

Research paper / Оригинальная статья
<https://doi.org/MPHTI: 06.61.43>
JEL: 014, 025, 032

Analysis of the Entrepreneurial Activity of Regional Universities in the Process of Creation Industrial Clusters

Gulnura S. Taikulakova^{a*}, Marat K. Myrzakhmet^a, Bolat K. Myrzakhmet^a, Gaukhar O. Bazarkhanova

^a*Almaty Management University, 227 Rozybakieva str., Almaty, Kazakhstan*

For citation: Taikulakova, G. S., Myrzakhmet, M. M., Myrzakhmet, B. M., & Bazarkhanova, G. O. (2024). Analysis of the Entrepreneurial Activity of Regional Universities in the Process of Creation Industrial Clusters. *Economics: the strategy and practice*, 19(2), 100-122, <https://doi.org/10.51176/1997-9967-2024-2-100-122>

ABSTRACT

The creation of industrial clusters is a crucial factor in the economic development of a region, enhancing competitiveness, innovation, and economic sustainability. Universities play a pivotal role in the formation and growth of these clusters by providing scientific and technical support and training. The entrepreneurial activities of universities, such as creating startups, conducting applied research and development, and forming strong ties with business and industry, facilitate the transfer of technology and innovation to the real economy. The research methodology is based on a comprehensive analysis of the strategic development priorities of regional universities. It examines the factors that influence effective interactions between universities and regional mining enterprises, as well as strategies that promote the entrepreneurial activities of educational institutions within the context of building and supporting industrial clusters. The methods employed include econometric analysis, surveys, and interviews with representatives from universities and industry, as well as comparative analysis of successful models for creating industrial clusters. The research revealed that the involvement of regional universities in industrial clusters accelerates the implementation of scientific developments and enhances resource efficiency. Successful collaboration models and critical factors for university entrepreneurial activity were identified, along with barriers and recommendations for overcoming them. The study's results can be utilized to develop strategies and government support measures aimed at fostering an innovative economy and increasing regional competitiveness.

KEYWORDS: Cluster, Industrial Clusters, Regional Economy, Regional University, Mining Enterprises, Entrepreneurial Activity

CONFLICT OF INTEREST: the authors declare that there is no conflict of interest.

FINANCIAL SUPPORT. The research was carried out within the framework of the project of the Committee of Science of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan IRN AR19675093 "Research and development of scenario modeling to support strategic planning and decision-making using the example of creating mining clusters around regional universities".

Article history:

Received 20 January 2023

Accepted 28 June 2024

Published 30 June 2024

* **Corresponding author: Taikulakova G.S.** – Cand. Sc. (Econ.), Associate Professor, Chief Researcher, School of Economics and Finance, Almaty Management University, 227 Rozybakieva str., Almaty, Kazakhstan, 87079944229, email: gulnuratgs@mail.ru

Анализ предпринимательской активности региональных университетов в процессе создания промышленных кластеров

Тайкулакова Г.С.^{а*}, Мырзахмет М.К.^а, Мырзахмет Б.К.^а, Базарханова Г.О.^а

^а УО «Алматы Менеджмент Университет, ул. Розыбакиева 227, Алматы, Казахстан

Для цитирования: Тайкулакова Г.С., Мырзахмет М.К., Мырзахмет Б.К., Базарханова Г.О. (2024). Анализ предпринимательской активности региональных университетов в процессе создания промышленных кластеров. Экономика: стратегия и практика, 19(2), 100-122, <https://doi.org/10.51176/1997-9967-2024-2-100-122>

АННОТАЦИЯ

Создание промышленных кластеров является важным фактором экономического развития региона, способствующим повышению конкурентоспособности, инновационности и устойчивости экономики. Университеты играют ключевую роль в формировании и развитии таких кластеров, обеспечивая научно-техническую поддержку и подготовку кадров. Предпринимательская активность университетов, выражающаяся в создании стартапов, проведении прикладных исследований и разработок, а также в формировании тесных связей с бизнесом и промышленностью, способствует трансферу технологий и инноваций в реальный сектор экономики. Методология исследования базируется на комплексном анализе приоритетных направлений стратегического развития региональных университетов. Исследованы факторы, влияющие на эффективное взаимодействие университетов и региональных горнодобывающих предприятий, а также стратегии, способствующие развитию предпринимательской активности учебных заведений в контексте создания и поддержки промышленных кластеров. Методы включают эконометрический анализ, анкетирование и интервью с представителями университетов и промышленности, а также сравнительный анализ успешных моделей создания промышленных кластеров. Исследование показало, что участие региональных университетов в промышленных кластерах ускоряет внедрение научных разработок и повышает эффективность ресурсов. Выявлены успешные модели взаимодействия и ключевые факторы предпринимательской активности университетов, а также барьеры, и предложены рекомендации по их преодолению. Результаты исследования могут быть использованы для разработки стратегий и мер государственной поддержки, направленных на развитие инновационной экономики и повышение конкурентоспособности регионов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: кластер, промышленный кластер, региональная экономика, региональный университет, горнодобывающие предприятия, предпринимательская активность

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ФИНАНСИРОВАНИЕ. Исследование выполнено в рамках проекта ИРН AP19675093 «Исследование и развитие сценарного моделирования для поддержки стратегического планирования и принятия решений на примере создания горнодобывающих кластеров вокруг региональных университетов».

История статьи:

Получено 20 января 2024

Принято 28 июня 2024

Опубликовано 30 июня 2024

* **Корреспондирующий автор:** Тайкулакова Г.С. – к.э.н., ассоциированный профессор, профессор Школы Экономики и Финансов, ГНС, Алматы Менеджмент Университет, ул. Розыбакиева 227, Алматы, Казахстан, 87079944229, email: gulnuratgs@mail.ru

ВВЕДЕНИЕ

Создание промышленных кластеров является важным фактором экономического развития регионов, поскольку способствует повышению конкурентоспособности, инновационности и устойчивости экономики. В условиях глобализации и цифровизации экономики, региональные университеты играют ключевую роль в формировании и развитии таких кластеров. Они выступают центрами знаний, инноваций и технологий, способными обеспечить научно-техническую поддержку и подготовку квалифицированных кадров для нужд промышленности. Предпринимательская активность университетов, выражающаяся в создании стартапов, проведении прикладных исследований и разработок, а также в формировании тесных связей с бизнесом и промышленностью, способствует трансферу технологий и инноваций в реальный сектор экономики. Это позволяет регионам не только удерживать талантливую молодежь, но и привлекать инвестиции, создавая благоприятные условия для развития малого и среднего бизнеса.

В современных условиях особую значимость приобретает интеграция научных и образовательных учреждений с промышленными предприятиями в рамках кластеров. Это позволяет ускорить внедрение научных разработок в производство, повысить эффективность использования ресурсов и создать новые рабочие места. Исследование предпринимательской активности региональных университетов в этом контексте становится актуальным и необходимым для выработки эффективных стратегий и мер государственной поддержки, направленных на развитие инновационной экономики и повышение конкурентоспособности регионов. Кроме того, анализ опыта взаимодействия университетов и промышленности в различных регионах позволяет выявить успешные модели и практики, которые могут быть адаптированы и использованы в других условиях. Это способствует распространению лучших практик и повышению эффективности создания и развития промышленных кластеров на национальном уровне.

Таким образом, исследование предпринимательской активности региональных университетов в процессе создания промышленных кластеров является актуальным направлением научного поиска, которое имеет значительное практическое значение для устойчивого развития экономики регионов и страны в целом.

Региональные университеты, особенно в тех областях Казахстана, где располагаются промышленные предприятия, играют важную роль в инновационном развитии. Предпринимательская активность преподавательского состава и университета в целом, такие как научно-исследовательская деятельность, трансфер технологий и создание стартапов, а также коллаборация с предприятиями на базе лабораторий, может стать движущей силой для инновационных идей в промышленных кластерах. Именно субъекты образования, в частности университеты, являются источником и кузницей квалифицированных кадров, поэтому их взаимодействие с промышленными кластерами может улучшить соответствие образовательных программ потребностям рынка труда и способствовать лучшей адаптации выпускников к современным требованиям промышленности. Исследования показывают, что регионы, в которых университеты активно взаимодействуют с промышленными кластерами, зачастую наиболее успешны в привлечении инвестиций, создании новых рабочих мест и стимулировании экономического роста. При этом региональные университеты, вовлеченные в предпринимательскую деятельность, могут способствовать решению социальных проблем региона, например, через создание и обеспечение рабочих мест, поддержку малого бизнеса и улучшение качества жизни. Промышленные кластеры, подкрепленные активной предпринимательской деятельностью университетов, могут стать глобально конкурентоспособными за счет инноваций, технологических преимуществ и академической экспертизы. Многие страны придают большое значение взаимодействию университетов и промышленных кластеров, исходя из убеждения, что это способствует экономическому развитию и укреплению национальной инновационной системы. Таким образом, исследование предпринимательской активности региональных университетов в создании промышленных кластеров имеет важное значение для понимания механизмов, стимулирующих экономический рост и инновационное развитие на уровне регионов. Начало формы

Объектом исследования является предметное поле, которое подлежит изучению и исследованию, в данной статье это система взаимодействия региональных университетов

и промышленных кластеров. Это включает в себя университеты, предпринимательское сообщество, неправительственные организации, государственные и негосударственные организации, а также инфраструктуру, поддерживающую предпринимательскую активность в региональных промышленных кластерах.

Предметом исследования является процесс предпринимательской активности региональных университетов в контексте создания и развития промышленных кластеров, а точнее конкретные аспекты и механизмы, определяющие эффективность предпринимательской активности университетов в процессе создания промышленных кластеров. Сюда можно отнести разработанные и эффективные стратегии взаимодействия, механизмы трансфера технологий, поддержку стартапов, формирование учебных программ, направленных на потребности промышленных кластеров, и другие аспекты, влияющие на эффективность взаимодействия между университетами и промышленными кластерами.

Начало формы

Цель исследования заключается в выявлении и анализе роли региональных университетов в процессе создания и развития промышленных кластеров с целью оптимизации их взаимодействия для стимулирования инновационного развития и устойчивого экономического роста.

Для достижения поставленной цели исследования был определен следующий алгоритм задач:

- провести обзор текущих проблем и вызовов, с которыми сталкиваются региональные университеты при участии в создании и развитии промышленных кластеров;
- проанализировать существующие проблемы на объектах исследования, препятствующие созданию промышленных кластеров;
- оценить предпринимательскую активность региональных университетов через эмпирические исследования;
- исследовать предпринимательскую активность университетов в регионе, оценивая их вклад в формирование инновационного потенциала и технологического развития;
- провести идентификацию факторов успешного взаимодействия на основе выявленных факторов, способствующих

эффективному сотрудничеству между региональными университетами и предприятиями в рамках промышленных кластеров;

- разработать рекомендации для оптимизации взаимодействия и на основе результатов анализа предложить конкретные рекомендации по улучшению взаимодействия между университетами и предприятиями для успешного создания и развития промышленных кластеров;

- оценить влияние взаимодействия университетов и промышленных кластеров на инновационный потенциал региона, включая создание новых технологий, стартапов и улучшение технологического уровня предприятий;

- оценить социально-экономические выгоды через призму социальных и экономических изменений, полученных от успешного взаимодействия университетов и промышленных кластеров, включая создание рабочих мест, развитие региональной экономики и повышение качества жизни.

