в заочной аспирантуре обучались 18% докторантов, то среди представителей академического сектора их было лишь 10%, а среди сотрудников неакадемических организаций – 30% ($\chi^2 = 33,27$ при $p < 0,000$)⁵⁰.

⁵⁰ Согласно Положению о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (Постановление Правительства РФ от 30.11.2021 г. № 2122) с 2022 г. прием аспирантов на заочную форму обучения в большинстве организаций отменен. Заочная аспирантура сохраняется лишь при подготовке кадров высшей квалификации в интересах обороны, безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка в организациях государственных органов. В какой степени это отразится на подготовке диссертаций аспирантами, работающими в организациях реального сектора экономики, сейчас предсказать трудно. Определенные надежды на создание условий для научной работы

Мировой опыт реализации программ профессиональной аспирантуры показывает, что их целевую аудиторию составляют специалисты, имеющие опыт практической работы. Входные требования, предъявляемые к кандидатам на получение профессиональной докторской степени, часто предусматривают документальное подтверждение профессиональной деятельности в течение трех – пяти лет [4.20]. Поэтому участники профессиональных аспирантских программ, как правило, старше аспирантов академических программ. Мы сравнили эти группы выпускников по наличию временного лага между окончанием магистратуры (специалитета) и поступлением в аспирантуру (он с большой вероятностью означает наличие стажа профессиональной деятельности), а также по возрасту при поступлении в аспирантуру. Оказалось, что аспиранты, работающие в вузах и институтах РАН, как правило, поступали в аспирантуру сразу после получения высшего образования. Лишь 28% из них приходили в аспирантуру спустя несколько лет после завершения обучения на предыдущем уровне образования. Среди тех, кто работал в неакадемическом секторе, таких значительно больше: перерыв в образовательном треке перед поступлением в аспирантуру имели 43% аспирантов ($\chi^2 = 14,16$ при $p < 0,001$)⁵¹. Значимые различия между докторантами академических организаций и теми, кто работал за пределами академической сферы, обнаружены и по возрасту: «академики», как правило, моложе «практиков». Лишь 4% сотрудников вузов и институтов РАН при поступлении в аспирантуру были старше 30 лет, в то время как среди занятых в реальном секторе экономики таких оказалось 17% ($\chi^2 = 27,78$ при $p < 0,001$). Таким образом, контингент российских аспирантов, совмещающих обучение с работой в организа-

этой категории исследователей дают предоставленные организациям свободы в определении структуры и содержания программ аспирантуры и в организации сетевых аспирантских программ совместно с предприятиями-партнерами.

⁵¹ При сравнении докторантов, трудоустроенных в организациях научно-исследовательского бизнеса и в университетах, получен близкий результат: 41% против 26% соответственно ($\chi^2 = 8,05$ при $p < 0,01$).

циях реального сектора экономики, схож с контингентом программ профессиональной аспирантуры в зарубежных университетах.

На рис. 4.2 приведены распределения диссертантов по числу публикаций, в которых излагаются основные результаты диссертационной работы⁵². Диссертанты из академического сектора в среднем имеют на одну публикацию больше, чем их коллеги из организаций инновационной сферы (показатели распределений: медиана – 7 и 6, мода – 5 и 4, среднее арифметическое – 7,6 и 6,4 для вузов и предприятий соответственно), т.е. отличаются более высокой научной продуктивностью.

Этот вывод подтверждают результаты измерения ряда дополнительных индикаторов: во-первых, аспиранты, занятые в инновационном секторе, чаще защищают диссертации с минимально допустимым числом публикаций (защиты по двум-трем публикациям выявлены у 18% из этой когорты диссертантов против 10% среди диссертантов из академической сферы; $\chi^2 = 7,2$ при $p < 0,01$); во-вторых, среди сотрудников академической сферы значительно больше высокопродуктивных авторов (более восьми публикаций имели 32% диссертантов, в то время как среди представителей инновационного бизнеса таких оказалось лишь 20%; $\chi^2 = 8,220$ при $p < 0,01$); в-третьих, при защите диссертации 60% вузовских работников имели хотя бы один документ о регистрации результатов интеллектуальной деятельности (патенты на изобретения и др.), а

⁵² В соответствии с Положением о присуждении ученых степеней (см. Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней») к публикациям, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, отнесены научные статьи, опубликованные в журналах из так называемого списка ВАК, в журналах, индексируемых в международных базах *Web of Science*, *Scopus*, *Russian Science Citation Index*, а также результаты интеллектуальной деятельности – патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, технологий интегральных микросхем. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_152458/8af0961a8a1cae81e691dc69dc02108292933253/

среди выпускников, работающих в индустрии, их оказалось в полтора раза меньше (45%; $\chi^2 = 10,65$ при $p < 0,005$).

Выявленные различия в характеристиках деятельности аспирантов в университетах и на предприятиях, на наш взгляд, являются следствием несходства рассматриваемых профессиональных сообществ в целевых функциях, условиях профессиональной деятельности и ключевых факторах, определяющих карьерный успех исследователей, работающих в академической и неакадемической сферах [4.19].

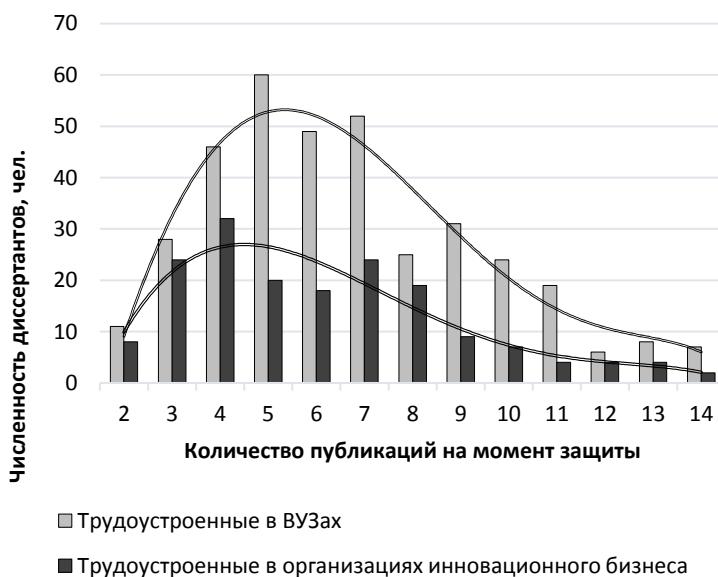


Рис. 4.2. Распределения докторантов по количеству научных статей, патентов на изобретения и/или других результатов интеллектуальной деятельности, в которых отражены основные научные результаты докторанции⁵³

⁵³ Для удобства восприятия информации на рис. 2 не показаны «хвосты» распределений с числом публикаций ≥ 15 (удельный вес таких докторантов в каждой из выделенных групп не превышал 5%).

