

DOI 10.52260/2304-7216.2025.3(60).25

УДК 336.2

ГРНТИ 06.73.02

З.Н. Борбасова, д.э.н., профессор

С.Б. Глазунова*, магистр

М.Т. Даниярова, к.э.н., доцент

Г.С. Серикова, к.э.н., профессор

Карагандинский университет Казпотребсоюза,

г. Караганда, Казахстан

* - основной автор (для корреспонденции)

e-mail: s.glazunova@keu.kz

МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИИ И ФИНАНСИРОВАНИЯ ТРАНСФЕРА ТЕХНОЛОГИЙ: ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ КАЗАХСТАНА

В статье исследуются международные практики трансфера технологий, как формы взаимодействия университетов, бизнеса и государства, в условиях цифровой экономики. Основное внимание уделено институциональным моделям и механизмам финансирования, которые обеспечивают устойчивость инновационных процессов и эффективность коммерциализации научных разработок. Проанализирована степень развития ключевых параметров трех моделей, с акцентом на преимущества и недостатки каждой из них.

Методология работы сочетает сравнительный и индексный анализ, элементы экономико-статистической оценки. Результаты исследования показывают, что наибольшую устойчивость и адаптивность демонстрирует гибридная модель трансфера технологий, сочетающая элементы государственно- и рыночно-ориентированного подходов. Её эффективность во многом определяется диверсификацией финансовых источников, включая субсидии, грантовые программы, венчурный капитал и доходы от лицензирования.

Новизна статьи заключается в акценте на финансовых аспектах трансфера технологий, которые в литературе освещаются недостаточно полно с акцентом на ограниченность диверсификации источников финансирования. Практическая ценность работы связана с возможностью адаптации международного опыта для Казахстана, где требуется укрепление офисов трансфера технологий и развитие венчурных инструментов.

Дальнейшие исследования предполагают расширение сравнительного анализа международных практик и проведение эмпирических опросов и кейс-стади, направленных на выявление наиболее эффективных инструментов организации и финансирования трансфера технологий в условиях Казахстана.

Ключевые слова: университет-бизнес- государство, трансфер технологий, финансирование инноваций, венчурное финансирование, коммерциализация науки, инновационная экосистема, Казахстан.

Кілт сөздер: университет-бизнес-мемлекет, технологиялар трансфері, инновацияларды қаржыландыру, венчурлік қаржыландыру, ғылымды коммерцияландыру, инновациялық экожүйе, Қазақстан.

Keywords: university-business-government, technology transfer, innovation financing, venture financing, science commercialization, innovation ecosystem, Kazakhstan.

Введение. Особое значение в современных условиях интенсификации процессов развития цифровой экономики приобретает - трансфер технологий. Через влияние на конкурентоспособность инновационной системы, он способствует не только доступу к передовым знаниям, но и развитию отраслей с высокой добавленной стоимостью, что особенно актуально для Республики Казахстан. В условиях интенсивного формирования экономики знаний изучение вопросов адаптации зарубежных организационных и финансовых моделей требуют качественной проработки, в целях эффективного использования выделяемых средств.

Исследования в области взаимодействия государства, вузов и бизнеса, всегда были в центре внимания ученых разных областей научных знаний, однако не все аспекты этих процессов на сегодняшний день глубоко изучены. Наибольший интерес для нашего исследования представляют финансовые инструменты, определяющие результативность инновационных процессов, а также организационно-правовые механизмы и институциональные барьеры. Тесная взаимосвязь организационных и финансовых механизмов напрямую влияет на эффективность процессов

трансфера технологий, обеспечивающих устойчивое социально-экономическое развитие государства.

Целью статьи является систематизация и критический анализ международных практик организации и финансирования трансфера технологий, оценка их преимуществ, недостатков и адаптивности для казахстанских условий. Для достижения поставленной цели необходимо решить задачи, связанные с выявлением ключевых особенностей организационных моделей, определением финансовых инструментов в них и обозначением возможностей адаптации зарубежного опыта.

Методология исследования объединяет междисциплинарный подход, с элементами сравнительного и индексного анализа, позволившего выявить особенности финансирования и организации трансфера технологий в контексте определенных организационных моделей.