В качестве рабочей гипотезы предполагается, что уровень предпринимательской активности региональных университетов прямо пропорционально влияет на успешность создания промышленных кластеров в регионе. Более конкретно, высокий уровень предпринимательской активности, выраженный в создании стартапов, трансфере технологий, партнерствах с бизнес-сектором и других инновационных инициативах, может способствовать формированию устойчивых и успешных промышленных кластеров. Это может проявиться в большем числе инновационных предприятий, привлечении инвестиций, а также в улучшении общей экономической активности и конкурентоспособности региона. Для подтверждения или опровержения этой гипотезы, исследование может включать в себя анализ предпринимательских и инновационных инициатив университетов, оценку влияния их деятельности на формирование промышленных кластеров, а также изучение факторов, способствующих или тормозящих этот процесс.

В качестве научной проблемы можно определить недостаточное внимание представителями академической среды и индустриальным сектором на отсутствие промышленно-инновационных кластеров, на необходимость активного взаимодействия экономических агентов с целью создания эффективных технологий в отраслях

промышленности на базе региональных университетов. Активная коллаборация этих субъектов позволила бы создавать бизнес-инкубаторы и экспериментальные площадки, технопарки и промышленные хабы. Для создания новой экономики эти вопросы сегодня являются актуальными и требуют пристального внимания со стороны ученых и исследователей Республики Казахстан.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

Значение сотрудничества между промышленностью и университетами для экономики из года в год растет, и успешное осуществление такого сотрудничества отвечает интересам правительств, политиков, исследователей и практиков. Несмотря на то, что преимущества и потенциал такого сотрудничества хорошо известны, все же существует множество препятствий и проблем, которые необходимо преодолеть. Ученые Rybnicek и Königsgruber (2019) определили факторы, влияющие на успешное сотрудничество между промышленностью и университетами. Также авторами, в ходе изучения литературы по теме, выявлены четыре регулятора (фаза процесса сотрудничества, масштаб партнеров, организационный уровень и научная дисциплина), которые вмешиваются в факторы влияния при создании эффективных взаимоотношений. Фактическое влияние этих регуляторов пока до конца не изучено.

В своих исследованиях Lehmann и Menter (2015) рассматривают причинно-следственные связи распространения знаний из научных учреждений в контексте регионального развития и утверждают, что государственное регулирование на региональном и университетском уровне должна идти рука об руку, так как отношения между университетами и промышленностью носят коэволюционный характер. Любая деятельность, способствующая предпринимательской деятельности, являются адекватными инструментами для увеличения регионального богатства, измеряемого ВВП на душу населения. Ключевым аспектом политики развития горнодобывающих регионов является роль государства (Arias et al., 2013). Однако в то же время в ряде исследований говорится о том, что идея о том, что распространение университетских знаний может стимулировать экономическую отдачу, не обязательно применима к странам с переходной экономикой из-за их несовершенных систем рыночной экономики (Carree & Thurik, 2010; Qiu et al., 2017). Регу-

лирование и государственное вмешательство не позволяют рынку полностью свободно распределять ресурсы и знания, необходимые для предпринимательства, что затрудняет выполнение предпринимательством своей должной роли в экономическом росте и тем самым снижает экономическую продуктивность предпринимательства (Hou et al., 2021). Тем не менее, мировая практика показывает, что на текущий момент региональная кластерная политика оказывается наиболее успешной для развития индустрии в стране (Nysanbayev et al., 2022).

Передача знаний между научными кругами и промышленностью считается важной движущей силой инноваций и экономического роста, поскольку она облегчает коммерциализацию новых научных знаний внутри компаний (Bercovitz & Feldmann, 2006; Mowery & Nelson, 2004). Исследователи также получают выгоду от взаимодействия с промышленностью, поскольку оно может стимулировать новые направления исследований и обеспечивает дополнительное финансирование (D'Este & Perkmann, 2011). Более того, образуется экономический эффект ввиду создания и развития ключевого для определенного региона промышленного кластера, который благоприятствует прогрессированию смежных кластеров (Nurgalieva et al., 2023). Существует ряд исследований, в которых изучаются вопросы о том, отличаются ли инновации и финансовые показатели в кластерных компаниях от компаний, не входящих в какой-либо кластер. Положительное влияние на эффективность масштабирования и улучшение инновационных показателей выявлено в машиностроительном и текстильном кластере (Zizka & Stichhauerova, 2021). основополагающим условием для создания промышленных кластеров является эффективное взаимодействие университетов и предприятий. Как следствие, от того, какие механизмы взаимодействия будут использоваться, зависит степень влияния на экономическое развитие региона. В своих работах Nsanzumuhire и Groot (2020) выделяют три основные формы процессов реализации коллаборации «Университет – Промышленность»: образовательное сотрудничество, академическое предпринимательство и сотрудничество, связанное с исследованиями. На пути реализации данной коллаборации выделяют пять категорий барьеров: барьеры несогласованности; барьеры, связанные с мотивацией; барьеры, связанные с возможностями; барьеры, связанные с государственным

управлением и контекстуальные барьеры. Стоит отметить, что в развивающихся странах по-прежнему существует разрыв в охвате исследованиями по сравнению с развитыми странами и что форма сотрудничества в области образования как-то игнорируется. К примеру, в Казахстане существует актуальная проблема создания специализированных платформ, способных поддерживать развитие научно-ориентированных производств с применением новейших технологий. Роль таких передовых платформ могут выполнять инновационные кластеры, осуществляющие передачу инноваций и технологических достижений в регионы страны (Tuzubekova et al., 2024). Сотрудничество между промышленностью и университетами (Universities–industry collaboration) в ряде стран мира практикуется давно (Ankrah & Al-Tabbaa, 2015), и университеты играют решающую роль в достижении экономического роста в современных обществах, основанных на знаниях (Pinheiro et al., 2015). Стремление политиков и университетов развивать «третью миссию» в дополнение к двум традиционным основным задачам исследований и преподавания, а также коммерциализировать академические знания, например, посредством программ непрерывного образования, патентования, бюро по передаче технологий, научных парков или инкубаторов, усилило актуальность такого сотрудничества (Marhl & Pausits, 2011; Perkmann et al., 2013).

Fuster et al. (2019) обсуждают, как университеты играют стратегическую роль в качестве движущей силы регионального экономического роста. Компании, выделенные из университетов (University Spin-off companies), являются жизненно важным механизмом передачи знаний и создания предпринимательско-университетской экосистемы. Политики все чаще финансируют университеты, полагая, что успешные предпринимательско-университетские экосистемы создадут бизнес-экосистемы, способствующие экономическому росту.

В своем исследовании Etzkowitz et al. (2018) рассматривают Стэнфордский университет, как образец для подражания для университетов с предпринимательскими устремлениями. Учреждение было основано на территории скотоводческого ранчо и преследовало не только научные, но и предпринимательские цели. Расположенный в сельскохозяйственном регионе, Стэнфорд получил выгоду от заинтересованных сторон из промышленности, которые внесли свой вклад в его техническое

развитие, в свою очередь, университет сыграл решающую роль в промышленном развитии региона. В связи с ростом интереса к анализу того, как университеты должны максимизировать свой вклад в региональное развитие, наряду со своими традиционными целями обучения и исследований, Sánchez-Barrioluengo и Benneworth (2018) исследуют степень, в которой внутренние институциональные конфигурации влияют на создание этого вклада в секторе высшего образования Великобритании. Из-за институциональной неоднородности необходимо понимать процесс, посредством которого университеты создают региональные выгоды, в частности, посредством результатов своей третьей миссии. Понятие «Третья миссия» достаточно неоднозначно (Pinheiro et al., 2015). В целом, можно сказать, что он состоит из широкомасштабных концепций, таких как «предпринимательский университет», «передача технологий» и «партнерство модели тройной спирали (Triple Helix Model partnerships)» (Trencher et al., 2014).

Авторы Stoicovici и Vanica (2020) подчеркивают, что параллельно с кластерными структурами существуют сети инноваций структур IV и V поколений, в том числе университетов и научно-исследовательских и проектных институтов, которые так или иначе накладываются на структуры кластеров и которые своим взаимодействием со всеми этими элементами кластеров, стимулируют, например, передачу технологий. Чтобы максимизировать существование этих двух сетей, предлагается модель, способная моделировать различные сценарии эволюции и взаимодействия между всеми компонентами двух структур, чтобы выделить пути углубления интеграции сотрудничества между этими сетями. В своем исследовании Hausman (2022) определяет, в какой степени знания университетов США способствуют агломерации промышленности. Данные на уровне учреждений указывают на более быстрый рост занятости, заработной платы и корпоративных инноваций после того, как Закон Бэя-Доула 1980 года шокировал распространение инноваций из университетов в отраслях, более тесно связанных с инновационными преимуществами близлежащего университета. Финансирование исследований со стороны государства также поспособствовало развитию. Распространение университетских знаний усиливается за счет географической близости, плотности и местных навыков.

Выводы. Литературный обзор показал, что мировая практика коллаборации университетов и предприятий функционирует достаточно давно, при этом решающую роль в достижении экономического роста играют именно университеты. При существовании многих внешних и внутренних факторов, которые включают масштаб, процессы сотрудничества, организационный уровень и другие, в принципе преодолимы, при условии эффективного государственного регулирования на региональном и университетском уровне на основе не только коммерциализации, но и посредством программ непрерывного обучения, патентования, создания научных парков и инкубаторов. Горнодобывающий сектор контролируется государством, поэтому ключевым аспектом политики развития ГДК является роль государства и национальные технические университеты играют стратегическую роль в качестве движущей силы регионального экономического роста. По результатам литературного обзора, появляется убеждение, что основополагающим условием для создания промышленных кластеров является эффективное взаимодействие университетов и предприятий.

МЕТОДОЛОГИЯ

Авторами были разработаны следующие исследовательские вопросы:

- Какие тренды существуют в области создания и развития промышленных кластеров, и как они могут быть применены в Казахстане, в частности в горнодобывающей отрасли?

- Каковы основные факторы успеха и барьеры при формировании территориально-промышленных кластеров в Казахстане?

- Какова роль региональных университетов в развитии территориально-промышленных кластеров, особенно в горнодобывающей отрасли?

- На основе обозначенных вопросов авторами были выдвинуты следующие гипотезы:

- Успешное развитие территориально-промышленных кластеров в Казахстане возможно при адаптации лучших мировых практик с учетом региональной специфики.

- Региональные университеты играют ключевую роль в формировании и развитии ТГДК, обеспечивая подготовку кадров, научные исследования и инновации.

Исследование выполнялось по следующему алгоритму:

(1) обзор научных публикаций и отчетов по промышленным кластерам;

(2) изучение целевых кластерных программ, материалов государственных и региональных органов (МИИР, QazIndustry), уже действующих кластеров в разных отраслях промышленности Республики Казахстан, механизма формирования, предпосылки и их роли на развитие региона.