В академических кругах публикации считаются одним из важнейших инструментов позиционирования молодого ученого в научном сообществе, предиктором его будущих успехов. Аспиранты, трудоустроенные в вузах и научных институтах, подвергаются институциональному «публикационному давлению», продиктованному условиями финансирования научных проектов и характерной для современного академического сообщества «публикационной гонкой» [4.21]. Аспиранты-практики из-за высокой занятости на рабочем месте чаще своих коллег из академической сферы испытывают дефицит времени при подготовке диссертации и поэтому ограничиваются меньшим числом публикаций. Кроме того, для многих из них научные статьи имеют лишь инструментальную ценность как необходимое условие для защиты диссертации.

Для карьерного продвижения на предприятиях инновационной сферы важно патентовать изобретения – так молодой автор сигнализирует о своей заинтересованности в коммерциализации результатов исследований и разработок. Почему же и в этом отношении академические аспиранты опережают коллег из индустрии⁵⁴? Мы полагаем, что здесь, как и в случае с научными статьями, действует так называемый закон Гудхарта⁵⁵: для академических организаций количество зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности часто служит отчетным показателем при выделении грантов на научные проекты. Поэтому патенты на изобретения, полезные модели, программы ЭВМ и другие результаты

⁵⁴ Лидерами по числу зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности в нашей выборке оказались диссертанты, специализирующиеся в области информационных технологий: на их долю, приходится 19% соответствующих свидетельств. Из них 78% – сотрудники вузов и лишь 12% работают в организациях инновационного сектора.

⁵⁵ «Когда мера становится целью, она перестает быть хорошей мерой, потому что становится объектом манипулирования – как прямого (фальсификация чисел), так и косвенного (работа исключительно для улучшения этой меры)». <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%93%D1%83%D0%B4%D1%85%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B0>

интеллектуальной деятельности во многих случаях регистрируются лишь ради отчетности, а не для получения приоритета в праве собственности и последующего коммерческого использования. Действительно, статистика выданных и действующих в России патентов показывает, что уже через два года после выдачи четверть патентов не поддерживается правообладателями и многие решения разрабатываются «вне общего технологического замысла, направленного на создание конкретных продуктов» [4.22].

Итак, аспиранты из академической среды к моменту защиты опережают своих коллег из индустрии по числу научных публикаций. Отражается ли это на сроках подготовки диссертаций?

Данные государственной статистики свидетельствуют, что в последние годы резко снижался удельный вес аспирантов, завершающих обучение с защитой диссертации в нормативно установленные сроки. В силу ряда системных и институциональных причин для современной российской аспирантуры характерны замедление темпов подготовки диссертаций и соответственно перенос основного потока защит на постаспирантский период [4.23]. Большинство кандидатских диссертаций защищаются в течение двух-трех лет после окончания аспирантуры. Полученные в настоящей работе данные о защите в технических науках полностью подтверждают этот вывод: усредненный по выборке временной интервал между выпуском из аспирантуры и защитой диссертации составил 2,8 года. В целом по выборке статистически значимых различий в сроках подготовки диссертаций между аспирантами, трудоустроеными в академическом секторе и в организациях наукоемкого бизнеса, не обнаружено. По-видимому, сроки подготовки диссертаций в университетах и на предприятиях выравниваются за счет баланса двух ключевых факторов, лимитирующих этот процесс: более высокой публикационной активности аспирантов, работающих в университетах и институтах РАН, и высокой загруженности аспирантов, работающих в организациях инновационного сектора, производственными проектами и задачами, не имеющими прямого отношения к исследованиям и подготовке диссертации.

4.1.4. Выводы. Подведем некоторые итоги исследования распространенности неакадемических карьер и практико-ориентированных диссертационных работ среди аспирантов, специализирующихся в разных областях технических наук.

1. Более трети выпускников российских аспирантур, которым присуждена ученая степень кандидата технических наук, совмещают подготовку диссертации с трудовой занятостью в организациях неакадемического сектора, и большинство из них являются сотрудниками организаций инновационной сферы. Для таких аспирантов характерна связь содержания профессиональной деятельности с тематикой диссертаций. Данные о трудоустройстве диссертантов, о дисциплинарных различиях и особенностях контингента аспирантов-практиков свидетельствуют о востребованности практико-ориентированных диссертационных работ и служат эмпирическим подтверждением выдвинутой ранее гипотезы (см. работу [4.2]) о наличии среди характеристик российской системы подготовки инженеров-исследователей типичных признаков индустриальной аспирантуры.

2. Действующая в России система обучения и аттестации научных кадров в нормативно-правовом отношении нацелена на подготовку выпускников к академической профессии. Выявленные центробежные профессиональные траектории аспирантов обусловливают необходимость диверсификации организационных моделей подготовки аспирантов.

3. При разработке концепции развития индустриальной аспирантуры целесообразно учитывать следующие обстоятельства:

- аспиранты, работающие в организациях научно-исследовательского бизнеса, чаще обучаются в заочной аспирантуре;
- они старше своих коллег и среди них больше тех, кто перед поступлением в аспирантуру имеет стаж профессиональной деятельности;
- публикационная и патентная активность сотрудников организаций инновационной сферы в среднем ниже, чем у их коллег из академического сектора, и при защите диссертации они чаще ограничиваются выполнением установленного «публикационного минимума».

4. Поскольку основное время аспиранты проводят на рабочем месте, совмещающая обучение с выполнением текущих профессиональных задач, рациональным решением представляется использование сетевой формы организации аспирантской подготовки с привлечением индустриальных партнеров. Заинтересованное участие работодателей, предполагающее, в частности, соучастие в руководстве диссертационным исследованием, позволит более четко структурировать план, этапы и сроки работы над диссертацией, адаптировать образовательную подготовку аспиранта к отраслевым требованиям и обеспечить формирование компетенций, необходимых для развития профессиональных карьер их сотрудников.

5. Развитию индустриальной аспирантуры могло бы способствовать изменение требований к практико-ориентированным диссертациям, прежде всего упрощение их «академической упаковки». Действительно, особенностью индустриальной аспирантуры является проблемно-ориентированный характер генерации новых знаний в процессе реализации мультидисциплинарных производственных проектов. При оценке качества практико-ориентированных диссертационных работ важно акцентировать внимание не на количестве научных публикаций диссертантов и вкладе полученных результатов в теорию научной дисциплины, а на инновационности предлагаемых технических или технологических решений, их практической значимости. Такой подход позволит существенно расширить практики присуждения ученых степеней по результатам защит диссертаций прикладного характера, нацеленных не столько на производство новых научных знаний, сколько на новые применения научных знаний.

