

АНАЛИЗ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ ПО РАЗВИТИЮ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗОН КАЗАХСТАНА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Ержан МЫРЗАТАЙ*	<i>докторант PhD, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, пр. аль-Фараби, 71, A15E2Y0, Алматы, Республика Казахстан, erzhan.myrzatay@gmail.com, ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-4872-4366</i>
Зайра САТПАЕВА	<i>PhD, ассоциированный профессор, Институт экономики Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, ул. Шевченко, 28, A25K1B0, Алматы, Республика Казахстан, szt_kz@mail.ru, ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-1644-3709</i>
Дана КАНГАЛАКОВА	<i>PhD, ассоциированный профессор, Институт экономики Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, ул. Шевченко, 28, A25K1B0, Алматы, Республика Казахстан, dmuratbekovna@mail.ru, ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8388-8559</i>
Нургуль АКИМОВА	<i>экономист, директор Глобал Сайнс, ул. Темирова, 1а, 720000, Бишкек, Кыргызская Республика, akimova0901@gmail.com, ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6093-7848</i>

Дата поступления рукописи в редакцию: 08/06/2025

Доработано: 04/08/2025

Принято: 10/08/2025

DOI: 10.52123/1994-2370-2025-1502

УДК 338.24

МРНТИ 06.56.31

Аннотация. Государства активно развивают специальные экономические зоны (СЭЗ) для стимулирования экономического роста, привлечения инвестиций и развития приоритетных секторов экономики. В условиях цифровых преобразований важным становится вопрос разработки государственной политики по их цифровому апгрейду. Цель данной статьи заключается в анализе государственной политики Казахстана, направленной на развитие СЭЗ в условиях цифровизации, с акцентом на внедрение информационно-коммуникационных технологий в бизнес-процессы для повышения их эффективности и конкурентоспособности. Основным методом исследования является качественный контент-анализ нормативно-правовых актов Казахстана, связанных с государственной политикой в данной сфере. Источниковой базой исследования послужила нормативно-правовая информационная система «Әділет» (adilet.zan.kz). Авторами разработана типология этапов и форм государственного регулирования СЭЗ с учётом процессов цифровизации по следующим критериям: характер правового воздействия, наличие цифровых компонентов и степень координации между участниками. Было выделено шесть ключевых форм: директивное, секторальное, правовое (регуляторное), институционально-управленческое, технологическое и платформенно-координационное регулирование. Согласно авторской типологии в статье показана эволюция государственного регулирования СЭЗ в Казахстане с акцентом на цифровизацию, определены технологические возможности для развития СЭЗ Казахстана в условиях Индустрии 4.0 и Индустрии 5.0, а также разработаны рекомендации по их развитию в условиях цифровой трансформации, в том числе в рамках модели тройной спирали. **Ключевые слова:** специальная экономическая зона, государственное регулирование, тройная спираль, информационно-коммуникационные технологии, цифровые технологии, цифровые платформы, искусственный интеллект.

Аңдатпа. Мемлекеттер экономикалық өсімді ынталандыру, инвестиция тарту және экономиканың басым секторларын дамыту мақсатында арнайы экономикалық аймақтарды (АЭА) белсенді түрде дамытып келеді. Цифрлық трансформация жағдайында бұл аймақтарды цифрлық жаңғыртуға бағытталған мемлекеттік саясатты әзірлеу мәселесі ерекше маңызға ие болуда. Осы мақалада Қазақстандағы АЭА-ны цифрландыру жағдайында дамытуға бағытталған мемлекеттік саясатқа талдау жүргізіледі. Зерттеудің басты мақсаты – АЭА бизнес-процестеріне ақпараттық-коммуникациялық технологияларды енгізу арқылы олардың тиімділігі мен бәсекеге қабілеттілігін арттыру мәселесін қарастыру. Зерттеу әдісі ретінде Қазақстан Республикасындағы осы салаға қатысты нормативтік-құқықтық актілерге сапалы контент-талдау қолданылды. Зерттеу дереккөзі ретінде «Әділет» нормативтік-құқықтық ақпараттық жүйесі (adilet.zan.kz) пайдаланылды. Авторлар цифрландыру үдерістерін ескере отырып, құқықтық ықпал ету сипаты, цифрлық компоненттердің болуы және қатысушылар арасындағы үйлестіру

* Автор для корреспонденции: Е. Мырзатай, erzhan.myrzatay@gmail.com

деңгейі сияқты өлшемдер бойынша АЭА-ны мемлекеттік реттеудің кезеңдері мен нысандарының типологиясын ұсынды. Алты негізгі форма айқындалды: директивтік, салалық, құқықтық (реттеушілік), институционалды-басқарушылық, технологиялық және платформалық-үйлестірушілік реттеу. Авторлық типология негізінде мақалада Қазақстандағы АЭА-ны мемлекеттік реттеу эволюциясы, цифрландыруға баса назар аудара отырып, көрсетіледі; Индустрия 4.0 және Индустрия 5.0 жағдайында АЭА-ны дамытуға арналған технологиялық мүмкіндіктер мен цифрлық трансформация шеңберінде, оның ішінде үштік спираль моделіне сәйкес даму бағыттары бойынша ұсыныстар ұсынылады.

Түйін сөздер: арнайы экономикалық аймақ, мемлекеттік реттеу, үштік спираль, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, цифрлық технологиялар, цифрлық платформалар, жасанды интеллект

Abstract. Countries are actively developing special economic zones (SEZs) to stimulate economic growth, attract investment, and promote the development of priority sectors. In the context of digital transformation, the development of state policy aimed at the digital upgrading of SEZs becomes increasingly important. This article analyzes Kazakhstan's state policy on the development of SEZs under the conditions of digitalization, with an emphasis on integrating information and communication technologies into business processes to enhance their efficiency and competitiveness. The primary research method is qualitative content analysis of Kazakhstan's regulatory legal acts related to public policy in this area. The normative database for the study is the legal information system "Adilet" (adilet.zan.kz). The authors develop a typology of the stages and forms of state regulation of SEZs, taking into account digitalization processes. The classification is based on the nature of legal influence, the presence of digital components, and the degree of coordination among participants. Six key regulatory forms are identified: directive, sectoral, legal (regulatory), institutional-administrative, technological, and platform-coordinative regulation. Based on this typology, the article reveals the evolution of SEZ regulation in Kazakhstan with a focus on digitalization, identifies technological opportunities for SEZ development within the framework of Industry 4.0 and Industry 5.0, and proposes recommendations for their advancement in the context of digital transformation, including within the triple helix model.

