

**БІЛІМ БЕРУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ: ӘДІСТЕМЕ, ТЕОРИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ
ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУЧЕНИЕ: МЕТОДОЛОГИЯ, ТЕОРИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ
EDUCATION AND TRAINING: METHODOLOGY, THEORY, TECHNOLOGY**

МРНТИ 06.39.02
УДК 338.001.36
JEL I23

<https://doi.org/10.46914/1562-2959-2024-1-1-323-336>

Б.А. БАЙТАНАЕВА,*¹

к.э.н., доцент.

*e-mail: baytanaevab@mail.ru

ORCID ID: 0000-0002-2205-8428

С.Қ. ҚОНДЫБАЕВА,¹

PhD.

e-mail: saltanat.kondybaeva@kaznu.kz

ORCID ID: 0000-0003-3496-3545

Г.К. АНДАБАЕВА,¹

к.э.н., доцент.

e-mail: gulmira.andabayeva@kaznu.kz

ORCID ID: 0000-0002-7458-8711

А.А. САҒЫНБАЕВА,¹

докторант.

e-mail: sagynbayevaa1@gmail.com

ORCID ID: 0000-0002-9910-7777

¹Казахский национальный
университет им. аль-Фараби,
г. Алматы, Қазақстан

**РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УНИВЕРСИТЕТОВ:
ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ**

Аннотация

В Республике Казахстан принята Государственная программа индустриально-инновационного развития на 2020–2025 гг., целью которой является достижение конкурентоспособности обрабатывающей промышленности на внутреннем и внешнем рынках. Успешность выполнения данной программы, на наш взгляд, во многом зависит от объединения усилий вузовской науки, потенциала научно-исследовательских институтов, бизнеса, от государственной поддержки в области бюджетного финансирования и в других направлениях. Целью исследования является определение задач, стоящих перед современной казахстанской системой высшего образования в контексте модернизации экономики для повышения ее устойчивости и конкурентоспособности. В этой связи особое внимание уделяется инновационной составляющей. В статье представлены результаты изучения опыта ведущих университетов мира в инновационной и научной деятельности для внедрения в казахстанскую практику. По мере ускорения темпов открытий и конкуренции на глобальном уровне университеты создают культуру, в которой поощряется предпринимательство, инновационное мышление. Студенты под руководством преподавателей активно разрабатывают стартапы, стремясь изменить общество к лучшему, участвуя в социальном предпринимательстве. Инновационная деятельность университетов сопровождается налаживанием партнерских отношений с ведущими компаниями, исследовательскими институтами. В статье

приводится опыт ведущих университетов США (Университета Джона Хопкинса, Стэнфордского университета и Массачусетского технологического университета), а также университетов Центральной и Восточной Европы, Токийского университета (Япония) для повышения инновационной активности казахстанских университетов. Для раскрытия исследуемых вопросов использованы традиционные методы анализа и синтеза, логического мышления, систематизации и обобщения накопленного материала, а также методы количественного и качественного анализа, экспертных оценок.

Ключевые слова: инновации, университеты, научно-исследовательская деятельность, финансирование, коммерциализация, государственная поддержка, предпринимательство.

Введение

В Послании Главы государства К. Токаева народу Казахстана 1 сентября 2023 г. отмечалась необходимость «формирования прочного промышленного каркаса страны» прежде всего за счет ускоренного развития обрабатывающего сектора. Ранее была поставлена среднесрочная цель – к 2025 г. увеличить экспорт обрабатывающей промышленности в 1,5 раза, а производительность труда – на 30%. Кроме того, в Послании отмечалось, что для Казахстана важно приоритетное развитие АПК с целью глубокой переработки мяса, молока, зерна на основе инновационных технологий, развития агронауки и практического применения ее результатов в сельском хозяйстве страны. Целью стратегии развития АПК является становление Казахстана центром Евразии, отметил Президент. Для этого стране нужны молодые, образованные, мотивированные кадры. Подготовка таких высококлассных специалистов требует модернизации казахстанской системы образования, в частности формирование новой модели университета, активно осуществляющего инновационную деятельность на основе проведения фундаментальных и прикладных научных исследований.

Четвертая промышленная революция (Индустрия 4.0) предполагает стремительную трансформацию миссии вузов от источников знаний в центры исследований, инноваций и технологического прогресса [6]. Вышеуказанное определяет актуальность темы исследования.

Объектом исследования являются казахстанские университеты и ведущие университеты мирового значения.

Предметом исследования – инновационная деятельность высших учебных заведений.

Целью исследования является изучение опыта ведущих университетов мира в инновационной и научной деятельности для внедрения в казахстанскую практику.

Для достижения цели в ходе исследования поставлены следующие задачи: изучение мирового опыта инновационной деятельности университетов в целом, а также ведущих университетов мира; систематизация и обобщение деятельности ведущих казахстанских вузов в инновационной деятельности и на этой основе выявление проблем, препятствующих разработке и внедрению инноваций в отечественных университетах.

Практическая значимость исследования заключается в разработке рекомендаций по активизации инновационной деятельности в казахстанских вузах.

В качестве гипотезы исследования можно высказать предположение, что тесное взаимодействие между университетами, промышленностью, государством и гражданским обществом будет способствовать внедрению наукоемких инноваций в экономику Казахстана.

Материалы и методы

Исследование опиралось на программные документы государственных органов, сайты и литературные источники о деятельности ведущих отечественных и мировых университетов.

Ознакомление с научной литературой зарубежных авторов по вопросам вузовской науки и ее вкладу в инновационное развитие стран позволило выявить основные тенденции в данной области ведущих университетов мира.

Использованы научные методы: анализ литературных источников, сравнительный анализ, систематизация, обобщение. Кроме того, применение количественного и качественного анализа позволило глубже изучить данную проблему.

Количественный анализ выражается в сборе данных о достижениях отечественных и зарубежных университетов в научно-исследовательской сфере. При количественном анализе ис-

пользовался метод обоснованной теории на основе сбора данных и последующего их анализа, систематизации.

Методы качественного анализа использовались для получения информации о мотивах преподавателей и их взглядах на научно-исследовательскую деятельность с вовлечением талантливых студентов для участия в проектах. В основном проводились беседы с преподавателями по данной проблеме.

Для обоснования выводов и рекомендаций на основе факторного анализа проблем, влияющих на развитие научно-исследовательской деятельности в высших учебных заведениях, использован метод экспертных оценок.

Основные положения

В настоящее время конкурентоспособность национальной экономики во многом определяется уровнем инновационной деятельности. Большое значение имеет вовлечение в данную сферу молодых, талантливых, квалифицированных кадров. Мировая тенденция свидетельствует о необходимости симбиоза, тесного сотрудничества высших учебных заведений с научно-исследовательскими институтами, предприятиями, бизнес-структурами.