4.2. Концептуальная модель развития индустриальной аспирантуры в России

Несмотря на ряд государственных инициатив в сфере модернизации системы подготовки и аттестации научных кадров, в России продолжается снижение численности ученых и инженеров, зани-

мающихся исследованиями и разработками. За последние 10 лет количество исследователей уменьшилось приблизительно на 20%, причем увеличение удельного веса молодых специалистов не в состоянии компенсировать выбытие исследователей старших возрастных когорт [4.24]. Сложившаяся ситуация негативно влияет на развитие инновационной деятельности в научно-технической сфере. Для радикального изменения положения дел необходима критическая масса высококвалифицированных специалистов в естественных науках, технологиях, инженерии и математики (Science, Technology, Engineering and Mathematics, далее STEM). Расширенное воспроизведение научных кадров в области STEM сегодня приобретает особую актуальность в связи с переходом к современным экономическим моделям «индустрия 4.0 и 5.0». Именно поэтому в развитых странах мира в последнее десятилетие наблюдается рост числа обладателей ученых степеней среди работников предприятий научоемкого бизнеса [25]. Россия сегодня сталкивается с теми же вызовами, которые заложили предпосылки для создания системы практико-ориентированных аспирантских программ в других странах: неполное соответствие навыков выпускников аспирантуры ожиданиям работодателей, запрос на сертификацию специалистов высшей квалификации в научоёмких и высокотехнологичных отраслях экономики, массовое совмещение обучения в аспирантуре с работой, нацеленность значительной части аспирантов на карьеру в неакадемической сфере, низкий уровень технологического трансфера и практического применения результатов докторских исследований. Эти факторы обуславливают необходимость разработки особых аспирантских программ, задачей которых является пополнение научоёмких отраслей промышленности кадрами высшей квалификации, и поиска оптимальных форм их институциональной реализации и нормативного регулирования в России. Для решения этих проблем представляется актуальным развитие сетевых методов и форм подготовки профессионалов с высокой исследовательской культурой в рамках модели индустриальной аспирантуры.

Выше на примере технических наук мы показали, что более трети выпускников российских аспирантур, получивших степень кандидата технических наук, сочетают подготовку диссертаций с трудовой занятостью в организациях неакадемического сектора, причем большинство из них являются сотрудниками предприятий научоёмкого бизнеса. Одним из индикаторов востребованности инженеров-исследователей с учеными степенями в промышленности является связь тематик их научных работ в аспирантуре с профилем деятельности предприятий. Соответствие характера трудовой деятельности на предприятии исследовательским задачам, поставленным в диссертационной работе, – важнейшее условие и предиктор успеха в подготовке и своевременной защите диссертации. Приведенные в разделе 4.1.3 данные показывают, что в среднем 9 из 10 обладателей ученых степеней, трудоустроенных в организациях научоёмкого бизнеса, выбирают темы диссертаций в аспирантуре, связанные с областью их трудоустройства. Широко распространены и документально подтверждены практики подготовки кандидатских диссертаций на базе двух организаций – университетов и индустриальных предприятий. Кроме того, каждый третий выпускник документально подтверждает внедрение результатов диссертационной работы на предприятии.

Таким образом, в России подготовка аспирантов в области инженерии, техники и технологий характеризуется двумя важнейшими признаками индустриальной аспирантуры:

- распространностью практик подготовки диссертаций на базе организаций научоёмкого бизнеса,
- высоким удельным весом аспирантов, темы диссертаций которых связаны с профессиональной деятельностью за пределами академического рынка труда. Эти признаки указывают на востребованность индустриальной аспирантуры и могут быть фундаментом для ее институционализации.

4.2.1. Модель взаимодействия государства, индустрии и университетов при реализации программ индустриальной аспирантуры. Подготовка научных кадров для высокотехнологичных от-

раслей экономики – задача, находящаяся на пересечении интересов университетов, промышленных предприятий и правительства. Взаимодействие этих субъектов при реализации модели индустриальной аспирантуры может быть описано в рамках модели «тройной спирали», разработанной в 1990-е годы Г. Ицковицем и Л. Лейдесдорфом [4.26; 4.27]. В этой модели термин «тройная спираль» используется в качестве метафоры тесного, заинтересованного взаимодействия университетов, промышленности и правительства, которые для повышения эффективности инновационной деятельности берут на себя некоторые функции друг друга, сохраняя при этом независимость и идентичность. Спирали редко бывают равными, движущей силой обычно выступает один из институтов (например, правительство), вокруг которого вращаются остальные спирали, но это положение не является статичным: роль движущей спирали может изменяться. Принятие на себя роли и функций другого стейкхолдера обогащает совместную практику, и тройная спираль становится платформой для создания новых гибридных форматов в продвижения инноваций: инкубаторов, научных парков, венчурных фирм. Мы полагаем, что программы индустриальной аспирантуры можно отнести к таким же гибридным организационным формам производства инноваций на стыке интересов индустрии, университетов и государства. Модель ресурсного взаимодействия на пересечении взаимных интересов трёх институтов приведена на рис. 4.3.

Для реализации программ индустриальной аспирантуры партнерство заинтересованных институтов должно носить непрерывный характер, присущий модели «тройной спирали». На рис. 4.4 показано как могла бы выглядеть рамка взаимодействия государства, университетов и индустрии при реализации программ индустриальной аспирантуры.

Государство не получает прямой выгоды от взаимодействия вузов и производственных предприятий, однако, это взаимодействие повышает эффективность наукоемкого сектора экономики, способствует генерации инновационных решений и технологическому суверенитету страны. Правительства играют ключевую

роль в определении приоритетных направлений научно-технологического развития страны, которые становятся ориентирами для совместных исследовательских проектов промышленности и университетов. Кроме того, на государственном уровне должны быть определены меры поддержки и стимулирования предприятий научкоемкого бизнеса, а также четкие критерии их участия в реализации программ индустриальной аспирантуры.



Рис. 4.3. Модель ресурсного взаимодействия университетов, индустрии и правительства на пересечении взаимных интересов (составлена на основе [4.27])

Университеты вносят существенный вклад в технологическое развитие за счет фундаментальных, поисковых и прикладных исследований, результаты которых аспиранты используют при создании инновационных технологий и разработок для решения производственных задач индустриального партнера. Важное мес-

то отводится развитию у аспирантов необходимых профессиональных и универсальных компетенций, соответствующих текущим задачам и потребностям предприятия-партнера. Кроме того, университеты определяют научные специальности, по которым возможна реализация программ индустриальной аспирантуры, назначают научного руководителя, осуществляют контроль промежуточных результатов диссертационного исследования, проводят итоговую аттестацию обучающихся, оказывают академическую поддержку и сопровождение аспирантов в процессе оформления диссертации и подготовке к защите.