Keywords: special economic zone, state regulation, triple helix, information and communication technologies, digital technologies, digital platforms, artificial intelligence

Введение

Специальные экономические зоны (СЭЗ) представляют собой территориально ограниченные области, где применяются особые экономические и правовые условия для стимулирования инвестиционной и предпринимательской деятельности. Они включают налоговые послабления, упрощенные процедуры ведения бизнеса и поддержку инфраструктурой. Эффективность таких зон в значительной степени зависит от уровня государственного регулирования, качества инфраструктуры и доступности технологий. Следует отметить, что в настоящее время в мире насчитывается около 7000 специальных экономических зон, а по данным Adrianople Group из них функционируют около 5000 в 90 странах [1]. В Европейском Союзе действует более 80 таких зон, тогда как в Евразийском экономическом союзе их насчитывается свыше 110. В частности, в Российской Федерации функционирует более 80 СЭЗ, в Республике Беларусь – 6, в Республике Армении – 4, в Кыргызской Республике – 5, в Республике Казахстан (РК) – 15 [1]. Страны активно создают и используют СЭЗы в рамках реализации национальных и отраслевых программ, нацеленных на стимулирование экономического роста, привлечение инвестиций и развитие приоритетных секторов экономики. При этом в последние годы принимаются активные попытки развивать СЭЗы в условиях цифровизации в свете нарастающего влияния искусственного интеллекта (ИИ) во всех сферах деятельности.

В рамках четвертой (Индустрия 4.0) и пятой промышленной революции (Индустрия 5.0) СЭЗы имеют различные перспективы развития на базе использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и цифровых решений [2]. В докладе «Empowering Online Public Service in Asia: The Digital Frontier» [3] описываются усилия стран Азии по внедрению цифровых технологий, что связано с современными тенденциями в области СЭЗ, где цифровизация играет первостепенную роль в модернизации бизнес-процессов и государственного регулирования. В исследовании Мин Ву [4] отмечается, что китайские СЭЗ, в частности Шэньчжэнь, играют роль экспериментальных площадок для новых цифровых и институциональных решений с акцентом на внедрение цифровых платформ и интеллектуальных систем и качество патентов в СЭЗ. Другие авторы рассматривают развитие ИКТ в рамках развития проектов «Smart city» [5] и могут быть применены к развитию ИКТ в СЭЗ-ах в рамках этих проектов. Тенденция применения цифровых решений при развитии СЭЗ наблюдаются и в Европейском союзе. Согласно отчету EU Digital Single Market [6], Европейские СЭЗ всё чаще используют цифровые административные порталы и системы взаимодействия с инвесторами на основе облачных решений. В Казахстане вопросы цифровизации деятельности СЭЗ и влияния ИКТ на их развитие рассматривается в рамках отдельных кейсов, в частности

СЭЗ «ПИТ Алатау» и Astana Hub [7,8], а также проведен базовый обширный сравнительный обзор СЭЗ, включая аспекты регулирования, цифровизации и ИКТ-инфраструктуры [9]. Следует отметить, что в изученных кейсах в деятельность СЭЗ внедряются ИКТ, активное участие в их деятельности принимают университеты. СЭЗ Казахстана, ориентированные на информационные технологии, демонстрируют позитивные изменения с точки зрения экспорта и количества компаний.

В нынешней литературе отсутствует установившаяся классификация видов государственного регулирования СЭЗ с учётом цифровой трансформации. Вместе с тем, в ряде трудов исследуются аспекты цифрового управления, в частности рассматриваются подходы к оценке эффективности цифрового государственного управления и внедрения ИКТ в управленческие процессы, а именно технологическая осуществимость и институциональная готовность цифрового госуправления [10, 11], процессы цифровой трансформации СЭЗ с использованием технологий blockchain и big data, включая управление данными [12], а также вопросы многоуровневого регулирования цифровизации, в частности многомерная рамка для анализа роли ИКТ в социально-экономическом развитии через четыре ключевых измерения влияния ИКТ (государственная политика, технологии, бизнес-среда и общество), каждое из которых оказывает регулирующее воздействие [11]. Данные исследования подтверждают необходимость системного подхода к формированию цифровой политики в СЭЗ, что послужило основой для попытки авторской систематизации этапов и форм государственного регулирования СЭЗ с учётом процессов цифровизации по следующим критериям: характер правового воздействия, наличие цифровых компонентов и степень координации между участниками. Такая условная типология позволяет проследить логику эволюции и выделить шесть ключевых форм: директивное, секторальное, правовое (регуляторное), институционально-управленческое, технологическое и платформенно-координационное регулирование (таблица 1).

Таблица 1 – Этапы и формы регулирования СЭЗ в условиях цифровизации

Этап	Форма регулирования	Характеристика	Особенность
1	Директивное	Основано на прямом государственном участии, когда создание и функционирование СЭЗ производится в соответствии с указами и законами.	Централизованное принятие решений без гибких способов адаптации.
2	Секторальное	Ориентировано на поддержку и развитие отдельных приоритетных отраслей (например, сельское хозяйство, логистика, промышленность, ИКТ).	Создание СЭЗ как отраслевого кластера, где регулирование нацелено на удовлетворение специфики конкретной сферы.
3	Правовое (регуляторное)	Сфокусировано на разработке и унификации нормативной базы, регулирующей создание, деятельность и преференции для СЭЗ.	Обеспечение прозрачности, стандартизации процедур и правовой защищённости участников СЭЗ.
4	Институционально-управленческое	Направлено на развитие новых организационных механизмов.	Делегирование полномочий управляющим компаниям, совершенствование административных процедур и внедрение электронного управления.
5	Технологическое	Основано на внедрении цифровых инструментов в процессы функционирования СЭЗ.	Автоматизация документооборота, электронные порталы, цифровые сервисы для резидентов и инвесторов, интеграция ИКТ в инфраструктуру управления.

6	Платформенно-координационное	Основано на использовании API-сервисов, цифровых двойников, Big Data и KPI-моделей.	Цифровое управление, при котором осуществляется комплексная цифровая координация между государственными органами, управляющими компаниями и участниками СЭЗ. Гибкость, прозрачность и масштабируемость управления
<p>Примечания:</p> <p>1) KPI - key performance indicators; API - Application Programming Interface;</p> <p>2) Составлено авторами на основе источников [11-13].</p>			

Подобная классификация на данный момент не представлена в явном виде в научной или нормативной литературе, однако она позволяет систематизировать подходы, применяемые в Казахстане и за рубежом, с целью более точного анализа механизмов регулирования в условиях цифровой трансформации. Такой метод дает возможность показать не только нормативную динамику, но и трансформацию от привычного государственного надзора к более современным инструментам цифрового менеджмента, включая платформенные решения, автоматизацию процедур и введение цифровых KPI. Особенно значимым делается упор на координационную роль государства в управлении цифровыми экосистемами СЭЗ, что соответствует новому этапу - платформенно-координационному регулированию.