Обзор литературы. Исследование трансфера технологий как ключевого элемента взаимодействия университетов, бизнеса и государства имеет устойчивую традицию в мировой науке. Одним из наиболее влиятельных подходов стала концепция «тройной спирали» Etzkowitz и Leydesdorff [1], в основе которой рассматривается развитие трех элементов инновационной экосистемы: «университет», «бизнес» и «государство». Она получила широкое признание, поскольку наглядно демонстрирует, что именно тесное взаимодействие этих трех элементов способствует появлению и распространению новых знаний и технологий.

В последующие годы акцент зарубежных авторов направлен на исследование организационной гибкости университетов, включая способности адаптироваться к изменениям наукоемких рынков. Так, в исследованиях М. Perkmann и соавторов [2] систематизированы каналы университетско-индустриального взаимодействия. А Р. Benneworth и L. Coenen [3] сделали акцент на изучении роли университетов в региональном развитии. Важно, подчеркнуть, что именно финансовые инструменты обеспечивают устойчивость связей между этими субъектами и дают возможность масштабирования проектов, снижая риски для бизнеса.

Существенный интерес представляет обзор деятельности международных организаций, формирующих стандарты и рекомендации в области трансфера технологий. Доклады WIPO [4], OECD [5] и Европейской комиссии [6] содержат сопоставительный анализ национальных практик, и подчеркивают ключевые факторы успешности. В них так же подтверждается, что устойчивость университетско-индустриального взаимодействия базируется на сочетании различных источников финансирования (грантов, венчурном капитале, корпоративных фондах и др) [7]. Сравнительные исследования показывают, что в США ведущую роль играют частные инвестиции и венчурное финансирование, тогда как в Европе сохраняется зависимость от государственных субсидий и программ поддержки инновационных кластеров [8]. При этом, следует отметить, что ряд авторов рассматривает офисы трансфера технологий не только как посреднические структуры, но и как финансовые единицы, управляющие потоками лицензионных доходов и контрактов с индустрией [9].

В Казахстане финансовая составляющая трансфера технологий также рассматривается как одна из важнейших составляющих. Так, исследование Д. Джонбековой и соавторов [10] выявило, что при наличии нормативно-правовой базы и отдельных успешных примеров университетско-индустриальных партнёрств сохраняется ограниченный доступ к частному капиталу и слабая диверсификация источников финансирования. Аналогичные выводы содержатся и в работах других отечественных исследователей, акцентирующих внимание на необходимости стимулирования бизнес-сектора к инвестициям в научные разработки и созданию устойчивых финансовых механизмов взаимодействия университетов и индустрии [11].

Таким образом, преобладающее большинство исследований зарубежных и отечественных авторов сосредоточено на правовых, институциональных и организационных аспектах трансфера, что позволяет сформировать достаточно полное представление о структурных механизмах инновационной системы. В то же время проблематика финансового обеспечения этих процессов раскрыта в литературе менее системно. Чаще всего финансовые инструменты упоминаются в рамках анализа отдельных программ и обзора кейсов университетов. В настоящем исследовании акцент направлен на анализ международных практик организации и финансирования трансфера технологий, с определением возможности их применения в Казахстане.

Основная часть. Международная практика организации и финансирования трансфера технологий при взаимодействии университетов, государства и бизнеса демонстрирует довольно большое разнообразие моделей. Для рамок нашего исследования выделим 3 основные модели:

государственно-ориентированную, рыночно-ориентированную и интегративную (гибридную), сравнительные параметры которых приведены в таблице 1.

Таблица – 1

Международные модели организации и финансирования трансфера технологий			
Модель/ примеры стран	Организационные характеристики	Финансовая модель	Финансовые механизмы
Государственно-ориентированная (Китай, Корея, Япония)	Увязка научных исследований с приоритетами с национальной экономики, централизованное управление и координация	Преобладание бюджетного финансирования (60–80 %), высокая зависимость университетов от госпрограмм	Госгранты и субсидии, национальные фонды науки, налоговые льготы для компаний, участвующих в НИОКР
Рыночно-ориентированная (США, Великобритания)	Университетская автономия, ключевая роль офисов трансфера технологий	Диверсифицированное финансирование, высокая доля частного сектора и доходов от коммерциализации	Венчурный капитал и бизнес-ангелы, промышленные контракты, лицензионные платежи и spin-off компании, университетские эндаументы
Интегративная или гибридная (Германия, Финляндия)	Сочетание рыночных механизмов и государственной поддержки, создание научных кластеров и реализация совместных проектов	Сбалансированная структура (30–50 % бюджетных средств, остальное — контракты и частные инвестиции)	ГЧП, кластерные фонды, субсидии на совместные исследования, корпоративные инвестиции

