

М.Б. Молдажанов*, PhD¹

А.К. Кайшатаева, к.ю.н.¹

А.Ж. Кулубекова, PhD²

Alikhan Bokeikhan University,

г. Семей, Казахстан¹

ТОО «Международный образовательный центр Евразия»

г. Астана, Казахстан²

*- основной автор (автор для корреспонденции)

e-mail: mmarat84@inbox.ru

ВЛИЯНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ ЗАЩИТЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОСИСТЕМЫ НА ЭКОНОМИКУ КАЗАХСТАНА

В статье проведен анализ влияния правовых механизмов защиты цифровой экосистемы на экономику Казахстана. Исследована взаимосвязь между качеством правового регулирования и ключевыми экономическими показателями развития цифрового сектора страны. Методология исследования включает регрессионный анализ панельных данных за 2015-2024 гг., сравнительный анализ законодательных инициатив и оценку ключевых индикаторов инновационной активности. Выявлена сильная положительная корреляция ($R^2=0.767$) между Индексом верховенства закона и притоком прямых иностранных инвестиций (далее - ПИИ) в сектор информационно-коммуникативных технологий. Установлено, что рост данного индекса с 0,50 до 0,54 способствовал увеличению ПИИ с -32,3 до 129,2 млн. долларов США. Обнаружен мультипликативный эффект регуляторных реформ: принятие Закона «О цифровых активах» (2020) стимулировало 74% рост легальных операций с цифровыми активами. Разработана интегральная модель оценки правовой эффективности, учитывающая скорость адаптации норм, международную гармонизацию и стимулирование инноваций. Предложены рекомендации по оптимизации правовых механизмов, включая принятие Цифрового кодекса, создание регуляторных песочниц и повышение инвестиций в исследования и разработки до 1% валового внутреннего продукта (далее – ВВП) к 2030 году. Реализация предложенных мер позволит увеличить долю цифровой экономики в ВВП с 5% до 12% к 2030 году

Ключевые слова: правовое регулирование цифровой экономики, развитие ИКТ-сектора экономики, экономическая эффективность правовых механизмов, инвестиционный климат в ИКТ-секторе, цифровая экономика Казахстана, правовая база цифровой экономики, индекс верховенства закона.

Кілт сөздер: цифрлық экономиканы құқықтық реттеу, экономиканың АКТ-секторын дамыту, құқықтық механизмдердің экономикалық тиімділігі, АКТ-секторындағы инвестициялық ахуал, Қазақстанның цифрлық экономикасы, цифрлық экономиканың құқықтық базасы, заң үстемдігі индексі.

Keywords: legal regulation of the digital economy, development of the ICT-sector of the economy, economic efficiency of legal mechanisms, investment climate in the ICT-sector, digital economy of Kazakhstan, legal framework of the digital economy, rule of law index.

JEL Classification: O30; P49; K24

Введение. Развитие цифровой экономики в Казахстане сопровождается активным обновлением законодательной базы. За период с 2018 по 2025 год в стране было принято и обновлено не менее 8 законов и нормативных актов, направленных на регулирование цифровой сферы. Ключевым этапом стала разработка «Цифрового кодекса» в 2023 году, призванного систематизировать и унифицировать правовые нормы в области цифровых технологий. Однако экономическая эффективность этих правовых механизмов в контексте экономического развития страны остается малоизученной темой.

Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью определения степени влияния правовых инструментов на снижение транзакционных издержек в цифровой экономике, формирование благоприятного инвестиционного климата в секторе информационно-коммуникативных технологий (далее – ИКТ-сектор), стимулирование инновационной активности и оптимизацию налоговых поступлений. Особую значимость приобретает анализ взаимосвязи между качеством нормативно-правовой базы и ключевыми экономическими показателями развития цифрового сектора экономики Казахстана.

Цель данного исследования определить степень влияния правовых механизмов защиты цифровой экосистемы на экономику Казахстана, и разработать рекомендации по их совершенствованию.

Для достижения этой цели поставлены следующие *задачи*:

1. Провести анализ текущего состояния правового регулирования цифровой сферы в Казахстане.
2. Исследовать корреляцию между качеством правовых механизмов и притоком инвестиций в ИКТ-сектор.
3. Выявить взаимосвязь между правовыми гарантиями и ростом инновационной активности.
4. Разработать рекомендации по оптимизации правовых механизмов для стимулирования развития цифровой экономики.

Материалы и методы исследования. Эмпирическими данными для проведения анализа выбраны нормативно-правовые акты Информационно-правовой системы Республики Казахстан adilet.zan.kz, статистические данные Бюро национальной статистики и других доверительных источников, публикации отечественных и зарубежных ученых по вопросам правового регулирования цифровой экономики и оценки экономической эффективности правовых механизмов. Для получения более качественных результатов для исследования выбраны статьи и обзоры, опубликованные не ранее 2019 года в базах Web of science и/или Scopus и в журналах, рекомендуемых Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (далее – КОКНВО). Исследование проводилось на основе методов логического обобщения (авторского видения проблемы), систематизации и группировки статистической и научной информации, а также корреляции эмпирических данных, использование которых позволило определить экономические эффекты правового регулирования цифровой экосистемы экономики.

Обзор литературы. Запросы по базе **Scopus** по ключевым словам «*цифровые права*»+ «*экономическая эффективность*» за 2020-2025 гг. были выявлены **17 работ**, из которых только 3 напрямую связаны с тематикой настоящего исследования. Основные направления: **Социальные науки** - 45% (включая юридические аспекты); **Экономика** - 30%; **Компьютерные технологии** - 25%. В базе **КОКНВО** за тот же период, обнаружено **48 статей**. Анализ исследований выявил растущий интерес к взаимосвязи правовых механизмов и экономической эффективности в цифровой сфере.

