

2.4 Анализ мирового опыта подготовки магистров и докторов в научно-исследовательских организациях (НИО)

2.4.1 Обоснование выбора стран с наиболее успешным опытом подготовки магистров и докторов в НИО

Обоснование выбора стран для изучения опыта НИО в подготовке магистров и докторов предполагает разработку базовых критериев. В качестве таковых определим следующие:

- 1) широта и относительная достоверность информационной базы;
- 2) приемлемость опыта;
- 3) ясность организационно-финансовых параметров системы подготовки;
- 4) наличие взаимодействия по «тройной спирали»: университет–бизнес–государство [1] (в том числе степень коммерциализации научных знаний);
- 5) целеполагание в академическом превосходстве [1].

В Казахстане термин «научно-исследовательская организация» не нашел отражение в НПА: так, в Законе РК «О науке» (*от 18 февраля 2011 года № 407-IV*) есть термины «Научная организация» (*ст.8 ЗПК*), «Научная деятельность организации высшего и(или) послевузовского образования» (*ст.9 ЗПК*), и «Исследовательский университет» (*ст.10 ЗПК*) [1]. В свою очередь, в действующей Концепции развития высшего образования и науки РК отмечается необходимость продолжения практики подготовки магистров и докторов PhD в рамках интеграции ОВПО и НИИ на базе НИИ [2].

В этой связи под «научно-исследовательской организацией» будем понимать юридическое лицо, осуществляющее научную и исследовательскую деятельность.

Также следует очертить круг стран, в развитие которых НИО внесли значительный вклад. В большинстве случаев магистратура и докторантура организованы в университетах, но есть исключения, когда научные организации сами предоставляют программы обучения. Например, НИИ, лаборатории или центры, специализированные в конкретных областях науки – соответственно, такие программы ограничены определенными областями и научными направлениями.

Эксперты Всемирного банка отмечают, что в системе высшего образования исследовательские университеты выполняют главную функцию по подготовке высокопрофессиональных специалистов, ученых и исследователей для нужд растущей экономики [3]. Как правило, сочетание взаимосвязанных наборов факторов, а именно: высокая концентрация талантов (ППС и обучающиеся), достаточный объем финансовых ресурсов и

отсутствие бюрократии, справедливая система поощрения лидерства, качеств (гибких и жестких навыков), стратегического видения, инноваций со стороны менеджмента, в конечном итоге дают синергетический эффект [4].

В европейском исследовательском пространстве подготовка в докторантуре всегда рассматривалась как первый шаг к исследованиям [5].

Обзор последних трендов в послевузовском обучении позволяет сформулировать **ряд актуальных векторов**:

1) Программы обучения магистров/докторов не соответствуют требованиям рынка труда. Все больше исследователей приходят к выводу о том, что обучение аспирантов/магистров/докторов больше не соответствует поставленной цели и нуждается в реформе. Подготовка докторов наук во всем мире уже некоторое время находится в затруднительном положении. Растущая инфляция подорвала и без того низкую стоимость студенческих стипендий в большинстве стран, создав кризис стоимости жизни. Правительства практически всех стран увеличивают финансирование послевузовского образования в попытке повысить конкурентоспособность и расширить кадровый резерв в международной конкурентной среде.

В этой связи уполномоченными органами предпринимаются попытки отойти от традиционных «академических докторских степеней» за счет «совместных докторских степеней», «профессиональных докторских степеней», «промышленных докторских степеней» или просто путем введения возможностей профессионального развития и карьерного роста. Кроме того, сфера докторского образования расширяется, стремясь подготовить людей к разнообразной карьере и включать докторские степени, выходящие за рамки дисциплинарных границ [6]. Многие страны перешли к более структурированной среде докторских программ и докторских школ, где они могут предложить обучение навыкам, которые можно перенести на рынок труда за пределами академических кругов, сглаживая переход.

2) Расширение докторантуры сопровождается изменениями в ее характере: от периода ученичества под руководством «магистра» к высокоструктурированной образовательной программе в большинстве стран с докторскими школами, формальными процессами, определенной продолжительностью и ожиданиями. Наблюдается сдвиг парадигмы подготовки докторантов от традиционной (модель Гумбольдта) к так называемой профессиональной модели. Утверждается, что необходимо использовать новые формы подготовки докторантов, размывающие дисциплинарные и организационные границы; что разнообразие организационных и структурных форм, а также различные критерии и процедуры валидации, вероятно, будут определять будущее направление исследовательской подготовки. Вместо единого образца для подражания

предлагается признать и оценить многофункциональную роль доктора философии посредством разнообразия подходов к обучению. Другими словами, одна модель, подходящая всем, не является адекватной [7].

