

**NARXOZ**  
UNIVERSITY

ISSN 2789-4398  
e-ISSN 2789-4401

**CENTRAL**  
**ASIAN**  
**ECONOMIC**  
**REVIEW**

**CENTRAL ASIAN**  
ECONOMIC REVIEW  
VOLUME 1 (166)

**2026**

# Central Asian Economic Review

Журнал Қазақстан Республикасының  
Ақпарат және коммуникация  
министрлігінде тіркелген

Күәлік № 16353-Ж  
23.02.2017 ж.

**NARXOZ**  
UNIVERSITETI

№1 (166) 2026  
1996 жылдан бастап  
шыға бастады

Негізін қалаушы  
«Нархоз Университеті» КеАҚ  
ISSN 2789-4398  
e-ISSN 2789-4401

## «Нархоз Университеті» КеАҚ Central Asian Economic Review ғылыми-редакциялық кеңесі

### РЕДАКЦИЯЛЫҚ АЛҚА:

- Святов Серік Аманжолович** – *э.ғ.д., Нархоз университетінің профессоры; – журналдың бас редакторы;*
- Арыстанбаева Сауле Сабыровна** – *э.ғ.д., Нархоз университетінің профессоры; – бас редактордың орынбасары;*
- Арғынбаева Жанар Жұмағалиқызы** – *PhD докторы, Нархоз университетінің ғылым және коммерцияландыру жөніндегі вице-президенті;*
- Доскеева Гулашар Жармагамбетовна** – *э.ғ.д., Нархоз университетінің профессоры;*
- Елшибаев Рақымжан Қамытбекұлы** – *э.ғ.к., Нархоз университетінің қауымдастырылған профессоры;*
- Казанцев Андрей Анатольевич** – *с.ғ.д., Нархоз университетінің профессоры;*
- Нурғалиева Алия Мияжденовна** – *э.ғ.к., PhD докторы, Нархоз университетінің қауымдастырылған профессоры;*
- Уандыкова Мафура Қусмановна** – *э.ғ.д., Нархоз университетінің профессоры;*
- Умирзаков Самажан Ынтықбаевич** – *э.ғ.д., Нархоз университетінің профессоры;*
- Симанавичене Жанета (Zaneta Simanaviciene)** – *э.ғ.д., Миколас Ромерис университетінің профессоры (Вильнюс қ., Литва);*
- Рахман Махфузур (Rahman Mahfuzur)** – *PhD докторы, Шаригат университетінің профессоры (БАӘ);*
- Ислам Реазул (Islam Reazul)** – *PhD докторы, Альбухари халықаралық университетінің ассистент-профессоры (AIU), Малайзия.*
- Каскарауова Анар Даулетовна** – *Ғылыми зерттеу жұмысы бөлімінің аға координаторы, Нархоз Университеті, журналдың техникалық редакторы*

# Central Asian Economic Review

Журнал зарегистрирован в  
Министерстве информации и  
коммуникаций Республики Казахстан

Свидетельство № 16353-Ж  
23.02.2017 г.

**NARXOZ**  
UNIVERSITETI

№1 (166) 2026

Издается с 1996 года

Учредитель  
НАО «Университет Нархоз»  
ISSN 2789-4398  
e-ISSN 2789-4401

**Редакционный совет**  
**Central Asian Economic Review**  
**НАО «Университет Нархоз»**

## РЕДКОЛЛЕГИЯ

- Святов Серик Аманжолович** – д.э.н., профессор Университета Нархоз; - главный редактор журнала;
- Арыстанбаева Сауле Сабыровна** – д.э.н., профессор Университета Нархоз; – заместитель главного редактора;
- Аргынбаева Жанар Жұмағалиқызы** – доктор PhD, Вице-президент по науке и коммерциализации Университета Нархоз;
- Доскеева Гулашар Жармагамбетовна** – д.э.н., профессор Университета Нархоз;
- Елшибаев Рақымжан Камытбекулы** – к.э.н., ассоциированный профессор Университета Нархоз;
- Казанцев Андрей Анатольевич** – д.п.н., профессор Университета Нархоз;
- Нурғалиева Алия Мияжденовна** – к.э.н., доктор PhD, ассоциированный профессор Университета Нархоз;
- Уандыкова Мафура Қусмановна** – д.э.н., профессор Университета Нархоз;
- Умирзаков Самажан Ынтықбаевич** – д.э.н., профессор Университета Нархоз;
- Симанавичене Жанета (Zaneta Simanaviciene)** – д.э.н., профессор University of Mycolas Romeris, (г. Вильнюс, Литва);
- Рахман Махфузур (Rahman Mahfuzur)** – доктор PhD, профессор University of Shariah (ОАЭ);
- Ислам Реазул (Islam Reazul)** – доктор PhD, ассистент профессора международного университета Альбухари (AIU) Малайзия.
- Каскарауова Анар Даулетовна** – старший координатор Отдела НИИР, Университет Нархоз, технический редактор журнала