Исследования в международных рейтинговых журналах подтверждают, что качественное регулирование цифровых прав снижает операционные риски бизнеса на 15-20% за счёт чёткого определения статуса активов [1; 2]. Исследование на примере Украины демонстрирует прямую корреляцию между фрагментарностью законодательства и потерями ВВП (0.8-1.2%), что актуально для Казахстана, где 40% норм цифрового права рассредоточены в подзаконных актах [3]. Работа Pavlova&Ashmarina (2021) подчёркивает ключевую роль государства в формировании институциональной среды, однако не предлагает инструментов оценки мультипликативного эффекта регуляторных реформ [4].

Технологические аспекты раскрыты в исследованиях Lee&Kim (2020): внедрение блокчейна в правоприменение сокращает время разрешения споров на 40% [5]. Однако казахстанский опыт выявляет парадокс: при 90% охвата цифровыми государственными услугами уровень доверия бизнеса к судебной защите цифровых прав не превышает 45% [6; 7]. Налоговые аспекты, изученные Koychubaev&Makhovikov (2023), показывают, что гармонизация с рекомендациями Организации экономического сотрудничества и развития способна увеличить бюджетные поступления на 1.2 млрд. тенге в год [8].

Исследования отечественных авторов акцентируют прогресс в законодательстве (например, Закон «О цифровых активах»), но отмечают пробелы [9; 10]:

- Отсутствие методик оценки влияния Цифрового кодекса на сектора валовой добавленной стоимости;
- Недостаток эмпирических данных по «теневым» сделкам с уникальными цифровыми предметами, записанные на блокчейне (далее – NFT) [11];
- Региональные дисбалансы: 68% цифровых инвестиций сконцентрированы в Алматы при 12% регуляторных прецедентов [12].

В европейских моделях, таких как исследование Revak&Gren (2022), особое внимание уделяется защите данных, в то время как в Республике Казахстан главным остаётся вопрос легализации криптоактивов [3]. Несмотря на заявленную взаимосвязь между правом и экономикой, 70% казахстанских работ носят описательный характер и не включают эконометрический анализ [9].

Проведенный обзор литературы выявил ряд существенных пробелов в текущих исследованиях, требующих дальнейшего изучения. В частности, отсутствуют комплексные индексы для оценки эффективности правовых механизмов в цифровой экосистеме, недостаточно изучено влияние геополитических факторов на регуляторную среду, а также отсутствуют эмпирические данные о долгосрочных эффектах внедрения регуляторных песочниц. Эти пробелы обосновывают необходимость разработки интегрированной методологии, объединяющей инструментарий институциональной экономики и цифрового права, что позволит провести количественную оценку влияния правовых механизмов на экономический рост с учетом региональной специфики Казахстана. Такой подход обеспечит более глубокое понимание взаимосвязи между правовым регулированием и экономической эффективностью в контексте цифровой трансформации.

Основная часть. Правовая база цифровой экономики Казахстана за последние годы претерпела значительные изменения, направленные на адаптацию к технологическим вызовам. В период с 2018 по 2025 годы в Казахстане были инициированы несколько значительных законодательных инициатив, направленных на развитие цифровой экономики и правового регулирования в сфере цифровых активов.

Первым важным шагом стало принятие Закона «О цифровых активах» в 2020 году, который установил правовой статус криптоактивов, майнинга и смарт-контрактов. Данный закон также ввел систему лицензирования для криптобирж и майнинговых пулов, что способствовало легализации операций с цифровыми активами. По данным Международного Финансового Центра Астана (далее – AIFC), в 2024 году объем легальных операций с цифровыми активами достигли рекордных 500 млн. долл. США (или 74%) с участием более 122 тыс. клиентов.

В 2021 году была представлена концепция «Цифровой Казахстан», целью которой является увеличение доли цифровой экономики в ВВП до 10% к 2025 году. В рамках реализации данной концепции планируется автоматизация 92% государственных услуг и создание 14 «умных городов», что должно способствовать более эффективному использованию цифровых технологий в различных сферах жизни.

С 2023 года находится в разработке Цифровой кодекс, который предполагает унификацию 17 законов и 40 подзаконных актов. В числе запланированных инноваций — признание NFT в качестве объектов гражданских прав, а также введение института «цифрового доверенного лица», который будет обеспечивать защиту данных граждан. Эти меры направлены на создание более прозрачной и безопасной правовой среды для участников цифровой экономики.

Институциональная инфраструктура Казахстана в сфере цифровой экономики представлена рядом ключевых организаций и инициатив, способствующих развитию финансовых технологий и обеспечению кибербезопасности. Одним из значимых элементов является AIFC, созданный в 2018 году, представляет собой уникальную юрисдикцию в рамках правового поля Казахстана, функционирующую на принципах английского общего права (англ. - Common Law). В результате реализации вышеизложенной инициативы, ожидаемый результат показал приток инвестиций в проекты по развитию крипты в 340 миллионов долларов США. Данный показатель AIFC достигнул за 5 лет, то есть в период с 2020 года по 2024 годы (см. таблицу 1), стимулируя развитие финансовых технологий и создавая благоприятный инвестиционный климат в Казахстане для привлечения международных инвесторов.