(3) на основе уже действующих территориальных кластеров (МИИР, Рисунок 1), Qaz Industry рассчитал экономический эффект, в целом от кластерных проектов и хоздоговорных работ, где в 2020 году было получено 264,9 млрд тенге, а в текущем 2024 году планируется увеличить объемы продукции до 441,2 млрд тенге. При этом удельный вес коммерциализированных проектов или экономический эффект от коммерциализации результатов проектов в рамках целевой кластерной программы – составляет % внутри этого объема или процентное отношение;

(4) эмпирическое исследование: анкетирование представителей университетов и предприятий (количественный этап); интервью с экспертами и глубинные интервью с представителями университетов (качественный этап);

(5) разработка модели создания территориального горнодобывающего кластера (ТГДК) для активного взаимодействия экономических субъектов с целью развития экономики региона и повышения ВРП.

Методы сбора и анализа данных: вторичные данные (анализ научной литературы, официальных документов, статистических данных); первичные данные; структурированные опросы представителей университетов (анкетирование); полу структурированные интервью с экспертами и глубинные интервью с представителями университетов (интервью). При этом к респондентам предъявлялись следующие требования: представители университетов, ответственные подготовку кадров горнодобывающим предприятиям (анкетирование); эксперты в области промышленной политики, кластерного развития, представители государственных органов и руководители университетов (интервью). Критерий репрезентативности: выборка должна быть репрезентативной по региону (анкетирование); выбор экспертов должен обеспечить разнообразие мнений и подходов (интервью).

Для конкретной привязки предмета исследования к изучаемым объектам и с целью создания ТГДК в регионах, авторами были проведены полевые исследования на площадках региональных университетов. С сентября по ноябрь 2023 года мы посетили пять университетов в Карагандинской, Восточно-Казахстанской, Акмолинской и Актюбинской областях, обозначив конкретный вуз региона, где выпускают специалистов горнодобывающих отраслей.

Университеты были выбраны на основе следующих факторов:

- охват областей Казахстана с развитой горнодобывающей промышленностью (таких областей 9);

- наличие в университетах горнодобывающих специальностей (таких университетов 11);

- заинтересованность университетов в развитии ТГДК, что было предварительно выяснено в переговорах и переписке;

- возможность проведения полевых исследований.

На момент оформления настоящей работы мы посетили почти половину запланированных университетов (5 из 11). Таким образом, генеральной совокупностью было 11 университетов с горными специальностями. Выборочной совокупностью были 5 университетов. При этом анкетирование определялось на основе статистических данных о количестве преподавателей с учетом требований репрезентативности, а для интервью эксперты отбирались целенаправленно, исходя из их опыта и знаний.

Целью командировок в регионы являлись не только экспериментальные исследования, но и обучение преподавательского состава и обучающихся (магистрантов, докторантов) научным методам для приобретения когнитивных навыков в научно-исследовательской деятельности и повышения их публикационной активности. В качестве исследуемых объектов были отобраны шесть региональных университетов, на площадке которых проводились полевые и кабинетные исследования. К их числу относятся два университета Карагандинской области – Карагандинский Технический Университет им. Абылкаса Сагинова (г. Караганда), Карагандинский Индустриальный Университет (г. Темиртау), два университета Актюбинской области – Актюбинский Региональный Университет им. Жубанова (г. Актобе) и Актюбинский Университет им. Баишева (г. Актобе), Кокшетауский Университет

(г. Кокшетау) и Восточно-Казахстанский Технический Университет им. Д. Серикбаева (г. Усть-Каменогорск).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Следует отметить, что университеты играют важнейшую роль в формировании инновационных кластеров, выступая катализаторами для развития предпринимательской активности и создания устойчивых инновационных экосистем. Этот процесс тесно связан с образованием, исследованиями и практическим внедрением знаний, что способствует не только академическому прогрессу, но и стимулирует экономический рост. В первую очередь, университеты являются центрами научных исследований, где происходит активное создание новых знаний и технологий. Это, в свою очередь, стимулирует появление стартапов и инновационных компаний, которые стремятся использовать эти знания для разработки новых продуктов и услуг. Ученые, исследователи, докторанты, магистранты и студенты, работающие и обучающиеся в университетах, становятся драйверами инноваций, перенося свои исследовательские результаты в сферу предпринимательства. Кроме того, университеты часто выступают площадками для совместных проектов между научным сообществом, бизнес-сектором и государством. Это способствует обмену опытом, ресурсами и идеями между различными сторонами, что является неотъемлемой частью формирования инновационных кластеров. Партнерства между университетами и предприятиями создают благоприятные условия для развития инновационных идей, их тестирования на практике и масштабирования.

Важным аспектом является также образовательная роль университетов в формировании кадров для инновационных отраслей.

Высококвалифицированные специалисты, обученные в университетах, становятся основой для инновационных компаний, принося в свои проекты не только технические навыки, но и способность к творческому мышлению и решению сложных проблем. Создание промышленно-инновационных и горнодобывающих кластеров обеспечивает материально-техническую базу для проведения экспериментальных и полевых исследований, становится лабораторной площадкой для изобретений и новаторских предложений, бизнес-инкубаторами и трамплином для активизации инновационной

деятельности университетов и предприятий. Такой формат коллаборации представляет собой стратегически важный механизм для стимулирования экономического роста и повышения конкурентоспособности регионов. В контексте таких взаимодействий можно выделить несколько существенных аспектов, оказывающих значительное влияние на региональную экономику:

1. Промышленно-инновационные и горнодобывающие кластеры способствуют интеграции инновационных технологий в традиционные сектора промышленности, что не только повышает эффективность производства, но и создает новые возможности для экспорта продукции и привлечения инвестиций.

2. Кластеры создают благоприятные условия для взаимодействия между предприятиями, исследовательскими учреждениями и образовательными институтами, что способствует обмену знаниями, опытом и ресурсами, создает уникальную экосистему поддержки инноваций, ускоряя процесс внедрения новых технологий.

3. Промышленные и горнодобывающие кластеры могут принимать во внимание принципы устойчивого развития и экологической ответственности. Это включает в себя внедрение чистых технологий, повышение энергоэффективности и разработку методов утилизации отходов, что способствует

более экологически чистому и устойчивому производству.

4. Кластеры предоставляют возможности для подготовки высококвалифицированных специалистов, адаптированных к современным требованиям рынка труда, что поддерживает не только производственные нужды кластера, но и создает перспективные кадровые резервы для других отраслей в регионе.

5. Формирование кластеров создает благоприятную инвестиционную среду, привлекая как национальных, так и международных инвесторов. Кроме того, кластеры могут становиться центрами международного сотрудничества, способствуя обмену опытом и технологиями с другими регионами и странами.

Любой территориальный кластер подразумевает интеграцию всех участников кластера, включая научно-исследовательскую среду. Предложения по хозяйственным работам могут трансформироваться в более широкие масштабы и действовать в разрезе действующего территориального кластера. В 2020 году от создания территориальных кластеров было получено 264,9 млрд тенге, а в текущем 2024 году планируется увеличить объемы продукции до 441,2 млрд тенге, из них определенный удельный вес (%) получен от коммерциализации действующих в регионах кластеров (рисунок 1).

Объем производства продукции в регионе по отраслевой принадлежности кластера, млн	2020 (базовый год)	2024 (ввод проектов)	Эффект, %	Эффект от проектов кластеров, %
Строительный кластер (Карагандинская область)	66740	89160	34	19
Мебельный кластер (г. Алматы)	15568	29170	88	39
Фармацевтический кластер (Шымкент и Туркестанская обл.)	28663	41160	44	17
Кластер по переработке молока (Акмолинская область)	20895	39100	87	43
Мукомольный кластер (Костанайская область)	110899	206100	86	29
Туристический кластер (г. Алматы и Алматинская область)	22128	36500	65	35

Рисунок 1. Коммерциализация действующих кластеров и экономический эффект от реализации, млн. тенге
Figure 1. Commercialization of existing clusters and the economic effect of their implementation, millions of tenge

Таким образом, промышленно-инновационные и горнодобывающие кластеры представляют собой не только центры экономической активности, но и динамичные образовательные и инновационные платформы, способствующие устойчивому развитию и повышению конкурентоспособности региональной экономики. При этом университеты играют неотъемлемую роль в стимулировании предпринимательской активности и формировании инновационных кластеров. Их функции включают в себя не только создание новых знаний, но и их

практическое применение, сотрудничество с бизнес-сектором и формирование кадрового потенциала для инновационных отраслей, что способствует устойчивому развитию экономики и общества в целом. Начало формы

Согласно данным QazIndustry все пилотные кластеры направлены на получение коммерческого эффекта для развития региональных и, в целом, макроэкономических показателей страны. В целях реализации и планового финансирования установлены следующие этапы реализации кластерных инициатив (рисунок 2).

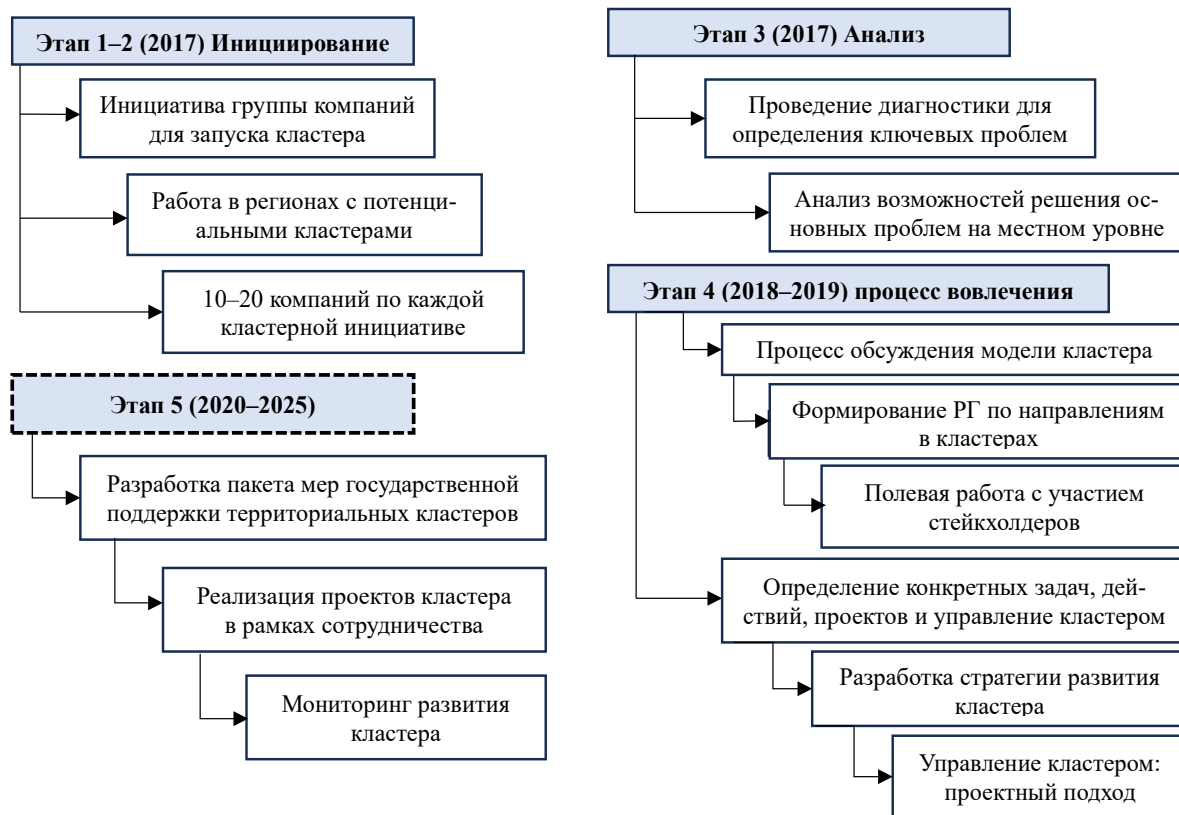


Рисунок 2. Территориальные кластеры: этапы реализации кластерных инициатив
Figure 2. Territorial clusters: stages of implementation of cluster initiatives

Учитывая казахстанский опыт создания территориальных кластеров, в данном исследовании мы попытались разработать механизм создания горнодобывающего кластера в четырех промышленных зонах. Для реализации поставленных инициатив и в процессе коллаборации с сотрудниками

университетов и предприятий, были получены определенные результаты, позволяющие создать механизм взаимодействия в рамках целевой кластерной программы.