В Казахстане ведущие университеты трансформируются в исследовательские: КазНУ имени аль-Фараби, Satbayev University, в ближайшем будущем планируется присвоить данный статус Евразийскому национальному университету имени Л.Н. Гумилева, Южно-Казахстанскому государственному университету имени М. Ауэзова.

В этой связи актуальность приобретают вопросы по источникам финансирования, направлений деятельности вузовской науки. К сожалению, публикаций в данной области недостаточно.

В ходе исследования изучен опыт ведущих университетов мира в инновационной и научной деятельности для внедрения в казахстанскую практику, в частности, американских: университета Джона Хопкинса, Мичиганского университета, Массачусетского технологического института, Стенфордского университета, а также Токийского университета (Япония) и вузов ряда европейских стран. При этом источники финансирования варьируются, но больше всего средств в странах выделяется из бюджета федерального правительства. В исследовании выявлены также основные направления научно-исследовательской деятельности университетов.

Литературный обзор

Построение нового Казахстана, объявленное Президентом Казахстана К. Токаевым в Послании к народу от 16 марта 2022 г., требует модернизации казахстанской системы образования с целью подготовки квалифицированных кадров, способных к инновационной деятельности в различных отраслях экономики.

Финансирование НИОКР в Казахстане осуществляется за счет частных инвестиций, а также используются инструменты государственно-частного партнерства [10]. К 2024 г. планируется полностью централизовать обязательные затраты недропользователей на НИОКР в республиканском бюджете, что позволит, по расчетам специалистов, увеличить ежегодное финансирование отечественной науки на 25%. Согласно проекту дорожной карты, планируется поэтапный переход к созданию отдельной бюджетной программы: в 2022 году – 50%, в 2023 году – 75%, в 2024 году – 100% [1].

В целях активизации и повышения уровня коммерциализации научно-исследовательской деятельности рассмотрен опыт ведущих университетов мира. На основе источника [2] определена тройка развитых стран мира с высоким уровнем расходов на научные исследования и разработки (R&D) – США, Китай, Япония. Кроме того, важное значение имеет изучение и сравнение различных источников финансирования вузовской науки. Наибольший удельный вес в структуре финансирования занимают Федеральное правительство и государственные, местные органы власти – около 60%, собственные источники – 25% [3]. Значительный объем литературных источников зарубежных авторов, касающихся основных источников финансирования научной и инновационной деятельности, представлен в данном исследовании [14, 15, 16,

17, 18]. Кроме того, большое внимание уделено актуальным сферам приложения инвестиций, в частности в связи с пандемией COVID-19 [19, 20].

Внедрение инноваций зависит от тесной взаимосвязи «тройной спирали инноваций» Ицковича [4, 5]. В исследованиях отмечаются также преимущества и недостатки «тройной спирали» [11, 21].

Четвертая промышленная революция (Индустрия 4.0) – это стремительная трансформация миссии вузов из источника знаний в центры исследований, инноваций и технологического прогресса [6].

Авторы данного исследования обобщили, систематизировали и проанализировали имеющиеся источники. Необходимо отметить крайнюю недостаточность научных статей о развитии вузовской науки. В основном публикации касаются анализа состояния научно-исследовательской деятельности в целом по странам.

Результаты и обсуждение

Одной из важных проблем, отмеченных выше, является практически изолированная друг от друга деятельность казахстанских научно-исследовательских институтов и вузов. Синергический эффект экономика получит только в случае объединения усилий научного потенциала специалистов, задействованных во всех сферах деятельности. Важный шаг в этом направлении сделан на Форуме вузов и научно-исследовательских институтов в г. Алматы, в ходе проведения которого была подчеркнута необходимость тесной и масштабной интеграции научной и образовательной деятельности по опыту стран-лидеров. Президент Ассоциации вузов Республики Казахстан отметил практическую значимость принятых на Форуме организационных и финансовых решений. В частности, для ведения занятий и чтения лекций студентам, рецензирования и руководства научными проектами, диссертациями будут привлечены более 300 ученых научно-исследовательских институтов (НИИ). Кроме того, планируется своевременная финансовая поддержка НИИ, будут повышены стипендии магистрантам и докторантам [7].

КазНУ имени аль-Фараби по праву считается ведущим университетом Казахстана. Важными показателями продвижения к созданию исследовательского университета мирового уровня являются глобальная конкурентоспособность, международная узнаваемость и мировое признание, отражающиеся в рейтингах вузов мира. В 2020 г. КазНУ имени аль-Фараби в рейтинге QS World University Rankings занял 165-е место, в 2021 г. университет сохранил данную позицию, а в 2022 г. значительно продвинулся и в настоящее время занимает 150-е место.

Таким образом, КазНУ – единственный среди вузов Республики Казахстан входит в топ-200 лучших вузов мира. Из стран СНГ в эту группу вошли только МГУ им. М. Ломоносова и КазНУ имени аль-Фараби.

В КазНУ имени аль-Фараби разработана модель вуза нового поколения – Университет 4.0, которая реализуется на основе концепции «al-Farabi University Smart City» и базируется на четырех важных миссиях: обучение, проведение исследований, внедрение инноваций в производство и духовно-нравственное воспитание высококвалифицированных специалистов как граждан страны и мира [8]. В университете проводится большая работа в области фундаментальных, прикладных наук и их коммерциализации. Особое внимание уделяется вовлечению в данную сферу талантливой молодежи. Так, например, университет оказывает поддержку Start-up-компаниям (более 20) через студенческие бизнес-инкубаторы на факультетах, а также общеуниверситетский бизнес-инкубатор и технопарк. Как известно, в Казахстане финансовая поддержка Start-up-компаний осуществляется через Инновационный кластер Tech Garden, исполнительным органом которого является Автономный кластерный фонд (АКФ). Средства данного фонда формируются в основном из отчислений недропользователей.

4 декабря 2018 г. состоялся запуск казахстанского университетского наноспутника «Al-Farabi-2» с космодрома в штате Калифорния (США) с военно-воздушной базы Vandenberg Air Force Base на ракетоносителе «Falcon 9». В рамках Международного проекта UNIFORM студенты КазНУ сконструировали наноспутники «Аль-Фараби-1» и «Аль-Фараби-2». Первый казахстанский наноспутник «Аль-Фараби-1» был запущен 15 февраля 2017 г. с космодрома в Индии. В конце сентября 2022 г. во Дворце школьников в г. Туркестане представительство Детского фонда ООН (ЮНИСЕФ) в Казахстане совместно с НАО «Казахский Национальный

университет имени аль-Фараби» и Дворцом школьников открыли образовательный хаб UniSat по космическим технологиям. Данная программа реализуется в партнерстве с КазНУ с 2020 г. В настоящее время запущено более 5 наноспутников в стратосферу [9].