Развитие и цифровизация СЭЗ имеют стабильную поддержку как на уровне государственных программ, так и в рамках научных исследований. Хронологически наблюдается переход от первых правовых актов 1990-х годов к этапу цифровой трансформации (2017–2025), а географически – от зарубежных исследователей к отечественным практикам. Все актуальнее становится важность государственного регулирования СЭЗ через развитие ИКТ в качестве приоритетного направления. Внедрение цифровых решений могут оптимизировать бизнес-процессы, улучшать инвестиционный климат и формировать новые возможности для заинтересованных предпринимателей. Однако, многие источники показывают, что цифровизация бизнес-процессов, а именно внедрение ИКТ в бизнес-процессы в СЭЗ-ах у развивающихся стран идёт медленнее, чем в более развитых странах.

Таким образом, можно понять, что разработка и совершенствование государственной политики, а также реализация такой политики, направленной на цифровой апгрейд СЭЗ в Казахстане, нуждается в анализе государственных программ. Целью представленной статьи является анализ государственной политики Казахстана, направленной на развитие специальных экономических зон в условиях цифровизации, с акцентом на внедрение информационно-коммуникационных технологий в бизнес-процессы для увеличения их эффективности и конкурентоспособности.

Материалы и методы

Исследование основано на интеграции актуальных методик изучения цифровой трансформации экономики и методов государственного управления. Теоретико-методологической базой исследования послужили положения концепции smart governance, направленной на внедрение цифровых технологий в систему государственного управления для улучшения открытости, участия граждан и результативности, а также принципы платформенной экономики, где цифровые платформы представляют собой новую форму организации взаимодействия между государством, бизнесом и обществом [14, 15], в т.ч. посредством модели «тройной спирали» [16]. Основным методом исследования стал качественный контент-анализ нормативно-правовых актов Казахстана, связанных с государственной политикой в сфере развития специальных экономических зон в условиях цифровизации. Источниковой базой исследования послужила нормативно-правовая информационная система «Әділет» (adilet.zan.kz), (таблица 2).

Таблица 2 – Источниковая база исследования

№	Документ	Нормативно-правовой акт	URL-ссылка
1	О специальных экономических зонах в Республике Казахстан	Закон РК (26.01.1996, №2823)	https://adilet.zan.kz/rus/archive/docs/Z960002823_/04.12.2003
2	О специальных экономических зонах в Республике Казахстан	Закон РК (6.07.2007, № 274)	https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z070000274_
3	О специальных экономических зонах в Республике Казахстан	Закон РК (21.07.2011, № 469-IV)	https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1100000469#z267
4	О специальных экономических и индустриальных зонах	Закон РК (3.04.2019, № 242-VI ЗРК)	https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1900000242#z658
5	О создании специальной экономической зоны «Парк инновационных технологий» (ПИТ)	Указ Президента РК (18.08.2003, № 1166)	https://adilet.zan.kz/rus/docs/U030001166_
6	О Государственной программе «Информационный Казахстан – 2020» и внесении дополнения в Указ Президента РК от 19 марта 2010 года № 957 «Об утверждении Перечня государственных программ»	Указ Президента РК (8.01.2013, № 464)	https://adilet.zan.kz/rus/docs/U1300000464
7	Об утверждении Государственной программы «Цифровой Казахстан»	Постановление Правительства РК (12.12.2017, № 827)	https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000827
8	Об утверждении Концепции индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2020-2025 годы	Постановление Правительства РК (20.12.2018, № 846)	https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1800000846#z0
9	Об утверждении Государственной программы индустриально-инновационного развития Республики Казахстан (ГПИИР РК) на 2020-2025 годы	Постановление Правительства РК (31.12.2019, № 1050)	https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1900001050
10	Об утверждении национального проекта «Технологический рывок за счет цифровизации, науки и инноваций»	Постановление Правительства РК (12.10.2021, № 727)	https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000727
11	Об утверждении Концепции развития отрасли информационно-коммуникационных технологий и цифровой сферы	Постановление Правительства РК (30.12.2021, № 961)	https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000961
12	О внесении изменений и дополнения в постановление Правительства Республики Казахстан от 20 декабря 2018 года № 846 «Об утверждении Концепции индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2020-2025 годы»	Постановление Правительства РК (30.12.2021, № 965)	https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1800000846#z0
13	О внесении изменений в постановление Правительства Республики Казахстан от 20 декабря 2018 года № 846 «Об утверждении Концепции индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы» (Постановление Правительства Республики Казахстан «Об утверждении Концепции развития обрабатывающей промышленности Республики Казахстан на 2023-2029 годы»)	Постановление Правительства РК (28.03.2023, № 259)	https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000259

14	Об утверждении Концепции цифровой трансформации, развития отрасли информационно-коммуникационных технологий и кибербезопасности на 2023-2029 годы	Постановление Правительства РК (28.03.2023, № 269)	https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000269
15	Об утверждении Плана развития акционерного общества «Национальные информационные технологии» на 2024-2033 годы	Постановление Правительства РК (19.12.2023, № 1145)	https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300001145

Для анализа данных нормативно-правовых актов также были использованы такие методы, как обобщение, систематизация, классификация и сравнение. Был проведен сравнительный анализ международного опыта, охватывающего успешные примеры интеграции цифровых и инновационных решений в деятельность СЭЗ, включая кейсы Китая, Южной Кореи и Финляндии. Особое внимание уделялось реализации принципа «тройной спирали» (государство – бизнес - наука) в управлении специальными экономическими зонами, что позволило выявить успешные организационные модели и механизмы взаимодействия участников в таких кластерах, как (КНР), Тэдок Иннополис (Южная Корея) и Сайенс парк Йоэнсуу (Финляндия) для последующей адаптации их опыта в контексте Казахстана и разработки соответствующих рекомендаций.

Таким образом, предложенный подход обеспечивает мультидисциплинарную оценку политики цифровизации СЭЗ через призму инновационного развития, институциональной координации и международной сопоставимости.