## Central Asian Economic Review

This Journal is Registered in the Ministry  
of Information and Communication of  
The Republic of  
Kazakhstan

Document №16353-Ж  
23.02.2017 year



Volume 1 No. (166) 2026

*The journal has been published  
since 1996*

The Founder  
NP JSC «Narxoz University»

ISSN 2789-4398  
e-ISSN 2789-4401

### Editorial Board Central Asian Economic Review NP JSC «Narxoz University»

#### EDITORIAL BOARD:

- |   |  |
|---|--|
| <b>Serik Amanzholovich Svyatov</b>        | – <i>Doctor of Economics, Professor at Narxoz University; – Editor-in-Chief of the journal;</i>            |
| <b>Saule Sabyrovna Arystanbayeva</b>      | – <i>Doctor of Economics, Professor at Narxoz University; – Deputy Editor-in-Chief;</i>                    |
| <b>Zhanar Zhumagalikyzy Argynbayeva</b>   | – <i>PhD, Vice President for Science and Commercialization at Narxoz University;</i>                       |
| <b>Gulashar Zharmagambetovna Doskeeva</b> | – <i>Doctor of Economics, Professor at Narxoz University;</i>  |
| <b>Rakymzhan Kamytbekuly Elshibaev</b>    | – <i>Candidate of Economic Sciences, Associate Professor at Narxoz University</i>                          |
| <b>Andrey Anatolyevich Kazantsev</b>      | – <i>Doctor of Political Sciences, Professor at Narxoz University;</i>                                     |
| <b>Aliya Miyazhdenovna Nurgaliyeva</b>    | – <i>Candidate of Economic Sciences, PhD, Associate Professor at Narxoz University;</i>                    |
| <b>Mafura Kusmanovna Uandykova</b>        | – <i>Doctor of Economics, Professor at Narxoz University;</i>  |
| <b>Samazhan Yntykbaevich Umirzakov</b>    | – <i>Doctor of Economics, Professor at Narxoz University;</i>  |
| <b>Zaneta Simanaviciene</b>               | – <i>Doctor of Economics, Professor at Mykolas Romeris University (Vilnius, Lithuania);</i>                |
| <b>Rahman Mahfuzur</b>                    | – <i>PhD, Professor at University of Shariah (UAE);</i>  |
| <b>Reazul Islam</b>                       | – <i>PhD, Assistant Professor at Albukhary International University (AIU), Malaysia.</i>                   |
| <b>Anar Dauletovna Kaskarauova</b>        | – <i>Senior Coordinator of the Research Department, Narxoz University, Technical Editor of the journal</i> |

МАЗМҰНЫ  
СОДЕРЖАНИЕ

ЖАҒАНДАНУ ЖӘНЕ ОРТАЛЫҚ АЗИЯ  
ГЛОБАЛИЗАЦИЯ И ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ

ГЕОПОЛИТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТРАНСКАСПИЙСКОГО МЕЖДУНАРОДНОГО ТРАНСПОРТНОГО МАРШРУТА ДЛЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН Г. К. Хасанов .....	6
---	---

МЕМЛЕКЕТ ЖӘНЕ БИЗНЕС: БАСҚАРУ ТЕОРИЯСЫ МЕН ПРАКТИКАСЫ  
ГОСУДАРСТВО И БИЗНЕС: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА УПРАВЛЕНИЯ

APPLICATION OF GROUNDED THEORY TO PUBLIC POLICY: SOME THEORETICAL APPROACHES K. Omarova, F. Amagoh .....	19
---	----

FROM SELF-SUFFICIENCY TO FOOD INDEPENDENCE: METHODOLOGICAL APPROACH AND STATE ASSESSMENT IN KAZAKHSTAN R. S. Yakudina, A. A. Kurmanalina, V. Filimonau .....	28
---	----

DEVELOPMENT (ANALYSIS) OF STATE SUPPORT FOR THE ELECTRIC POWER INDUSTRY OF KAZAKHSTAN (ON THE EXAMPLE OF KYZYLORDA REGION) A. Nurgaliuly, S. A. Smagulova, K. N. Beketova .....	46
--	----

ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА: ДАМУ БАҒЫТТАРЫ  
НАЦИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА: ВЕКТОРЫ РАЗВИТИЯ

ЦИРКУЛЯРНАЯ ЭКОНОМИКА КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА В КАЗАХСТАНЕ Р. С. Смагулов, Ж. Е. Байкенов, А. А. Кайгородцев .....	71
--	----