На форуме вузов и НИИ в г. Алматы уделено внимание опыту работы КазНУ имени аль-Фараби с НИИ проблем биологической безопасности. Результатом данного тандема является обновленная программа «Вирусология» и открытие совместного диссертационного совета.

Таким образом, в вузах страны, осуществляющих подготовку будущих инженеров, физиков, химиков, биологов, математиков, достижения научно-технического прогресса в разных формах используются вузовскими учеными в исследованиях как при проведении учебных занятий, так и при проведении НИР по бюджетному финансированию или хоздоговорам с предприятиями и организациями. При этом уровень выполняемых научных исследований во многом определяется качественным составом преподавателей (ППС) кафедры, удельным весом профессоров и доцентов, а также преподавателей, имеющих практический опыт работы в реальном секторе экономики. Немаловажное значение, по мнению преподавателей, имеет планомерное снижение аудиторной нагрузки для проведения научных исследований. В то же время необходимо учитывать специфику вузовской деятельности, приоритетом которой является обучение студентов, а наука является средством осуществления данного процесса на современном уровне с учетом достижений научно-технического прогресса.

В Satbayev University в числе реализованных научных проектов – проект «Научно-техническое обеспечение энергоснабжения транспортировки нефти и нефтесмесей по нефтепроводным маршрутам АО «КазТрансОйл», выполненный совместно с данной организацией. Результатом проекта является Инновационный программный комплекс SmartTran, позволяющий минимизировать человеческий фактор, значительно повысить скорость и эффективность принятия решений, снизить эксплуатационные затраты на транспортировку. В целом научно-исследовательская деятельность в Satbayev University направлена на развитие фундаментальных и прикладных научных исследований в области наукоемких технологий в десяти научных направлениях в приоритетных отраслях экономики Казахстана. Финансирование НИОКР осуществляется за счет частных инвестиций, а также используются инструменты государственно-частного партнерства [10].

Для успешной реализации намеченных на форуме задач по активизации и повышению уровня коммерциализации научно-исследовательской деятельности целесообразно рассмотреть опыт ведущих университетов мира.

Необходимо отметить, что исследования и разработки (R&D) играют ведущую роль в странах с развитой экономикой в таких областях, как экономический рост, конкурентоспособность промышленности, сельского хозяйства, национальная безопасность, энергетика, транспорт, здравоохранение, благосостояние населения и охрана окружающей среды. Компании, правительства, университеты, некоммерческие организации вкладывают значительные средства в исследования и разработки (таблица 1).

Таблица 1 – Страны с высоким уровнем расходов на R&D в 2022 г., \$ млрд долл

	Страны	Сумма		Страны	Сумма
1	США	679,4	7	Индия	65,2
2	Китай	551,1	8	Великобритания	54,9
3	Япония	182,2	9	Россия	52,2
4	Германия	143,1	10	Бразилия	37,0
5	Южная Корея	106,1	11	Италия	35,6
6	Франция	68,5	12	Тайвань	38,8

Примечание: Составлено авторами на основе источника [2].

После США на втором месте стабильно находится Китай. Это ближайший сосед Казахстана, поэтому необходимо более подробно остановиться на инновационной деятельности страны. По данным Национального бюро статистики, расходы Китая на НИОКР составили 2,55%

ВВП в 2022 г., что на 0,12% выше по сравнению с 2021 г. Таким образом, объем расходов на НИОКР близок к среднему показателю (2,67%) среди стран Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). По данному показателю Китай занимает 12-е место в мире, опередив Францию на 2,35% и Нидерланды на 2,32%.

Современные институты являются ядром общества знаний, важнейшим каналом трансфера технологий, выполняющим роль инновационных хабов в рамках национальной инновационной системы страны.

В таблице 2 приводятся данные о НИОКР (R&D) в вузах США (в целом) по источникам финансирования, позволяющие сделать вывод о затратах на научно-исследовательскую деятельность в разрезе 5 лет.

Таблица 2 – Затраты на R&D в вузах США по источникам финансирования за 2010–2021 гг., млн долл.

Источники финансирования	2010 г.	2015 г.	2021 г.		Темпы роста 2021 г. к 2010 г., %
			млн. долл.	%	
Федеральное правительство	37,478	37,911	48,082	53,5	128,3
Государственные и местные органы власти	3,887	3,864	4,763	5,3	122,5
Фонды учреждений (собственное финансирование)	11,943	16,638	22,917	25,5	191,9
Финансирует бизнес (предприятия)	3,202	4,009	5,842	6,5	182,4
Некоммерческие организации	3,730	4,236	5,572	6,2	149,4
Прочие источники	1,048	2,037	2,696	3,0	257,3
Итого расходы:	61,287	68,694	89,872	100	146,6

Примечание: Составлено авторами на основе источника [3].

Таким образом, собственное финансирование учреждений составило вторую по величине долю финансирования НИОКР (25%).

По данным таблицы 2, крупнейшим федеральным источником расходов на НИОКР для вузов США является Министерство здравоохранения и социальных служб (HHS). Далее – Министерство обороны, Национальное управление по авиации и исследованию космического пространства, Министерство энергетики. В этой связи можно выявить приоритетные направления научных исследований: медицина, оборонная сфера, космические исследования, энергетика.

Экономический рост напрямую зависит от внедрения наукоемких инноваций и тесного взаимодействия между университетами, промышленностью и государством. Эта взаимосвязь представляет собой «тройную спираль инноваций» в работах Генри Ицковича (рисунок 1).

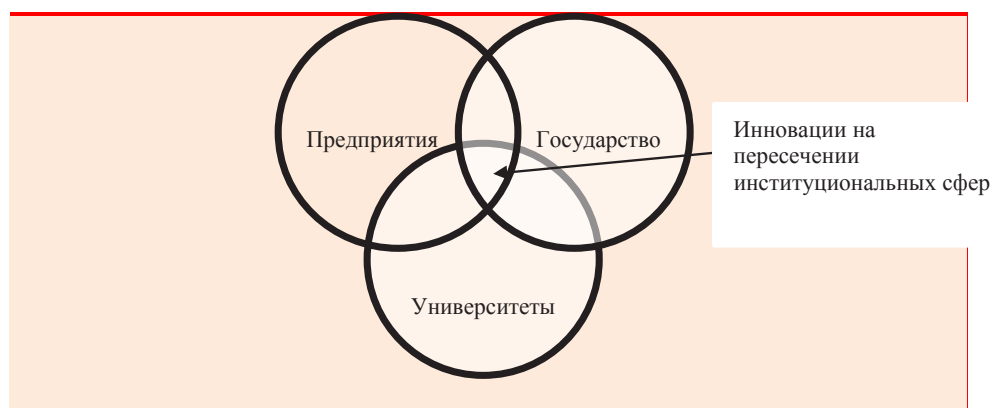


Рисунок 1 – Сбалансированная модель тройной спирали

Примечание: Составлено авторами на основе источника [4].