Результаты

Развитие специальных экономических зон в Казахстане имеет свои исторические корни, восходящие к началу 1990-х годов. Так, в 1996 году был принят Закон «О специальных экономических зонах в Республике Казахстан», закрепивший базовые положения по их управлению и регулированию. В 2007 году были установлены правила, определяющие порядок и условия их создания, функционирования и упразднения. В 2011 году была предусмотрена возможность распространения льгот и преференций на участников, расположенных за пределами территории СЭЗ при условии их соответствия определенным критериям и требованиям. Действующая редакция Закона о СЭЗ, утвержденная в 2019 году, систематизировала опыт предыдущих лет и направлена на гармонизацию положений в соответствии с международной практикой, включая развитие индустриальных зон. В этом же году был отмечен курс на дальнейшее развитие, продвижение и управление СЭЗ в стране, с акцентом на привлечение инвестиций и внедрение инновационных технологий согласно ГПИИР РК на 2020 – 2025 годы». Следует отметить, что Государственная программа «Информационный Казахстан – 2020» запустила цифровую трансформацию госуправления, инфраструктуры и предпринимательства, включая СЭЗ. Так, одной из задач Программы была поддержка отечественных ИКТ-компаний и развитие научно-исследовательской и инновационной деятельности в сфере ИКТ, в т.ч. посредством создания ИКТ-кластера на территории СЭЗ «ПИТ», представляющего собой центр инновационных исследований с региональными ИТ- и технопарками. Государственная программа «Цифровой Казахстан» уже закрепила курс на интеграцию цифровых решений, платформ, искусственного интеллекта (ИИ) и облачных технологий в управление СЭЗ. Цифровая трансформация организаций Казахстана стала приоритетным направлением действующей Концепции цифровой трансформации, развития отрасли информационно-коммуникационных технологий и кибербезопасности на 2023 - 2029 годы. Действующие документы логическим образом продолжают идеи Государственной программы «Цифровой Казахстан», но делают акцент на глубокую трансформацию процессов, а не просто на внедрение ИКТ. Новые НПА расширяют приоритеты, включая трансформацию бизнес-процессов, внедрение Big Data и цифровых двойников. Сегодня они формируют новую основу государственной политики Казахстана в области цифровизации и развития информационно-коммуникационных технологий, начиная с 2023 года.

С момента принятия первого закона о специальных экономических зонах в 1996 году Казахстан прошёл последовательный путь трансформации подходов к управлению СЭЗ - от

директивного и отраслевого регулирования к более гибкой, цифрово-ориентированной и платформенной модели. Особенно заметной стала тенденция к внедрению информационно-коммуникационных технологий в деятельность СЭЗ начиная с 2010-х годов, что стало отражением широкой цифровой повестки в государственном управлении (таблица 3).

Таблица 3 – Эволюция государственного регулирования СЭЗ в Казахстане с акцентом на цифровизацию

Период действия	Нормативно-правовой акт	Основные положения, связанные с цифровизацией	Этап развития регулирования	Тип государственного регулирования
1996-2007	Закон РК № 2823 от 26 января 1996 г.	Положения о цифровых решениях отсутствуют	Начальный правовой фундамент	Директивное (учредительное)
2003	Указ Президента РК № 1166 от 18.08.2003 г.	Акцент на развитие ИКТ, заложена идея ИКТ-кластера	Секторальная специализация	Секторальное
2007-2011	Закон РК № 274 от 6 июля 2007 г.	Введение норм по упрощению процедур, элементы автоматизации	Институционализация	Правовое / регуляторное
2011-2019	Закон РК № 469-IV от 21 июля 2011 г.	Электронные процессы, доступ к госуслугам, модернизация администрирования	Расширение функций СЭЗ	Институционально-управленческое
2013	Указ Президента РК № 464 от 8 января 2013 г.	Создание ИКТ-кластера в СЭЗ «ПИТ», цифровизация инфраструктуры	Интеграция цифровизации	Технологическое
2017	Постановление Правительства РК № 827 от 12 декабря 2017 г.	Цифровая регистрация, е-услуги, Big Data, облачные технологии	Начало цифровой трансформации	Технологическое
2019	Закон РК № 242-VI ЗРК от 3 апреля 2019 г.	Цифровой документооборот, электронные платформы, расширение полномочий управляющих компаний	Реформирование цифровой инфраструктуры	Платформенно-координационное
2021-2023	Постановление Правительства РК № 727 от 12 октября 2021 г.	Развитие ИИ, платформ, цифровых экосистем, KPI	Формирование цифровой модели управления	Платформенное (цифровое управление)
2023	Постановление Правительства РК № 269 от 28 марта 2023 г.	Внедрение API-сервисов, цифровая координация, новые индикаторы эффективности, платформенные решения, интеграция ИКТ в государственное управление	Интеграция цифрового управления	Платформенно-координационное

Развитие специальных экономических зон в Казахстане в условиях цифровизации осуществляется через реализацию государственных программ, реформу правового регулирования и внедрение новых моделей управления. Проведённый анализ показывает, что цифровая трансформация СЭЗ стала частью системной государственной политики, направленной на модернизацию экономики и развитие инновационных кластеров. При этом цифровизация СЭЗ в Казахстане осуществлялась поэтапно в соответствии с ключевыми программными документами. Однако, в то же время, нормативно-правовая база Казахстана по СЭЗ не в полной мере учитывает реалии цифровой трансформации. Так, в законодательстве Казахстана отсутствует ясное определение таких терминов, как «цифровой двойник», «интеллектуальная платформа управления», «API-интерфейс», не определен статус цифровой платформы как инструмента управления СЭЗ, что сдерживает внедрение современных технологических решений. Более того, Закон РК «О специальных экономических и промышленных зонах» (№ 242-VI от 3 апреля 2019 года) не предусматривает механизмов

цифрового мониторинга KPI резидентов и цифровой координации между управляющими организациями, участниками СЭЗ, акиматами, институтами развития, государственными структурами и государственными информационными системами, особенно при переходе к платформенно-координационным моделям управления. Это приводит к правовой неопределенности, которая препятствует развитию интегрированных цифровых сервисов и внедрению платформенных моделей управления в СЭЗ. В условиях развития концепции Data-Driven Government актуальным является внесение изменений в действующее законодательство с целью закрепления статуса цифровых компонентов (цифровых двойников, API, KPI) как обязательных элементов инфраструктуры СЭЗ.

Обсуждение и выводы

Несмотря на положительные изменения, цифровизация СЭЗ сталкивается с рядом проблем, а именно нехватка ИКТ-кадров, особенно в регионах, фрагментированность цифровых решений и отсутствие единой платформы, медленный отклик законодательства на технологические изменения. Однако уже сейчас Казахстан обладает значительным потенциалом для формирования полноценных цифровых экосистем СЭЗ, интегрированных в глобальные рынки. Применение подходов Индустрии 4.0 и 5.0, внедрение блокчейн-платформ, API-сервисов и цифровых двойников могут стать следующим этапом эволюции специальных экономических зон в стране (таблица 4).