3) Университеты ряда развитых стран реформировали систему оценки докторской степени. Но в большинстве стран, особенно в странах с низким и средним уровнем дохода, работа кандидата по-прежнему оценивается по диссертации, написанной одним автором. Ее «защищают» перед научной комиссией в формате, который до сих пор иногда называют *viva voce* (лат. «живым голосом»), что является отсылкой к его происхождению в XIX веке. Во многих странах кандидаты должны публиковаться в журнале, прежде чем получить докторскую степень, что, по мнению критиков, может способствовать развитию хищнического издательского дела.

3) Отмечается недостаточная подготовка магистров/докторов к междисциплинарной работе в больших командах и в реальном секторе экономики, что характеризует сегодня передовую науку. Это особенно актуально в контексте дальнейшей карьеры за пределами академических исследований, куда направляется подавляющее большинство магистров/докторов.

4) Неравномерность распределения исследовательского потенциала. Из более чем 18500 высших учебных заведений, перечисленных Международной ассоциацией университетов, менее 10% вузов в 2007–2010 г.г. имели не менее 50 публикаций, проиндексированных в Scopus, крупнейшей библиометрической базе данных [8]. Из этой небольшой группы 82% вузов базировались в Европе и Северной Америке, а 18% — в Азиатско-Тихоокеанском регионе [9], почти все — в странах ОЭСР. Ситуация существенно изменилась в последние годы с дедиверсификацией исследовательского потенциала в пользу большего числа стран и растущей многополярностью этого потенциала с заметным подъемом Китая [10]. В рейтинг CWTS Leiden University Ranking 2022 вошли 1318 университетов из 69 стран, имеющих не менее 800 публикаций, проиндексированных Web of Science за 2017–2020 г.г. [6].

5) Переизбыток докторов наук. Академические круги больше не могут трудоустроить растущее число докторантов [11]. В некоторых областях финансовая отдача от получения степени доктора философии сейчас отрицательна или не сильно отличается от степени магистра, которую можно получить за небольшой промежуток времени. При контроле за самоотбором в докторантуру и выбором рынка труда после окончания учебы надбавка к заработной плате снижается [12].

6) Изменение характера финансирования исследований. Растет доля проектного финансирования по сравнению с основным базовым

финансированием. Помимо государственных ассигнований и платы за обучение, развиваются потоки заработанных доходов от непрерывного образования, предоставления услуг, контрактных исследований, благотворительности и пожертвований. Это изменило академическую работу, увеличив использование нестандартных трудовых договоров и специализацию работы как в преподавании, так и в исследованиях [13].

7) Акселерация сотрудничества между университетами и бизнесом способствует увеличению количества магистров/докторов, причем эффект носит кумулятивный характер [14]. Готовность принимать на работу докторов наук связана со степенью развития экономики, и особенно с НИОКР и технологичностью бизнеса. Это также объясняет утечку мозгов из менее развитых стран в более развитые, поскольку люди переходят из менее наукоемких стран в более наукоемкие.

8) Исследователи отмечают также такой тренд, как «креденциализм», когда специалисты среднего звена в сфере бизнеса, государственного управления, здравоохранения могут использовать докторскую степень не для реагирования на потребности рынка труда или повышенную сложность их работы, а для улучшения своего профессионального статуса, автономии и дохода. Развитые страны распознают носителей таких докторских степеней, не соответствующих принятым стандартам, и могут их не признавать [15].

9) Повышение ответственности выпускающих учреждений за карьерный рост своих выпускников. НИО должны быть более прозрачными в отношении карьерных путей своих выпускников, большинство из которых не смогут получить академическую должность. Интеграция исследовательского опыта и трудоустройства за пределами академических кругов, профессионального развития и подготовки руководителей может облегчить трудности перехода к разнообразной карьере внутри и за пределами академических кругов [16]. В этой связи важно акцентировать внимание на усилиях университетов по развитию востребованных навыков в сотрудничестве с профессиональным сообществом.

Необходимо отметить, что перечисленные проблемные векторы развития зарубежных систем послевузовского обучения характерны и для нашей страны.

Среди проблем системы подготовки магистров/докторов в Казахстане исследователи отмечают недостаточное раскрытие потенциала в рамках Болонского процесса. Несмотря на сопоставимость степени доктора философии со степенью советского доктора наук в Казахстане, обладатели докторской степени PhD сталкиваются с такими проблемами, как недоплата и более низкие гарантии занятости [17].

Отмечается также, что Болонский процесс сопровождался ограничением исследовательской подготовки уровнем PhD и отказом от аффилированной докторской практики¹ в Казахстане, что привело к резкому сокращению числа высококвалифицированных исследователей и снижению отечественного исследовательского потенциала по тематическому охвату. В то же время отток докторов наук из научно-исследовательского сектора в другие отрасли деятельности остался неизменно высоким. Эта проблема еще больше усугубила дефицит высококвалифицированных кадров в различных отраслях отечественной экономики [18].

Таким образом, несмотря на то, что Казахстан стремится улучшить свою систему постдипломного образования, чтобы привести ее в соответствие с международными стандартами, все еще существуют значительные препятствия, в плане финансовой поддержки, гарантий занятости для выпускников и перехода к новым образовательным структурам, которые необходимо преодолеть.