БИЗНЕС ЖӘНЕ БАСҚАРУ: МӘСЕЛЕЛЕР МЕН ШЕШІМДЕР  
БИЗНЕС И УПРАВЛЕНИЕ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

ВЛИЯНИЕ ВНЕШНЕЙ МИГРАЦИИ НА РЫНОК ТРУДА АЛМАТЫ В УСЛОВИЯХ ГЕОПОЛИТИЧЕСКОГО КРИЗИСА С. Ш. Сагандыкова, Г. Б. Омаров, А. Балкенова .....	85
---	----

ИНВЕСТИЦИЯЛАР, ҚАРЖЫ ЖӘНЕ ЕСЕП  
ИНВЕСТИЦИИ, ФИНАНСЫ И УЧЕТ

ASSESSMENT OF THE IMPACT OF THE BALANCE OF PAYMENTS ON THE EXCHANGE RATE D. B. Kanagatova, A. S. Kanagatov .....	97
---	----

MANAGERIAL ACCOUNTING AS AN INFORMATION BASIS FOR INVESTMENT ANALYSIS N. T. Adambekov, S. T. Mirzhakupova, E. E. Satbekova .....	108
---	-----

БЮДЖЕТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В КАЗАХСТАНЕ: ОТРАСЛЕВОЙ АНАЛИЗ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ (2022–2024) А. О. Ондаш, Р. М. Ашимова, М. Н. Нургабылов .....	120
---	-----

САНДЫҚ ЭКОНОМИКА  
ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА

МЕМЛЕКЕТТІК ИНФРАҚҰРЫЛЫМНЫҢ КИБЕРҚАУІПСІЗДІК ДЕҢГЕЙІН БАҒАЛАУ ӘДІСТЕРІ МЕН МОДЕЛЬДЕРІ Т. Ш. Миркасимова, С. А. Адилжанова .....	137
--	-----

CONTENT

GLOBALIZATION AND CENTRAL ASIA

THE GEOPOLITICAL SIGNIFICANCE OF THE TRANS-CASPIAN INTERNATIONAL  
TRANSPORT ROUTE FOR THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
**G. K. Khassanov**.....6

STATE AND BUSINESS:  
THEORY AND PRACTICE OF MANAGEMENT

APPLICATION OF GROUNDED THEORY TO PUBLIC POLICY: SOME THEORETICAL APPROACHES  
**K. Omarova, F. Amagoh** .....19

FROM SELF-SUFFICIENCY TO FOOD INDEPENDENCE: METHODOLOGICAL  
APPROACH AND STATE ASSESSMENT IN KAZAKHSTAN  
**R. S. Yakudina, A. A. Kurmanalina, V. Filimonau**.....28

DEVELOPMENT (ANALYSIS) OF STATE SUPPORT FOR THE ELECTRIC  
POWER INDUSTRY OF KAZAKHSTAN (ON THE EXAMPLE OF KYZYLORDA REGION)  
**A. Nurgaliuly, S. A. Smagulova, K. N. Beketova**.....46

NATIONAL ECONOMY: DEVELOPMENT VECTORS

CIRCULAR ECONOMY AS A FACTOR OF SUSTAINABLE BUSINESS DEVELOPMENT  
**R. S. Smagulov, Zh. E. Baikenov, A. A. Kaygorodtsev** .....71

BUSINESS AND GOVERNANCE: ISSUES AND SOLUTIONS

THE IMPACT OF EXTERNAL MIGRATION ON THE LABOR MARKET OF ALMATY AMID  
GEOPOLITICAL CRISIS  
**S. Sh. Sagandykova, G. B. Omarov, A. Balkenova**.....85

INVESTMENT, FINANCE AND ACCOUNTING

ASSESSMENT OF THE IMPACT OF THE BALANCE OF PAYMENTS ON THE EXCHANGE RATE  
**D. B. Kanagatova, A. S. Kanagatov**.....97

MANAGERIAL ACCOUNTING AS AN INFORMATION BASIS FOR INVESTMENT ANALYSIS  
**N. T. Adambekov, S. T. Mirzhakypova, E. E. Satbekova** .....108

BUDGET FINANCING OF IMPORT SUBSTITUTION IN KAZAKHSTAN: SECTORAL ANALYSIS  
AND PERFORMANCE ASSESSMENT (2022–2024)  
**A. O. Ongdash, R. M. Ashimova, M. N. Nurgabylov**.....120

DIGITAL ECONOMY

METHODS AND MODELS FOR ASSESSING THE CYBERSECURITY LEVEL OF STATE INFRASTRUCTURE  
**T. Sh. Mirkassimova, S. A. Adilzhanova** .....137