** составлена авторами*

Включение финансовых механизмов в сравнительный анализ позволяет выявить степень устойчивости каждой модели. Государственно-ориентированный подход обеспечивает стабильное финансирование, однако создаёт риск низкой мотивации бизнеса к вложениям. Рыночно-ориентированная модель стимулирует инновационную активность за счёт частных инвестиций, но повышает уязвимость к рыночным колебаниям. Гибридная модель сочетает преимущества обеих систем, диверсифицируя источники финансирования и минимизируя риски. Именно гибридная модель представляется наиболее адаптивной для Казахстана, где наряду с государственной поддержкой необходимо активнее развивать венчурные инструменты и механизмы коммерциализации, что позволит обеспечить устойчивость трансфера технологий и повысить эффективность использования научных результатов.

Анализ моделей организации трансфера технологий невозможен без учета их финансовой составляющей. Важным индикатором служит динамика расходов на науку и инновации. В таблице 2 приведены данные о доле инновационной продукции в ВВП и внутренние затраты на НИОКР, которые позволяют оценить, насколько текущий уровень финансирования обеспечивает результативность инновационной деятельности в Казахстане.

Таблица – 2

Показатели инновационной деятельности и НИОКР в Казахстане (2014–2024)*							
Показатель / Год	2014	2016	2018	2020	2022	2023	2024
Доля инновационной продукции в ВВП, %	1,46	0,95	1,72	2,43	1,81	2,0	1,37
Внутренние затраты на НИОКР, % к ВВП	0,17	0,14	0,12	0,13	0,12	0,14	0,16

** составлена авторами по данным Бюро национальной статистики РК*

Анализ показывает, что внутренние затраты на НИОКР в Казахстане в рассматриваемый период колебались в пределах 0,12–0,17 % ВВП, а доля инновационной продукции в ВВП не демонстрировала устойчивой динамики. Следовательно, устойчивость трансфера технологий определяется не только уровнем финансирования, но и действием институциональных, организационных и правовых факторов, что требует их системного анализа.

При этом среди универсальных факторов, определяющих результативность трансфера технологий (таблица 3), особое значение приобретает именно финансовый блок, включающий налоговые стимулы, гранты, венчурный капитал и механизмы государственно-частного партнёрства.

Таблица – 3

Факторы, определяющие результативность трансфера технологий

Группа факторов	Содержание	Механизм реализации
институциональные	наличие офисов трансфера технологий, кадровые ресурсы, регламенты	Создание офисов, обучение персонала
организационные	Гибкость управления, адаптивность к изменениям наукоёмких рынков	Внедрение цифровых решений, управленческие реформы
правовые	Законы о трансфере технологий, налоговые и регуляторные льготы, целевые программы поддержки	Разработка нормативной базы, прямое и косвенное стимулирование
инфраструктурные	Инновационные площадки для коммерциализации разработок	Развитие инновационной инфраструктуры, поддержка стартапов
финансовые	Государственные гранты, налоговые стимулы, частные инвестиции, венчурный капитал, механизмы государственно-частного партнёрства	Проведение конкурсов грантов, налоговые преференции, лицензирование технологий, привлечение венчурных фондов и реализация проектов в формате ГЧП

**составлена авторами*

Среди выделенных факторов особое значение в казахстанской практике приобретают финансовые механизмы, развитие которых позволяет проследить, насколько существующие инструменты реально стимулируют трансфер технологий. На рисунке 1 представлена динамика грантового финансирования и внутренних затрат на НИОКР в индексном выражении (2021 г. = 100), что позволяет сопоставить разноуровневые показатели.