Одним из направлений совершенствования системы послевузовской подготовки является синергия образовательных и научно-исследовательских учреждений, успешные кейсы коллаборации, пример которых приведем ниже.

Опыт Российской Федерации. В последнее десятилетие Россия активно реформировала систему докторантуры, чтобы повысить свое международное позиционирование и улучшить качество своих программ. Правительство РФ выступило с инициативой 5/100, чтобы как минимум пять вузов попали в топ-100 лучших университетов мира, уделяя особое внимание повышению исследовательского потенциала.

Научные организации, наравне с организациями высшего образования, получили право реализации магистерских программ с 2013 года, после утверждения Приказа МОН РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 19 декабря 2013 года № 1367 (с изменениями в 2017 году, утратил силу в связи с введением одноименного документа в редакции от 02.03.2023) [19].

Данным правом воспользовались, по меньшей мере, четыре научные организации [20], находившиеся в то время в ведомстве Федерального агентства научных организаций (2013–2018 г.г., в настоящее время

¹ Ситуация, когда докторант, проводящий исследования для получения степени доктора наук (Ph.D. или аналогичной степени), сотрудничает или работает на проекте или в лаборатории, которая находится в какой-либо аффилированной организации или учреждении, например, университете, исследовательском институте, компании или организации. Это сотрудничество может предоставить докторанду доступ к ресурсам и экспертизе, которые могут быть полезными для его исследований.

упразднено). Для этого они получили лицензии на право осуществления образовательной деятельности по программам магистратуры и прошли соответствующие аккредитации.

Так, Вологодский научный центр Российской академии наук (далее – ВолНЦ РАН) с 2017 года реализует программу магистратуры 38.04.01 «Экономика» с профильной «Региональная экономика и развитие территорий» [21].

Магистратура Национального НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко проводит обучение по направлениям 32.04.01 «Общественное здравоохранение» (профили «Общественное здравоохранение», «Медицинские технологии и основы биоинформатики в здравоохранении»), а также 38.04.02 «Менеджмент» (с профилями «Менеджмент медицинской организации», «Менеджмент в сфере обращения лекарственных средств») [22].

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт физики твердого тела имени Ю.А. Осипяна Российской академии наук» (ИФТТ РАН), одно из крупнейших академических учреждений физического профиля, также реализует магистерскую программу 28.04.04 – «Наносистемы и наноматериалы» [23].

В данных научных организациях прием в магистратуру предусматривает участие в конкурсе в виде устного экзамена по специальности; очная магистратура составляет 2 года, заочная – 2 года 3 месяца.

Помимо традиционных элементов, магистерские программы научных организаций характеризуются высокой долей ученых в ППС (например, в ВолНЦ РАН – 85% остепененности, в том числе 15% докторов наук, 70% кандидатов наук), преимущественной ориентацией при разработке программ на высококвалифицированную практическую работу с использованием проектно-инновационных направлений исследований [20].

Опыт Китайской Народной Республики. Китайская академия наук – высшая научная организация КНР, ведущий центр фундаментальных исследований в области естественных наук в стране [24]. «Университет Китайской академии наук» (UCAS) принимает магистров/докторантов на более чем 20 факультетов в более чем 100 научно-исследовательских институтах Китайской академии наук (CAS) [25]. В состав CAS входят Институт ядерной энергетики и новых энергетических технологий, Научно-технический университет (готовит научные кадры), Институт научной и технической информации, несколько комитетов по различным отраслям науки, руководящих специализированными НИИ [26].

Докторские программы обычно длятся 3–4 года. Руководствуясь образовательной философией «сочетание научных исследований и

преподавания», UCAS уделяет большое внимание научным исследованиям. Среди программ – национальные программы фундаментальных исследований Китая, национальные программы поддержки ключевых технологий, национальные программы исследований и разработок в области высоких технологий и программы Национального фонда естественных наук [27].

Институты CAS берут на себя основные обязанности по постдипломному образованию и предоставляют богатые ресурсы, включая преподавателей и экспериментальную базу для магистрантов и докторантов. Обычно несколько институтов CAS высокого уровня курируют одну объединенную школу науки и техники в UCAS. Есть один ведущий институт, который берет на себя основную образовательную ответственность, а его руководитель выполняет функции декана школы или исполнительного заместителя декана, занимающегося вопросами образования и управления. Все колледжи организационно идентифицируются как образовательные учреждения «Колледж–преподавательский и исследовательский сектор» или «Колледж–департамент». По состоянию на декабрь 2021 года у UCAS было 72 учебных и исследовательских института и 16 дочерних больниц [28].