MPHTI: 11.25.91; 72.23.15

JEL Classification: F50

DOI: <https://doi.org/10.52821/2789-4401-2026-1-6-18>

## ГЕОПОЛИТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТРАНСКАСПИЙСКОГО МЕЖДУНАРОДНОГО ТРАНСПОРТНОГО МАРШРУТА ДЛЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Г. К. Хасанов<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Казахстанско-Немецкий Университет, Алматы, Республика Казахстан

---

### АННОТАЦИЯ

*Цель настоящего исследования* заключается в выявлении и оценке геополитической значимости Транскаспийского международного транспортного маршрута для Казахстана. При этом особое внимание уделяется анализу его потенциала для формирования устойчивых стратегических и экономических связей, а также возможности сокращения зависимости от традиционных маршрутов. Объектом исследования является сам транспортный коридор как инфраструктурная и логистическая система, а предметом роль, которую транспортный коридор может сыграть в усилении внешнеполитических позиций Республики Казахстан.

*Методологическая база исследования* включает смешанный подход, - соответственно качественные, количественные и сравнительные методы анализа. Такой подход позволил рассмотреть Транскаспийский маршрут (ТМТМ) не только как часть транспортной системы, но и как элемент внешнеполитической стратегии Казахстана.

*Оригинальность/ценность исследования* заключается в анализе геополитического значения Транскаспийского международного транспортного маршрута для Республики Казахстан в контексте диверсификации внешнеэкономических связей. Исследование является вкладом в научную дискуссию о роли Казахстана в формирующейся архитектуре евразийской логистики и предлагает оценку потенциала ТМТМ как инструмента укрепления региональной устойчивости и транспортной безопасности.

*Результаты исследования* подчеркивают, что развитие Транскаспийского транспортного направления может стать катализатором для формирования новых экономических связей, способствующих устойчивому росту и расширению международного сотрудничества. Выявлено, что независимое развитие транспортного коридора имеет потенциал для изменения существующих логистических схем, что в свою очередь позволяет снизить зависимость от традиционных маршрутов и стимулировать интеграцию между странами Центральной Азии, Кавказа и Ближнего Востока. Новизна труда заключается в системном рассмотрении транспортного коридора как многостороннего институционального образования, способного в будущем изменить торгово-логистические процессы в регионе Средней Азии и Южного Кавказа, что представляет значимый вклад в развитие теоретических и практических аспектов международных транспортных систем.

*Ключевые слова:* Казахстан, транскаспийский маршрут, региональная интеграция, экономическая безопасность, логистика, транспортный коридор

### ВВЕДЕНИЕ

Транскаспийский международный транспортный маршрут (ТМТМ или Срединный коридор) является амбициозным логистическим проектом, призванным соединить Китай, Казахстан, Азербайджан, Грузию и далее Турцию и страны ЕС единым маршрутом, став альтернативой другим традиционным маршрутам.

Актуальность рассматриваемой темы определяется несколькими факторами. Во-первых, современные вызовы мировой экономики, такие как санкционное давление на Россию (что конечно же влияет на Казахстан) и перестройка глобальных цепочек поставок, требуют от Казахстана разработки альтернативных стратегий развития транспортной инфраструктуры. Во-вторых, Транскаспийский маршрут

рассматривается как инструмент для усиления экономической интеграции между странами близлежащих регионов, что особенно важно для Казахстана, стремящегося оптимизировать свои международные связи. В-третьих, относительная безопасность и стабильность маршрута по сравнению с путями через Аденский залив и далее в Суэцкий канал, на котором активизировались хуситы и издавна промышляют сомалийские пираты, а из-за санкционных ограничений ЕС и Китай испытывают сложности в грузоперевозках через территорию РФ. Поэтому в развитии ТМТМ заинтересован не только Казахстан, но и зарубежные акторы.

Новизна исследования заключается в интегративном подходе, который сочетает анализ экономических, логистических и политических факторов, влияющих на развитие транспортного коридора. Использование современных методик анализа позволяет не только оценить текущее состояние инфраструктуры, но и выявить перспективы её модернизации с учетом национальных интересов Казахстана.

Гипотеза работы утверждает, что реализация комплекса мер по развитию и оптимизации транспортного маршрута способна существенно укрепить геополитическую позицию страны за счет привлечения инвестиций, расширения торговых связей и повышения эффективности международных перевозок.

Кроме того, данное исследование направлено на решение ряда проблем, которые ранее не получили должного внимания в научной литературе: несовершенство механизмов координации между участниками транспортной системы, а также необходимость учета институциональных ограничений и специфики региональной инфраструктуры. В этом контексте работа представляет собой попытку восполнить существующие пробелы в исследованиях и внести новый взгляд на роль Транскаспийского маршрута как фактора, способного увеличить экономический, логистический и дипломатический вес Казахстана в регионе.