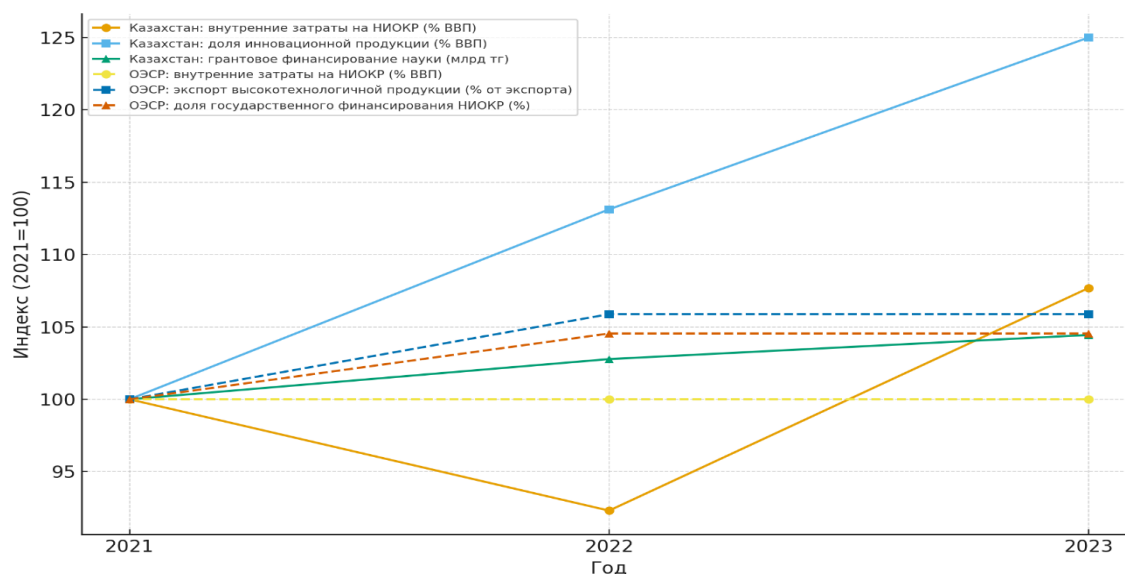


Рисунок – 1. Индексная динамика показателей финансирования и результативности НИОКР в Казахстане и странах ОЭСР (2021–2023 гг.).*

** составлен авторами по данным [12, 13]*

Индексное сопоставление показателей Казахстана и стран ОЭСР за 2021-2023 гг. позволяет выявить различия в динамике. В Казахстане внутренняя интенсивность НИОКР остаётся на относительно низком уровне: даже при некотором росте в 2023 г. (0,14% ВВП) показатель существенно уступает среднему по ОЭСР (около 2,7% ВВП) [12, 13]. Доля инновационной продукции в ВВП характеризуется колебаниями - рост с 1,60% в 2021 г. до 2,0% в 2023 г., что указывает на нестабильность инновационной активности; особенно это заметно с учётом снижения данного показателя до 1,37% в 2024 г. (таблица 2). Грантовое финансирование науки возросло с 72 до 75,2 млрд тг, однако пока его объёмы не формируют устойчивого эффекта для инновационной системы. В странах ОЭСР, напротив, прослеживается более стабильная динамика: затраты на НИОКР удерживаются на высоком уровне, доля государственного финансирования составляет 22–23%, а экспорт высокотехнологичной продукции превышает 17-18% совокупного экспорта [13]. Такое различие подтверждает, что казахстанские финансовые инструменты пока не обеспечивают сопоставимой результативности, а институциональная несбалансированность препятствует трансформации инвестиций в долгосрочные инновационные результаты.

Сложившаяся ситуация указывает на структурные ограничения национальной инновационной экосистемы. Несмотря на формальное наличие финансовых инструментов, их влияние на результативность сдерживается рядом вызовов: недостаточной институционализацией офисов трансфера технологий в университетах (по состоянию на 2024 г. менее 30 % вузов располагают ТТО), низким уровнем коммерциализации разработок (в 2022 г. заключено менее 50 лицензионных соглашений на университетские технологии), слабой вовлечённостью частного бизнеса в финансирование исследований (доля частных инвестиций в НИОКР не превышает 15 %), а также пробелами в нормативно-правовом регулировании [14]. Совокупность этих факторов препятствует формированию устойчивой модели трансфера технологий и объясняет слабую корреляцию между ростом финансирования и инновационной результативностью.