Заинтересованность университетов в развитии программ индустриальной аспирантуры обусловлена рядом обстоятельств: 1) стремлением приблизить исследовательские тематики к запросам реального сектора экономики и получить дополнительные источники финансирования научных исследований, 2) возможностью получить финансовую поддержку диссертационных работ со стороны бизнеса и доступ к исследовательским центрам и данным, 3) желанием привлечь высококвалифицированных практиков к преподаванию и руководству подготовкой аспирантов [4.20].

Предприятия реального сектора экономики, стремящиеся к устойчивому развитию и повышению конкурентоспособности, нацелены на разработку и производство инновационных продуктов. Повышенная исследовательскую квалификацию своих сотрудников в индустриальной аспирантуре предприятие не только обеспечивается кандидатами наук, обладающими необходимыми знаниями и навыками, но и получает помочь в реализации собственных исследовательских проектов. Кроме того, посредством совместных программ индустриальные партнеры имеют возможность привлекать в свой штат талантливую университетскую молодежь, а также участвовать в процессе подготовки и аттестации аспирантов⁵⁶.

⁵⁶ Предприятия формируют заказ на тематику исследовательского проекта и обеспечивают «спрос» на высококвалифицированные исследовательские кадры, направляя для обучения в аспирантуре своих сотрудников и привлекая к работе мотивированных выпускников и молодых сотрудников университета.

Рассмотрим подробнее комплекс мероприятий по взаимодействию университета и индустриального партнера в вопросах организации подготовки кадров высшей квалификации (рис. 4.4).

1. Отбор кандидатов для поступления в аспирантуру. Возможны два варианта:

– предприятие отбирает кандидатов из числа своих сотрудников;

– вуз на конкурсной основе рекомендует кандидатов из числа студентов старших курсов, заинтересованных в трудоустройстве на предприятии.

1. *Определение входных требований к поступающим; процедуры приема.* Для сотрудников предъявляются требования к опыту работы в соответствующей области, наличию достижений в профессиональной сфере и мотивированным заключениям руководства о целесообразности обучения в аспирантуре. Кандидаты, рекомендуемые вузом, проходят собеседование с представителем индустриального партнера для ознакомления с задачами, которые будут решаться в процессе обучения. В качестве вступительного испытания по научной специальности они должны представить план проведения исследований, направленных на решение конкретной производственной задачи. Отбор кандидатов осуществляется с участие представителей индустриального партнера.

2. *Проектирование индивидуального плана работы аспиранта* осуществляется совместно представителями университета и предприятия. На этом этапе определяются структура аспирантской программы, а также условия и формы подготовки. Как правило, большую часть времени аспирант проводит на предприятии, используя для проведения исследования материально-техническую базу предприятия. Проведение научных семинаров с участием сотрудников профильной кафедры и индустриального партнера

Предприятия осуществляют софинансирование диссертационных проектов, предоставляют материально-техническое оборудование и ресурсы для проведения исследований, назначают опытного наставника для со-руководства работой аспиранта, участвуют в образовательном процессе и аттестации выпускников.

нацелено на поиск инновационных решений и способов коммерциализации результатов исследований и разработок.

3. *Определение форм представления результатов исследования.* В зависимости от цели научного исследования или разработки результаты могут быть представлены в виде текста диссертации или в форме научного доклада об основных результатах работы (технология, методика, компьютерная программа, аппаратно-программный комплекс, конструкторское изделие и др.) с приложением публикаций, отражающих основные результаты исследования⁵⁷.

4. *Определение критериев допуска к защите.* Для допуска выпускника к итоговой аттестации и защите результатов проведенного исследования целесообразно использовать стандартные способы аprobации диссертационных работ: обсуждение результатов на соответствующих тематических мероприятиях с участием профессионального сообщества – конференциях, выставках, круглых столах; публикации в профильных научных изданиях и/или результаты интеллектуальной деятельности; наличие заключения индустриального партнера о результатах проведенного исследования.

5. *Определение требований к процедуре аттестации.* Для объективной оценки научной и практической значимости полученных аспирантом результатов, его вклада в решение конкретных задач индустрии к итоговой аттестации и к подготовке заключения о соответствии диссертации требованиям, установленным Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике», необходимо привлекать опытных экспертов-практиков.

⁵⁷ Правительством РФ внесено изменение в Положение о присуждении ученых степеней, которое предусматривает возможность защиты кандидатской диссертации по совокупности научных публикаций. – URL: <http://government.ru/news/49923/>

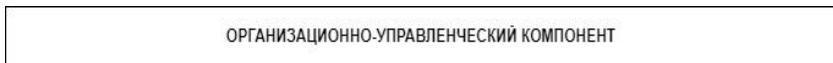


Рис. 4.4. Модель взаимодействия государства, индустрии и университета при реализации программ индустриальной аспирантуры

4.2.2. Модель организации индустриальной аспирантуры в российской системе высшего образования. Модель организации индустриальной аспирантуры приведена на рис. 4.5. Ниже рассматриваются основные характеристики этой модели, а также принципы и организационно-педагогические условия ее реализации.

1. Одним из ключевых условий оптимального функционирования индустриальной аспирантуры является отбор кандидатов для обучения. Как уже отмечалось, работодатели заинтересованы

как в повышении исследовательской квалификации своих сотрудников, так и в привлечении талантливой молодежи из высшей школы. Поэтому организационно-педагогическим условием функционирования индустриальной аспирантуры является наличие гибкой системы отбора кандидатов. Система отбора должна учитывать индивидуальные достижения и результаты вступительных испытаний, форма которых определяется совместно вузом и предприятием раздельно для кандидатов из числа выпускников вузов и сотрудников индустриального партнера.

2. *Заинтересованное участие предприятий в подготовке аспирантов* – это неотъемлемая черта индустриальной аспирантуры. Диссертационные исследования должны быть направлены на решение производственных задач компаний, занимающихся разработкой новых технологий. Таким образом, одним из обязательных условий подготовки является сопряжение диссертационного исследования с фактической деятельностью аспиранта на производстве. Эта особенность может быть реализована при наличии руководства работой аспиранта со стороны компании. Таким образом, совместный надзор и руководство диссертационной работой осуществляются как научным руководителем со стороны университета, так и наставником от предприятия.