**Обзор литературы.** Научное осмысление развития Транскаспийского международного транспортного маршрута активно формируется в ответ на растущую необходимость диверсификации транзитных потоков в Евразийском регионе. Одним из первых исследователей, обративших внимание на значимость альтернативных логистических путей, выступает Пархомчик Л. [1]. В ее работе подчеркивается, что трансформация транзитной политики Казахстана обусловлена не только экономическими выгодами, но и стремлением к большей геополитической автономии.

Бекмагамбетова Г. [2] предлагает институциональный анализ ТМТМ, уделяя внимание вопросам координации между различными национальными структурами и недостаточной синхронизации внутриэкономических механизмов. Автор акцентирует внимание на необходимости выстраивания общего логистического пространства, при этом подчеркивая роль публичных инвестиций и управленческих инициатив в успешной реализации транспортного проекта.

Работа Кегенбекова Ж. К., Гамидовой Ю. А. и Бектуровой Д. Т. [3] представляет собой системный анализ проблем и перспектив маршрута. Исследователи рассматривают ключевые вызовы, от несогласованности технических стандартов до отсутствия единого цифрового интерфейса между странами участниками. Предлагаются меры по оптимизации логистической архитектуры, включая создание совместных операторов и платформ для онлайн обмена данными, а также гармонизацию тарифной политики.

С внешнеполитической точки зрения интересный подход демонстрирует Дюсикеева А. К. [4]. Она рассматривает маршрут как элемент внешнеполитической стратегии Казахстана, способствующий укреплению его международного имиджа и баланса интересов между Востоком и Западом. Автор делает акцент на том, что инфраструктурные проекты могут стать основой для выстраивания новых многосторонних союзов и платформ сотрудничества, что особенно актуально в условиях быстро меняющейся геополитической обстановки. Позицию Дюсикеевой дополняет Мамедов А. В. [5], сосредоточившийся на роли Казахстана в каспийском субрегионе. Он подчеркивает, что ТМТМ усиливает влияние страны в рамках региональных интеграционных проектов и создает предпосылки для укрепления энергетических и транспортных связей с соседями. В его анализе маршрут рассматривается как часть долгосрочной стратегии инфраструктурной дипломатии.

Байгулова Н. Д. [6] делает акцент на значении маршрута для устойчивого роста Центральной Азии. В её работе подчеркивается, что коридор способен обеспечить более сбалансированное развитие региональных экономик и снизить избыточную зависимость от нестабильных рынков. Отдельно рассма-

триваются возможности для повышения экспортного потенциала Казахстана за счёт снижения логистических затрат и привлечения новых партнёров.

В эмпирическом исследовании Кобдиковой Ш., Рамазана Б. и Аримбековой П. [7] представлена детальная оценка казахстанского сегмента маршрута. Авторы анализируют показатели перевозок, уровень загрузки инфраструктуры и выявляют конкретные точки перегрузки, которые препятствуют эффективному функционированию. Делается вывод о необходимости обновления железнодорожной инфраструктуры и усиления координации между портовыми узлами.

Анализ проведённый Rentschler J., Reinhardt A., Elbert R. и Hummel D. [8], переносит фокус в сферу геоэкономики. Авторы рассматривают ТМТМ как фактор перестройки глобальных цепочек поставок и усиления конкуренции между транспортными инициативами. В частности подчёркивается, что политическая устойчивость маршрута и прозрачность его управления становятся ключевыми конкурентными преимуществами в глазах инвесторов и международных операторов.

Таким образом совокупность современных исследований подчёркивает многоуровневый характер ТМТМ, от логистики и нормативного обеспечения до стратегического планирования и международно-го позиционирования. В то же время сохраняется потребность в углубленном анализе влияния цифровизации, экологических стандартов и регионального управления на устойчивость маршрута в долгосрочной перспективе.

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

**Создание Транскаспийского маршрута.** Издревле, степной пояс Евразии соединял цивилизации запада и востока, позволяя перемещаться товарам, людям, технологиям и идеям, первая связь же возникла между Римской Империей и династией Хань, став Великим шелковым путем. Многие века он был источником власти, богатства и процветания сменявших друг друга государств, последним который стал - Улус Джучи (Золотая Орда). Общепринято, что одной из причин распада Золотой Орды кроме междоусобиц и внешних угроз, стала деградация Шелкового пути ввиду открытия новых морских путей в обход сухопутных. И в действительности Транскаспийский маршрут имеет четкую преемственность от Шелкового пути, повторяя его географию охвата и функцию. Для Казахстана он является не только экономическим, логистическим подспорьем, но и политически важным проектом, органически вписываясь в китайский глобальный план “Один пояс, один путь”, при этом являясь независимой инициативой Казахстана, Азербайджана и Грузии.