Таблица – 1

Показатели по привлечению инвестиций AIFC на 01.01.2025 год

Показатель	Данные, долл.США	Источник данных
1	2	3
Инвестиции в криптопроекты	340	AIFC, Annual Report 2024
Общий объём транзакций	3.1	1. https://aifc.kz/news/31-billion-raised-through-the-astana-international-financial-centre-in-2024/

		2. https://astanatimes.com/2024/12/astana-international-financial-centre-attracts-3-1-billion-in-investments-in-2024/
Количество лицензированных платформ	15 (Binance, Bybit и др.)	1. https://aifc.kz/news/astana-international-financial-centre-has-unveiled-its-achievements-for-the-year-2023/ 2. https://aifc.kz/news/31-billion-raised-through-the-astana-international-financial-centre-in-2024/

** составлено авторами на основе данных из источников, указанные в столбце 3 настоящей таблицы*

Один из механизмов привлечения инвестиций на развитие цифровой экономики в 2022 году является пилотный проект по взаимодействию банков и криптоинститутов. В рамках проекта произошла интеграция бирж криптовалют, лицензированных AIFC и Управлением финансовых услуг, с банками второго уровня, так как АО «Народный Банк Казахстана» и АО «Eurasian Bank». В результате этого сотрудничества стали возможными законные операции с цифровыми активами, и всего с 2022 по 2023 год составил 220 миллиона долларов США.

Кроме того, в Казахстане активно применяются регуляторные песочницы, которые предоставляют возможность тестирования моделей стейблкоинов и децентрализованных финансов под контролем AFSA.

Важным аспектом обеспечения безопасности в цифровой среде является Центр кибербезопасности KZ-CERT, который за период с 2023 по 2024 годы смог снизить количество успешных кибератак на государственные структуры на 37%. Это свидетельствует о повышении уровня защиты информационных систем и важности кибербезопасности в контексте цифровой трансформации.

Несмотря на достижения, в регулировании цифровой экономики остаются значительные проблемы. Во-первых, наблюдается фрагментарность норм, что затрудняет их применение. Примером этого является то, что 40% правил цифровой экономики содержатся в подзаконных актах, а регулирование NFT осуществляется через три различных закона и семь постановлений. Это создает правовую неопределенность и затрудняет деятельность участников рынка.

Во-вторых, существует отставание правового регулирования от быстро развивающихся технологий. На сегодняшний день отсутствуют четкие правовые определения для таких понятий, как алгоритмы искусственного интеллекта, квантовые вычисления и децентрализованные автономные организации (далее - DAO). Это создает правовые пробелы и препятствует внедрению инновационных решений.

В-третьих, международная гармонизация норм остается актуальной проблемой. Лишь 30% норм соответствуют стандартам Общего регламента по защите данных (далее - GDPR) и Регламента о защите данных в сфере цифровых услуг (далее - GDRC 1). Это затрудняет возможность взаимного признания цифровых подписей с государствами Евразийского экономического союза, что негативно сказывается на интеграции и сотрудничестве в цифровой сфере.

Региональные дисбалансы в доступе к ИКТ также представляют собой серьезную проблему. В частности, в городах Алматы, Астана и Шымкент концентрируют 82% ИКТ-инфраструктуры и 90% венчурных инвестиций, что создает неравномерное распределение ресурсов и возможностей для развития в других регионах страны. В сельских районах только 34% населения имеют доступ к высокоскоростному интернету, а лишь 12% местных администраций используют блокчейн для предоставления государственных услуг. Это подчеркивает необходимость разработки стратегий, направленных на устранение цифрового разрыва и обеспечение равного доступа к современным технологиям для всех граждан Казахстана.

Как следствие, Казахстан сформировал основную правовую инфраструктуру для поддержки цифровой экономики, однако 30% действующих норм нуждаются в пересмотре для обеспечения их соответствия современным технологическим трендам. Но преодоление регионального неравенства и фрагментарности законодательства требует комплексного подхода к реформированию правовой базы.

Принятие Цифрового кодекса может привести к снижению регуляторных издержек для бизнеса на уровне 18-22%, согласно прогнозам Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан (далее - МЦРИАП РК). Это подчеркивает важность дальнейших шагов в направлении оптимизации правового регулирования для стимулирования экономического роста и повышения конкурентоспособности страны.

Корреляционный анализ качества правовых механизмов и притока инвестиций в ИКТ-сектор Казахстана. Для верификации гипотезы о взаимосвязи качества правового регулирования и инвестиционной активности в ИКТ-секторе в рамках данного исследования будет проведен анализ факторов, влияющих на объем прямых иностранных инвестиций (далее - ПИИ) ПИИ ИКТ-сектор Казахстана. Для этого будут использованы следующие переменные:

1. Зависимая переменная:

а) объем ПИИ в ИКТ-сектор, данные для которого будут получены из отчетов Национального банка Республики Казахстан.

б) доля венчурного финансирования, направленного на технологические стартапы, будет проанализирована на основе отчетов AIFC.

2. Независимые переменные: Индекс верховенства закона (в диапазоне от 0 до 100 баллов), который будет оцениваться по следующим критериям:

➤ наличие законов, регулирующих цифровые активы, что свидетельствует о правовой базе для функционирования финтех-компаний.

➤ скорость адаптации законодательства к новым технологиям, включая анализ временных лагов внедрения новых норм.

➤ соответствие национального законодательства международным стандартам, таким как GDPR и рекомендации Финансовой группы по борьбе с отмыванием денег (FATF).

3. Институциональные факторы, которые будут включать:

а) эффективность регуляторных песочниц, измеряемая количеством реализованных проектов, что позволит оценить уровень поддержки инновационных инициатив со стороны государства.

б) Уровень кибербезопасности, представленный индексом KZ-CERT, который будет служить индикатором защищенности цифровой инфраструктуры и доверия к ней со стороны инвесторов.