Таблица 4 –Технологические возможности для развития СЭЗ в условиях Индустрии 4.0 и Индустрии 5.0

Параметр	Индустрия 4.0	Индустрия 5.0	Применение в СЭЗ (в т.ч. Казахстан)
Основная цель	Автоматизация, эффективность, интеграция технологий	Человекоцентричность, устойчивость, персонализация	Переход от просто «экономических» зон к «инновационным» и «цифровым» экосистемам
Ключевая технология	IoT, Big Data, облачные вычисления, ИИ, киберфизические системы	ИИ + человек (collaborative tech), GreenTech, Circular Economy	Внедрение платформенных решений и ИИ; перспективы Green IT и ESG
Фокус на человеке	Частично, через автоматизацию и повышение производительности	Человек, его потребности, устойчивое развитие	Поддержка стартапов, цифровых предпринимателей
Модель управления	Централизованные платформы и цифровой мониторинг	Гибкие, распределённые, открытые инновационные платформы	Возможность создания цифровых офисов СЭЗ с API-доступом для бизнеса и инвесторов
Поддерживаемая отрасль	Производство, логистика, финансы, ТЭК	Экология, здравоохранение, образование, цифровая креативная экономика	Расширение функционала СЭЗ до новых секторов (smart-agro, edtech и т.д.)
Показатель эффективности	Рентабельность инвестиций, производительность, скорость внедрения технологий	Устойчивость, вовлеченность, социальная польза	Новая методика KPI для СЭЗ с учётом цифровизации и ESG-подходов
Пример международных СЭЗ	Shenzhen SEZ (Китай), Dubai Silicon Oasis (Объединенные Арабские Эмираты)	Lithuanian Innovation Centre, European «Green Zones», Zero Carbon SEZ (Корея)	Интеграция в модель «умных» и устойчивых СЭЗ, формирование СЭЗ в условиях трансграничного взаимодействия стран Центральной Азии
Примечания: 1) ESG - Environmental, Social, and Governance; IoT – Internet of Things; SEZ - Special economic zone; ТЭК - Топливо-энергетический комплекс; 2) Составлено авторами на основе источников [2, 13, 17, 18].			

В условиях Индустрии 4.0 и Индустрии 5.0 к числу основных вызовов цифровизации СЭЗ можно отнести нехватку высококвалифицированных специалистов, необходимость

дополнительного финансирования и модернизации законодательной базы. В свою очередь к числу перспектив относятся развитие цифровых экосистем, интеграция с глобальными рынками и расширение применения искусственного интеллекта и блокчейн технологий в управлении СЭЗ.

Одной из перспективных моделей управления в рамках специальных экономических зон является принцип «тройной спирали» (Triple Helix), предложенный Эцковицем [16], согласно которому устойчивое инновационное развитие обеспечивается взаимодействием трех ключевых акторов: государства, бизнеса и научных/образовательных организаций. Применение этой модели позволяет сформировать эффективную экосистему, где университеты участвуют не только в подготовке кадров, но и в генерации знаний, трансферте технологий и предпринимательстве. В мировой практике она реализуется в СЭЗ через создание образовательно-научных кластеров, акселераторов и цифровых хабов при участии всех трёх акторов. Включение научных и образовательных институтов в инфраструктуру СЭЗ способствует генерации инноваций, росту экспортного потенциала, а также развитию цифровых услуг. Наиболее яркие примеры реализации этой модели включают научно-технологический парк Чжунгуаньцунь в Пекине, тесно связанный с Университетом Цинхуа, а также кластер Тэдок Иннополис в Южной Корее, где сосредоточены более 40 государственных научных институтов и несколько университетов [17, 18]. В Финляндии Сайенс парк Йоэнсуу активно взаимодействует с университетом Восточной Финляндии в рамках совместного управления и акселерации стартапов [19]. Казахстан также предпринимает шаги в этом направлении, что отражено в ряде инициатив по интеграции научных организаций и университетов в деятельность СЭЗ, таких как «ПИТ Алатау» и будущая виртуальная платформа технопарка в Алматы (таблица 5).

Таблица 5 – Международный опыт реализации тройной спирали в СЭЗ

Страна	Рейтинг цифрового и инновационного развития			Пример реализации	Участники и эффекты	Цифровой компонент
	EGDI 2024 (193)	GII 2024 (133)	IMD DCR 2024 (67)			
Сингапур	3	4	1	One-North	Государство, NUS, стартапы, акселераторы	Интеграция IoT, Smart City и ИИ
Южная Корея	4	6	6	Тэдок Иннополис (Daedeok Innoopolis)	40+ научно-исследовательские институты, вузы, IT-кластеры	Цифровые лаборатории и AI-хабы
Финляндия	9	7	12	Otaniemi Innovation Hub	Университет Aalto, технопарк, цифровые компании	Системы управления цифровыми проектами
Казахстан	24	78	34	ПИТ «Алатау», Astana Hub	Министерство цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности, вузы, цифровые стартапы	Платформенные решения, API, виртуальные сервисы

Примечания:

- 1) EGDI - e-Government Development Index, GII - Global Innovation Index, IMD DCR - International Institute for Management Development's Digital Competitiveness Ranking, NUS – National University of Singapore;
- 2) У индексов в скобках показано общее количество стран в рейтинге;
- 3) Составлено авторами на основе источников [20-26].

В 2024 году Казахстан занял 24 место в EGDI, войдя в группу стран с очень высоким уровнем развития цифрового государства, что свидетельствует о наличии устойчивой цифровой инфраструктуры и развитых онлайн-услуг, важных для управления СЭЗ. В рейтинге Global Innovation Index Казахстан занял 78 место, демонстрируя позитивную динамику в таких компонентах, как онлайн-правительство, полезные модели и электронное участие, что

напрямую связано с цифровыми платформами в бизнесе и инновациях. В рейтинге IMD Digital Competitiveness Казахстан занял 34 место, что подчёркивает конкурентоспособность в аспектах цифровой трансформации, ИКТ-компетенций и адаптивности экономики. Позиции Казахстана в международных рейтингах, связанных с цифровизацией и инновациями, подтверждают, что республика располагает существенным цифровым и институциональным потенциалом для дальнейшей цифровизации СЭЗ. Однако, сохраняется отставание от развитых стран по интеграции инноваций в бизнес-практики, что требует системных шагов по укреплению платформенного регулирования, инновационной инфраструктуры и кадрового обеспечения в рамках СЭЗ.