Далее, на рисунке 3 представлено процентное распределение ответов респондентов по НПС в университете.

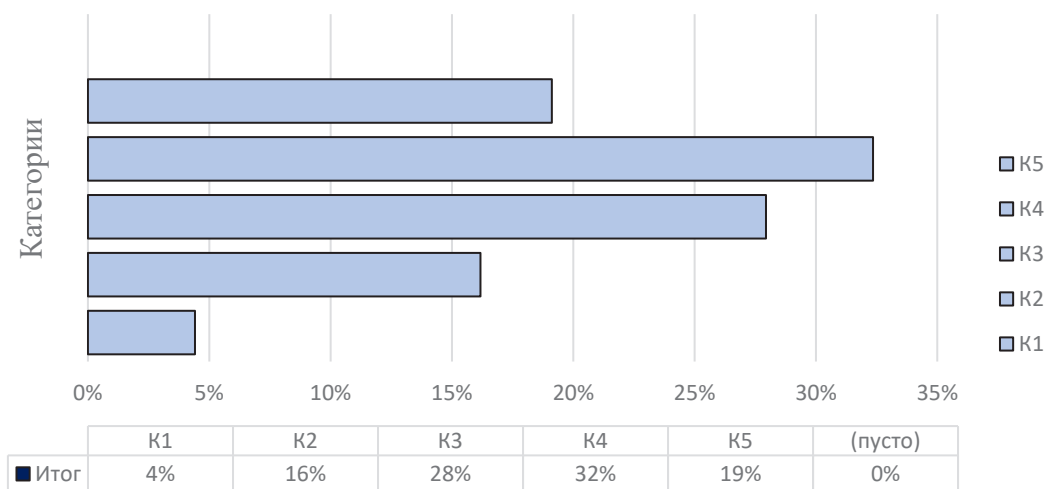


Рисунок 3. Процентное распределение ответов респондентов по НПС в университете
Figure 3. Percentage distribution of respondents' responses by NPS at the university

На основе проведенных полевых исследований ниже предлагается количественный анализ ответов анкетированных в пяти региональных университетах. Краткие обозначения университетов: АРУ им. Жубанова (Актобе), Баишев Университет (Актобе), ВКТУ им. Серикбаева (Усть-Каменогорск), КарТУ им. Сагинова (Жаңаранда), КУ им. Уалиханова (Кокшетау). Всего было проанкетировано – 69 человек. Из них имеют научно-педагогический стаж (НПС) работы в высшем учебном заведении:

- категория 5 (более 20 лет) – 19%;
- категория 4 – (11–20 лет) – 32%;
- категория 3 (4–10 лет) – 28%;
- категория 2 (1–3 года) – 16%;
- категория 1 (менее 1 года) – 4%.

Следует отметить, что опыт работы преподавателей и обучающихся в области предпринимательской активности и/или финансовой устойчивости университета имеют не многие работники высших заведений, как показали полученные результаты (рисунок 4).

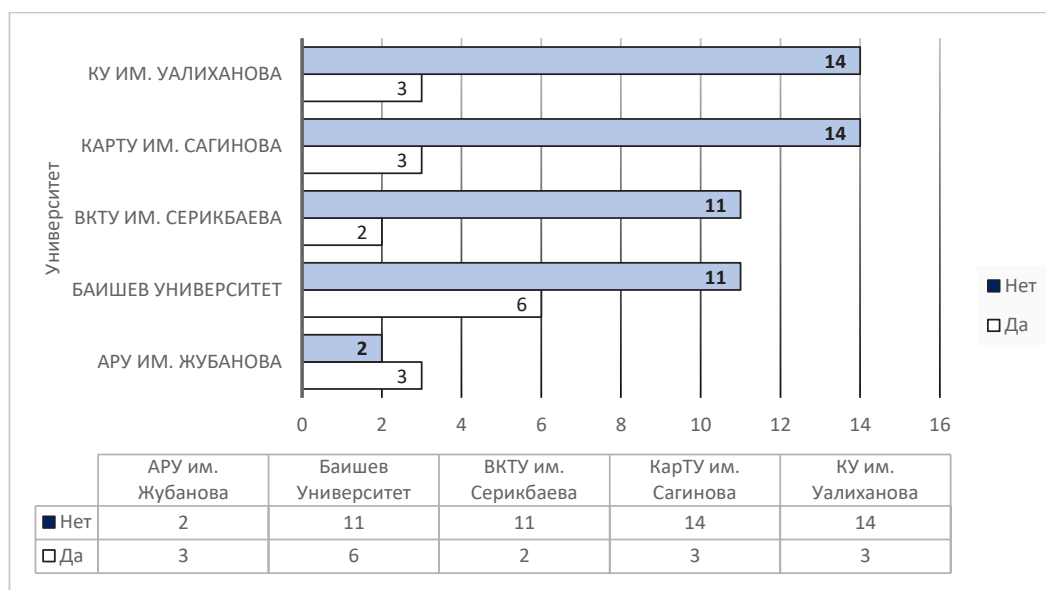


Рисунок 4. Практический навык предпринимательской деятельности в университете, человек
Figure 4. Practical entrepreneurial skills at the university, person

По анализу результатов ответов выявлено, что большая часть респондентов не имеет или имеет мало опыта в предпринимательской деятельности и/или финансовой устойчивости, что вызывает необходимость периодическому обучению в области научно-исследовательской деятельности. Некоторые респонденты имеют бизнес навыки и опыт работы на предприятиях горнодобывающей отрасли. Также было отмечено, что наиболее встречающийся в ответах уровень предпринимательской активности предприятий и университетов - средний (38 ответов, что составляет 55.1%). Это говорит о том, что в целом исследованные университеты Казахстана характеризуются средним уровнем предпринимательской активности. На втором месте по частоте встречаемости находится высокий уровень предпринимательской активности (22 ответа, что составляет 31,9%), что подтверждает заинтересованность университетов в развитии

предпринимательской деятельности. Наименее распространены – по шкале очень низкий (1 ответ, что составляет 1,4%) и очень высокий (2 ответа, что составляет 2.9%) уровни предпринимательской активности. В университетах также есть примеры активного развития предпринимательства, например, некоторые университеты создают собственные бизнес-инкубаторы и технопарки, проводят образовательные программы по предпринимательству, поддерживают студенческие стартапы. В целом уровень предпринимательской активности среди университетов в Казахстане характеризуется как средний.

Оценка финансовой устойчивости университета (предприятия) играют немаловажную роль в поддержке предпринимательской активности организации. По анализу ответов респондентов, было выявлено, что университеты являются финансово-устойчивыми (рисунок 5).

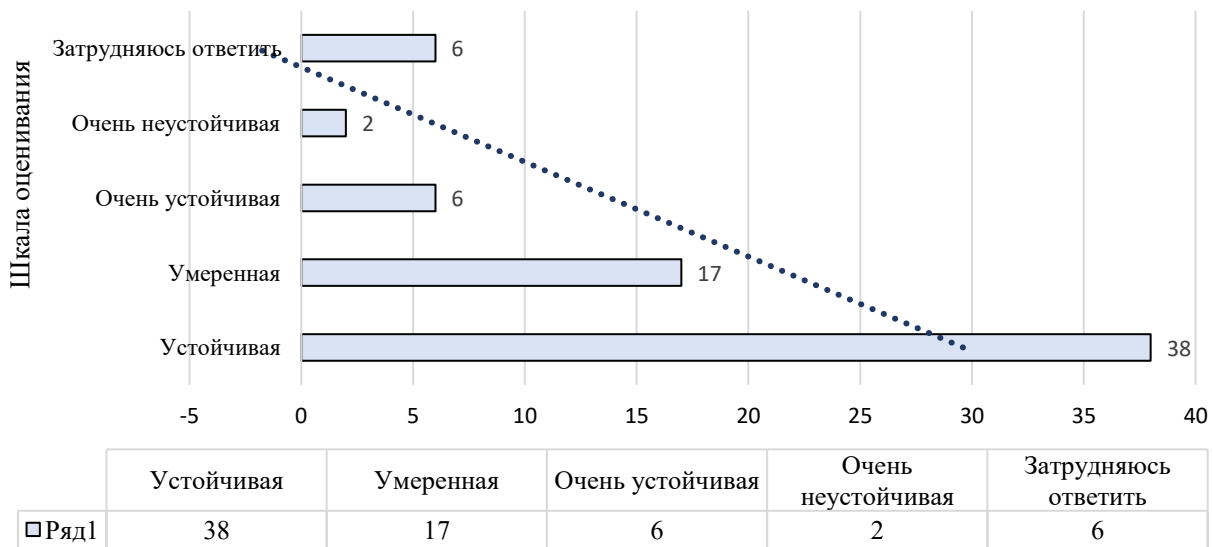


Рисунок 5. Результаты ответов по финансовой устойчивости университета

Figure 5. The results of the answers on the financial stability of the university

Большинство респондентов оценили финансовую устойчивость своего предприятия/университета как «устойчивая» (38 ответов). Значительное количество людей также считают финансовую устойчивость «умеренной» (17 ответов). Есть группа респондентов, которые считают, что финансовая устойчивость «очень устойчивая» (6 ответов). Небольшое количество респондентов считают финансовую устойчивость «очень неустойчивой» (2

ответа). Эти данные могут быть использованы для дальнейшего анализа и управленческих решений, направленных на улучшение финансовой стабильности организации/университета в случае необходимости.

Далее, на рисунке 6 представлены данные по источникам финансирования научно-исследовательской деятельности в университетах.