Развитие Транскаспийского транспортного коридора в Казахстане начинается с первых инициатив начала 2010х годов. В этот период Казахстан, обладая стратегическим положением в центре Евразии, осознал необходимость создания маршрута, способного дополнить имеющиеся ограниченные логистические коридоры, проходящие через другие государства. Уже 7 ноября 2013 года в рамках международного транспортно-логистического форума “Новый шелковый путь” в городе Астана между ж/д компаниями Казахстана, Азербайджана и Грузии было заключено соглашение, направленное на развитие мультимодального транспорта, что стало первым шагом к формированию единой транспортной системы в регионе. В 2014 году был создан координационный механизм в который вошли: АО “Грузинская железная дорога”, АО “НК Актауский международный морской торговый порт”, АО “НК Қазақстан темір жолы”, ЗАО “Азербайджанские железные дороги”, ЗАО “Азербайджанское Каспийское морское пароходство”, ЗАО “Бакинский международный морской торговый порт” и ООО “Батумский морской порт”, предусматривающий совместную модернизацию портовых узлов и железнодорожных линий, что позволило оптимизировать транспортировку грузов через Каспийское море. В том же году был издан президентский указ о государственной программе развития инфраструктуры транспортной системы Казахстана, в который входило также и решение о модернизации портов Актау и Курык. Важнейшим событием стал декабрь 2016 года, когда в Астане было учреждено объединение Международная ассоциация “Транскаспийский международный транспортный маршрут”. Это событие объединило государственные и частные структуры, нацеленные на реализацию комплексной программы развития коридора, что способствовало дальнейшему развитию инициативы [1], таким образом можно понять, что ТМТМ является сетью взаимосвязанных автомобильных, железнодорожных и

морских путей. На рисунке 1 отображена карта самого маршрута, где показывается весь транспортный путь, перевалочные пункты и порты от Китая до Европы, если быть точнее Ляньюньган – Сиань – Урумчи - Достык/Алтынколь - Актау/Курык – Баку/Говсан – Батуми/Поти – Турция/ Украина/Румыния/страны ЕС.



Рисунок 1. Карта ТМТМ

Примечание – взято из открытых источников (сайта ТМТМ)

Особое значение имеет и подписание ряда нормативных документов, таких как постановление Правительства Республики Казахстан от 14 октября 2023 года №911, которое закрепило рамки для расширения сотрудничества с КНР и другими партнёрами [9]. Эти меры, дополненные результативными инвестиционными программами и регулярными международными саммитами, создали прочную основу для дальнейшей модернизации транспортной инфраструктуры. Современные исследования отечественных и зарубежных специалистов подчеркивают, что комплексный подход к совершенствованию логистических процессов способствует повышению эффективности перевозок и укреплению геополитической позиции Казахстана.

**Логистические возможности и организационные вызовы развития ТМТМ для Казахстана.** Развитие Транскаспийского транспортного маршрута создает уникальные логистические возможности для Казахстана, что подтверждается значительным ростом грузоперевозок за последние годы.

Так в 2023 году общий объем перевозок по маршруту достиг 2,7 млн тонн, что на 64% превышало показатели предыдущего года, однако как можно увидеть на следующем рисунке, контейнерные перевозки упали до 20,5 тыс. TEU (около 420000 тонн) [3], связано это с началом масштабных ремонтных работ железнодорожных путей, так как достиг критический уровень их износа, а когда проводится капитальный ремонт, то транспортировка частично осложняется. В конце 2023 года на тот момент премьер-министр Алихан Смаилов дал официальный старт запуску большой стройки, реконструкции участка Достык-Мойынты, это почти 830 км.