На основании принципов модели тройной спирали в целях улучшения эффективности управления СЭЗ Казахстана предлагается ускорение интеграции научных организаций и университетов в его деятельность посредством виртуальной платформы, где участники могли бы работать с научными организациями и вузами при координационной работе управляющих компаний и уполномоченных органов СЭЗ. Так, согласно статьи 8 «Компетенция местных исполнительных органов областей, городов республиканского значения и столицы в области науки, научно-технической деятельности» Закона РК «О науке и технологической политике» (№ 103-VIII ЗК от 1 июля 2024 года), при поддержке местных исполнительных органов областей, городов республиканского значения и столицы в области науки, научно-технической деятельности возможна реализация следующих инициатив:

- создание виртуального технопарка при технопарке «Алатау» в соответствии с опытом Финляндии (г. Йоэнсуу), где участники СЭЗ, научно-исследовательские институты и иные субъекты инноваций могут заключать взаимовыгодные договоры через личные кабинеты;
- организация платной помощи научно-исследовательских институтов по различным исследованиям (маркетинговым, лабораторным, социальным, финансово-экономическим и др.) по улучшению проектов СЭЗ, оценки работ управляющих компаний за счет грантов местных исполнительных органов через возможную коллаборацию виртуальных платформ путем рассмотрения бюджетной программы в единой бюджетной классификации РК;
- создание условий для развития новых форм инновационной инфраструктуры (бизнес-инкубатор, акселератор, startup-центр, fab-лаборатория, коворкинг-центр и др.) на базе СЭЗ, развитие «мягкой» инновационной инфраструктуры;
- выделение земель из СЭЗ для вузов и научно-исследовательских институтов, которые будут располагаться и будут создавать стартап-проекты приоритетной производственной направленности;
- приобретение оборудования, необходимого для производства (повышение эффективности производства, оценка качества продукции), лабораторий на нем (на основе краткосрочных/средне/долгосрочных контрактов с взаимно заинтересованными компаниями СЭЗ).

Следует отметить, что ограниченное и разрозненное финансирование, в особенности в регионах, является одним из препятствий для цифровой трансформации СЭЗ в Казахстане. Для решения данной проблемы рекомендуется расширять использование схем государственно-частного партнерства, а также привлекать ресурсы из донорских и международных инвестиционных программ, таких как UNDP, EDB, World Bank, и венчурных фондов, ориентированных на цифровые стартапы и развитие инновационной инфраструктуры.

Таким образом, цифровизация СЭЗ в Казахстане выходит за рамки простого внедрения технологий и требует системного, многосекторного подхода, в котором на первый план выходят вопросы координации, кадров, институциональной зрелости и интеграции науки, государства и бизнеса. Государственная политика Казахстана в отношении СЭЗ трансформировалась от директивной модели к платформенно-координационной, что отражает общий тренд цифровизации государственного управления и акцент на использование ИКТ для повышения эффективности институционального взаимодействия. Международный опыт подтверждает высокую эффективность комплексных цифровых стратегий в управлении СЭЗ, особенно в странах, активно развивающих интеллектуальные хабы и цифровую инфраструктуру (Южная Корея, Сингапур, Китай, Финляндия). Внедрение цифровых решений (электронный документооборот, API-сервисы, цифровые KPI, облачные технологии) позволяет существенно сократить административные барьеры, повысить прозрачность и инвестиционную привлекательность СЭЗ. Для казахстанского контекста развития СЭЗ привлекательной

является модель тройной спирали, в рамках которой интеграция университетов, бизнеса и государства будет способствовать формированию инновационной экосистемы и ускорит развитие цифровой экономики. Исходя из вышеизложенного, рекомендуется обновить нормативно-правовую базу развития СЭЗ в Казахстане с учётом концепции платформенного регулирования; разработать национальные методики оценки цифровой зрелости СЭЗ; внедрить цифровые двойники СЭЗ, автоматизированные панели мониторинга и единые интерфейсы API для координации между государственными органами, управляющими компаниями и резидентами; содействовать созданию ИКТ-кластеров и Fab-lab-структур при СЭЗ и установлению каналов сотрудничества казахстанских СЭЗ с успешными «цифровыми» СЭЗ в Азии и Европе, а также расширить источники финансирования цифровизации СЭЗ.

Источник финансирования, конфликт интересов: Данное исследование финансируется Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (ИРН AP19680544 «Инновационная инфраструктура Казахстана в условиях цифровизации: оценка состояния и разработка атласа»). Конфликт интересов отсутствует.

Список литературы

1. Что такое СЭЗ и почему они так популярны у инвесторов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dknews.kz/ru/ekonomika/357880-chto-takoe-sez-i-pochemu-oni-tak-populyarny-u>. – Дата обращения: 24.04.2025.
2. European Commission. Industry 5.0: Towards a sustainable, human-centric and resilient industry [Электронный ресурс]. – 2021. – Режим доступа: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/468a892a-5097-11eb-b59f-01aa75ed71a1>. – Дата обращения: 10.01.2025.
3. Empowering Online Public Service in Asia: The Digital Frontier [Электронный ресурс]. – ERIA, 2022. – Режим доступа: <https://www.eria.org/uploads/DIGIGOV-FULL-25June2024.pdf>. – Дата обращения: 21.01.2025.
4. Covid-19 and digital government: Exploring the role of ICT in managing the pandemic [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666933121000502>. – Дата обращения: 21.01.2025.
5. Kaiser Z.R.M. Smart governance for smart cities and nations // Journal of Economy and Technology. – 2024. – Т. 2. – Р. 216–234. <https://doi.org/10.1016/j.ject.2024.07.003>
6. Commission report shows digital public services improved across Europe [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/commission-report-shows-digital-public-services-improved-across-europe>. – Дата обращения: 07.06.2025.
7. Нурғалиева Д. Цифровизация СЭЗ в Казахстане: кейс Алатау // Kazakh Journal of Economics and Digital Transformation. – 2023. – Т. 2, № 1. – С. 15–29.
8. Хитахунов А. Развитие СЭЗ в Центральной Азии: презентация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://estore.carecinstitute.org/wp-content/uploads/2023/08/Day1-Session3-PPT1.pdf>. – Дата обращения: 11.04.2025.
9. Farole T. Special Economic Zones: Performance, Lessons Learned, and Implications for Zone Development [Электронный ресурс]. – World Bank, 2011. – Режим доступа: <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/49cdd96b-37e1-50f0-ac30-7328b9f5a1f1>. – Дата обращения: 11.04.2025.
10. Сидоренко Е.Л., Барцица И.Н., Хисамова З.И. Эффективность цифрового государственного управления: теоретические и прикладные аспекты // Вестник ВГУЭС. – 2019. – № 2. – Режим доступа: <https://vgmu.hse.ru/article/view/25188/20708>. – Дата обращения: 25.01.2025.
11. Roztocki N., Soja P., Weistroffer H.R. The role of information and communication technologies in socioeconomic development: towards a multi-dimensional framework // Information Technology for Development. – 2019. – Vol. 25(2). – Р. 171–183. <https://doi.org/10.1080/02681102.2019.1596654>
12. Huang J. Digital Transformation of Special Economic Zones in China: Blockchain and Data Governance [Электронный ресурс] // SSRN. – 2023. – Режим доступа: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4426510. – Дата обращения: 04.03.2025.

13. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://law.unimelb.edu.au/__data/assets/pdf_file/0005/3385454/Schwab-The_Fourth_Industrial_Revolution_Klaus_S.pdf. – Дата обращения: 04.03.2025.
14. Kenney M., Zysman J. The rise of the platform economy [Электронный ресурс] // Issues in Science and Technology. – 2016. – Режим доступа: <https://issues.org/rise-platform-economy-big-data-work/>. – Дата обращения: 27.06.2025.
15. Meijer A., Bolívar M. P. R. Governing the smart city: A review of the literature on smart urban governance // International Review of Administrative Sciences. – 2016. – 82(2). – P. 392–408. <https://doi.org/10.1177/0020852314564308>
16. Etzkowitz H. The Triple Helix: University–Industry–Government Innovation in Action [Электронный ресурс]. – Routledge, 2008. – Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/254394246_The_Triple_Helix_University-industry-government_innovation_in_action_-_By_Henry_Etzkowitz. – Дата обращения: 11.01.2025.
17. United Nations ESCAP. Digital government for sustainable development [Электронный ресурс]. – 2022. – Режим доступа: https://www.unescap.org/sites/default/d8files/event-documents/ESCAP_CICTSIT_2022_3_1.pdf. – Дата обращения: 05.03.2025.
18. OECD. Digitalisation and Finance in Asia [Электронный ресурс]. – 2021. – Режим доступа: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2021/12/digitalisation-and-finance-in-asia_f55677d1/dad32d34-en.pdf. – Дата обращения: 05.03.2025.
19. Etzkowitz H., Zhou C. Triple Helix: Innovation and Entrepreneurship [Электронный ресурс]. – Routledge, 2017. – Режим доступа: <https://www.routledge.com/The-Triple-Helix-University-Industry-Government-Innovation-and-Entrepreneurship/Etzkowitz-Zhou/p/book/9781138659490>. – Дата обращения: 11.01.2025.
20. Yun S., Lee J. Triple Helix-based institutional analysis for regional innovation: comparison of South Korea and Taiwan’s science parks // Asian Research Policy. – 2012. – Vol. 3, № 2. – P. 139–153.
21. One-North Singapore Innovation Hub [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ubesg.com/post/one-north-singapore-innovation-hub>. – Дата обращения: 06.04.2025.
22. Aalto University: New Space for Innovations [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nib.int/articles/aalto-university-new-space-for-innovations>. – Дата обращения: 06.04.2025.
23. В Казахстане стартовала цифровая платформа по искусственному интеллекту [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://astanahub.com/en/article/v-kazahstane-startovala-tsifrovaia-platforma-po-iskusstvennomu-intellektu>. – Дата обращения: 06.04.2025.
24. United Nations Department of Economic and Social Affairs. United Nations E-Government Survey 2024: Accelerating Digital Transformation for Sustainable Development. With the addendum on Artificial Intelligence (Web version). United Nations. [Электронный ресурс]. – 2024. – Режим доступа: <https://desapublications.un.org/file/20866/download>. – Дата обращения: 27.06.2025.
25. World Intellectual Property Organization. Global Innovation Index 2024: Innovation in the face of uncertainty (Web edition). WIPO. [Электронный ресурс]. – 2024. – Режим доступа: https://www.wipo.int/web-publications/global-innovation-index-2024/assets/67729/2000%20Global%20Innovation%20Index%202024_WEB3lite.pdf. – Дата обращения: 27.06.2025.
26. IMD World Competitiveness Center. IMD World Digital Competitiveness Ranking 2024 (Full report). IMD. [Электронный ресурс]. – 2024. – Режим доступа: <https://imd.widen.net/s/xvhldkrkw/20241111-wcc-digital-report-2024-wip>. – Дата обращения: 27.06.2025.

References

1. Chto takoe SJeZ i pochemu oni tak populjarny u investorov? [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://dknews.kz/ru/ekonomika/357880-chto-takoe-sez-i-pochemu-oni-tak-populyarny-u> – Data obrashhenija: 24.04.2025.
2. European Commission. Industry 5.0: Towards a sustainable, human-centric and resilient industry [Jelektronnyj resurs]. – 2021. – Rezhim dostupa: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/468a892a-5097-11eb-b59f-01aa75ed71a1> – Data obrashhenija: 10.01.2025.