Команда высококвалифицированных преподавателей состоит из выдающихся профессоров институтов CAS с сильным образованием и возможностями научных исследований. Обучающиеся получают доступ к первоклассной исследовательской инфраструктуре для проведения научных исследований. По состоянию на декабрь 2021 года в UCAS работало 3155 профессоров, 12880 руководителей, в том числе 191 член CAS и 7537 докторов наук из двух национальных исследовательских центров (или лабораторий), 73 национальных ключевых лаборатории, 191 ключевая лаборатория CAS, 39 национальных инженерных исследовательских центров (лабораторий) и различные национальные смежные научные исследовательские проекты.

По состоянию на декабрь 2021 года в кампусе UCAS обучалось 57 375 постдокт, 51,3% из которых являются докторантами, а также 1640 студентов бакалавриата и 1808 иностранных студентов из 91 страны, из которых 1144 были аспирантами.

UCAS уполномочен присуждать все степени магистра и доктора по научным дисциплинам, а также 90% всех степеней по инженерным дисциплинам. UCAS также уполномочен присуждать профессиональные степени магистра в сфере финансов, прикладной статистики, прикладной психологии, электронных информационных технологий, механики и т.д. С 1978 по 2021 год UCAS присвоил ученые степени 196 606 обучающимся, в том числе 195 264 обучающимся – степень доктора наук и степень магистра; 1342 обучающимся – степень бакалавра. В общей сложности 161 выпускник UCAS

был избран действительным и почетным членом CAS и Китайской инженерной академии [28].

Опыт ФРГ. В Германии насчитывается порядка 800 научно-исследовательских учреждений, получающих бюджетное финансирование, а также различные центры исследований и инноваций, принадлежащие промышленным концернам. В отдельных сферах и регионах эти промышленные предприятия и академические институты объединяются в сети и кластеры, в том числе и для того, чтобы ускорить процесс внедрения на рынок новых продуктов. Сотрудничество осуществляется также на европейском и международном уровне.

«Союз немецких Академий наук» – это объединение восьми крупнейших Академий наук Германии. В общей сложности академии-члены объединяют более 2000 ученых в различных областях, которые входят в число выдающихся представителей своих дисциплин на национальном и международном уровне. Вместе они привержены научному обмену, обеспечению научного совершенства и продвижению молодых талантов.

Союз АН координирует Программу академий – в настоящее время крупнейшую программу гуманитарных исследований в Германии. Кроме того, он способствует коммуникации между академиями и осуществляет работу по связям с прессой и общественностью.

«Институт Макса Планка» по исследованию Солнечной системы (MPS) в Геттингене – один из ведущих институтов в области физики Солнца и планетарных исследований, в котором работает около 300 сотрудников. В частности, институт участвует в многочисленных международных космических миссиях.

Международная исследовательская Школа Макса Планка по науке о Солнечной системе при Геттингенском университете («Школа Солнечной системы») реализует исследовательскую докторскую программу в области науки о Солнечной системе.

MPS предлагает докторские проекты в трех основных областях: «Солнце и гелиосфера», «Солнечные и звездные интерьеры» и «Планетология». Студенты Школы сотрудничают с ведущими учеными в этих областях, а выпускникам присуждается докторская степень Геттингенского университета или Брауншвейгского технического университета.

«Школа Солнечной системы» открыта для студентов из всех стран и предлагает международную трехлетнюю программу PhD в исключительной исследовательской среде с самым современным оборудованием в кампусе Геттингена. Успешным кандидатам предлагается трехлетний контракт на поддержку докторантуры с вознаграждением в соответствии с

государственной шкалой заработной платы в Германии, а также финансирование постдокторантуры.

Языком структурированной программы магистратуры является английский, при этом предлагаются бесплатные курсы немецкого языка (по желанию). Программа включает в себя научные лекции и семинары, семинары по повышению квалификации, а также предусматривает расходы на переезд и средства на поездки для участия в международных конференциях.

Кандидаты в Школу должны проявлять большой интерес к науке о Солнечной системе и иметь академические успехи, степень магистра наук в области физики, химии, наук о Земле или смежных областях, а также письменную магистерскую диссертацию [29].

«Объединение имени Гельмгольца» проводит передовые исследования в восьми областях науки и техники: энергетика, науки о Земле и окружающей среде, медицина, информация, структура материи, аэронавтика, космонавтика и транспорт. Объединение имени Гельмгольца, в 19 центрах которого, включая Немецкий центр авиации и космонавтики (DLR), трудятся более 43 000 сотрудников, является крупнейшей научно-исследовательской организацией Германии. В будущем планируется построить новый исследовательский центр по изучению старения.

«Общество Фраунгофера», с его 76 институтами и научно-исследовательскими учреждениями по всей Германии, считается крупнейшей организацией в Европе, занимающейся прикладными разработками. Основные сферы исследований — медицина и окружающая среда, мобильность и транспорт, а также энергетика и сырье. Имея восемь независимых иностранных компаний в Европе, Азии, Северной и Южной Америке, многочисленные представительства и старших консультантов, «Общество Фраунгофера» ведет активную деятельность во многих странах мира.