Научный руководитель обеспечивает методологическую поддержку работы. Наставник, исходя из реальных задач предприятия, определяет конкретные задачи, функционал и график работы аспиранта. Кроме того, он способствует профессиональной социализации аспиранта из числа недавних студентов, помогает ему усвоить ценности и корпоративную культуру компании. Научный руководитель и наставник осуществляют контроль и консультируют аспиранта на всех этапах исследования и при необходимости вносят изменения и корректировки в план проведения исследовательского проекта.

3. *Программы индустриальной аспирантуры включают образовательную и производственно-исследовательскую подготовку.* Образовательная составляющая нацелена на приобретение профессиональных знаний и навыков, необходимых для самостоя-

тельной научно-исследовательской деятельности, а также универсальных компетенций («мягких» навыков), востребованных в инновационном секторе экономики. Проектирование образовательной подготовки осуществляется совместно аспирантом, научным руководителем и наставником исходя из целей обучения и конкретной производственной задачи, а также с учетом профессионального опыта и плана развития карьеры аспиранта. Например, в программу могут быть включены дисциплины (модули), формирующие навыки управления проектами и работы в команде, навыки коммуникации, критического мышления, трансфера технологий и коммерциализации результатов исследований и разработок.

Производственно-исследовательская подготовка направлена на реализацию всех этапов исследования и предусматривает обсуждение промежуточных и итоговых результатов в академических и профессиональных сообществах, подготовку и оформление публикаций, а также текста диссертации.

Оценка новизны полученных аспирантом результатов, определение его вклада в решение задач технологического развития невозможны без участия представителей научноемкой отрасли. Поэтому важным условием для прохождения индустриальной аспирантуры является привлечение ведущих специалистов высокотехнологичных компаний к образовательному процессу, а также к процедурам промежуточной и итоговой аттестации аспирантов.

4. Учитывая особенности методологии подготовки аспирантов, можно сформулировать принципы функционирования индустриальной аспирантуры:

- *принцип «тройной спирали»* предполагает предельно плотное взаимодействие трех заинтересованных в реализации программ индустриальной аспирантуры институтов – государства, промышленности и университетов;
- *принцип производственно-образовательного партнерства* основан на совокупности взаимоотношений вузов и инновационных производственных предприятий, их тесном сотрудничестве, направленном на совместную подготовку исследовательских кад-

ров для наукоемкого сектора экономики; этот принцип предполагает взаимодействие вузов и индустриальных партнеров на всех этапах отбора, подготовки и аттестации аспирантов;

- *принцип практико-ориентированности* предполагает, во-первых, проведение прикладной научно-исследовательской диссертационной работы, нацеленной на разработку инновационного решения производственной задачи; во-вторых, учет специфики производственной сферы и выполняемого диссертационного проекта, что подразумевает включение в аспирантскую программу лишь тех образовательных модулей, которые признаются организаторами программы необходимыми для повышения исследовательской квалификации и формирования профессиональных и универсальных навыков конкретного аспиранта;
- *принцип гибкости в планировании аспирантской программы* характеризуется вариативностью вступительных испытаний, сроков и форм обучения, оценки научно-исследовательской работы и требований к результатам обучения.

5. *Организационные и педагогические условия реализации программ индустриальной аспирантуры.* Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 утверждено «Положение о присуждении ученых степеней», устанавливающее порядок присуждения степеней в том числе критерии, которым должны отвечать кандидатские и докторские диссертации⁵⁸. В этом документе (см. п. 9) определено, что «Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук должна быть научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны». Таким обра-

⁵⁸ Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (вместе с «Положением о присуждении ученых степеней») [Электронный ресурс]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_152458/ (дата обращения: 01.03.2024).

зом, регулятор допускает возможность защиты кандидатской диссертации по результатам практико-ориентированного исследования, нацеленного скорее на новое применение научного знания, чем на его производство. Однако в соответствии с п. 30 Положения о диссертационном совете, утвержденного приказом Минобрнауки России от 10.11.2017 № 1093⁵⁹ соискатель ученой степени во введении к диссертации должен сформулировать научную новизну и *теоретическую значимость* своей работы, что безусловно подразумевает производство нового научного знания. Отмеченное противоречие в нормативных документах создает сложности для диссидентантов, которые хотели бы получить ученую степень выполняя научно-квалификационную работу, ориентированную на инновационные разработки и решения, а не на фундаментальные исследования.

Таким образом, для легитимизации программ индустриальной аспирантуры необходимо усовершенствовать нормативно-правовую базу и обеспечить экспликацию требований к практико-ориентированным диссертациям.

Заметим, что недавние нормативные нововведения⁶⁰ формально расширяют возможности подготовки, оформления и представления практико-ориентированных диссертационных работ. Правительством установлено, что аспиранты имеют право защищать диссертационное исследование в форме научного доклада, подготовленного на основе совокупности опубликованных ранее работ. Вместе с тем эти нововведения, предусматривающие необходимость опубликования не менее 10 статей по теме диссертации, делают крайне маловероятным вариант выхода на защиту без

⁵⁹ Приказ Минобрнауки России от 10.11.2017 № 1093 «Об утверждении Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук» [Электронный ресурс]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_152458/ (дата обращения: 01.03.2024).

⁶⁰ Постановление Правительства РФ от 26.10.2023 № 1786 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202310280005> (дата обращения: 01.03.2024).