Вместе с тем наличие устойчивого государственного финансирования и институциональной базы для поддержки науки создаёт предпосылки для укрепления национальной системы трансфера технологий. Для Казахстана значимыми возможностями становятся постепенное наращивание доли НИОКР в ВВП, развитие университетских офисов трансфера технологий и повышение вовлечённости частного сектора, что подтверждается опытом стран ОЭСР. Сочетание этих направлений способно придать больший эффект существующим финансовым инструментам и обеспечить их трансформацию в реальные инновационные результаты.

Заключение. Изучение международных практик трансфера технологий подтвердило, что устойчивость моделей «университет – бизнес – государство» во многом определяется сочетанием организационных и финансовых инструментов. Эффективные модели строятся там, где государство обеспечивает нормативную и финансовую основу, а бизнес принимает участие в совместных проектах. Проведённый анализ показал, что в странах ОЭСР именно сбалансированное распределение источников финансирования позволяет трансформировать инвестиции в долгосрочные инновационные результаты, в то время как в Казахстане внутренняя интенсивность НИОКР остаётся на уровне 0,12–0,16 % ВВП, а доля частного сектора в финансировании науки не превышает 15 %.

Анализ представленных моделей взаимодействия позволил оценить их сильные и слабые стороны, доказав, что наибольший эффект достигается в гибридной модели, которая является оптимальной для Казахстана. Особое внимание в работе уделено финансовым инструментам, которые выступают связующим звеном между институциональными и организационными механизмами. Для Казахстана значимыми возможностями становятся постепенное наращивание доли НИОКР в ВВП, развитие университетских офисов трансфера технологий и расширение вовлечённости частного сектора, что подтверждается практикой стран ОЭСР.

Практическая значимость работы заключается в том, что акцент на финансовой составляющей процесса трансфера расширяет понимание факторов его эффективности и открывает возможности для адаптации зарубежного опыта в Казахстане, а предложенные выводы могут быть использованы при разработке национальных стратегий. Дальнейшие исследования авторского коллектива будут включать проведение эмпирических опросов и кейс-стади, а также разработку моделей оценки финансовой устойчивости трансфера технологий в условиях казахстанской инновационной системы.

Статья подготовлена в рамках научного проекта грантового финансирования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, ИРН AP26102391 «Модели эффективного взаимодействия университетов, государства и бизнеса: механизмы трансфера технологий в цифровую экономику Казахстана».

ЛИТЕРАТУРА

1. Etzkowitz H., Leydesdorff L. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations // Research Policy. – 2000. – №2–3(29). – P. 109–123. – DOI:10.1016/S0048-7333(99)00055-4.
2. Perkmann M., Tartari V., McKelvey M., etc. Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university–industry relations // Research Policy. – 2013. – №2(42). – P. 423–442. DOI:10.1016/j.respol.2012.09.007.
3. Coenen L. The role of universities in the regional innovation systems of the North East of England and Scania, Sweden: Providing missing links? // Environment and Planning C: Government and Policy. – 2007. – №25(6). – P. 803–821. DOI:10.1068/c0579.
4. WIPO. Technology Transfer and Licensing. – Geneva: World Intellectual Property Organization. – 2022. – URL: <https://www.wipo.int/technology-transfer/en>
5. OECD. University–Industry Collaboration: New Evidence and Policy Options. – Paris: OECD Publishing. – 2021. – 148 p. – URL: https://www.oecd.org/en/publications/university-industry-collaboration_e9c1e648-en.html
6. European Commission. Knowledge Transfer Study 2023. – Luxembourg: Publications Office of the European Union. – 2023. – 96 p. – URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d3260d80-5e59-11ed-92ed-01aa75ed71a1/language-en>
7. Jonbekova D., Sparks J., Hartley M., Kuchumova G. Development of university–industry partnerships in Kazakhstan: Innovation under constraint // International Journal of Educational Development. – 2020. – Vol. 78. – 102259 art. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0738059320304508>
8. Ниязбекова С.К., Ибраева А.К. Проблемы институционализации трансфера технологий в Казахстане // Вестник КазНУ. – 2020. – №3. – С. 75–84.
9. Cunningham J.A., Menter M., Starke F. The evolution of university technology transfer research: a text mining approach // The Journal of Technology Transfer. – 2025. – №3(50). – P. 1231–1268.
10. Siegel D.S., Aldridge T.T., Lin S., Thursby J., Thursby M. Technology transfer from national/federal labs // Research Policy. – 2023. – №1(52). – 104646 art. DOI:10.1016/j.respol.2022.104646.
11. Rossoni A.L., Mesquita L.F., Oliveira F., Fischer B. Barriers and facilitators of university–industry collaboration: a systematic review // Sustainability Management Forum. – 2024. – DOI:10.1007/s11301-023-00349-1.
12. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Статистика образования, науки и инноваций. Динамические таблицы. – URL: <https://stat.gov.kz/ru/industries/social-statistics/stat-edu-science-inno/>
13. OECD. Main Science and Technology Indicators (MSTI). – Paris : OECD Publishing. – 2024. – URL: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB
14. Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан. Национальный доклад о науке, 2023 год. – Астана: МНВО РК. – 2023. – 120 с. – URL: https://www.gov.kz/uploads/2023/11/17/7ce8a403d55b7f2b1cb4ab194337832f_original.5055287.pdf.