В таблице 3 представлены основные элементы модели «тройной спирали».

Таблица 3 – Основные элементы модели «тройной спирали» [11]

Тезис	Описание
Доминирующая роль отводится университетам	- Наука порождает все больше и больше синергических направлений, которые включают фундаментальные, а также прикладные исследования междисциплинарного характера и разработки. - Постоянный приток молодых людей, которые генерируют новые идеи. - Получение от государства и бизнеса дополнительных ресурсов для выполнения научно-исследовательских функций. - Создание на базе университетов бизнес-инкубаторов, исследовательских организаций и т.д.
Инновационный процесс регулируется наряду с государством представителями науки и бизнеса	Традиционно органы власти рассматривались как двигатели промышленной политики, но когда передовые знания стали быстрее реализовываться на практике, на передний план выходят представители бизнеса и науки.
Дополнение основных функций инновационного процесса функциями других элементов	При выполнении функций других институтов каждый институт сохраняет свою первичную роль. Университеты передают и сохраняют знания, государство выступает гарантом социальных устоев, бизнес остается производителем товаров и услуг
Примечание: Составлено авторами на основе источников [11, 12].	

Таким образом, модель «тройной спирали» эффективна для всех ее участников. В то же время специалисты отмечают как преимущества, так и недостатки данной спирали [11].

К преимуществам концепции «тройной спирали» относятся:

- ◆ уровень издержек и неопределенностей значительно снижается при создании нового продукта, так как все три института включены в инновационный процесс;
- ◆ инновационные продукты приобретают широкий ассортимент за счет соединения различных компетенций участников инновационного процесса;
- ◆ повышение экономической эффективности при взаимодействии трех участников инновационного процесса.

К недостаткам данной модели относятся следующие:

- ◆ не учитывается влияние различных социальных слоев на инновационный процесс;
- ◆ не используется творческий потенциал общества.

В этой связи в 2009 г. Элис Караяннис и Дэвид Кэмпбелл разработали «четвертую спираль». В предлагаемой теории подчеркивается роль различных социальных слоев, воздействующих на средства массовой информации, культуру, искусство, образ жизни и т.д. Таким образом, четырехзвенная спираль инноваций соединяет социальную экологию, производство знаний третьего вида и инновации. Гражданское общество становится важной подсистемой в данной четырехзвенной модели, включая средства массовой информации (СМИ) и культуру, образующие в совокупности две формы капитала: социальный и информационный. Пользователи инноваций становятся важным звеном и движущей силой инноваций [13] (рисунок 2).

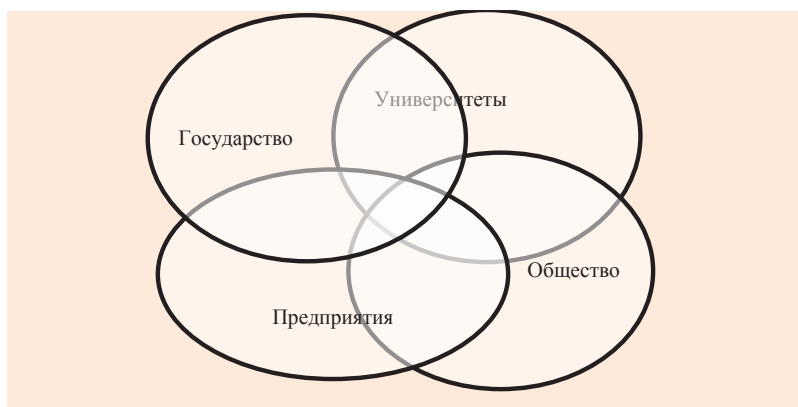


Рисунок 2 – Взаимодействие элементов инновационного процесса в модели «четвертая спираль»

Примечание: Составлено авторами на основании исследования [13].

Рассмотрим опыт университетов в странах – лидерах по расходам на R&D.

Общие расходы на НИОКР в академических институтах США увеличились на 4,0%, или на \$3,4 млрд долл. в 2021 г. по сравнению с предыдущим финансовым годом и достигли \$89,9 млрд долл.

Университет Джона Хопкинса (John Hopkins) лидирует в США по расходам на исследования 41-й год подряд. Например, в 2021 г., по данным ежегодного отчета Национального научного фонда о НИОКР в области высшего образования, университет потратил рекордные \$3,18 млрд, что почти на 15% больше по сравнению с 2018 г. Из общего объема расходов Джона Хопкинса на НИОКР около \$3 млрд долл. поступили из федеральных источников – Национального научного фонда (National Science Foundation) и Национальных институтов здравоохранения.

За Университетом Джона Хопкинса следуют Вашингтонский университет в Сент-Луисе (8,7%) и Йельский университет (8,3%).

Согласно опросу, в котором были ранжированы 913 учреждений, на долю 30 лучших учреждений приходится 42% от общего объема потраченных средств. Мичиганский университет, по данным вышеуказанного опроса, остался на втором месте (\$1,64 млрд долл.), а Калифорнийский университет в Сан-Франциско остался на третьем месте (\$1,71 млрд долл.) [14].

Массачусетский технологический институт (МТИ, Massachusetts Institute of Technology, MIT) – США тесно сотрудничает с промышленностью и правительством в поиске проблем, на решение которых инновации МТИ могут оказать влияние. В инновационную экосистему МТИ включены студенты, преподаватели, магистранты и выпускники, которые участвуют в специализированных занятиях, наставничестве и мероприятиях, предлагаемых более чем 80 организациями по инновациям и предпринимательству по всему кампусу. Исследования МИТ касаются важных сфер человечества: устойчивая энергетика, проблемы пресной воды, продовольствие в масштабе человечества, рак, болезнь Альцгеймера и инфекционные заболевания. Компании, созданные выпускниками МИТ, приносят годовой доход, равный ВВП 10-й по величине экономики мира. Офис инноваций МИТ – это команда одержимых, находящихся в постоянном поиске идей и путей их решения ученых, бизнесменов, военных, выпускников и общественных деятелей, которым президент МИТ поручил развивать и укреплять инновационное предпринимательское сообщество в кампусе и за его пределами (Massachusetts Institute of Technology Website). Выпускниками МТИ было основано 33,6 тыс. компаний, 76% которых успешно действуют на рынке и предоставляют 3,3 млн рабочих мест. Ежегодные затраты МТИ на исследования составляют около \$650 млн, количество получаемых патентов – более 300, доход от лицензионной деятельности – \$70–90 млн [15, 16].