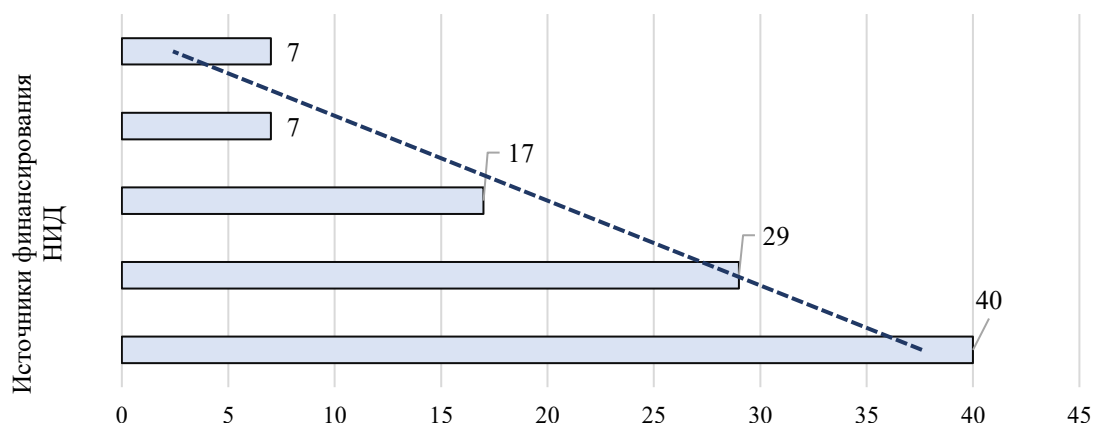


Рисунок 6. Источники финансирования научно-исследовательской деятельности в университетах
Figure 6. Sources of funding for research activities at universities

В ходе исследования источников финансирования проектов, лабораторных исследований и стартапов было выявлено, что большинство респондентов указали государственное финансирование, как основной источник. Внешние гранты и инвестиции также играют значительную роль в поддержке данных инициатив. Дополнительными источниками финансирования являются доходы от продажи товаров, предоставления услуг и учебных программ. Некоторые респонденты отметили другие источники финансирования, а часть затруднилась с ответом. Эти результаты подчеркивают важность государственной поддержки и внешних инвестиций для развития научно-исследовательской и предпринимательской деятельности в университетах.

Таким образом, большинство респондентов утверждают, что их предприятие/ университет финансируется за счет государственного финансирования (40 ответов). Значительная часть организаций также получает средства от внешних грантов и инвестиций (29 ответов). Некоторые респонденты отмечают доходы от продажи товаров или предоставления услуг/ учебных программ в качестве источника финансирования (17 ответов). Есть также ответы, указывающие на другие источники финансирования (7 ответов). Эти данные могут быть использованы для более глубокого понимания структуры финансирования и разработки стратегий для разносторонней поддержки деятельности организации/ университета. При этом, большинство респондентов затрудняются ответить на вопрос о наличии резервов финансовой устойчивости

(46 ответов). Организации указывают на использование разнообразных источников финансирования в качестве резервов (16 ответов). Некоторые респонденты отмечают, что их предприятие/ университет осуществляет экономию в бюджете (9 ответов). Также есть ответы, указывающие на использование инвестиционных фондов в качестве резервов (4 ответа). Эти данные могут быть использованы для лучшего понимания подходов к обеспечению финансовой устойчивости и для разработки стратегий по управлению резервами в организации/ университете.

Следует отметить, что университеты испытывают определенные трудности по обеспечению финансирования научно-исследовательских работ, которые выражены в недостаточном оснащении лабораторных баз, отсутствие стабильного внебюджетного финансирования, а также увеличение конкуренции с другими университетами за ограниченные финансовые ресурсы, что может создать необходимость в привлечении большого количества студентов или дополнительном финансировании. Не всегда проявляется прозрачность в распределении ресурсов, но некоторые респонденты отмечают и возможности университетов в эффективном использовании человеческого потенциала. Кроме того, ключевой проблемой является снижение контингента студентов на технические образовательные программы, что отмечали и руководители вузов.

Несмотря на существующие трудности, тем не менее большой процент респондентов обозначили и положительные факторы: активное сотрудничество с действующими

пред-приятиями, интеграция в хоздоговорных работах совместно со специалистами практиками, увеличение уровня образования и научные достижения за счет участия профессорско-преподавательского состава и докторантов в грантовых проектах.

Важным для исследования являются вопросы формирования кластеров и отношение университетов к целевым кластерным программам. Так, на рисунке 7 показаны результаты анализа участия университетов в создании и развитии горнодобывающих кластеров.

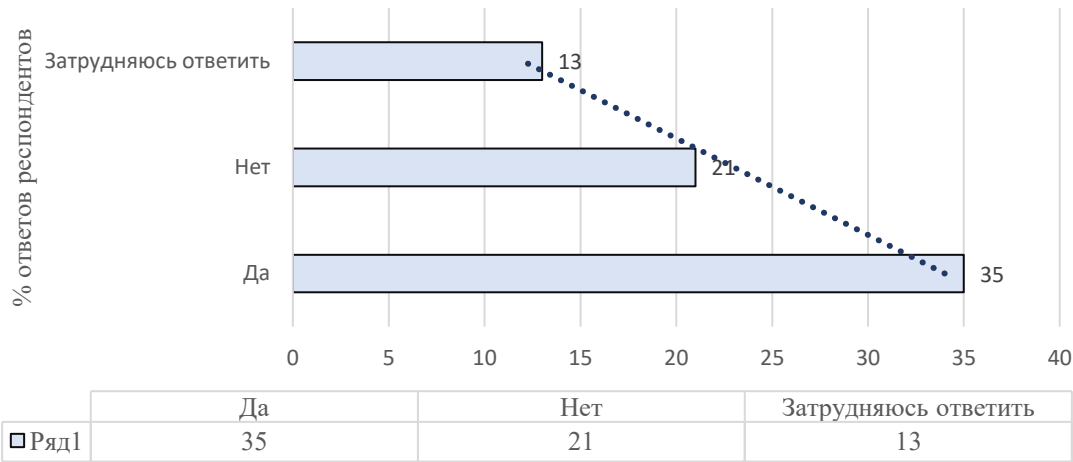


Рисунок 7. Участие университетов в создании и развитии горнодобывающих кластеров
Figure 7. Participation of universities in the creation and development of mining clusters

Большинство респондентов заявили, что их предприятие/университет участвует в создании и развитии горнодобывающих кластеров. Некоторые утверждают, что их предприятие /университет/ не участвует в этом, а 13 респондентов затруднились ответить,

что может указывать на недостаточное осведомление об этом вопросе у респондентов. Следует отметить, что для создания и развития горнодобывающих кластеров университетам необходимо совершенствовать образовательные программы в виде новых инициативных нововведений (рисунок 8).

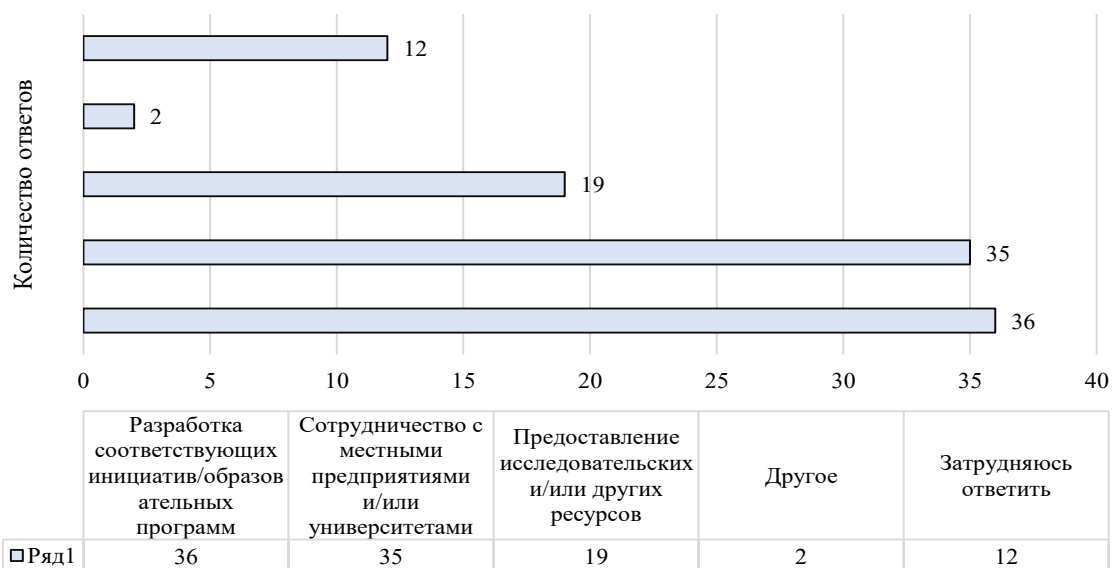


Рисунок 8. Результаты ответов по созданию и развитию ГДК
Figure 8. The results of the responses on the creation and development of GDC

Наиболее эффективные и востребованные образовательные программы могут усилить контингент обучающихся, отбирать наиболее одаренных обучающихся для участия в исследовательских проектах через прикрепление к предприятиям для генерации идей и их реализации. Такие инициативы необходимы региональным университетам, что подтвердили 36% респондентов. Совместное сотрудничество с местными

предприятиями или университетами обеспечит интегрированный подход к выполнению хозяйственных работ, созданию экспериментальных лабораторий на базе действующих предприятий, что подтверждают 35% респондентов.

И наконец, на рисунке 9 представлены результаты по важности университетов в создании и развитии кластеров.

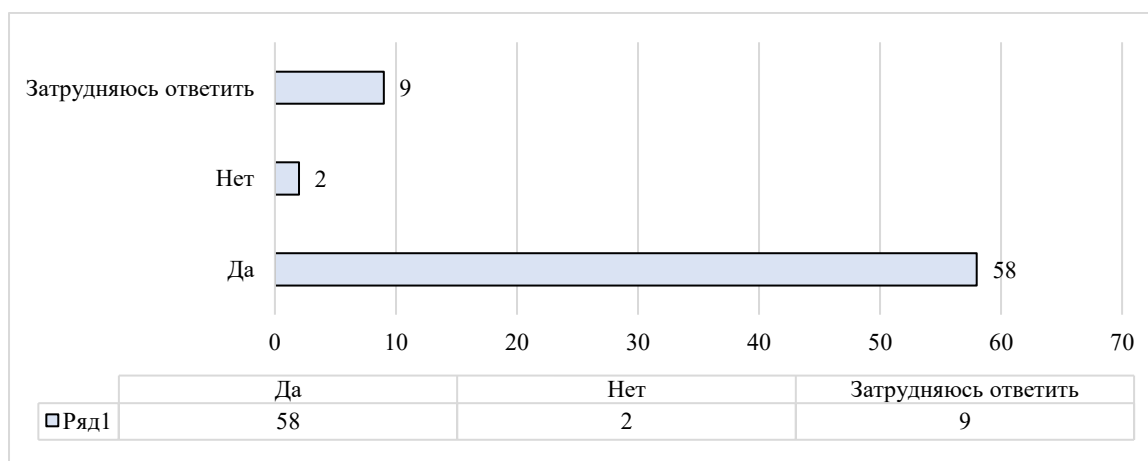


Рисунок 9. Важность университетов в создании и развитии ГДК

Figure 9. The importance of universities in the creation and development of GDK

Подавляющее большинство респондентов (58 из 69) считают, что университеты могут сыграть важную роль в стимулировании развития кластеров. При этом в интервьюировании руководителей университетов было выражена готовность сформировать горнодобывающий кластер на условиях конкурса по ЦКП. Общая тенденция в ответах указывает на широкое признание роли университетов в стимулировании развития кластеров.