В «Ассоциации Лейбница» состоит 96 независимых научно-исследовательских учреждений, занимающихся исследованиями в области естественных, инженерных, экологических, экономических, космических, а также социальных и гуманитарных наук. Общим направлением деятельности порядка 11 700 ученых является передача знаний политическим и экономическим структурам, а также общественности.

За финансирование науки и исследований отвечает Немецкое научно-исследовательское общество (DFG), крупнейшая организация этого типа в Европе. Помимо центрального офиса в Бонне, DFG имеет представительства в Индии, Японии, Латинской и Северной Америке, а также Китайско-германский центр содействия исследованиям (CDZ). Общество стимулирует сотрудничество немецких ученых с их зарубежными коллегами, прежде всего

в европейском научно-исследовательском пространстве, а также за его пределами.

Опыт Швейцарии. В Швейцарии научные институты также предлагают программы докторантуры.

«Швейцарский федеральный институт технологий» (ETH Zurich) входит в число лучших университетов мира [30]. Исторически сложилось так, что институт завоевал свою репутацию в области химии, математики и физики. С ETH Zurich связаны 32 нобелевских лауреата, последним из которых является Ричард Ф. Хек, получивший Нобелевскую премию по химии в 2010 году.

Стратегические направления подготовки:

- Здоровье и медицина;
- Данные и информация;
- Ответственность и устойчивость;
- Материалы и производство [32].

Расширение научного опыта и передача его следующему поколению – смысл существования данной научно-исследовательской организации.

В области исследований и разработок «Цюрихский университет прикладных наук» (далее – ZHAW) фокусируется на ключевых социальных проблемах, уделяя особое внимание энергетике и социальной интеграции. Являясь одним из ведущих швейцарских университетов прикладных наук, ZHAW обладает чрезвычайно широким спектром специальных знаний и проводит исследования по широкому кругу тем в своих более чем 60 институтах, центрах и специализированных отделах и на восьми факультетах. ZHAW имеет региональные представительства в Винтертуре, Цюрихе и Виденсвиле и сотрудничает с международными партнерами. В его состав входят восемь факультетов: прикладной лингвистики, прикладной психологии, архитектуры, дизайна и гражданского строительства, здравоохранения, наук о жизни и управления объектами, инженерной школы, школы менеджмента, права и социальной работы.

В ZHAW реализуется 19 магистерских программ, обычная продолжительность которых – два года. Лучшие студенты могут специализироваться в своей исходной области обучения, получив степень магистра или дополнительную квалификацию в смежной области [32].

Языком обучения является немецкий, некоторые модули проходят на английском языке. Обязательным условием поступления в магистратуру является успешно заверченный бакалавриат по предметной области магистерской программы. Поскольку ZHAW отбирает подходящих магистрантов, для поступления необходимо соответствовать дополнительным требованиям, установленным для магистерской программы.

Физические исследования могут вестись в рамках институтов, таких как «Европейская организация по ядерным исследованиям» (CERN), который проводит крупные эксперименты в области физики элементарных частиц.

Летняя студенческая программа CERN предлагает студентам, получающим степень бакалавра или магистра в области физики, информатики, инженерии и математики, уникальную возможность присоединиться к повседневной работе исследовательских групп, участвующих в экспериментах в CERN в Женеве. Помимо выдающейся первоклассной научной ценности своего пребывания, отобранные студенты найдут работу в междисциплинарной и мультикультурной среде, чрезвычайно обогащающей их личный опыт. Это уникальная возможность установить ценные и долгосрочные контакты с другими студентами и учеными со всего мира.

Помимо работы в экспериментальных группах, «летние» студенты посещают специально подготовленный для них курс лекций. Несколько ученых со всего мира делятся своими знаниями по широкому кругу тем в области теоретической и экспериментальной физики элементарных частиц и вычислений. В программу также входят посещение ускорителей и экспериментальных площадок, дискуссионные сессии, мастер-классы и стендовая сессия. Обучающиеся должны подготовить краткий отчет о своей работе в CERN, который должен быть представлен в конце их пребывания. Срок летней школы – от 8 до 13 недель [33].

Опыт Франции. «Национальный центр научных исследований» (CNRS) — общественная организация, находящаяся в ведении Министерства образования и исследований Франции [31]. CNRS является одним из важнейших исследовательских учреждений в мире, предметом исследования которого является материя, Вселенная и функционирование человеческого общества. CNRS, получивший международное признание за выдающиеся достижения в научной работе, является эталоном как в мире исследований и разработок, так и для широкой общественности. В настоящее время CNRS является общественной исследовательской организацией с большим штатом в 33 000 человек (из них более 10 тыс. – инженеры, техники и администраторы). CNRS осуществляет деятельность во всех областях знаний, а также обслуживает более 1100 исследовательских подразделений.