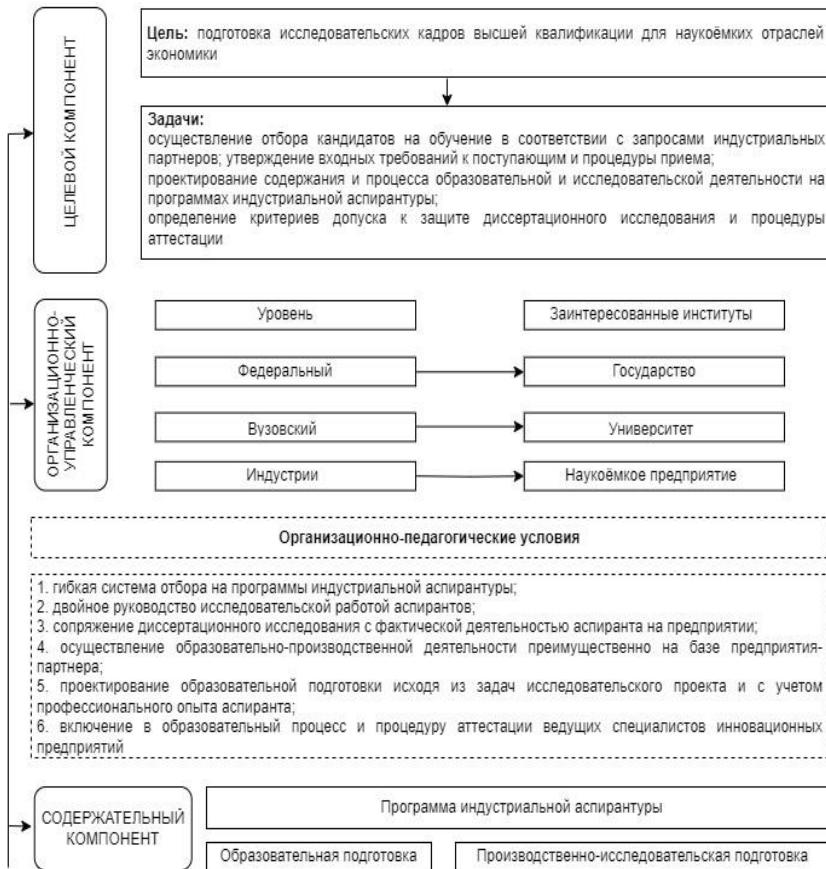
оформления текста диссертации. В разделе 4.1.3 показано, что публикационная активность аспирантов из числа сотрудников организаций научно-образовательного бизнеса, ниже, чем аспирантов, работающих в университетах или научно-исследовательских институтах, и они зачастую выходят на защиту диссертации с минимально допустимым числом публикаций (2-3 статьи). Относительно низкая публикационная активность исследователей, работающих в реальном секторе экономики обусловлена тем, что промышленность и бизнес чаще заинтересованы в сохранении конфиденциальности полученных данных и научных результатов, чем в их распространении. Поэтому подготовка научных статей в индустрии воспринимается лишь в качестве необходимого условия, инструмента, обеспечивающего допуск к защите диссертации. Таким образом, для ускорения выхода на защиту диссертационных исследований, подготовленных в интересах индустриальных партнеров, целесообразно институционализировать механизмы экспертизы, позволяющие оценить новизну диссертационной работы и уровень научной квалификации авторов даже в том случае, когда не все результаты диссертации опубликованы в открытой печати.

Обеспечение педагогических условий реализации программ индустриальной аспирантуры представляется возможным в рамках нормативной базы, регулирующей подготовку аспирантов в модели «научной аспирантуры»⁶¹ (далее – Положение). Рассмотрим подробнее эти условия.

⁶¹ Постановление Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)» [Электронный ресурс]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202111300127> (дата обращения: 01.03.2024).

Индустриальная аспирантура в российской системе высшего образования

Принципы: "тройная спираль", производственно-образовательное партнёрство, практикоориентированность, гибкость в планировании программы аспирантуры



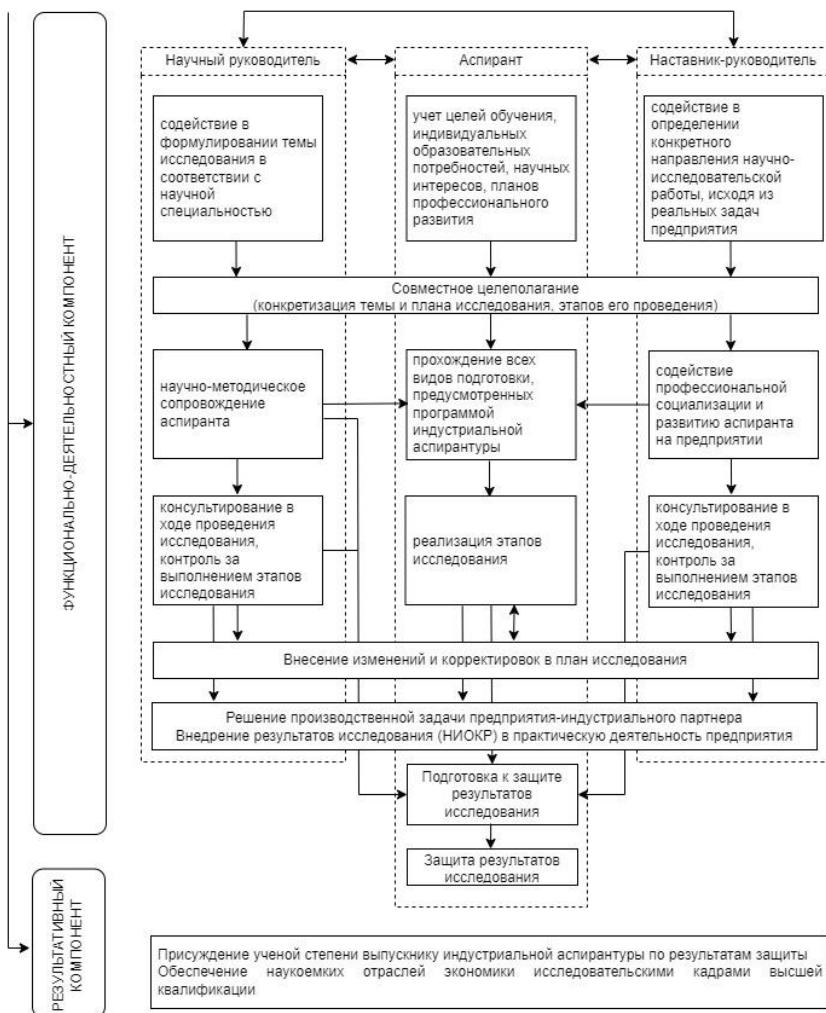


Рис. 4.5. Модель организации индустриальной аспирантуры в российской системе высшего образования

Гибкая система отбора абитуриентов на аспирантские программы позволяет организациям самостоятельно определять перечень вступительных испытаний и формы их проведения. Участие представителей индустриальных партнеров в отборе кандидатов на обучение не запрещено.

Совместная разработка программ индустриальной аспирантуры, проектирование образовательной подготовки в соответствии с запросами индустриального партнера, а также сетевая форма реализации программ – все это способствует успешной реализации программ аспирантуры. В Положении установлено, что разработка программ осуществляется организациями на основе федеральных государственных требований⁶², которые позволяют наполнять программы необходимыми дисциплинами с учетом образовательных потребностей конкретных аспирантов. Кроме того, аспирантские программы могут осуществляться с использованием сетевых форм, что позволяет аспирантам использовать ресурсы не только образовательных, но и иных организаций при освоении любых компонентов программы.

Согласно Положению, при проведении мультидисциплинарных исследований или при сетевой форме реализации аспирантских программ аспиранту может быть назначено два научных руководителя или научный руководитель и консультант.