Стенфорд (Stanford) – старейший американский исследовательский университет. Выпускниками данного университета созданы такие компании, как Hewlett-Packard, Yahoo, Google. В университете насчитывается более 7900 проектов, спонсируемых извне. Общий бюджет спонсируемых проектов – \$1,69 млрд на 2020–2021 гг., включая National Accelerator Laboratory (SLAC). Из общего количества данных проектов федеральное правительство спонсирует около 79%, включая SLAC.

В Стенфордском университете функционирует 19 независимых лабораторий, центров и институтов, обеспечивающих физическое и интеллектуальное взаимодействие, сотрудничество между школами и дисциплинами при выполнении международных исследований, а также исследований в области экономики, окружающей среды, энергетике и здравоохранения.

Управление по лицензированию технологий способствует передаче технологий Стэнфорда на благо общества, при этом получаемый доход направляется на поддержку исследований и образования. Так, например, с сентября 2020 г. по август 2021 г. Стэнфорд получил \$118 млн лицензионного дохода от 1077 технологий, 79 инноваций принесли роялти в размере \$100 000 и более, 12 изобретений принесли \$1 млн и более [17].

Рассмотрим сферу вложений в R&D университетов США [18]:

- ◆ Наука о здравоохранении – расходы составляют \$ 29,88 млрд долл.
- ◆ Биологические и биомедицинские науки – \$ 16,56 млрд долл.
- ◆ Машиностроение и другие инженерные отрасли – \$ 14,29 млрд долл.
- ◆ Сельскохозяйственные науки – \$ 3,55 млрд долл.
- ◆ Науки о Земле, атмосфере и океане – \$ 3,30 млрд долл.

- ◆ Компьютерные и информационные науки – \$ 2,95 млрд долл.
- ◆ Физика – \$ 2,46 млрд долл.
- ◆ Химия – \$ 2,0 млрд долл.
- ◆ Образование – \$ 1,62 млрд долл.
- ◆ Психология – \$ 1,33 млрд долл.

Таким образом, из общей суммы (около \$ 90 млрд долл.) более 50% было потрачено на науку о здравоохранении и биологические исследования. Большое влияние на структуру расходов оказала пандемия COVID-19.

Университеты как научно-исследовательские учреждения сыграли значительную роль в борьбе с пандемией COVID-19. В исследовании [19] рассматривается, как пандемия и связанные с ней потребности повлияли на объем и тип исследований, разработок и инноваций в университетах восьми стран Центральной и Восточной Европы (ЦВЕ). Информацией послужили сообщения Facebook с марта 2020 г. по июнь 2021 г. с использованием ключевых слов, связанных с пандемией. В ходе анализа полученных данных выявлено, что австрийские университеты продемонстрировали более высокий уровень межведомственных исследований и делового сотрудничества на национальном и международном уровнях. Метод развития взаимоотношений (Relation Development Intervention – RDI), разработанный в США (штат Техас) психологами, использовался для совместного сотрудничества, включая дочерние компании и частное финансирование исследований. Так, например, в Чешской Республике быстрое развитие получили средства защиты (вентиляторы, маски), предлагаемые населению посредством патентов с открытым доступом и сотрудничества с предприятиями. Польские и венгерские учреждения в основном сообщали об опубликованных на безвозмездной основе (без патентования) результатах исследований в области терапии. Ниже всех общий уровень коммуникаций (RDI) отмечался у хорватских, сербских, словацких и словенских учреждений, но они также были сосредоточены на исследовательских проектах и инновациях. Итоги данного исследования выявили масштабы и виды деятельности в области НИОКР в университетах восьми стран ЦВЕ, а также существенные различия между изучаемыми странами и университетами.

Токийский университет (University of Tokyo) основан в 1877 г. и является первым и самым известным национальным университетом в Японии.

Ежегодно Токийский университет создает более 500 изобретений и проводит 1600 совместных исследовательских проектов, что привело к созданию многочисленных стартапов. За поддержку инноваций в университете отвечает Отдел корпоративных отношений, состоящий из двух подразделений: Управления интеллектуальной собственности и Управления инноваций и предпринимательства. Управление интеллектуальной собственности передает обществу через Today TLO (дочернюю организацию) изобретения, технологии, интеллектуальную собственность университета по отраслевым сетям. Доходы от передачи технологий в Today TLO постоянно увеличиваются и делятся в процентах: 28% – изобретателям, 21% – факультету изобретателей университета, 21% – в пользу самого университета, 30% – Today TLO.

Доходы могут быть использованы для большинства видов финансирования в университете (заработная плата, эксплуатационные расходы, оборудование), но не в качестве венчурного или акционерного финансирования компаний.

Для коммерциализации университет использует различные инструменты в зависимости от конкретных случаев: лицензирование, продажа прав интеллектуальной собственности компаниям, открытие новых предприятий. При открытии нового бизнеса исследователям разрешается потратить некоторое время на деятельность, связанную со стартапом, и они могут владеть до 50% акций стартапов. Однако они не должны занимать должность генерального директора компании, чтобы свести к минимуму риск потенциального конфликта интересов [20].

Большой интерес для Казахстана, на наш взгляд, представляют университеты Китая. В настоящее время наблюдается взаимный обмен студентами, магистрантами, докторантами. Например, в КазНУ имени аль-Фараби значительная часть обучающихся – из КНР, причем языки обучения русский и английский.

Как отмечают специалисты, ключевые технические университеты Китая подверглись реформе, основное направление которой – изменение предлагаемых учебных программ с ориентацией на исследовательскую деятельность. Цель ведущих инженерно-технических универси-

тетов Китая – статья учебными заведениями мирового класса. Стратегия данных университетов направлена на преобразование их в комплексные университеты с интенсивными научными исследованиями. Таким образом, постепенно преодолевается проблема чрезмерно узких учебных планов, добавляются программы по смежным дисциплинам, поощряется разработка междисциплинарных программ. Большинство студентов университета являются выпускниками естественных и инженерных специальностей [21].

В настоящее время в топ-200 лучших университетов мира вошли 11 китайских университетов, среди которых университет Цинхуа в Пекине занял 1-е место (16-е место в мировом рейтинге). Среди выпускников университета – два лауреата Нобелевской премии (физики Цунг-Дао Ли и Чэнь Нин Ян).