Основанный в 1939 году постановлением правительства, CNRS решает следующие задачи:

- оценивать и проводить все исследования, способные продвигать знания и приносить социальную, культурную и экономическую пользу обществу;
- способствовать применению и продвижению результатов исследований;

- развивать научную информацию;
- поддерживать исследовательскую подготовку;
- участвовать в анализе национального и международного научного климата, и его потенциала для развития с целью разработки национальной политики.

Входящие в состав научного отдела институты CNRS являются структурными подразделениями и осуществляют реализацию научной политики учреждения по координации работы лабораторий [32].

Десять институтов CNRS охватывают обширные дисциплинарные области, обмениваются проектами и способствуют сотрудничеству между дисциплинами. Их возглавляют признанные в своих областях специалисты из CNRS или университетов. Институты работают в сотрудничестве с функциональными подразделениями по вопросам:

- международная политика,
- валоризация и инновации,
- научно-техническая информация.

Благодаря 107 докторским стипендиям, финансируемым CNRS с момента их запуска в 2019 году, совместные программы PhD дают докторантам возможность выполнить свою диссертацию с иностранной исследовательской группой и позволяют CNRS укрепить свое сотрудничество с престижными международными партнерами.

Опыт Австрии. «Кооперативный сектор», т.е. внеуниверситетские исследования, - это самый быстроразвивающийся сектор австрийского исследовательского ландшафта. За последние 10 лет расходы на НИОКР увеличились здесь почти в три раза. В 57 внеуниверситетских научно-исследовательских учреждениях занято свыше 7 000 сотрудников.

Малые и средние предприятия являются важным двигателем инновационного развития – идет ли речь об устойчивом строительстве, экологически чистых технологиях, возобновляемых источниках энергии, качестве и безопасности пищевых продуктов или инновационных материалах и технологиях. Динамический импульс, создаваемый хорошими идеями, пользуется целевой поддержкой, которая ежегодно охватывает около 500 научно-исследовательских проектов.

«Австрийский технологический институт» (AIT), занимающийся важнейшими вопросами инфраструктуры будущего, играет ключевую роль в Австрии и Европе в целом. На базе пяти департаментов – «Энергетика», «Мобильность», «Здоровье и охрана окружающей среды», «Защита и безопасность», «Прогнозирование и политика» на таких площадках, как TechGateVienna или Austrian Research Centers Seibersdorf, – AIT тесно сотрудничает с бизнес-сообществом в рамках разработки новых

инфраструктурных решений. Такие многонациональные концерны, как Siemens, Magna, OMV и AVL, в течение многих лет доверяют компетенции АИТ.

На протяжении более 30 лет неакадемический научно-исследовательский институт «Joanneum Research» занимается передовыми исследованиями на международном уровне и является востребованным партнером в области НИОКР для ведущих компаний. В пяти научно-исследовательских областях - материалы, здравоохранение, цифровые технологии, ресурсы и политика – «Joanneum Research» сегодня считается одним из крупнейших внеуниверситетских научно-исследовательских учреждений Австрии. Кроме того, институт является важным двигателем прикладных исследований и технологических разработок в области электронного здравоохранения, наноматериалов, Web 2.0, возобновляемых источников энергии, а также экономических и инновационных исследований.

Более 70 лабораторий «Christian Doppler» (CD) в австрийских университетах создают чрезвычайно продуктивную площадку для взаимодействия науки и бизнеса с целью обеспечения предприятий максимально эффективным доступом к фундаментальным прикладным исследованиям. Созданные на семь лет, исследовательские объекты имеют годовой бюджет в размере до 600 000 евро, который на 50% финансируется из государственных средств. Это помогает снизить корпоративные риски. Дополнительное преимущество заключается в том, что лаборатории CD в ходе постоянного обмена опытом собирают базовые знания, которые, в свою очередь, применяются компаниями для разработки новых продуктов и технологий.

Благодаря тесной связи с научными кругами, бизнес-сообщество вплотную приобщено к научным тенденциям и использует эту возможность для внедрения новейших результатов исследований в инновации и в результате синергии бизнеса и науки создаются предпосылки для технологического толчка.

«Институты Людвиг Больцманна» (LBG) специализируются на совместных исследованиях и выступают инициаторами исследовательских тем высочайшего уровня совместно с научными и корпоративными партнерами. Приоритетными направлениями являются медицина человека, наука о жизни, гуманитарные науки, социальные науки и культурные исследования с акцентом на науках о здоровье. При этом в центре внимания находятся междисциплинарные и транснациональные исследования.

В настоящее время около 300 сотрудников в 20-ти институтах и 5-ти кластерах занимаются новейшими научными вопросами и выполняют научно-исследовательскую работу на высочайшем международном уровне. LBG

считается одним из самых сильных научных «игроков» в Австрии, особенно в области лечебно-клинических исследований, совместно с такими деловыми партнерами, как Siemens и Bayer Healthcare Pharmaceuticals, а также стартапами, малыми и средними предприятиями [33].