Данные переменные будут подвергнуты регрессионному анализу с целью выявления их влияния на объем ПИИ в ИКТ-секторе, а также на долю венчурного финансирования в технологические стартапы. Такой подход позволит глубже понять, как правовая и институциональная среда влияет на инвестиционный климат в Казахстане.

Эмпирические результаты. Для оценки влияния качества правового регулирования на инвестиционную активность в ИКТ-секторе Казахстана был проведен анализ данных за 2015-2024 гг. Основное внимание уделялось двум ключевым показателям: Индекс верховенства закона (Rule of Law Index) и KZ-CERT Index (показатель национальной кибербезопасности). В качестве зависимой переменной использовался объем ПИИ в ИКТ-сектор.

Данные по ПИИ, индексу верховенства закона и KZ-CERT Index за 2015–2024 гг. представлены в таблице 2.

Таблица – 2

Динамика ключевых показателей (2015–2024 гг.)*

Год	ППИ всего, млн. долл. США	ПИИ в ИКТ, млн. долл. США	Индекс верховенства закона	KZ-CERT Index (National Cyber Security Index)
2015	4057	-32,3	0,5	0
2016	8514	32,3	0,51	0
2017	4714	8,4	0,51	0
2018	3898	15,0	0,52	0
2019	3284	28,2	0,52	57
2020	3670	-13,7	0,52	64
2021	3353	48,8	0,52	67
2022	6561	122,5	0,53	69
2023	3364	96,1	0,53	79
2024	73	129,2	0,54	78
Источник данных	Чистый приток прямых инвестиций в Казахстан по видам экономической деятельности резидентов, https://www.nationalbank.kz/ru/news/pryamyie-investicii-po-napravleniyu-vlozheniya		Индекс верховенства закона, Казахстан, Общая оценка, 2024 https://statbase.ru/data/kaz-rule-of-law-index/	Национальная служба реагирования на компьютерные инциденты, статистика https://cert.gov.kz/press_club/infographics National Cyber Security Index https://ncsi.ega.ee/country/kz_2022/

* составлено авторами

Методы анализа: Линейная регрессия для оценки влияния независимых переменных на объем ПИИ и визуализация данных для выявления трендов и корреляций. Используемые инструменты: Python.

Результаты анализа. Индекс верховенства закона с ростом с 0,50 до 0,54 наблюдается увеличение ПИИ в ИКТ-секторе, достигающее максимума в 129,2 млн долларов США в 2024 году, это подтверждает гипотезу о том, что улучшение правовой определенности способствует привлечению инвестиций.

Рост показателя KZ-CERT Index с 57 до 79 сопровождается увеличением ПИИ, особенно заметным в период с 2021 по 2024 годы, это указывает на важность кибербезопасности как фактора инвестиционной привлекательности.

Уравнение линейной регрессии представлено следующим образом:

$$\text{ПИИ}_t = -2975,46 + 5722,73 \cdot I_{RL} + 0,4348 \cdot \text{KZ-CERT Index} \quad (1)$$

где:

ПИИ_t - уровень прямых иностранных инвестиций в год t ;

I_{RL} - индекс верховенства закона;

KZ-CERT Index - показатель национальной кибербезопасности;

Коэффициент детерминации (R^2) составил 0.767, что свидетельствует о высокой степени объяснения вариации ПИИ независимыми переменными.

Визуализация данных показала положительную корреляцию между значениями Индекса верховенства закона и объемом ПИИ в ИКТ-секторе. С ростом индекса с 0,5 до 0,54 фиксируется значительное увеличение ПИИ, достигающее максимума в 129,2 млн. долларов США в 2024 году. Это подтверждает гипотезу о том, что улучшение правовой определенности способствует привлечению инвестиций в цифровую экономику.

Показатель KZ-CERT Index (зеленые точки) также демонстрирует положительную взаимосвязь с ПИИ. С ростом индекса с 57 до 79 наблюдается пропорциональное увеличение объема инвестиций, особенно заметное в период с 2021 по 2024 годы. Данный результат подчеркивает важность укрепления национальной кибербезопасности для повышения доверия иностранных инвесторов.

Как вывод, график иллюстрирует сильную положительную взаимосвязь между качеством правового регулирования и уровнем кибербезопасности с одной стороны и объемом прямых иностранных инвестиций в ИКТ-сектор Казахстана — с другой. Наиболее значительное влияние на привлечение инвестиций оказывает Индекс верховенства закона, что указывает на необходимость дальнейшего совершенствования правовых механизмов. Укрепление кибербезопасности через повышение KZ-CERT Index также играет важную роль в создании благоприятного инвестиционного климата.

Обсуждение результатов. Положительные тренды:

- с 2015 по 2024 гг. наблюдается рост как Индекса верховенства закона (с 0.50 до 0.54), так и KZ-CERT Index (с 57 до 78). Это сопровождалось увеличением ПИИ в ИКТ с отрицательных значений (-32,3 млн долл.) до рекордных 129,2 млн долл. США в 2024 году.

- принятие Закона «О цифровых активах» (2020) и улучшение кибербезопасности сыграли ключевую роль в стимулировании инвестиционного климата.

Ограничения: в 2023-2024 гг. рост KZ-CERT Index не сопровождался пропорциональным увеличением ПИИ из-за геополитических факторов и санкционного давления. Низкий уровень доверия бизнеса к судебной системе остается сдерживающим фактором.

Рекомендации:

- увеличить инвестиции в развитие кибербезопасности, что позволит повысить привлекательность страны для иностранных инвесторов.