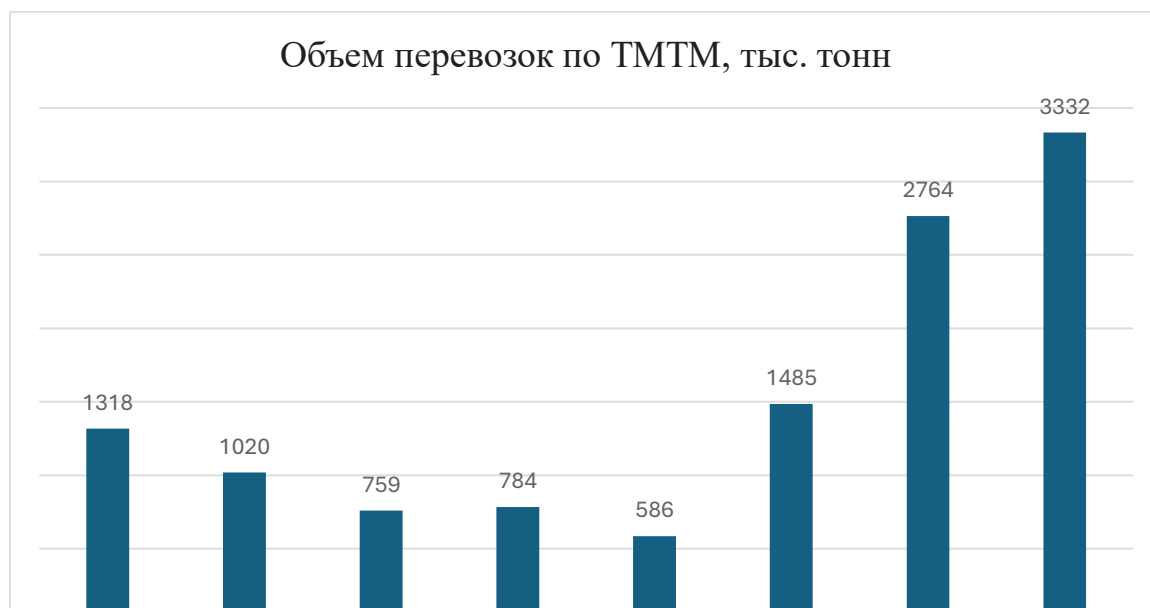


Рисунок 2. Объем перевозок по ТМТМ, тыс. тонн  
Примечание – взято из открытых источников (сайта ТМТМ)



Рисунок 3. Объем контейнерных перевозок по ТМТМ, тыс. ДФЭ  
Примечание – взято из открытых источников (сайта ТМТМ)

Но уже с января 2024 года ситуация начала улучшаться, было отремонтировано более 1500 км железнодорожного полотна и работы все еще бесперебойно ведутся, от чего объем перевозок увеличился в 2,5 раза, при этом транзит китайских контейнеров вырос в три раза, что свидетельствует о возрастании спроса на этот коридор. Казахстан занимает ключевое место в логистической сети ТМТМ, на его территории сосредоточена более 80% сухопутного транзита, а порты на побережье Каспийского моря,

демонстрируют значительный потенциал, например мощность порта Актау составляет около 3,2 млн тонн сухогрузов и до 12,5 млн тонн сырой нефти в год [2]. Потенциал маршрута может быть расширен до 10 млн тонн в год, с дальнейшим ростом до 26 млн тонн к 2040 году при привлечении инвестиций в размере 18,5 млрд евро [3].

Несмотря на эти впечатляющие цифры, реализация потенциала ТМТМ сталкивается и с определенными организационными вызовами. Несогласованность национальных стандартов и необходимость интеграции информационных систем приводят к возникновению критических моментов, замедляющих логистические процессы. Сам маршрут является мультимодальным, то есть транспортировка производится разными видами транспорта (железнодорожным, автотранспортом и паромом), соответственно усложняя процесс, особенно если между странами региона отсутствует какая-либо унифицированная договорно-правовая база по тарифам и стандартам перевозки, из-за чего странам приходится договариваться лишь в двустороннем порядке, без общего диалога, что конечно же вредит интеграции. Поэтому создание совместных предприятий, таких как Middle Corridor Multimodal Ltd., и внедрение цифровых решений, например системы Tez Customs для электронного оформления грузов являются важными мерами, направленными на повышение эффективности перевозок и сокращение сроков доставки [1]. Эти шаги помогут обеспечить устойчивое развитие транспортного коридора и укрепят стратегическую роль Казахстана в международной логистике.

**Внешиполитическая значимость ТМТМ.** Развитие Транскаспийского транспортного маршрута рассматривается как один из важнейших инструментов внешней политики Казахстана, способствующий усилению его роли на международной арене. В перспективе этот коридор может стать платформой для формирования новых дипломатических связей и расширения сотрудничества с партнерами из Европы и Азии. Казахстан, обладая стратегическим географическим положением, активно использует ТМТМ для реализации политики балансирования между ведущими мировыми державами и создания условий для устойчивой трансконтинентальной торговли [4].