2.4.2 Рекомендации по подготовке магистров и докторов путем научно-образовательного взаимодействия с научными организациями

Обзор опыта зарубежных стран по подготовке магистров и докторов путем научно-образовательного взаимодействия с научными организациями позволяет сформулировать ряд рекомендаций в данном направлении:

1. Законы в странах, которые мы изучили, регулируют вопросы обучения магистров и докторантов в исследовательских учреждениях вне университетов. Это включает в себя присуждение ученых степеней, организацию учебного процесса и так далее. Для этого Казахстану нужны изменения в институциональной системе, особенно в установлении партнерства между университетами и научными институтами для проведения совместных исследований и программ подготовки.

2. Развитие проектного наставничества от научных институтов, предусматривающее практическое обучение исследовательским навыкам под руководством опытных наставников-ученых.

3. Подготовка магистров и докторантов в образовательных программах научных институтов должна быть более индивидуализированной, учитывая потребности и интересы каждого студента.

4. Увеличение финансирования за счет государственных средств и стимулов для частного финансирования в научные исследования для развития инфраструктуры и доступа к современным исследовательским лабораториям и технологиям. Важными являются государственные программы и проекты по модернизации лабораторий и исследовательских баз.

5. Достижение улучшения качества образовательных программ через синергетический эффект междисциплинарного обучения. В этом контексте научные институты должны содействовать вертикальной и горизонтальной междисциплинарной интеграции для стимулирования новых идей, и подходов.

6. Усиление сетевого взаимодействие между соискателями, профессорами и исследователями для ускорения обмена опытом и коллаборации. В программы следует включить международную мобильность в зарубежные научные институты и создать условия для международной аккредитации образовательных программ.

7. Стимулирование участия сотрудников и соискателей научных институтов в различных формах научного обмена опытом, включая публикации в рецензируемых изданиях, участие в конференциях и международных стажировках.

8. Пересмотр Стратегических приоритетов казахстанских научных институтов с целью повышения конкурентоспособности. Большинство из них являются лидерами в своих областях, что способствует актуальности и конкурентоспособности программ магистратуры и докторантуры.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Составлен заключительный отчет по исполнению в полном объеме 23 задач, указанных в технической спецификации по бюджетной программе 217 «Развитие науки» по подпрограмме 104 «Услуги по информационно-аналитическому сопровождению науки» по специфике 159 «Оплата прочих услуг и работ» согласно Договора о государственных закупках услуг №061140007608/230035/00 от 24.08.2023 года

2.4. Был разработан обширный отчет, который охватывает обзор и анализ образовательных программ докторантуры и магистратуры в Казахстане, а также в ряде других стран, включая Российскую Федерацию, Китай, Германию, Швейцарию и Францию. Этот отчет представляет собой комплексное исследование, направленное на понимание ключевых аспектов образовательных программ в указанных странах, а также на выявление лучших практик, которые могут быть адаптированы и внедрены в казахстанской системе высшего образования. Предложены рекомендации по подготовке магистров и докторов путем научно-образовательного взаимодействия с научными организациями.

В ходе анализа образовательных программ докторантуры и магистратуры в указанных странах были рассмотрены структура программ, качество обучения, возможности исследовательской деятельности, финансовая поддержка, система оценки и контроля качества.

Этот обширный отчет предоставляет детальную информацию о сравнительном анализе образовательных программ в разных странах, а также выявляет основные выводы и рекомендации для Казахстана в целях улучшения системы образования и подготовки магистров и докторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

ПО ПУНКТУ №2.4:

1. Закон Республики Казахстан от 18 февраля 2011 года № 407-IV «О науке» // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1100000407>
2. Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 марта 2023 года № 248 «Об утверждении Концепции развития высшего образования и науки в Республике Казахстан на 2023 – 2029 годы» Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000248#z237>
3. Дорога к академическому совершенству: Становление исследовательских университетов мирового класса / под ред. Ф. Дж. Альтбаха, Д. Салми; пер. с англ. – М.: Издательство «Весь Мир», 2012 – 416
4. The Fundamental Values of Academic Integrity. (3rd ed.) International Center for Academic Integrity [ICAI]. (2021) ISBN: 978-0-9914906-7-7
5. Foroni, M. (2015). Bridging Education, Research and Innovation: The Pivotal Role of Doctoral Training [Overview Paper]. In: Curaj, A., Matei, L., Pricopie, R., Salmi, J., Scott, P. (eds) The European Higher Education Area. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-20877-0_34
6. Powell, S., & Green, H. (Eds) (2007). The doctorate worldwide. McGraw-Hill Education: Maidenhead.
7. Эндерс, Дж. (2005). Пересечение границ: исследовательская подготовка, распространение знаний и трансформация академической работы. Высшее образование, 49, 119–133. <https://doi.org/10.1007/s10734-004-2917-3>
8. Саррико, К.С. Расширение докторантуры и изменение характера и цели докторантуры. *Высокое образование* 84, 1299–1315 (2022). <https://doi.org/10.1007/s10734-022-00946-1>
9. Sarrico, C. S., & Godonoga, A. (2021). Higher education system rankings and benchmarking. In Hazelkorn, E. and Mihut, G. (eds) Research handbook on university rankings: Theory, methodology, influence and impact. Edward Elgar Publishing, pp. 197–209. <https://doi.org/10.4337/9781788974981.00025>
10. Marginson, S. (2022). Global science and national comparisons: Beyond bibliometrics and scientometrics. *Comparative Education*, 58(2), 125–146. <https://doi.org/10.1080/03050068.2021.1981725>
11. ОЭСР (2021b), «Снижение нестабильности академических исследовательских карьер», документы ОЭСР по науке, технологиям и промышленной политике, № 113, Издательство ОЭСР, Париж. <https://doi.org/10.1787/0f8bd468-en>
12. Педерсен, HS (2016). Являются ли доктора философии победителями или проигравшими? Надбавки к заработной плате за докторскую степень в