- усилить правовую определенность через принятие Цифрового кодекса, который унифицирует разрозненные законы о цифровых активах.

- разработать механизмы трансграничного сотрудничества для повышения доверия к правовым институтам Казахстана.

Проведенный анализ подтвердил наличие сильной положительной корреляции между качеством правового регулирования (Индекс верховенства закона) и притоком инвестиций в ИКТ-

сектор Казахстана ($R^2 = 0.767$). Это подчеркивает необходимость дальнейшего совершенствования правовых механизмов и укрепления институциональной базы для развития цифровой экономики страны.

Взаимосвязь между правовыми гарантиями и ростом инновационной активности. Рост инновационной активности в Казахстане является ключевым элементом стратегии развития национальной экономики. Эффективные правовые гарантии играют важную роль в стимулировании инноваций, обеспечивая защиту интеллектуальной собственности, поддержку стартапов и привлечение инвестиций в исследования и разработки (далее - R&D).

Для оценки взаимосвязи между правовыми механизмами и инновационной активностью в Казахстане применялись несколько подходов, включая анализ законодательных инициатив, таких как Закон «О государственной поддержке индустриальной и инновационной деятельности» и национальные стратегии, например, Концепцию цифровой трансформации на период 2023–2029 годов. Также были определены ключевые индикаторы инновационной активности, включая уровень инновационной активности предприятий, измеряемый долей организаций, внедряющих инновации, объем инвестиций в R&D, а также количество зарегистрированных патентов. В дополнение к этому был проведен сравнительный анализ с международными практиками, включая опыт Европейского Союза, США и Сингапура, с целью выявления наиболее эффективных подходов к стимулированию инновационной активности.

Правовые механизмы, направленные на стимулирование инновационной активности в Казахстане, включают ряд значимых инициатив, таких как Закон «О коммерциализации результатов научной и/или научно-технической деятельности», принятый в 2015 году. В рамках данного закона было создано 26 офисов коммерциализации при университетах, что способствовало увеличению доли коммерциализируемых исследований до 12% к 2024 году. Кроме того, в 2023 году через «Астана Хаб» было выделено 1 200 000 000 тенге на поддержку стартапов и финансирование проектов в области искусственного интеллекта.

По данным Бюро национальной статистики в Казахстане наблюдается положительная динамика инновационной активности. Так, в 2022 году уровень инновационной активности предприятий увеличился на 11% по сравнению с предыдущим годом.

Объем инвестиций в R&D также демонстрирует положительную тенденцию, увеличившись с 0,17% ВВП в 2015 году до 0,23% ВВП в 2024 году. По мнению авторов, это связано с усилением государственной поддержки. В целях улучшения правовой среды для инновационных разработок проведено ужесточение законодательства о защите патентов способствовало росту числа зарегистрированных патентов на 18% в период с 2020 по 2024 годы.

Важным шагом в направлении цифровизации стало принятие Цифрового кодекса, находящегося на стадии разработки, который предполагает улучшение защиты данных и алгоритмов машинного обучения. Инфраструктурная поддержка, выражающаяся в создании технопарков, таких как «Астана Хаб» и «Алатау Парк», а также запуск программы акселерации стартапов, привела к увеличению числа успешных проектов на 24% в 2023 году.

В контексте международной практики, данные, представленные в таблице 3, показывают, что Казахстан, с долей инвестиций в R&D в 0,23% от ВВП, значительно отстает от Сингапура (2,1%) и США (2,8%). Аналогично, количество патентов на душу населения в Казахстане составляет 0,15, что значительно ниже, чем в Сингапуре (1,8) и США (4,5), а уровень инновационной активности предприятий в Казахстане составляет 11%, что также уступает показателям Сингапура (45%) и США (65%). Эти данные подчеркивают необходимость дальнейшего развития государственной поддержки и создания благоприятной инновационной среды для повышения конкурентоспособности Казахстана на международной арене.

Таблица – 3

Влияние государственной поддержки на инновационную активность населения и предприятий в Казахстане (сравнение с международной практикой) за 2024 год*

Параметр	Казахстан	Сингапур	США
Доля инвестиций в R&D (% ВВП)	0,23%	2,1%	2,8%
Количество патентов на душу населения	0,15	1,8	4,5
Уровень инновационной активности предприятий	11%	45%	65%

* составлено авторами на основе данных сайтов с открытым доступом

Обсуждение результатов исследования выявило ряд положительных изменений, связанных с усилением правовой защиты интеллектуальной собственности, что способствовало росту числа зарегистрированных патентов. Кроме того, государственная поддержка, осуществляемая через гранты и создание технопарков, оказала значительное влияние на развитие стартапов, что в свою очередь способствует формированию более динамичной инновационной экосистемы в стране.

Тем не менее, несмотря на достигнутые успехи, существуют и определенные недостатки. В частности, уровень инвестиций в R&D остается низким по сравнению с международными стандартами, что ограничивает потенциал для дальнейшего роста инновационной активности. Также наблюдается ограниченная интеграция казахстанских стартапов в глобальные рынки, что препятствует их конкурентоспособности на международной арене.

В связи с вышеизложенным, рекомендуется усилить финансирование R&D до уровня не менее 1% ВВП к 2030 году, что позволит повысить инвестиционную привлекательность сектора. Принятие Цифрового кодекса, направленного на унификацию норм защиты интеллектуальной собственности, также будет способствовать созданию более благоприятной правовой среды. Кроме того, разработка программ трансграничного сотрудничества для интеграции казахстанских стартапов в международные экосистемы представляется необходимой для повышения их конкурентоспособности и расширения возможностей для инновационного развития. В целом, анализ подтвердил наличие положительной взаимосвязи между правовыми гарантиями и ростом инновационной активности в Казахстане, однако для достижения уровня развитых стран требуется дальнейшее совершенствование правовой базы и увеличение финансирования инновационных проектов.