Успешной реализации программ индустриальной аспирантуры также способствует новая организация итоговой аттестации аспирантов, которая проводится в форме предварительной защиты диссертации. Установленные требования позволяют привлекать к оценке диссертации, предлагаемых в ней решений и реального

⁶² Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)» [Электронный ресурс]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202111230037> (дата обращения: 01.03.2024).

практического вклада в развитие соответствующих отраслей экономики ведущих специалистов-практиков.

6. Оценка эффективности индустриальной аспирантуры. Развитие индустриальной аспирантуры в России направлено на решение приоритетных задач в научно-технологической сфере, промышленности и высшем образовании. Обратим внимание на две взаимосвязанные и наиболее важные функции такой аспирантуры: 1) подготовка исследовательских кадров для научно-ёмких отраслей экономики, 2) интеграция университетской науки и образования с задачами и практикой индустриальных партнеров через реализацию исследовательских проектов, представляющих интерес для реального сектора экономики.

Основываясь на этих приоритетных функциях, можно предложить следующие показатели для оценки эффективности индустриальной аспирантуры:

- количество программ индустриальной аспирантуры в разрезе отраслей наук и отраслей промышленности (для оценки охвата секторов экономики программами индустриальной аспирантуры);
- численность аспирантов, защитивших практико-ориентированные кандидатские диссертации, результаты которых внедрены в деятельность индустриальных компаний;
- численность кандидатов наук, обучавшихся в аспирантуре и трудоустроившихся после защиты диссертации в организациях инновационного сектора экономики;
- численность кандидатских диссертаций, подготовленных аспирантами на базе двух организаций – университета и индустриального партнера.

Эти показатели могут использоваться на государственном уровне для оценки эффективности аспирантуры и применяться в федеральных статистических формах. На локальном уровне учредители программы (университеты и предприятия) могут использовать также иные индикаторы эффективности в зависимости от поставленных в программе задач.

Список литературы к главе 4

- 4.1. Рудской, А.И. «Кандидат инженерии» – ученая степень, востребованная временем / А.И. Рудской, А.И. Боровков, П.И. Романов, К.Н. Киселева // Высшее образование в России. – 2017. – № 10. – С. 109–121.
- 4.2. Бедный, Б.И. Об индустриальной аспирантуре (комментарий к статье А.И. Рудского, А.И. Боровкова, П.И. Романова, К.Н. Киселевой) // Высшее образование в России. – 2017. – № 10. – С. 122–124.
- 4.3. Рудской, А.И. Ученые и профессиональные степени в России: по спирали развития / А.И. Рудской, А.И. Боровков, П.И. Романов, Н.С. Гришина // Высшее образование в России. – 2022. – № 12. – С. 48–66. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2022-31-12-48-66>.
- 4.4. Тесленко, В.А. Перспективы развития индустриальной аспирантуры в России / В.А. Тесленко, Р.М. Мельников // Высшее образование в России. – 2020. – № 5. – С. 157–167. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-5-157-167>.
- 4.5. Бедный, Б.И. Практико-ориентированные аспирантские программы и профессиональные степени: анализ зарубежного опыта / Б.И. Бедный, Н.В. Рыбаков, Н.А. Ходеева // Университетское управление: практика и анализ. – 2021. – Т. 25, № 3. – С. 70–81. <https://doi.org/10.15826/umpa.2021.03.028>.
- 4.6. Терентьев, Е.А. Наука без молодежи? Кризис аспирантуры и возможности его преодоления / Е.А. Терентьев, Я.И. Кузьминов, И.Д. Фрумин // Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. – М.: НИУ ВШЭ, 2021. – 48 с.
- 4.7. Бедный, Б.И. К вопросу о востребованности профессиональной аспирантуры в России: анализ данных о защитах диссертаций в технических науках / Б.И. Бедный, Н.В. Рыбаков, Н.А. Ходеева // Вопросы образования / Educational Studies Moscow. – 2023. – № 4. – С. 25–54. <https://doi.org/10.17323/vo-2023-4-16712>.
- 4.8. Boman, J. What Comes after a PhD? Findings from the DocEnhance Survey of Doctorate Holders on Their Employment Situation / J. Boman, H. Beeson, M. Sanchez Barriolueno, M. Rusitoru // Skills Match, and the Value of the Doctorate. – Strasbourg: European Science Foundation (ESF), 2021. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7188085>.
- 4.9. Shmatko, N. The Value of PhD in the Changing World of Work: Traditional and Alternative Research Careers / N. Shmatko, Yu. Katchanov,

G. Volkova // *Technological Forecasting & Social Change*. – 2020. Vol. 152, March, Article no 119907. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119907>

4.10. Бедный, Б.И. Факторы эффективности и качества подготовки научных кадров в аспирантуре (социологический анализ) / Б.И. Бедный, А.А. Миронос, С.С. Балабанов // Университетское управление: практика и анализ. – 2007. – № 5. – С. 56–65.

4.11. Mironos, A.A. Employment of PhD Program Graduates in Russia: A Study of the University of Nizhni Novgorod Graduates' Careers / A.A. Mironos, B.I. Bednyi, L.A. Ostapenko // SpringerPlus. – 2015. – Vol. 4, May, Article no 230. <https://doi.org/10.1186/s40064-015-1003-x>.

4.12. Бекова, С.К. Кому в аспирантуре жить хорошо: связь трудовой занятости аспирантов с процессом и результатами обучения / С.К. Бекова, З.И. Джаяфарова // Вопросы образования / Educational Studies Moscow. – 2019. – № 1. – С. 87–108. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2019-1-87-108>.

4.13. Терентьев, Е.А. Кризис российской аспирантуры: источники проблем и возможности их преодоления / Е.А. Терентьев, С.К. Бекова, Н.Г. Малошонок // Университетское управление: практика и анализ. – 2018. – № 5. – С. 54–66. <https://doi.org/10.15826/umpa.2018.05.049>.

4.14. Bekova, S. Does Employment during Doctoral Training Reduce the PhD Completion Rate? / S. Bekova // *Studies in Higher Education*. – 2021. – Vol. 46, No. 6. – P. 1068–1080. <https://doi.org/10.1080/03075079.2019.1672648>.

4.15. Бекова, С.К. Кому в аспирантуре жить хорошо: связь трудовой занятости аспирантов с процессом и результатами обучения / С.К. Бекова, З.И. Джаяфарова // Вопросы образования / Educational Studies Moscow. – 2019. – № 1. – С. 87–108. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2019-1-87-108>.