Для создания кластеров в университетах имеются все предпосылки, которые реализуются в программах и инициативах в рамках образовательной и научно-исследовательской деятельности: сотрудничество с ТОО «Тиолайн», НИРС с участием предприятий, проекты в области горной добычи, включая проект Мамандығым – болашағым, новая ОП Горное дело и Обогащение полезных ископаемых, Корпоративный университет и заключение меморандумов о сотрудничестве, и в его рамках проведение НИРС (научно-исследо-

вательские работы с участием предприятий), заключение меморандумов о сотрудничестве, дуальное образование, КУ (Казахский университет), программа Горное дело и ЦАП в ГМО, КНИ - направление Горное дело, подготовка специалистов и проектов, ввод в ОП в будущем современных IT технологий для работ в горной промышленности, подготовка кадров для горнодобывающей отрасли области, договоры о сотрудничестве.

Таким образом, ответы анкетированных указывают на разнообразие программ и инициатив, направленных на поддержку развития кластеров в горнодобывающей отрасли. А в качестве предлагаемых инициатив было отмечено: развитие материальной базы, пересмотр условий/требований к Правилам грантового финансирования, организация форумов, встреч, онлайн-порталов, привлечение к учебному процессу специалистов с производства, разработка ОП непосредственно касающейся специальности, расширение сферы деятельности ППС,

частые, продуктивные встречи ответственных, компетентных лиц сторон, решение проблем предприятий с тесной взаимосвязью, активное стимулирование предприятий в выделении грантов и стипендий для обучающихся, а также проведение конференции IOP, IEER. Кроме того, наиболее содержательные предложения высказывались руководителями подразделений университетов о поддержке тесной взаимосвязи с предприятиями (обеспечение практик, ярмарка вакансий, 3D-7D вид шахты, взаимодействие с другими предприятиями, организация конкурсов), создание отдельных центров с компетентными сотрудниками, разделение образовательной программы «механика и металлообработка», дальнейшее сотрудничество с ведущими предприятиями, тесное сотрудничество в сфере развития.

Следует отметить и наиболее конкретные рекомендации для создания ГДК, где результатами могут выступить проведение совместных научно-исследовательских работ на различные темы, разработка совместных проектов, инновационной программы по снижению себестоимости добычи, развитие бизнес-инкубационных программ, проведение хакатонов, поддержка и спонсорская помощь университету со стороны государства и палаты Атамекен, повышение роли университетов на государственном уровне. Безусловно, для университетов требуется дополнительная поддержка с целью улучшения его предпринимательской активности и финансовой устойчивости в виде создания и развития лаборатории, интеграция и эффективное взаимодействие с другими университетами, периодическое обучение персонала, повышение активности молодых специалистов, создание финансового центра для выявления потенциальных покупателей/потребителей, развитие стартапов, проведение ежегодной стажировки зарубеж, поддержка бизнес-инкубатора и создание технологичных makerspace помещений на базе более тесных контактов с ведущими предприятиями области.

Таким образом, в результате анализа анкет и интервью можно выделить основные ключевые темы, которые позволят сформулировать механизм создания ГДК в рамках программы ЦКП:

- Тесная взаимосвязь с предприятиями, региональными университетами в плане участия в международных проектах;

- Расширение сотрудничества с западными университетами, ведущими подготовку по общим профессиям кластера, совместная магистратура и докторантура;

- Коммерциализация научных разработок;

- Улучшение материально-технической базы;

- Коллаборация с партнерами с производства для укрепления предпринимательской активности;

- Изменение модели формирования бюджета университета;

- Целевое распределение финансирования для НИР и вливание инвестиции в исследования и инновации;

- Материальный стимул для преподавателей, занимающихся предпринимательской деятельностью;

- Развитие модели вуза и внедрение тактического менеджмента.

Вызовы и возможности университетов в будущем, связанные с их ролью в предпринимательстве и развитии региональных кластеров указывают на интеграцию науки и практики, развитие инфраструктуры, где региональные ВУЗы могут сыграть ключевую роль в подготовке квалифицированных специалистов, необходимых для развития предпринимательских проектов в регионе. Сильная материально-техническая база корпоративных университетов, создание эндаумента и центра перспективных исследований на базе заключения долговременных договоров с предприятиями позволит усилить развитие горно-металлургической отрасли региона и повысить качество образования. Так, на рисунке 10 показана модель горнодобывающего кластера вокруг регионального университета.

В качестве региональных университетов в рамках грантового проекта были отобраны 11 регионов, где функционируют технические вузы с направлением горнодобывающее дело, в которых проводились полевые и кабинетные исследования. Одним из крупнейших флагманов и кузницей технических кадров является КарТУ – Карагандинский Технический Университет им. А. Сагинова, ведущий технический ВУЗ в индустриально-промышленном регионе страны. Университет имеет порядка 84 предприятий-партнеров, не только в регионе, но и за ее пределами, в том числе российские и белорусские.

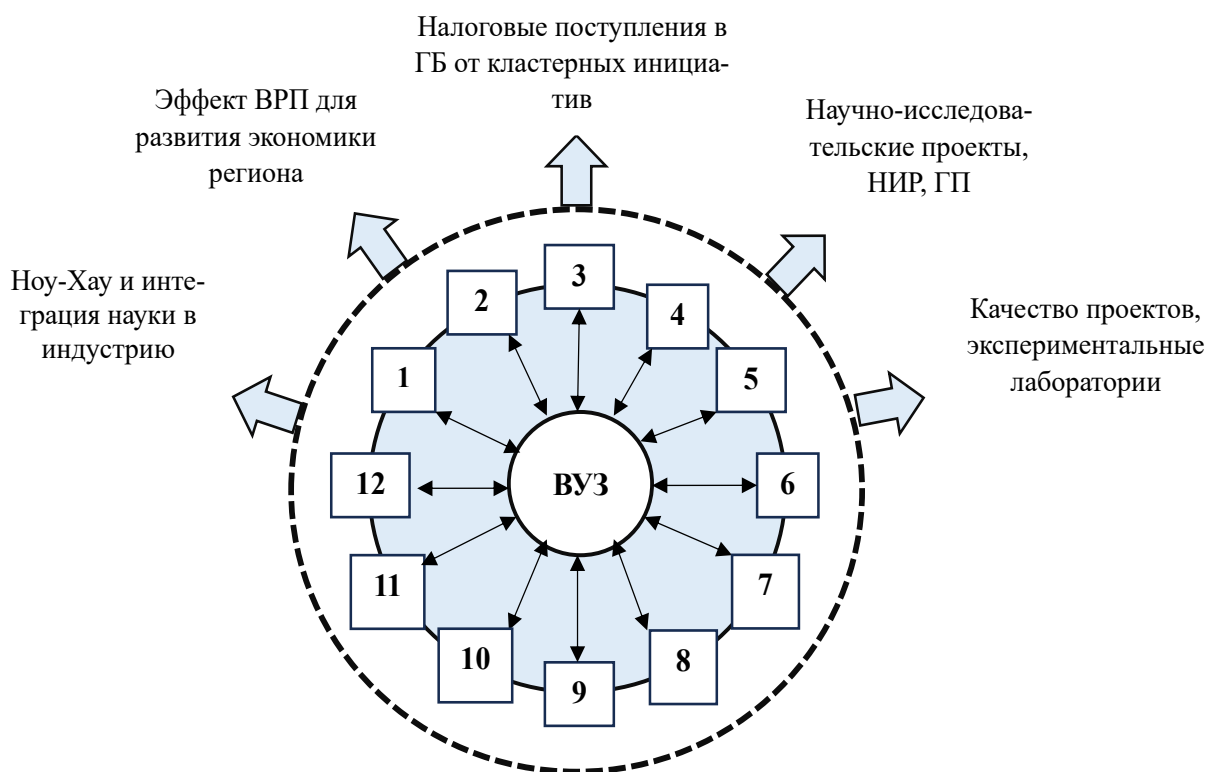


Рисунок 10. Модель горнодобывающего кластера вокруг регионального университета

Figure 10. Model of a mining cluster around a regional university

Следует отметить несколько предприятий-партнеров, наиболее активно взаимодействующих с университетом, которые составляют ядро Целевой Кластерной Программы (ЦКП). К ним относятся: АО «Qazaqstan Investment Corporation» (QIC), ранее Арселор Миттал Темиртау, ТОО «Корпорация Казахмыс», Электрометаллургический комбинат в г. Темиртау, АК Алтыналмас, ТОО Сары Казна, АО «Казпромгеофизика», ТОО «Арман», АО «Экостройсервис», АО «Шубарколь Комир», АО «Жайремский ГОК», АО «Караганданеруд», ТОО «Технопарк Сары-Арка», ТОО «Nova Цинк», ТОО «Караганда Гипрошахт и К», КФ АО «Азимут Геология», ТОО «Евразийская промышленная химическая группа», ТОО «Институт проблем комплексного освоения недр», ТОО «Караганда Техносервис».

Вокруг Кокшетауского регионального университета могут сплотиться и составить ядро ЦКП следующие 11 предприятий-партнеров Акмолинской области: ТС Минералс, ГКМ Казахалтын, ТОО Оркен, ТОО «Алтынтау Кокшетау», Масальский ГОК, ТОО «Тау Голд Коппер», RG Gold, ТОО «Инвест РТ», ТОО

«Кызылту», ТКС «Жаксылык», Сага Крик Голд Компани.

Вокруг Актюбинских региональных университетов им. Жубанова и Баишева могут сплотиться и составить ядро Целевой Кластерной Программы следующие девять предприятий-партнеров Актюбинской области: АО «ТНК «Казхром», ТОО «Восход-Oriel», АО AltynEx Company, Altai Mining Group, ТОО «Актыбинская медная компания», ТОО «Азимут Энерджи Сервисез», ТОО «Qazaq Mining Company», АО «Актыбинский завод хромовых соединений», АО ТНК Каз Хром, филиал Актыбинский завод ферросплавов.

Вокруг Восточно-Казахстанского Университета им. Д. Серикбаева могут объединиться в кластер и составить ядро Целевой Кластерной Программы следующие предприятия-партнеры Восточно-Казахстанской области:

АО KAZZINC - Крупный интегрированный производитель цинка с большой долей сопутствующего выпуска меди, драгоценных металлов и свинца. Генеральным инвестором является Glencore International AG.

УКТМР - Ведущий поставщик титана для мировой авиакосмической промышленности.

АО KAZAKHMYS - 20 место в мире по выпуску меди в концентрате и 12 место по производству черновой и катодной меди.

АО KAZATOMPROM - Национальный оператор по импорту-экспорту урана, редких металлов, ядерного топлива.

KAZMINERALS - Медедобывающая компания, акции Группы котируются на Лондонской и Казахстанской фондовых биржах.