REFERENCES

1. Etzkowitz H., Leydesdorff L. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations // Research Policy. – 2000. – №2–3(29). – P. 109–123. – DOI:10.1016/S0048-7333(99)00055-4.

2. Perkmann M., Tartari V., McKelvey M., etc. Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university–industry relations // *Research Policy*. – 2013. – №2(42). – P. 423–442. DOI:10.1016/j.respol.2012.09.007.
3. Coenen L. The role of universities in the regional innovation systems of the North East of England and Scania, Sweden: Providing missing links? // *Environment and Planning C: Government and Policy*. – 2007. – №25(6). – P. 803–821. DOI:10.1068/c0579.
4. WIPO. Technology Transfer and Licensing. – Geneva: World Intellectual Property Organization. – 2022. – URL: <https://www.wipo.int/technology-transfer/en>
5. OECD. University–Industry Collaboration: New Evidence and Policy Options. – Paris: OECD Publishing. – 2021. – 148 p. – URL: https://www.oecd.org/en/publications/university-industry-collaboration_e9c1e648-en.html
6. European Commission. Knowledge Transfer Study 2023. – Luxembourg: Publications Office of the European Union. – 2023. – 96 p. – URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d3260d80-5e59-11ed-92ed-01aa75ed71a1/language-en>
7. Jonbekova D., Sparks J., Hartley M., Kuchumova G. Development of university–industry partnerships in Kazakhstan: Innovation under constraint // *International Journal of Educational Development*. – 2020. – Vol. 78. – 102259 art. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0738059320304508>
8. Niyazbekova S., Ibraeva A. Problemy institutsionalizatsii transfera tekhnologiy v Kazakhstane [Problems of institutionalization of technology transfer in Kazakhstan] // *Vestnik KazNU*. – 2020. – №3. – S. 75–84. [in Russian].
9. Cunningham J.A., Menter M., Starke F. The evolution of university technology transfer research: a text mining approach // *The Journal of Technology Transfer*. – 2025. – №3(50). – P. 1231–1268.
10. Siegel D.S., Aldridge T.T., Lin S., Thursby J., Thursby M. Technology transfer from national/federal labs // *Research Policy*. – 2023. – №1(52). – 104646 art. DOI:10.1016/j.respol.2022.104646.
11. Rossoni A.L., Mesquita L.F., Oliveira F., Fischer B. Barriers and facilitators of university–industry collaboration: a systematic review // *Sustainability Management Forum*. – 2024. – DOI:10.1007/s11301-023-00349-1.
12. Byuro nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskemu planirovaniyu i reformam Respubliki Kazahstan. Statistika obrazovaniya, nauki i innovacij. Dinamicheskie tablicy [Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan. Statistics of education, science and innovation]. – URL: <https://stat.gov.kz/ru/industries/social-statistics/stat-edu-science-inno/>. [in Russian].
13. OECD. Main Science and Technology Indicators (MSTI). – Paris : OECD Publishing. – 2024. – URL: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB
14. Ministerstvo nauki i vysshego obrazovaniya Respubliki Kazahstan. Nacional'nyj doklad o nauke, 2023 god [Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan. National Report on Science 2023]. – Astana : MSiHE RK, 2023. – 120 p. – URL: https://www.gov.kz/uploads/2023/11/17/7ce8a403d55b7f2b1cb4ab194337832f_original.5055287.pdf. [in Russian].