частном секторе. Высшее образование, 71, 269–287.
<https://doi.org/10.1007/s10734-015-9901-y>

13. Кантвелл Б. и Тейлор Б.Дж. (2015). Рост числа постдокторантов в области науки и техники и реструктуризация академических исследований. Журнал высшего образования, 86 (5), 667–696.
<https://doi.org/10.1080/00221546.2015.11777379>

14. Гарсия-Кеведо Дж., Мас-Верду Ф. и Поло-Отеро Дж. (2012). Какие фирмы хотят получить докторскую степень? Анализ факторов, определяющих спрос. Высшее образование, 63 , 607–620. <https://doi.org/10.1007/s10734-011-9461-8>

15. Зусман, А. (2017). Изменение степеней: создание и рост новых видов профессиональных докторских степеней. Журнал высшего образования, 88 (1), 33–61. <https://doi.org/10.1080/00221546.2016.124394>

16. Хэнкок, С. (2019). Будущее в экономике знаний? Анализ карьерных стратегий докторантов через принципы теории игр. Высшее образование, 78 , 33–49. <https://doi.org/10.1007/s10734-018-0329-z>

17. Yelibay, M., Karabassova, L., Mukhatayev, Z., & Yermukhambetova, A. (2022). The perception and experience of young researchers in doctoral programmes in the context of recent reforms in Kazakhstan. European Journal of Education, 57, 484–496. <https://doi.org/10.1111/ejed.12513>

18. Ibraev, A.Z., Kul'evskaya, Y.G., Ulez'ko, G.G. et al. Reforming the system of research-staff training: Doctoral (Ph.D) education in Kazakhstan. Sci. Tech.Inf. Proc. 42, 78–84 (2015). <https://doi.org/10.3103/S0147688215020082>

19. Приказ МОН РФ от 6 апреля 2021 г. N 245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (в ред. Приказа Минобрнауки РФ от 02.03.2023 N 244)

20. Егорихина С.Ю. Магистратура в научной организации: проблемы и перспективы (на примере Вологодского научного центра РАН) // Вопросы территориального развития. 2018. № 3 (43). DOI: 10.15838/tdi.2018.3.43.5

21. Информация Интернет-портала ФБГУН Вологодский научный центр Российской академии наук <http://www.vssc.ac.ru/>

22. Информация Интернет-портала ФБГУН Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н.А. Семашко <https://www.nriph.ru/>

23. Информация Интернет-портала ФБГУН «Институт физики твердого тела имени Ю.А. Осипяна Российской академии наук» <http://www.issp.ac.ru/main/index.php/ru/education/magistratura/novosti-magistratury.html>

24. Китайская академия наук (Материал из Википедии — свободной энциклопедии) // <https://ru.wikipedia.org>
25. Университет Китайской академии наук // <https://englishucas.ac.cn/index.php/about-ucas/introduction>
26. Большая советская энциклопедия. в 30-ти т.. — 3-е изд. — М.: Советская энциклопедия, 1969 - 1986. ил., карт.
27. Прием докторских программ для иностранных студентов на 2023 год // http://english.itp.cas.cn/join/phdprog/202302/t20230214_327322.html
28. Введение в Университет Китайской академии наук (UCAS) // <https://englishucas.ac.cn/index.php/about-ucas/introduction>
29. ETH Цюрих // https://en.wikipedia.org/wiki/ETH_Zurich
30. Приоритеты исследований ETH Цюрих // <https://www.zhaw.ch/de/forschung/forschungsschwerpunkte/>
31. KT Seminars // <https://knowledge-transfer.web.cern.ch/kt-seminars>
32. PhD positions: Call for applications in 2023 // <https://www.mps.mpg.de/phd/applynow>
33. Research CNRS. // <https://www.cnrs.fr/en/research>