АО «Соколовско-Сарбайское Горно-обогатительное производственное объединение», Усть-Каменогорск - Титаномагнийевый Комбинат, а также ТОО «КазЦинк», ТОО «ТМК», АО «УМЗ», ТОО «Опытное хозяйство масличных культур».

Ниже продемонстрирована модель механизма взаимодействия трех основных субъектов Целевой Кластерной Программы: Государство – Предприятия – Университет (рисунок 11).

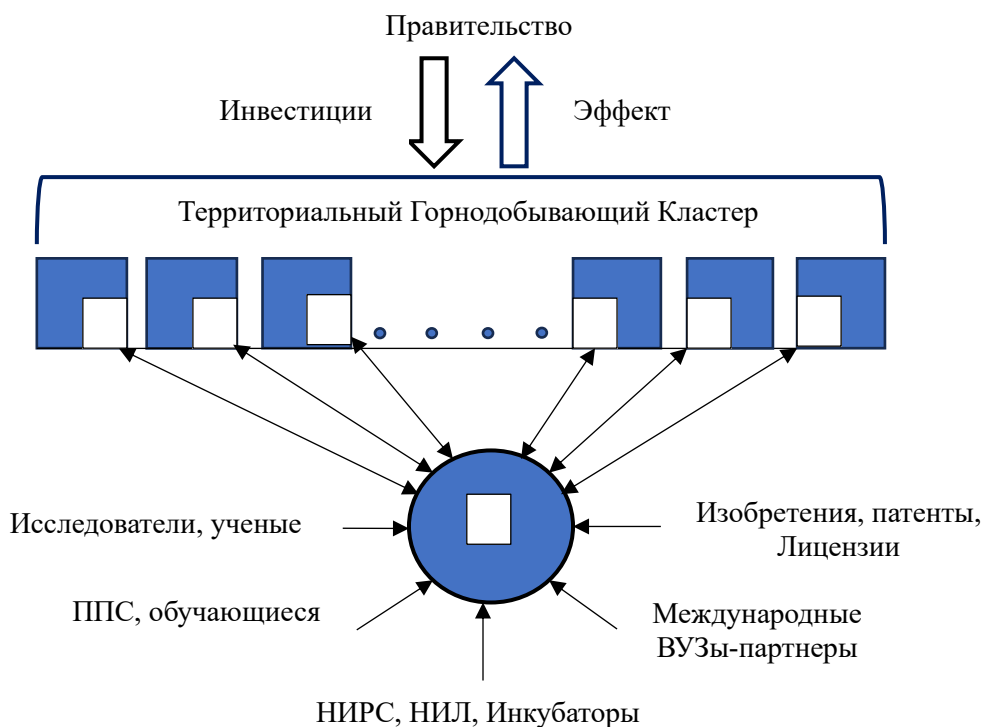


Рисунок 11. Механизм взаимодействия участников ТГДК
Figure 11. The mechanism of interaction of TGDC participants

Государство в лице оператора Qasaq Industry (QI), периодически объявляет конкурс на создание инновационно-промышленных кластеров, так как прорыв в новую экономику и новый Казахстан требует эффективной коллаборации всех заинтересованных лиц. Предоставляя субсидии и финансируя территориальные кластеры, взамен участники отдают свои знания, опыт, способности, идеи, на основе которых создаются новые прорывные проекты.

Следуя разработанной модели, региональные университеты могут по аналогии разработать заявки на создание

территориальных горнодобывающих кластеров, учитывая свой научно-исследовательский и профессиональный состав специалистов. Каждый региональный университет имеет лабораторные площадки, где опытные ученые-исследователи и обучающиеся в рамках магистерских и докторских работ, выполняют научно-исследовательские и экспериментальные работы. Когнитивные и профессиональные способности позволяют проводить глубинные исследования и создавать инновационные продукты и технологии в

горнодобывающей промышленности региона, зачастую на хоздоговорных условиях.

Алгоритм механизма создания ТГДК представлен авторами на рисунке 12, где необ-

ходимо инициатору ответственно подойти к отбору ключевых проектов, уже реализуемых или перспективных.

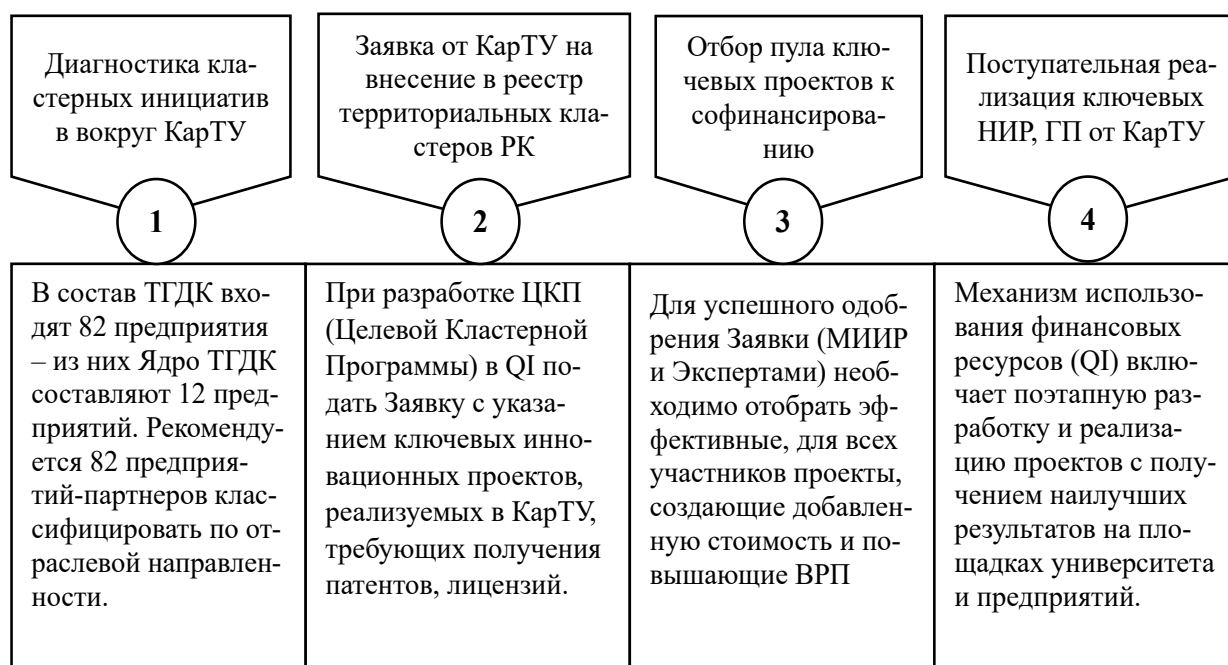


Рисунок 12. Механизм создания и реализации территориального горнодобывающего кластера (ТГДК) на примере Карагандинской области – КарГУ и предприятий-партнеров

Figure 12. The mechanism of creation and implementation of a territorial mining cluster (TMC) on the example of the Karaganda region – KarGU and partner enterprises

Таким образом, создание территориальных горнодобывающих кластеров позволит усилить инновационную активность преподавателей и обучающихся, результатами которых будут публикации нововведений, их освидетельствование, апробация на практике, на лабораторных площадках предприятий, создающих ядро ТГДК. Региональный университет должен выступить инициатором создания ТГДК и подать заявку в QI, в коллаборации с предприятиями-партнерами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, по результатам проведенного исследования, были определены ключевые параметры по усилению роли университетов в создании промышленно-инновационных кластеров для разработки политики в области поддержки предпринимательства в регионе. Потенциал технических университетов в Казахстане имеет

определенный арсенал материальных, человеческих и интеллектуальных ресурсов, которые при эффективном их использовании могут обеспечить реальное продвижение регионов в инновационном развитии. Создание сетевых инженерных школ, модели практико-ориентированной подготовки инженерных кадров, дифференцированные форматы сотрудничества, гибкие технологии обучения в коллаборации с предприятиями-партнерами, экосистема научно-исследовательских работ и коммерциализация внесут определенный вклад в развитие региональной экономики и в ВВП Республики Казахстан.

Тем не менее требуется укрепление взаимодействия тройной спирали «Государство-Образование-Бизнес» через создание Целевых кластерных программ и территориальных горнодобывающих кластеров. Университетам необходимо

быть центральным ядром, вокруг которого могут находиться предприятия партнеры с целью создания реальных продуктов для новой экономики страны. Эмпирические исследования, проведенные авторами, доказательно демонстрируют необходимость взаимодействия экономически-образовательных агентов. Такой подход соответствует и реализации ЦУР – глобальных целей устойчивого развития, которых придерживается Казахстан. В государственных программах, разработанных Правительством, реализацию целей необходимо начинать с системы образования и индустриального сектора, так как они являются основными носителями интеллектуального и финансового капитала.

В аналитике, по результатам эмпирического исследования, было обосновано, что региональные университеты играют ключевую роль в создании и развитии промышленных кластеров и их научно-техническая база, а также кадровый потенциал способствуют трансферу технологий и внедрению инноваций в производственные процессы, что значительно повышает конкурентоспособность и устойчивость региональной экономики. Активная предпринимательская деятельность университетов, включающая создание стартапов, проведение прикладных исследований и разработок, а также тесное сотрудничество с бизнесом и промышленными предприятиями, является важным фактором развития промышленных кластеров, так как именно университеты становятся катализаторами инновационных процессов, способствуя созданию новых рабочих мест и экономическому росту региона. Университеты, предоставляя платформу для исследований и разработок, стимулируют инновационную активность и технологические достижения, которые становятся основой для развития новых и существующих промышленных предприятий.

Эффективная государственная поддержка играет решающую роль в успешном развитии промышленных кластеров, поэтому необходимы правительственные меры по созданию благоприятных условий для взаимодействия университетов и промышленности, развитие инновационной инфраструктуры и предоставление финансовой поддержки для стартапов и научных проектов. Государственные программы и гранты, направленные на поддержку научных

исследований и инноваций, могут значительно повысить привлекательность регионов для талантливых студентов и исследователей.

Наличие развитой инновационной инфраструктуры, включая технопарки, бизнес-инкубаторы и центры трансфера технологий, является важным условием для успешного функционирования промышленных кластеров, так как эти структуры обеспечивают необходимые ресурсы и поддержку для предпринимательской деятельности и инновационного развития. Доступ к современным лабораториям, оборудованию и экспертизе позволяет ускорить процесс внедрения инноваций и повысить их качество.

Следует отметить, что в ходе исследования и на основе ответов респондентов были выявлены основные барьеры и проблемы, с которыми сталкиваются региональные университеты в процессе интеграции с промышленными предприятиями. К ним относятся недостаток финансовых ресурсов, бюрократические препятствия, слабая координация между различными участниками процесса и нехватка квалифицированных кадров. Эти барьеры могут существенно замедлить развитие кластеров и снизить их эффективность. Для преодоления выявленных барьеров и проблем предлагается ряд рекомендаций, включая улучшение механизмов финансирования, снижение административных барьеров, усиление координации и взаимодействия между университетами и промышленностью, а также развитие программ подготовки и переподготовки кадров, ориентированных на потребности инновационной экономики.