Борбасова З.Н., Глазунова С.Б., Даниярова М.Т., Серикова Г.С.

ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ТРАНСФЕРЛЕУДІ ҰЙЫМДАСТЫРУ ЖӘНЕ ҚАРЖЫЛАНДЫРУ МОДЕЛІ: ҚАЗАҚСТАН ҮШІН МҮМКІНДІКТЕР

Аннотация

Мақалада цифрлық экономика жағдайында университеттер, бизнес және мемлекет арасындағы өзара әрекеттесу нысаны ретінде технология трансферінің халықаралық тәжірибелері қарастырылады. Негізгі назар инновациялық процестердің тұрақтылығын және ғылыми эзірлемелерді коммерцияландыру тиімділігін қамтамасыз ететін институционалдық модельдер мен қаржыландыру тетіктеріне аударылған. Үш модельдің негізгі параметрлерінің даму дәрежесі талданып, олардың әрқайсысының артықшылықтары мен кемшіліктеріне баса назар аударылды.

Зерттеу әдіснамасы салыстырмалы және индекстік талдауды, сондай-ақ экономикалық-статистикалық бағалау элементтерін қамтиды. Нәтижелер көрсеткендей, технология трансферінің ең орнықты әрі

бейімделгіш моделі – мемлекеттік және нарықтық бағыттағы тәсілдерді біріктіретін гибриді модель болып табылады. Оның тиімділігі қаржыландыру көздерінің әртараптандырылуына, соның ішінде субсидиялар, гранттық бағдарламалар, венчурлік капитал және лицензиялау табыстарына байланысты.

Мақаланың жаңалығы технология трансферінің әдебиетте жеткіліксіз қарастырылған қаржылық аспектілеріне, атап айтқанда қаржыландыру көздерінің шектеулі әртараптандырылуына назар аударуында. Зерттеудің практикалық құндылығы Қазақстан үшін халықаралық тәжірибені бейімдеу мүмкіндігімен байланысты, мұнда технология трансфері офисін нығайту және венчурлік құралдарды дамыту қажеттілігі өзекті болып табылады.

Алдағы зерттеулер халықаралық тәжірибелерді салыстырмалы талдауды кеңейтуді, сондай-ақ Қазақстан жағдайында технология трансферін ұйымдастыру мен қаржыландырудың ең тиімді құралдарын анықтауға бағытталған эмпирикалық сауалнамалар мен кейс-стади жүргізуді қамтиды.

Borbasova Z., Glazunova S., Daniyarova M., Serikova G.

MODELS OF ORGANIZATION AND FINANCING OF TECHNOLOGY TRANSFER: OPPORTUNITIES FOR KAZAKHSTAN

Annotation

The article examines international practices of technology transfer as a form of interaction between universities, business, and government in the context of the digital economy. The focus is on institutional models and financing mechanisms that ensure the sustainability of innovation processes and the effectiveness of research commercialization. The degree of development of key parameters of three models is analyzed, with an emphasis on the advantages and disadvantages of each.

The methodology combines comparative and index analysis with elements of economic and statistical evaluation. The results show that the hybrid model of technology transfer, which integrates state- and market-oriented approaches, demonstrates the greatest resilience and adaptability. Its effectiveness is largely determined by the diversification of financial sources, including subsidies, grant programs, venture capital, and licensing revenues.

The novelty of the article lies in its emphasis on the financial aspects of technology transfer, which are insufficiently covered in the literature, particularly in terms of the limited diversification of financing sources. The practical significance of the study is associated with the possibility of adapting international experience for Kazakhstan, where strengthening technology transfer offices and developing venture instruments remain pressing tasks.

Further research will include expanding the comparative analysis of international practices and conducting empirical surveys and case studies aimed at identifying the most effective tools for organizing and financing technology transfer in Kazakhstan.