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

4.17. Germain-Alamartine, E. Doctoral Graduates' Transition to Industry: Networks as a Mechanism? Cases from Norway, Sweden and the UK / E. Germain-Alamartine, R. Ahoba-Sam, S. Moghadam-Saman, G. Evers // *Studies in Higher Education*. – 2020. – Vol. 46, No. 17. – P. 1–16. <https://doi.org/10.1080/03075079.2020.1754783>.

4.18. Germain-Alamartine, E. Aligning Doctoral Education with Local Industrial Employers' Needs: A Comparative Case Study / E. Germain-Alamartine, S. Moghadam-Saman // European Planning Studies. – 2020. – Vol. 28, No. 1. – P. 234–254. <https://doi.org/10.1080/09654313.2019.1637401>.

4.19. Shmatko, N. The Value of PhD in the Changing World of Work: Traditional and Alternative Research Careers / N. Shmatko, Yu. Katchanov, G. Volkova // Technological Forecasting & Social Change. – 2020. – Vol. 152, March, Article no 119907. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119907>.

4.20. Jones, M. Contemporary Trends in Professional Doctorates / M. Jones // Studies in Higher Education. – 2018. – V. 43, No. 5. – P. 814–825. <https://doi.org/10.1080/03075079.2018.1438095>.

4.21. Губа, К.С. Наукометрические показатели в оценке российских университетов: обзор исследований / К.С. Губа // Мир России. – 2022. – № 1. – С. 49–73. <https://doi.org/10.17323/1811-038X-2022-31-1-49-73>.

4.22. Антонец, В.А. Сегментация рынка добычи, создания, распространения и практического использования знаний / В.А. Антонец // Университетское управление: практика и анализ. – 2018. – № 5. – С. 9–21. <https://doi.org/10.15826/umpa.2018.05.045>.

4.23. Бедный, Б.И. О влиянии институциональных трансформаций на результативность российской аспирантуры / Б.И. Бедный, Н.В. Рыбаков, С.В. Жучкова // Высшее образование в России. – 2022. – № 11. – С. 9–29. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2022-31-11-9-29>.

4.24. Демьянова, А.В. Воспроизведение человеческого потенциала в сфере науки и технологий: российские ученые и инженеры / А.В. Демьянова, А.И. Нефедова, Н.А. Шматко; под науч. ред. Л.Н. Овчаровой, В.А. Аникина, П.С. Сорокина // Человеческий потенциал: современные трактовки и результаты исследований. – М.: ВЦИОМ, 2023. – 462 с.

4.25. Шматко, Н.А. Мобильность и карьерные перспективы исследователей на рынке труда / Н.А. Шматко, Г.Л. Волкова // Высшее образование в России. – 2017. – № 1. – С. 35–46.

4.26. Etzkowitz, H. The Triple Helix: University-Industry-Government Innovation in Action / H. Etzkowitz. – New York, London: Routledge, 2008. – 176 p. <https://doi.org/10.4324/9780203929605>.

4.27. Kimatu, J.N. Evolution of strategic interactions from the triple to quad helix innovation models for sustainable development in the era of globalization / J.N. Kimatu // Journal of Innovation and Entrepreneurship. – 2016. – № 16. <https://doi.org/10.1186/s13731-016-0044-x>.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В последние годы в российском научно-педагогическом сообществе ведутся многочисленные дискуссии по вопросам реформирований системы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре. Несмотря на отсутствие единой позиции по вопросу «чему нужно учить аспирантов, кто и как это должны делать?», представляется очевидным, что ключевыми факторами в этом отношении являются профессиональные траектории выпускников аспирантуры и связанные с этими траекториями требования работодателей. Приведенные в этой книге эмпирические данные свидетельствуют о широком спектре профессиональных карьер выпускников аспирантских программ. При этом в рейтинге областей профессиональной занятости лидирующие места устойчиво занимают академическая сфера (научные исследования и научно-педагогическая деятельность в высшей школе) и сфера высокотехнологичных производств и научноемкого бизнеса.

Для повышения эффективности воспроизведения кадрового потенциала науки и высшей школы нужны оптимально выстроенные академические программы, ориентированные на подготовку научных работников и вузовских преподавателей. Речь идет о создании целевых программ, адресованных той части студенческой молодежи, которая определенно настроена на академическую карьеру. В этой книге мы представили модель интегрированных программ «академическая магистратура – аспирантура», которая отражает перспективный подход к организации целенаправленной подготовки научных и научно-педагогических работников. Этот подход предполагает институциональное и содержательное объединение уровней магистратуры и аспирантуры для последовательного развития исследовательских и/или научно-педагогических компетен-

ций при подготовке к кандидатской степени на протяжении пяти-шести лет «сквозного» процесса обучения в магистратуре и аспирантуре.

Поскольку аспирантура является важнейшим институтом в подготовке высококвалифицированных кадров для работы в сфере высоких технологий и наукоемких производств, мы предлагаем и эмпирически обосновываем возможность организации на базе ведущих вузов страны специализированных программ индустриальной (производственной) аспирантуры, нацеленных на подготовку высококвалифицированных специалистов для наукоемких промышленных предприятий. Рассмотренная в книге концепция такой подготовки основана на реализации совместно организованных научных исследований в интересах и по заказу индустриальных партнеров. Необходимым условием для продвижения подобных образовательных проектов является заинтересованное участие работодателей в руководстве и проектировании аспирантских программ, а также в повышении исследовательских компетенций и развитии профессиональных карьер своих сотрудников.

Реализация рассмотренных в этой книге подходов к совершенствованию аспирантских программ рассматривается авторами как важный шаг к переходу от унифицированных («аморфных») аспирантских программ к адресной подготовке научных кадров для конкретных субъектов рынка интеллектуального труда.

Борис Ильич **Бедный**
Николай Валерьевич **Рыбаков**
Надежда Александровна **Ходеева**

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ КАДРОВ
В АСПИРАНТУРЕ В КОНТЕКСТЕ ДИВЕРСИФИКАЦИИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТРАЕКТОРИЙ ВЫПУСКНИКОВ**

Монография

Издательство Национального исследовательского
Нижегородского государственного университета
им. Н.И. Лобачевского
603022, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23

Подписано в печать 08.04.2025. Формат 60x84 1/16.
Бумага офсетная. Печать цифровая. Гарнитура Таймс.
Усл. печ. л. 8. Уч.-изд. л. 9,8. Заказ № 119/25. Тираж 500 экз.

Отпечатано в типографии Нижегородского госуниверситета
им. Н.И. Лобачевского.
603000, г. Нижний Новгород, ул. Большая Покровская, 37