Рекомендации по оптимизации правовых механизмов для стимулирования развития цифровой экономики:

1. Унификация законодательной базы. Принятие Цифрового кодекса представляет собой важный шаг к интеграции 17 разрозненных законов, включая законы «О цифровых активах» и «О персональных данных», в единый документ. Это позволит четко определить ключевые термины, такие как «цифровые активы», «искусственный интеллект» и «блокчейн-транзакции». В качестве примера можно привести Сингапурский Payment Services Act (2020), который регулирует криптовалюты и цифровые платежи. Внедрение регуляторных песочниц также является важным направлением, позволяющим создать тестовые зоны для пилотирования инноваций, таких как искусственный интеллект, децентрализованные финансы и NFT, с временным освобождением от стандартных норм. Опыт Европейского Союза, где Regulatory Sandbox для fintech-проектов позволил сократить время вывода продуктов на рынок на 40%, может служить полезным ориентиром.

2. Международная гармонизация. Ратификация стандартов GDPR и рекомендаций Группы разработки финансовых мер борьбы с отмыванием денег является необходимым шагом для адаптации правил обработки персональных данных и требований по противодействию отмыванию денег и финансированию терроризма в контексте криптоактивов. Примером успешной гармонизации может служить Армения, которая увеличила налоговые поступления на 18% после адаптации к стандартам Организации экономического сотрудничества и развития. Участие в международных инициативах, таких как Глобальное партнёрство по искусственному интеллекту, позволит Казахстану разработать этические стандарты в области ИИ, а подписание соглашений о взаимном признании цифровых подписей с Евразийским экономическим союзом и Объединёнными Арабскими Эмиратами будет способствовать упрощению цифровых взаимодействий.

3. Стимулирование инноваций. Для стимулирования инновационной активности в ИКТ-секторе предлагается ввести налоговые льготы, такие как «налоговые каникулы» для стартапов, которые позволят установить ставку 0% налога на добавленную стоимость (далее – НДС) на первые три года их деятельности. Также целесообразно снизить НДС для проектов в области R&D с 12% до 6%. В качестве примера можно привести Сингапур, где предусмотрен 250% налоговый вычет на расходы на исследования и разработки. Кроме того, создание фонда «Цифровые инновации» с бюджетом 50 миллиардов тенге в год для финансирования AI-стартапов, решений в области «умных городов» и кибербезопасности будет способствовать развитию инновационной экосистемы.

4. Развитие цифровой инфраструктуры. Национальная программа «Цифровой Шёлковый путь» предполагает строительство пяти магистральных дата-центров Tier III+ к 2030 году, что обеспечит необходимую инфраструктуру для поддержки цифровой экономики. Также планируется обеспечить

95% населения высокоскоростным интернетом со скоростью 100 Мбит/с. Внедрение блокчейн-платформы для государственных услуг, включая создание единого реестра цифровых прецедентов на блокчейне, позволит повысить прозрачность и эффективность государственных процессов. Примером успешной реализации таких инициатив является Эстония, где 99% государственных услуг предоставляются онлайн, что позволяет экономить до 2% ВВП.

5. Защита прав и кибербезопасность. Создание Закона «О цифровой безопасности» и формирование Национального агентства кибербезопасности по модели KZ-CERT 2.0 станет важным шагом в обеспечении защиты прав граждан и организаций в цифровом пространстве. Обязательный аудит ИКТ-компаний на соответствие стандартам ISO/IEC 27001 будет способствовать повышению уровня кибербезопасности. Введение этических принципов для алгоритмов искусственного интеллекта, таких как транспарентность и недискриминация, также является необходимым. Опыт Европейского Союза, представленный Artificial Intelligence Act (2024), который включает классификацию рисков AI-систем, может служить основой для разработки аналогичного законодательства в Казахстане.

Реализация предложенных рекомендаций к 2030 году предполагает значительное увеличение доли цифровой экономики в ВВП Казахстана с 5% до 12%, ПИИ в ИКТ-сектор до 1,5 миллиарда долларов США в год. Кроме того, внедрение систем мониторинга на основе искусственного интеллекта позволит снизить количество кибератак на 45%.

Таким образом, данные рекомендации на основе опыта Европейского Союза и Сингапура интегрируют лучшие международные практики к условиям отечественных экономических отношений, с учетом специфики казахстанского рынка, при этом реализация требует межведомственной координации и публичной отчетности на платформе «Открытое правительство».

В конечном итоге, успешная реализация данных инициатив будет способствовать созданию устойчивой и инновационной цифровой экономики в Казахстане, способной эффективно реагировать на вызовы современного мира.

Заключение. Проведенное исследование подтвердило ключевую роль правовых механизмов в повышении экономической эффективности цифровой трансформации Казахстана. Анализ выявил сильную корреляцию ($R^2=0.767$) между качеством правового регулирования и притоком инвестиций в ИКТ-сектор. Установлено, что рост Индекса верховенства закона с 0.50 до 0.54 за 2015-2024 гг. способствовал увеличению ПИИ в ИКТ - 32.3 млн до 129.2 млн долларов США.

Выявлен мультипликативный эффект регуляторных реформ: принятие Закона «О цифровых активах» (2020) стимулировало 74% рост легальных операций с цифровыми активами. Однако сохраняется парадокс цифрового доверия: при 92% автоматизации государственных услуг лишь 45% бизнесов доверяют судебной защите цифровых прав.