Исследование показало, что региональные университеты могут и должны стать ключевыми игроками в процессе создания и развития промышленных кластеров. Их предпринимательская активность, инновационный потенциал и тесное взаимодействие с промышленными предприятиями способствуют экономическому росту и устойчивому развитию регионов. Для достижения этих целей необходимы скоординированные усилия со стороны государственных органов, университетов и бизнеса, направленные на создание благоприятных условий для инновационной деятельности и эффективного использования научных достижений в промышленности.

Таким образом, для дальнейшего развития и укрепления позиций региональных

университетов в экономике необходимо, чтобы университеты инициировали заявку в рамках Целевой кластерной программы на конкурс по созданию территориально-промышленного кластера вокруг регионального университета, который будет являться его ядром. На основе объединения предприятий-партнеров и университета необходимо разработать проект, соответствующий критериям конкурсного отбора территориальных кластеров. Важно обосновать предполагаемое социально-экономическое воздействие инициативы по развитию кластера на регион и отрасль, включая численность занятых, объемы производства продукции на предприятиях территориального кластера, объемы их экспорта и соответствие национальным и региональным стратегиям. Необходимо детально спрогнозировать и разработать сценарные модели перспектив развития кластера на основе метода FCM, принимая во внимание предполагаемые показатели деятельности и развитие внутреннего, регионального и глобального рынков. Университет должен выступить инициатором и главным оператором проекта для разработки конкурсной документации в соответствии с целевой кластерной программой.

Ожидаемые результаты показывают, что согласно мерам государственной поддержки территориально-промышленных кластеров, оператор проекта может получить субсидирование как для кластерных проектов, так и для кластерной организации. В свою очередь, это также включает возможность создания и усиления научно-исследовательских и экспериментальных лабораторий на площадках университетов и предприятий. Решение этих вопросов поможет региональным университетам стать центрами инноваций и экономического развития, что будет способствовать созданию устойчивых промышленных кластеров и повышению конкурентоспособности регионов как на национальном, так и на глобальном уровнях.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conceptualization and theory: GT; research design: GT, MM; data collection: BM, GB; analysis and interpretation: MM, GB; writing draft preparation: GM; supervision: GT; correction of the article: GT; proofread and final approval of the article: GT, MM, BM. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

REFERENCES

- Ankrah, S., & Al-Tabbaa, O. (2015). Universities–industry collaboration: a systematic review. *Scandinavian Journal of Management*, 31(3), 387–408. <https://doi.org/10.1016/j.scaman.2015.02.003>
- Arias, M., Atienza, M., & Cademartori, J. (2013). Large mining enterprises and regional development in Chile: between the enclave and cluster. *Journal of Economic Geography*, 14(1), 73–95. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbt007>
- Bercovitz, J., & Feldmann, M. (2006). Entrepreneurial universities and technology transfer: A conceptual framework for understanding knowledge-based economic development. *The Journal of Technology Transfer*, 31(2), 175–188. <https://doi.org/10.1007/s10961-005-5029-z>
- Carree, M. A., & Thurik, A. R. (2010). *The impact of entrepreneurship on economic growth* (pp. 557-594). Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1191-9_20
- D’Este, P., & Perkmann, M. (2011). Why do academics engage with industry? The entrepreneurial university and individual motivations. *The Journal of Technology Transfer*, 36(3), 316–339. <https://doi.org/10.1007/s10961-010-9153-z>
- Etzkowitz, H., Germain-Alamartine, E., Keel, J., Kumar, C., Smith, K. N., & Albat, E. (2018). Entrepreneurial university dynamics: Structured ambivalence, relative deprivation and institution-formation in the Stanford innovation system. *Technological Forecasting and Social Change*, 141, 159–171. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.10.019>
- Fuster, E., Padilla-Meléndez, A., Lockett, N., & del-Águila-Obra, A. R. (2019). The emerging role of university spin-off companies in developing regional entrepreneurial university ecosystems: The case of Andalusia. *Technological Forecasting and Social Change*, 141, 219–231. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.10.020>
- Hausman, N. (2022). University innovation and local economic growth. *Review of Economics and Statistics*, 104(4), 718–735. https://doi.org/10.1162/rest_a_01027
- Hou, B., Hong, J., Wang, S., Shi, X., & Zhu, C. (2021). University–industry linkages, regional entrepreneurship and economic growth: evidence from China. *Post-Communist Economies*, 33(5), 637–659. <https://doi.org/10.1080/14631377.2020.1827199>
- Lehmann, E. E., & Menter, M. (2015). University–industry collaboration and regional wealth. *The Journal of Technology Transfer*, 41(6), 1284–1307. <https://doi.org/10.1007/s10961-015-9445-4>
- Marhl, M., & Pausits, A. (2011). Third mission indicators for new ranking methodologies. *Evaluation in Higher Education*, 5(1), 43–64.

Ministry of Industry and Infrastructure Development of the Republic of Kazakhstan. (2021, June). Vision for the Development of Territorial Clusters [Report]. Available at: https://qazindustry.gov.kz/docs/klaster_15-09-21.pdf

Mowery, D. C., & Nelson, R. R. (2004). *Ivory tower and industrial innovation*. Palo Alto, Stanford University Press.

Nsanzumuhire, S. U., & Groot, W. (2020). Context perspective on University-Industry Collaboration processes: A systematic review of literature. *Journal of Cleaner Production*, 258, 120861. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120861>

Nurgalieva, S. Z., Arynova, Z. A., Nygmanov, B., Kaidarova, A. T. (2023). Tools of a systematic approach in the implementation of the cluster initiative in real sector industries. *Bulletin of the Karaganda University*, 1(109), 220-231. <https://doi.org/10.31489/2023ec1/220-231>

Nysanbayev, A. A., Sadykov, A. S., Kalmenova, M. T., Abeldanova, A. B., & Yessirkepova, A. M. (2022). Strategy for the textile industry state regulation of the Republic of Kazakhstan. *Izvestiya vysshih uchebnykh zavedenij. Tekhnologiya tekstil'noj promyshlennosti*, 3(399), 43-48. DOI: [10.47367/0021-3497_2022_3_43](https://doi.org/10.47367/0021-3497_2022_3_43)

Perkmann, M., Tartari, V., McKelvey, M., Autio, E., Broström, A., D'este, P., Fini, R., Geuna, A., Grimaldi, R., Hughes, A., Krabel, S., Kitson, M., Llerena, P., Lissoni, F., Salter, A., & Sobrero, M. (2013). Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university–industry relations. *Research policy*, 42(2), 423-442. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.09.007>

Pinheiro, R., Langa, P. V., & Pausits, A. (2015). One and two equals three? The third mission of higher education institutions. *European Journal of Higher Education*, 5(3), 233–249. <https://doi.org/10.1080/21568235.2015.1044552>

Qiu, S., Liu, X., & Gao, T. (2017). Do emerging countries prefer local knowledge or distant knowledge?

Spillover effect of university collaborations on local firms. *Research Policy*, 46(7), 1299–1311. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.06.001>

Rybnycek, R., & Königsgruber, R. (2019). What makes industry–university collaboration succeed? A systematic review of the literature. *Journal of Business Economics*, 89, 221–250. <https://doi.org/10.1007/s11573-018-0916-6>

Sánchez-Barrioluengo, M., & Benneworth, P. (2019). Is the entrepreneurial university also regionally engaged? Analysing the influence of university's structural configuration on third mission performance. *Technological forecasting and social change*, 141, 206-218. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.10.017>

Stoicovici, D., & Banica, M. (2020). Stoicovici, D., & Banica, M. (2020). Study and model on university-industry relations in cluster management within the North-West Region of Romania. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 749, No. 1, p. 012025). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/749/1/012025>

Trencher, G., Yarime, M., McCormick, K. B., Doll, C. N., & Kraines, S. B. (2014). Beyond the third mission: Exploring the emerging university function of co-creation for sustainability. *Science and Public Policy*, 41(2), 151-179. <https://doi.org/10.1093/scipol/sct044>

Tuzubekova M. K., Bekbusinova G. K., Kapenova A. Z. (2024). Current state of formation of innovation clusters in the Republic of Kazakhstan. *State Audit*, 1(62), 94-110. <https://doi.org/10.55871/2072-9847-2024-62-1-94-110>

Zizka, M., & Stichhauerova, E. (2021). Economic impact of clusters. In *Innovation and Performance Drivers of Business Clusters: An Empirical Study* (pp. 139-168). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-79907-6_9

Information about the authors

* **Gulnura S. Taikulakova** – Cand. Sc. (Econ.), Professor, Chief Researcher, School of Economics and Finance, Almaty Management University, Almaty, Kazakhstan, email: gulnuratgs@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9852-6083>

Marat K. Myrzakhmet – Candidate Sc. (Physic. and Math.), Researcher, Scientific supervisor, School of Economics and Finance, Almaty Management University, Almaty, Kazakhstan, email: ma.myrzakhmet@almu.edu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8505-3608>

Bolat K. Myrzakhmet – Candidate Sc. (Physic. and Math.), Researcher, School of Economics and Finance, Almaty Management University, Almaty, Kazakhstan, email: bmyrzakhmet@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8734-5607>

Gauhar O. Bazarhanova – PhD student, School of Economics and Finance, Almaty Management University, Almaty, Kazakhstan, email: ulzhansaya@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8140-7627>

Авторлар туралы мәліметтер

***Тайкулакова Г. С.** – э.ғ.к., профессор, бас ғылыми қызметкер, экономика және қаржы мектебі, Алматы менеджмент университеті, Алматы, Қазақстан. Email: gulnuratgs@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9852-6083>

Мырзахмет М.К. – ф-м.ғ.к., зерттеуші, экономика және қаржы мектебі, Алматы менеджмент университеті, Алматы, Қазақстан. Email: ma.myrzakhmet@almu.edu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8505-3608>

Мырзахмет Б.К. – ф-м.ғ.к., зерттеуші, экономика және қаржы мектебі, Алматы менеджмент университеті, Алматы, Қазақстан, email: bmyrzakhmet@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8734-5607>

Базарханова Г.О. – PhD докторанты, экономика және қаржы мектебі, Алматы менеджмент университеті, Алматы, Қазақстан, email: ulzhansaya@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8140-7627>

Сведения об авторах

***Тайкулакова Г. С.** – к.э.н., профессор, главный научный сотрудник, Школа экономики и финансов, Алматы менеджмент университет, Алматы, Казахстан, email: gulnuratgs@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9852-6083>

Мырзахмет М.К. – к.ф-м.н., исследователь, научный сотрудник, Школа экономики и финансов, Алматы менеджмент университет, Алматы, Казахстан, email: ma.myrzakhmet@almu.edu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8505-3608>

Мырзахмет Б.К. – к.ф-м.н., исследователь, научный сотрудник, Школа экономики и финансов, Алматы менеджмент университет, Алматы, Казахстан, email: bmyrzakhmet@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8734-5607>

Базарханова Г.О. – PhD докторант, Школа экономики и финансов, Алматы менеджмент университет, Алматы, Казахстан, email: ulzhansaya@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8140-7627>