Китайские ученые постоянно повышают качество своих исследований. Во многом это достигается сочетанием государственных и частных инвестиций. В стране хорошо задействована «четвертая спираль» инноваций – общественность, которая придает большое значение науке, технологиям и образованию [22]. Глобализация и открытые международные исследовательские системы также используются в своих интересах. Кроме того, Китай внедрил институциональные инновации для увеличения расходов на НИОКР, включая увеличение финансирования исследовательских проектов через Национальный фонд естественных наук. Финансирование предоставляется на основе тщательной экспертной оценки, как и в случае с западными аналогами.

В ходе проведенного исследования, на наш взгляд, представляют также интерес предложения, изложенные на ежегодной встрече Всемирного экономического форума в 2018 г., по расширению роли университетов в стимулировании инноваций и экономического развития. В частности, четыре направления, которые позволят университетам значительно продвинуться в области стимулирования инноваций [23]:

- ♦ поощрять предпринимательство и создавать культуру инновационного мышления;
- ♦ поощрять сотрудничество с частными компаниями, фондами и другими исследовательскими институтами;
- ♦ поощрять разнообразие и инклюзивность для обеспечения распределения экономических выгод по всей экономике;
- ♦ наличие этической связи между технологией и обществом для гарантии того, что данная технология принесет пользу человечеству.

В соответствии с данными направлениями в исследовании [24] определены 6 этапов вывода на рынок ранних технологий в университетах:

1. Генерация идеи;
2. Решение о коммерциализации;
3. Создание прототипа и установление коммерческой и технической жизнеспособности;
4. Формирование команды основателей;
5. Определение стратегии и процесса коммерциализации;
6. Сбор средств для поддержания деятельности с целью убеждения инвесторов в коммерческой и технической жизнеспособности новой технологии.

Таким образом, университеты играют ключевую роль в создании знаний в постиндустриальных экономиках и обществах. В этой связи из традиционных центров производства знаний они становятся своего рода хабами в организации инновационных сетей, объединяющих многие заинтересованные стороны. Кроме того, новые роли в организации инновационных процессов и мобилизации предпринимательской активности дают новую интерпретацию традиционным проблемам университетов, связанным с креативностью и реализацией творческого потенциала.

Заключение

Основными проблемами, препятствующими развитию инновационной деятельности в казахстанских вузах, на наш взгляд, являются:

- ♦ неспособность научно-исследовательских организаций и вузов предложить бизнесу собственные экономические и технологические конкурентоспособные разработки;

- ♦ избыточная подготовка специалистов в области бизнеса и права, недостаточная в области технических наук и инноваций;
- ♦ недофинансирование сферы образования;
- ♦ узкая направленность учебных программ; необходимо активно включать работодателей, бизнес в процесс формирования траектории обучения, контента учебных программ, включая междисциплинарные компоненты.

В этой связи практический интерес представляет изучение опыта ведущих вузов мира в научно-исследовательской и инновационной деятельности.

Наибольший удельный вес (не менее 50%) в финансировании инноваций составляют средства из бюджета государства. В этой связи планируемое отчисление 25% прибыли казахстанских нефтяных компаний на специальный счет правительства для финансирования инноваций является важным стимулом.

Необходимо в дальнейшем усиливать связь университетов с бизнесом. Государство должно более широко использовать инструменты государственно-частного партнерства в области финансирования инноваций. При этом должна быть взаимовыгодная заинтересованность всех сторон, вовлеченных в данный процесс.

Успешность выполнения данной программы, на наш взгляд, во многом зависит от объединения усилий вузовской науки, потенциала научно-исследовательских институтов, бизнеса, при государственной поддержке в области бюджетного финансирования и в других направлениях.

В современных условиях важная роль во внедрении инноваций отводится также гражданскому обществу, включая активное вовлечение средств массовой информации для освещения передового опыта, содействия привлечению инвестиций.

Таким образом, проведенное исследование подтверждает гипотезу авторов о необходимости тесного взаимодействия между университетами, промышленностью, государством и гражданским обществом для внедрения наукоемких инноваций в экономику Казахстана.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 В Казахстане увеличится финансирование науки за счет недропользователей. URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/energo/press/news/details/206658?lang=ru> (дата обращения: 10.05.2022)
- 2 Leading countries by R&D spending worldwide. 2022. URL: <https://www.statista.com/statistics/732269/worldwide-research-and-development-share-of-gdp-top-countries/> (accessed: 05.05.2022)
- 3 National Center for Science and Engineering Statistics. URL: <https://nces.nsf.gov/surveys/higher-education-research-development/2021> (accessed: 05.01.2023)
- 4 Ицкович Г. Модель тройной спирали // Инновации. – 2011. – № 4. – С. 5–10.
- 5 Cai Y., Lattu A. Triple Helix or Quadruple Helix: Which Model of Innovation to Choose for Empirical Studies? // Springer. 2021. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11024-021-09453-6> (accessed: 05.01.2023)
- 6 Алмазов Р. Исследовательский университет – мировой тренд развития образования и науки // Казахстанская правда. – 2021. – № 15(14 июня). – С. 7–8.
- 7 Казахстанские вузы и НИИ будут совместно вести исследования и подготовку кадров. URL: https://www.inform.kz/ru/kazahstanskije-vuzy-i-nii-budut-sovmestno-vesti-issledovaniya-i-podgotovku-kadrov_a3894087 (дата обращения: 03.05.2022)
- 8 Байтанаева Б.А., Калиева А.Е., Сатылхан Б. КазНУ имени аль-Фараби – университет, устремленный в будущее // Qazaq bilimi. – 2023. – № 02(65). – С. 25–26.
- 9 Уникальный образовательный хаб по космическим технологиям открылся в Туркестане. URL: <https://www.kaznu.kz/ru/166/page/> (дата обращения: 30.09.2022)
- 10 Научно-техническое обеспечение энергоснабжения транспортировки нефти и нефтесмесей по нефтепроводным маршрутам АО «КазТрансОйл». URL: <https://satbayev.university/ru/nauchnye-proekty> (дата обращения: 13.05.2022)
- 11 Антонов А.Г., Помогаева К.Ю. Инновационная спираль // Московский экономический журнал. – 2019. – № 5. – С. 136–142.
- 12 National Center for Science and Engineering Statistics. URL: <https://nces.nsf.gov/pubs/nsf22311> (accessed: 05.01.2023)
- 13 Караяннис Э., Григорудис Э. Четырехзвенная спираль инноваций и «умная специализация»: производство знаний и национальная конкурентоспособность // Форсайт. – 2016. – Т. 10. – № 1. – С. 31–42.