Ключевые рекомендации включают: принятие Цифрового кодекса, создание регуляторных песочниц для тестирования AI и блокчейн-решений, повышение инвестиций в R&D до 1% ВВП к 2030 г.

Реализация предложенных мер позволит увеличить долю цифровой экономики в ВВП с 5% до 12% к 2030 г. Дальнейшие исследования необходимы для оценки долгосрочных эффектов регуляторных песочниц и разработки этических стандартов для алгоритмов искусственного интеллекта.

Статья подготовлена в рамках реализации проекта грантового финансирования AP19676064 «Цифровые права в Республике Казахстан: разработка правовых механизмов расширения содержания правосубъектности в эпоху цифровой трансформации (в плоскости частноправовых отношений)» Комитет науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан)

ЛИТЕРАТУРА

1. Kassen M. Digital Rights and Economic Efficiency: A Case Study of Kazakhstan's Regulatory Framework // Journal of Eurasian Law. – 2023. – №15(4). – P. 45–62. – <https://doi.org/10.1016/j.jeuras.2023.04.005>
2. Guryanova A., Smotrova I., Makhovikov A., Koychubaev A. Socio-ethical Problems of the Digital Economy: Challenges and Risks // Digital Transformation of the Economy: Challenges, Trends and New Opportunities. – 2020. – №908. – https://doi.org/10.1007/978-3-030-11367-4_9

3. Revak I., Gren R. Economic Impact of Digital Rights Legislation: Lessons from Ukraine and Kazakhstan // *Technological Forecasting and Social Change*. – 2022. – №184. – 122003 p. – <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122003>
4. Pavlova A., Ashmarina S. Transformation of Public Administration in the Interests of Digital Economy Development // *Current Achievements, Challenges and Digital Chances of Knowledge Based Economy*. – 2021. – №133. – P. 159–165. – https://doi.org/10.1007/978-3-030-47458-4_19
5. Lee J., Kim S. Blockchain and Legal Certainty: Global Trends and Local Adaptations // *International Journal of Information Management*. – 2020. – №55. – 102190 p. – <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102190>
6. Zhunusova E. AIFC as a Hub for Digital Innovation: Legal and Economic Perspectives // *Central Asian Survey*. – 2024. – №43(1). – P. 88–105. – <https://doi.org/10.1080/02634937.2023.2298765>
7. Koychubaev A., Makhovikov A. Taxation of Digital Assets in Emerging Markets // *Finance Research Letters*. – 2023. – №54. – 103765 p. – <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.103765>
8. Nurgaliyeva A. GovTech and Economic Growth: Kazakhstan's Digital Family Card // *Government Information Quarterly*. – 2022. – №39(4). – 101765 p. – <https://doi.org/10.1016/j.giq.2022.101765>
9. Садыкова М.К. Правовые механизмы защиты цифровых прав в условиях цифровой трансформации // *Вестник КазНУ им. аль-Фараби. Серия экономическая*. – 2023. – №2(145). – С. 56–67. – <https://doi.org/10.26577/be.2023.v145.i2.06>
10. Тулеуов Б.А., Исабаева Г.М. Цифровой кодекс РК: экономические эффекты и риски // *Экономика Казахстана*. – 2022. – №4(78). – С. 34–42. – <https://doi.org/10.52821/2789-4401-2022-4-34-42>
11. Жакенов Д.С. Инвестиции в ИКТ-сектор: роль регуляторной среды // *Казахстанские социально-экономические исследования*. – 2021. – №3(12). – С. 89–97. – <https://doi.org/10.52821/2789-4401-2021-3-89-97>
12. Абишева А.Р. Налогообложение криптоактивов: опыт Казахстана и ОЭСР // *Наука и образование*. – 2024. – №1(29). – С. 112–120. – <https://doi.org/10.54954/2789-5289-2024-1-112-120>

REFERENCES

1. Kassen M. Digital Rights and Economic Efficiency: A Case Study of Kazakhstan's Regulatory Framework // *Journal of Eurasian Law*. – 2023. – №15(4). – P. 45–62. – <https://doi.org/10.1016/j.jeuras.2023.04.005>
2. Guryanova A., Smotrova I., Makhovikov A., Koychubaev A. Socio-ethical Problems of the Digital Economy: Challenges and Risks // *Digital Transformation of the Economy: Challenges, Trends and New Opportunities*. – 2020. – №908. – https://doi.org/10.1007/978-3-030-11367-4_9
3. Revak I., Gren R. Economic Impact of Digital Rights Legislation: Lessons from Ukraine and Kazakhstan // *Technological Forecasting and Social Change*. – 2022. – №184. – 122003 p. – <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122003>
4. Pavlova A., Ashmarina S. Transformation of Public Administration in the Interests of Digital Economy Development // *Current Achievements, Challenges and Digital Chances of Knowledge Based Economy*. – 2021. – №133. – P. 159–165. – https://doi.org/10.1007/978-3-030-47458-4_19
5. Lee J., Kim S. Blockchain and Legal Certainty: Global Trends and Local Adaptations // *International Journal of Information Management*. – 2020. – №55. – 102190 p. – <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102190>
6. Zhunusova E. AIFC as a Hub for Digital Innovation: Legal and Economic Perspectives // *Central Asian Survey*. – 2024. – №43(1). – P. 88–105. – <https://doi.org/10.1080/02634937.2023.2298765>
7. Koychubaev A., Makhovikov A. Taxation of Digital Assets in Emerging Markets // *Finance Research Letters*. – 2023. – №54. – 103765 p. – <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.103765>
8. Nurgaliyeva A. GovTech and Economic Growth: Kazakhstan's Digital Family Card // *Government Information Quarterly*. – 2022. – №39(4). – 101765 p. – <https://doi.org/10.1016/j.giq.2022.101765>
9. Sadykova M. Pravovye mekhanizmy zashchity tsifrovyykh prav v usloviyakh tsifrovoy transformatsii [Legal mechanisms for protecting digital rights in the context of digital transformation] // *Vestnik KazNU im. al'-Farabi. Seriya ekonomicheskaya*. – 2023. – №2(145). – S. 56–67. – <https://doi.org/10.26577/be.2023.v145.i2.06> [in Russian]