3. Empowering Online Public Service in Asia: The Digital Frontier [Jelektronnyj resurs]. – ERIA, 2022. – Rezhim dostupa: <https://www.eria.org/uploads/DIGIGOV-FULL-25June2024.pdf> – Data obrashhenija: 21.01.2025.
4. Covid-19 and digital government: Exploring the role of ICT in managing the pandemic [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666933121000502?via%3Dihub> – Data obrashhenija: 21.01.2025.
5. Kaiser, Z.R.M., 2024. Smart governance for smart cities and nations. *Journal of Economy and Technology* 2, 216–234. <https://doi.org/10.1016/j.ject.2024.07.003>
6. Commission report shows digital public services improved across Europe [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/commission-report-shows-digital-public-services-improved-across-europe> – Data obrashhenija: 07.06.2025.
7. Nurgalieva D. Cifrovizacija SJeZ v Kazahstane: kejs Alatau [Jelektronnyj resurs] // *Kazakh Journal of Economics and Digital Transformation*. – 2023. – T. 2, № 1. – S. 15–29.
8. Hitahunov A. Prezentacija: Razvitie SJeZ v Central'noj Azii [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://estore.carecinstitute.org/wp-content/uploads/2023/08/Day1-Session3-PPT1.pdf> – Data obrashhenija: 11.04.2025.
9. Farole, T. Special Economic Zones: Performance, Lessons Learned, and Implications for Zone Development [Jelektronnyj resurs]. – World Bank, 2011. – Rezhim dostupa: <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/49cdd96b-37e1-50f0-ac30-7328b9f5a1f1> – Data obrashhenija: 11.04.2025.
10. Sidorenko E. L., Barcica I. N., Hisamova Z. I. Jefferektivnost' cifrovogo gosudarstvennogo upravlenija: teoreticheskie i prikladnye aspekty [Jelektronnyj resurs] // *Vestnik VGUJeS*. – 2019. – № 2. – Rezhim dostupa: <https://vgmu.hse.ru/article/view/25188/20708> – Data obrashhenija: 25.01.2025.
11. Roztocki, N., Soja, P., Weistroffer, H. R. The role of information and communication technologies in socioeconomic development: towards a multi-dimensional framework [Jelektronnyj resurs] // *Information Technology for Development*. – 2019. – Vol. 25(2). – P. 171–183. <https://doi.org/10.1080/02681102.2019.1596654>
12. Huang, J. Digital Transformation of Special Economic Zones in China: Blockchain and Data Governance [Jelektronnyj resurs] // SSRN. – 2023. – Rezhim dostupa: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4426510 – Data obrashhenija: 04.03.2025.
13. Schwab, K. The Fourth Industrial Revolution [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: https://law.unimelb.edu.au/_data/assets/pdf_file/0005/3385454/Schwab-The_Fourth_Industrial_Revolution_Klaus_S.pdf – Data obrashhenija: 04.03.2025.
14. Kenney M., Zysman J. The rise of the platform economy [Elektronnyj resurs] // *Issues in Science and Technology*. – 2016. – Rezhim dostupa: <https://issues.org/rise-platform-economy-big-data-work/>. – Data obrashcheniya: 27.06.2025.
15. Meijer A., Bolívar M. P. R. Governing the smart city: A review of the literature on smart urban governance // *International Review of Administrative Sciences*. – 2016. – 82(2). – P. 392–408. <https://doi.org/10.1177/0020852314564308>
16. Etzkowitz, H. The Triple Helix: University–Industry–Government Innovation in Action [Jelektronnyj resurs]. – Routledge, 2008. – Rezhim dostupa: https://www.researchgate.net/publication/254394246_The_Triple_Helix_University-industry-government_innovation_in_action_-_By_Henry_Etzkowitz – Data obrashhenija: 11.01.2025.
17. United Nations ESCAP. Digital government for sustainable development [Jelektronnyj resurs]. – 2022. – Rezhim dostupa: https://www.unescap.org/sites/default/d8files/event-documents/ESCAP_CICTSIT_2022_3_1.pdf – Data obrashhenija: 05.03.2025.
18. OECD. Digitalisation and Finance in Asia [Jelektronnyj resurs]. – 2021. – Rezhim dostupa: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2021/12/digitalisation-and-finance-in-asia_f55677d1/dad32d34-en.pdf – Data obrashhenija: 05.03.2025.
19. Etzkowitz, H., Zhou, C. Triple Helix: Innovation and Entrepreneurship [Jelektronnyj resurs]. – Routledge, 2017. – Rezhim dostupa: <https://www.routledge.com/The-Triple-Helix-University-Industry-Government-Innovation-and-Entrepreneurship/Etzkowitz-Zhou/p/book/9781138659490> – Data obrashhenija: 11.01.2025.

20. Yun, S., Lee, J. Triple Helix-based institutional analysis for regional innovation: comparison of South Korea and Taiwan's science parks // *Asian Research Policy*. – 2012. – Vol. 3, No 2. – P. 139–153.
21. One-North Singapore Innovation Hub [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.ubesg.com/post/one-north-singapore-innovation-hub> – Data obrashhenija: 06.04.2025.
22. Aalto University: New Space for Innovations [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.nib.int/articles/aalto-university-new-space-for-innovations> – Data obrashhenija: 06.04.2025.
23. V Kazahstane startovala cifrovaja platforma po iskusstvennomu intellektu [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://astanahub.com/en/article/v-kazahstane-startovala-tsifrovaia-platforma-po-iskusstvennomu-intellektu> – Data obrashhenija: 06.04.2025.
24. United Nations Department of Economic and Social Affairs. United Nations E-Government Survey 2024: Accelerating Digital Transformation for Sustainable Development. With the addendum on Artificial Intelligence (Web version). United Nations. [Elektronnyj resurs]. – 2024. – Rezhim dostupa: <https://desapublications.un.org/file/20866/download>. – Data obrashcheniya: 27.06.2025.
25. World Intellectual Property Organization. Global Innovation Index 2024: Innovation in the face of uncertainty (Web edition). WIPO. [Elektronnyj resurs]. – 2024. – Rezhim dostupa: https://www.wipo.int/web-publications/global-innovation-index-2024/assets/67729/2000%20Global%20Innovation%20Index%202024_WEB3lite.pdf. – Data obrashcheniya: 27.06.2025.
26. IMD World Competitiveness Center. IMD World Digital Competitiveness Ranking 2024 (Full report). IMD. [Elektronnyj resurs]. – 2024. – Rezhim dostupa: <https://imd.widen.net/s/xvhldkrrkw/20241111-wcc-digital-report-2024-wip>. – Data obrashcheniya: 27.06.2025.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ АРНАЙЫ ЭКОНОМИКАЛЫҚ АЙМАҚТАРДЫ ДАМУ ЖӨНІНДЕГІ МЕМЛЕКЕТТІК САЯСАТТЫҢ ЦИФРАНДЫРУ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ТАЛДАУЫ

Ержан МЫРЗАТАЙ*, PhD докторант, әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, әл-Фараби данғ., 71, А15Е2Ү0, Алматы қ., Қазақстан Республикасы, erzhan.myrzatay@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-4872-4366>

Зайра САТПАЕВА, PhD, қауымдастырылған профессор, Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым комитетінің Экономика институты, Шевченко к., 28, А25К1В0, Алматы қ., Қазақстан Республикасы, szt_kz@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1644-3709>

Дана КАНГАЛАКОВА, PhD, қауымдастырылған профессор, Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым комитетінің Экономика институты, Шевченко к., 28, А25К1В0, Алматы қ., Қазақстан Республикасы, dmuratbekovna@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8388-8559>

Нургуль АКИМОВА, директор Глобал Сайнс, Темиров к., 1а, 720000, Бишкек қ., Қырғыз Республикасы, akimova0901@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6093-7848>

ANALYSIS OF PUBLIC POLICY ON KAZAKHSTAN'S SPECIAL ECONOMIC ZONES DEVELOPMENT IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION

Yerzhan MYRZATAY*, PhD student, Al-Farabi Kazakh National University, Al-Farabi Av., Almaty, Republic of Kazakhstan, erzhan.myrzatay@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-4872-4366>

Zaira SATPAYEVA, PhD, associate professor, Institute of economics of the Committee of science of the Ministry of science and higher education of the Republic of Kazakhstan, 28 Shevchenko St., Almaty, Republic of Kazakhstan, szt_kz@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1644-3709>

Dana KANGALAKOVA, PhD, associate professor, Institute of economics of the Committee of science of the Ministry of science and higher education of the Republic of Kazakhstan, 28 Shevchenko St., Almaty, Republic of Kazakhstan, dmuratbekovna@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8388-8559>

Nurgul AKIMOVA, M.Sc., Global Science, Temirov St., Bishkek, Kyrgyz Republic, akimova0901@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6093-7848>



This article is an Open Access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0) License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).