14 Johns Hopkins leads nation in research spending for 41st consecutive year. URL: <https://hub.jhu.edu/2021/02/09/nsf-research-development-funding-rankings-2019/> (accessed: 13.05.2022)

15 The MIT community is driven by a shared purpose: to make a better world through education, research, and innovation. URL: <https://www.mit.edu/about/#:~:text=The%20MIT%20community%20is%20driven,of%20where%20they%20come%20from> (accessed: 10.05.2022)

16 Кузнецов Е.Б., Энгватова А.А. Университеты 4.0: точки роста экономики знаний в России // Инновации. – 2016. – № 5(211). – С. 3–7.

17 Stanford research is remarkable in both and depth. Science, Technology, Engineering and Math (STEM) // Research and innovation. URL: <https://facts.stanford.edu/research/> (accessed: 10.05.2022)

18 Michael T. Nietzel. Top 25 American Universities For R And D Spending; Johns Hopkins #1 Again. URL: <https://www.forbes.com/sites/michaeltietzel/2022/12/17/the-top-25-american-universities-based-on-r-and-d-spending-johns-hopkins-again-heads-the-list/?sh=4b950fb47a05> (accessed: 12.02.2023)

19 Bachmann P., Frutos-Bencze D. R&D innovation efforts during the COVID-19 pandemic: The role of universities // Journal of Innovation and Knowledge. 2022. Vol. 7. No. 4. P. 1–13. URL: 10.1016/j.jik.2022.100238

20 How the University of Tokyo supports startups. URL: https://www.u-tokyo.ac.jp/focus/en/features/z1304_00095.html (accessed: 10.05.2022)

21 Guangli Zhou, Qiang Zha. The Transformation of China's Key Science and Technology Universities in the Move to Mass Higher Education // Frontiers of Education in China. 2010. No. 5(4). P. 531–557. URL: <https://doi.org/10.1007/s11516-010-0115-x>

22 Cheng Yu, Hu Meidong. Spending on R&D in China hits new high // China Daily. 2023. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202301/21/WS63cb1f80a31057c47ebaaeed.html> (accessed: 12.02.2023)

23 Jahanian F. 4 ways universities are driving innovation. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2018/01/4-ways-universities-are-driving-innovation/> (accessed: 10.05.2022)

24 Boh W.F., De-Haan U., Strom R. University technology transfer through entrepreneurship: faculty and students in spinoffs // The Journal of Technology Transfer. 2016. No. 41(4). P. 661–669. URL: <https://doi.org/10.1007/s10961-015-9399-6>

REFERENCES

1 V Kazahstane uvelichitsja finansirovanie nauki za schet nedropol'zovatelej. URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/energo/press/news/details/206658?lang=ru> (data obrashhenija: 10.05.2022). (In Russian).

2 Leading countries by R&D spending worldwide. 2022. URL: <https://www.statista.com/statistics/732269/worldwide-research-and-development-share-of-gdp-top-countries/> (accessed: 05.05.2022). (In English).

3 National Center for Science and Engineering Statistics. URL: <https://nces.nsf.gov/surveys/higher-education-research-development/2021> (accessed: 05.01.2023). (In English).

4 Ickovich G. (2011) Model' trojnoj spirali // Innovacii. No. 4. P. 5–10. (In Russian).

5 Cai Y., Lattu A. (2021) Triple Helix or Quadruple Helix: Which Model of Innovation to Choose for Empirical Studies? // Springer. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11024-021-09453-6> (accessed: 05.01.2023). (In English).

6 Almazov R. (2021) Issledovatel'skij universitet – mirovoj trend razvitija obrazovanija i nauki // Kazhstanskaja pravda. No. 15(14 ijunja). P. 7–8. (In Russian).

7 Kazhstanskije vuzy i NII budut sovместno vesti issledovaniya i podgotovku kadrov. URL: https://www.inform.kz/ru/kazhstanskije-vuzy-i-nii-budut-sovместno-vesti-issledovaniya-i-podgotovku-kadrov_a3894087 (data obrashhenija: 03.05.2022). (In Russian).

8 Bajtanaeva B.A., Kalieva A.E., Satylhan B. (2023) KazNU imeni al'-Farabi – universitet, ustremlyennyj v budushhee // Qazaq bilimi. No. 02(65). P. 25–26. (In Russian).

9 Unikal'nyj obrazovatel'nyj hab po kosmicheskim tehnologijam otkrylsja v Turkestane. URL: <https://www.kaznu.kz/ru/166/page/> (data obrashhenija: 30.09.2022). (In Russian).

10 Nauchno-tehnicheskoe obespechenie jenergosnabzhenija transportirovki nefti i neftesmesej po nefteprovodnym marshrutam AO «KazTransOjl». URL: <https://satbayev.university/ru/nauchnye-proekty> (data obrashhenija: 13.05.2022). (In Russian).

11 Antonov A.G., Pomogaeva K.Ju. (2019) Innovacionnaja spiral' // Moskovskij jekonomicheskij zhurnal. No. 5. P. 136–142. (In Russian).

12 National Center for Science and Engineering Statistics. URL: <https://nces.nsf.gov/pubs/nsf22311> (accessed: 05.01.2023). (In Russian).

13 Karajannis Je., Grigorudis Je. (2016) Chetyrehzvennaja spiral' innovacij i «umnaja specializacija»: proizvodstvo znaniy i nacional'naja konkurentosposobnost' // Forsajt. V. 10. No. 1. P. 31–42. (In English).

14 Johns Hopkins leads nation in research spending for 41st consecutive year. URL: <https://hub.jhu.edu/2021/02/09/nsf-research-development-funding-rankings-2019/> (accessed: 13.05.2022). (In English).

15 The MIT community is driven by a shared purpose: to make a better world through education, research, and innovation. URL: <https://www.mit.edu/about/#:~:text=The%20MIT%20community%20is%20driven,of%20where%20they%20come%20from> (accessed: 10.05.2022). (In English).

16 Kuznecov E.B., Jengovatova A.A. (2016) *Universitety 4.0: tochki rosta jekonomiki znanij v Rossii // Innovacii*. No. 5(211). P. 3–7. (In Russian).

17 Stanford research is remarkable in both and depth. Science, Technology, Engineering and Math (STEM) // Research and innovation. URL: <https://facts.stanford.edu/research/> (accessed: 10.05.2022). (In English).

18 Michael T. Nietzel. Top 25 American Universities For R And D Spending; Johns Hopkins #1 Again. URL: <https://www.forbes.com/sites/michaelnietzel/2022/12/17/the-top-25-american-universities-based-on-r-and-d-spending-johns-hopkins-again-heads-the-list/?sh=4b950fb47a05> (accessed: 12.02.2023). (In English).

19 Bachmann P., Frutos-Bencze D. (2022) R&D innovation efforts during the COVID-19 pandemic: The role of universities // *Journal of Innovation and Knowledge*. Vol. 7. No. 4. P. 1–13. URL: 10.1016/j.jik.2022.100238. (In English).