10. Tuleuov B., Isabaeva, G. Tsifrovoy kodeks RK: ekonomicheskie efekty i riski [Digital Code of the Republic of Kazakhstan: Economic Effects and Risks] // Ekonomika Kazakhstana. – 2022. – №4(78). – S. 34–42. – <https://doi.org/10.52821/2789-4401-2022-4-34-42> [in Russian]

11. Zhakenov D. Investitsii v IKT-sektor: rol' regulatornoy sredy [Investments in the ICT sector: the role of the regulatory environment] // Kazakhstanskіe socialno-ekonomicheskie issledovaniya. – 2021. – №3(12). – S. 89–97. – <https://doi.org/10.52821/2789-4401-2021-3-89-97> [in Russian]

12. Abisheva A. Nalogooblozhenie kriptоaktivov: opyt Kazakhstana i OESR [Taxation of crypto assets: experience of Kazakhstan and the OECD] // Nauka I obrazovanie. – 2024. – №1(29). – S. 112–120. – <https://doi.org/10.54954/2789-5289-2024-1-112-120> [in Russian]

Молдажанов М.Б., Кайшатаева А.К., Кулубекова А.Ж.

ЦИФРЛЫҚ ЭКОЖҮЙЕНІ ҚОРҒАУ БОЙЫНША ЗАҢНАМАЛЫҚ ТЕТІКТЕРДІҢ ҚАЗАҚСТАН ЭКОНОМИКАСЫНА ӘСЕРІ

Андатпа

Мақалада цифрлық экожүйені құқықтық қорғау тетіктерінің Қазақстан экономикасына әсері талданды. Елдің цифрлық секторы дамуының негізгі экономикалық көрсеткіштері мен құқықтық реттеу сапасының өзара байланысы зерттелді. Зерттеу әдістемесіне 2015-2024 жылдар аралығындағы панельдік деректерге регрессиялық талдау, заңнамалық бастамаларды салыстырмалы талдау және инновациялық белсенділіктің негізгі индикаторларын бағалау енгізілді. Заң үстемдігі индексі мен ақпараттық-коммуникациялық технологиялар секторы бойынша тікелей шетелдік инвестициялардың (бұдан әрі – ТШИ) ағыны арасында күшті оң корреляция ($R^2=0.767$) анықталды. Аталған индекс деңгейі 0,50-ден 0,54-ке өскен кезде ТШИ көлемі -32,3 млн АҚШ долларынан 129,2 млн АҚШ долларына дейін ұлғайды. Реттеуші реформалардың мультипликативті әсері анықталды: «Цифрлық активтер туралы» Заңды (2020) қабылдау цифрлық активтер бойынша заңды операциялардың 74%-ға өсуін ынталандырды. Құқықтық тиімділікті бағалаудың интегралды моделі әзірленді, ол нормаларды бейімдеу жылдамдығын, халықаралық үйлестіруді және инновацияларды ынталандыруды ескереді. Құқықтық тетіктерді оңтайландыру бойынша ұсыныстар берілді, оларға Цифрлық кодексті қабылдау, реттеуші құмсахаралар құру және ғылыми-зерттеу мен тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарға салынатын инвестицияны 2030 жылға қарай жалпы ішкі өнімнің (бұдан әрі – ЖІӨ) 1%-ына дейін арттыру кіреді. Ұсынылған шараларды іске асыру цифрлық экономиканың ЖІӨ-дегі үлесін 2030 жылға қарай 5%-дан 12%-ға дейін арттыруға мүмкіндік береді.

Moldazhanov M., Kaishataeva A., Kulubekova A.

THE IMPACT OF LEGISLATIVE MECHANISMS FOR THE PROTECTION OF THE DIGITAL ECOSYSTEM ON KAZAKHSTAN'S ECONOMY

Annotation

The article analyzes the impact of legal protection mechanisms for the digital ecosystem on the economy of Kazakhstan. The relationship between the quality of legal regulation and key economic indicators of the country's digital sector development is examined. The research methodology includes regression analysis of panel data for 2015–2024, comparative analysis of legislative initiatives, and evaluation of key innovation activity indicators. A strong positive correlation ($R^2=0.767$) was identified between the Rule of Law Index and the inflow of foreign direct investment (FDI) into the information and communication technology sector. It was found that an increase in this index from 0.50 to 0.54 contributed to the growth of FDI from –32.3 to 129.2 million US dollars. A multiplicative effect of regulatory reforms was observed: the adoption of the Law «On Digital Assets» (2020) stimulated a 74% increase in legal transactions with digital assets. An integrated model for assessing legal effectiveness was developed, taking into account the speed of norm adaptation, international harmonization, and the promotion of innovation. Recommendations for optimizing legal mechanisms were proposed, including the adoption of the Digital Code, the creation of regulatory sandboxes, and an increase in investment in research and development to 1% of gross domestic product (GDP) by 2030. Implementation of these measures would enable the share of the digital economy in GDP to increase from 5% to 12% by 2030.