20 How the University of Tokyo supports startups. URL: https://www.u-tokyo.ac.jp/focus/en/features/z1304_00095.html (accessed: 10.05.2022). (In English).

21 Guangli Zhou, Qiang Zha. (2010) The Transformation of China's Key Science and Technology Universities in the Move to Mass Higher Education // *Frontiers of Education in China*. No. 5(4). P. 531–557. URL: <https://doi.org/10.1007/s11516-010-0115-x>. (In English).

22 Cheng Yu, Hu Meidong. Spending on R&D in China hits new high // *China Daily*. 2023. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202301/21/WS63cb1f80a31057c47ebaaeed.html> (accessed: 12.02.2023). (In English).

23 Jahanian F. 4 ways universities are driving innovation. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2018/01/4-ways-universities-are-driving-innovation/> (accessed: 10.05.2022). (In English).

24 Boh W.F., De-Haan U., Strom R. (2016) University technology transfer through entrepreneurship: faculty and students in spinoffs // *The Journal of Technology Transfer*. No. 41(4). P. 661–669. URL: <https://doi.org/10.1007/s10961-015-9399-6>. (In English).

Б.А. БАЙТАНАЕВА,*¹

Э.Ф.К., доцент.

*e-mail: baytanaevab@mail.ru

ORCID ID: 0000-0002-2205-8428

С.Қ. ҚОНДЫБАЕВА,¹

PhD.

e-mail: saltanat.kondybaeva@kaznu.kz

ORCID ID: 0000-0003-3496-3545

Г.К. АНДАБАЕВА,¹

Э.Ф.К., доцент.

e-mail: gulmira.andabayeva@kaznu.kz

ORCID ID: 0000-0002-7458-8711

А.А. САҒЫНБАЕВА,¹

докторант.

e-mail: sagynbayeva1@gmail.com

ORCID ID: 0000-0002-9910-7777

¹әл-Фараби атындағы

Қазақ ұлттық университеті,

Алматы қ., Қазақстан

УНИВЕРСИТЕТТЕРДІҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ҚЫЗМЕТІН ДАМУ: ОТАНДЫҚ ЖӘНЕ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕ

Андатпа

Қазақстан Республикасында индустриялық-инновациялық дамудың 2020–2025 жж. арналған мемлекеттік бағдарламасы қабылданды, оның мақсаты ішкі және сыртқы нарықтарда өңдеу өнеркәсібінің бәсекеге қабілеттілігіне қол жеткізу. Зерттеудің мақсаты экономиканы жаңғырту контекстінде оның тұрақтылығы мен бәсекеге қабілеттілігін арттыру үшін қазіргі заманғы қазақстандық жоғары білім беру жүйесінің ал-

дында тұрған міндеттерді айқындау. Осыған байланысты инновациялық компонентке ерекше назар аударылады. Мақалада әлемдік тәжірибені зерттеу негізінде Қазақстан университеттеріндегі инновациялық қызметке кедергі келтіретін негізгі мәселелер анықталды және оларды жеңу бойынша ұсыныстар жасалды. Жаһандық деңгейде ашылулар мен бәсекелестіктің қарқыны күшейген сайын, университеттер кәсіпкерлікті, инновациялық ойлауды ынталандыратын мәдениетті қалыптастырады. Студенттер оқытушылардың жетекшілігімен әлеуметтік кәсіпкерлікке қатыса отырып, қоғамды жақсы жаққа өзгертуге ұмтыла отырып, стартаптарды белсенді дамытуда. Сонымен қатар университеттердің инновациялық қызметі жетекші компаниялармен, ғылыми-зерттеу институттарымен серіктестік орнатумен қатар жүреді. Мақалада АҚШ-тың жетекші университеттерінің (Джонс Хопкинс Университеті, Стэнфорд университеті және Массачусетс технологиялық университеті), сондай-ақ Қазақстан университеттерінің инновациялық белсенділігін арттыру үшін Орталық және Шығыс Еуропа, Токио (Жапония) университеттерінің тәжірибесі ұсынылған. Зерттелетін мәселелерді ашу үшін талдау мен синтездеудің, логикалық ойлаудың, жинақталған материалды жүйелеу мен жалпылаудың дәстүрлі әдістері қолданылды.

Тірек сөздер: инновациялар, университеттер, ғылыми-зерттеу қызметі, қаржыландыру, коммерциализация, мемлекеттік қолдау, кәсіпкерлік.

B.A. BAITANAYEVA,*¹

c.e.s., associate professor.

*e-mail: baytanaevab@mail.ru

ORCID ID: 0000-0002-2205-8428

S.K. KONDYBAYEVA,¹

PhD.

e-mail: saltanat.kondybaeva@kaznu.kz

ORCID ID: 0000-0003-3496-3545

G.K. ANDABAYEVA,¹

c.e.s., associate professor.

e-mail: gulmira.andabayeva@kaznu.kz

ORCID ID: 0000-0002-7458-8711

A.A. SAGYNBAYEVA,¹

PhD student.

e-mail: sagynbayeva1@gmail.com

ORCID ID: 0000-0002-9910-7777

¹Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

DEVELOPMENT OF INNOVATIVE ACTIVITY OF UNIVERSITIES: DOMESTIC AND INTERNATIONAL EXPERIENCE

Abstract

The Republic of Kazakhstan has adopted the State Program of Industrial and Innovative Development for 2020-2025, the purpose of which is to achieve the competitiveness of the manufacturing industry in the domestic and foreign markets. The success of the implementation of this program largely depends on the combined efforts of university science, the potential of research institutes, business, with state support in the field of budget financing and in other areas. The purpose of the study is to identify the challenges facing the modern Kazakh higher education system in the context of economic modernization to increase its sustainability and competitiveness. In this regard, special attention is paid to the innovative component of any field of activity. The article, based on the study of world experience, identifies the main problems that hinder innovation activity at universities in Kazakhstan and provides recommendations on how to overcome them. As the pace of discovery and competition accelerates at the global level, universities are creating a culture in which entrepreneurship and innovative thinking are encouraged. Students under the guidance of teachers actively develop startups, striving to change society for the better by participating in social entrepreneurship. Innovative activities of universities are accompanied by the establishment of partnerships with leading companies and research institutes. The article presents the experience of leading universities in the USA, as well as universities in Central and Eastern Europe, Tokyo University (Japan) to increase the innovation activity of Kazakhstani universities. Traditional methods of analysis and synthesis, logical thinking, systematization and generalization of accumulated material were used to uncover the issues under study.

Key words: innovation, universities, research activities, financing, commercialization, state support, entrepreneurship.