Казахстан активно рекламирует о возможностях ТМТМ на всяческих международных площадках и официальных обращениях, оттого маршрут в какой-то степени политизирован, особенно с 2022 года на фоне обострения геополитической ситуации, вызванной войной в Украине и связанными с этим торговыми войнами, где маршрут оказался как никогда актуальным. На практике выгоды маршрута уже реализуются. Казахстан, один из ключевых участников ТМТМ, использует его не только как транзитный коридор для китайских грузов, но и как собственный экспортный канал. В частности, около 60% казахстанского урана для западных покупателей транспортируется по этому маршруту [10]. Подобное использование маршрута приносит выгоду как самим странам партнёрам, за счёт расширения рынков сбыта и создания новых рабочих мест, так и европейским государствам, получающим надёжный и безопасный доступ к стратегически важным ресурсам. Внешнеполитические инициативы, связанные с расширением сотрудничества в рамках транспортного коридора, способствуют не только увеличению объема грузоперевозок, но и укреплению позиций страны в двусторонних отношениях с КНР. Главы государств Казахстана и Китая часто контактируют и ежегодно подписывают все новые и новые соглашения и договоры, что в первую очередь важно для Казахстана, так как у Китая есть множество других альтернатив для доставки грузов по всему миру. Активно продвигается также позиция Казахстана в таких международных структурах и инициативах, как ЕАЭС, ВТО, ШОС и “Один пояс и один путь”. Это позволяет Казахстану не только привлекать инвестиции и технологии, но и вести активный диалог с мировыми лидерами по вопросам безопасности и экономической интеграции на удобных для себя условиях. Важной составляющей внешней политики становится создание эффективных механизмов взаимодействия с государствами-партнерами. Регулярные международные саммиты и переговоры, проводимые в Баку, Тбилиси и других городах региона, позволяют выработать общие стандарты и устанавливать льготные тарифы на грузоперевозки, что служит сигналом для международного сообщества о готовности Казахстана играть ведущую роль в трансформации глобальных логистических сетей [5]. Такие шаги укрепляют доверие инвесторов и партнеров, а также способствуют формированию устойчивой системы международного транзита.

В Центральноазиатском пространстве данный торговый путь может позволить выйти в рынки ЕС и Китая товарам и сырью из Узбекистана, Кыргызстана, Туркменистана и Таджикистана, что укрепит взаимодоверие и возможно ускорит экономическую интеграцию между государствами региона. Также активным игроком на мировой арене стал Афганистан, и международный бизнес активно инвестирует в него, Казахстан тоже не в стороне. Афганистан важен для Казахстана по нескольким причинам, во-первых, это вопрос безопасности, хотя и Казахстан не имеет границ с Афганистаном, но в страну попадает наркотрафик и опасные террористические течения, Казахстану будет легче пресекать такое, имея прямой диалог с Афганской стороной, с их ведомствами и спецслужбами. Во-вторых, миграционный вопрос, Афганистан это страна с 40 миллионным населением, большинство жителей которых имеют полуавтоматические и прочее оружие и несветские взгляды на жизнь, любой кризис там, будь это политический или продовольственный, чреват огромными потоками миграции в первую очередь в близлежащие страны, в том числе и в Казахстан. Таким образом будущее развитие ТМТМ через разветвление в Афганистан и далее в Пакистан и Индию не кажется чем-то несбыточным, вопрос актуален и также позволит выйти в южные порты.

Таким образом, ТМТМ выступает как важный инструмент многовекторной стратегии Казахстана, позволяющий стране укреплять свои позиции в Евразии, вести активное сотрудничество с ключевыми игроками мировой экономики и в конечном итоге, сформировать баланс сил в регионе.

**Перспективы развития.** До 2022 года более 86% контейнерных перевозок между Китаем и ЕС проходило через Транссибирскую магистраль и российскую инфраструктуру, тогда как на ТМТМ приходилось менее 1% объёма [11]. Однако после введения санкций против РФ, объём перевозок через Россию упал почти на 51% [12], в то время как по ТМТМ вырос на 89% в 2023 году [13] и на 70% в 2024 году [14].

Тем не менее по абсолютной мощности ТМТМ пока уступает конкурентам. На данный момент пропускная способность маршрута составляет до 5-6 млн тонн в год [15], в то время как у северного маршрута Китай-ЕС, которая пролегает через Россию превышает 100 млн тонн [16]. Транспортный коридор “Север-Юг” же через Иран оценивается примерно в 15 млн тонн, и оба подвержены геополитическим рискам [17]. Стоит добавить, что дорожная, портовая инфраструктура ТМТМ требует модернизации. Мультиmodalность маршрута, то есть необходимость менять виды транспорта несколько раз в ходе пересечения коридора, требует высокого уровня технической оснащённости, от чего ТМТМ проигрывает другим маршрутам по дороговизне, посему сейчас загруженность маршрута составляет всего лишь 30%, тем самым раскрывая риски и недоверие акторов, ТНК к данному проекту. Если говорить про перевозку нефти, то и тут Казахстан не может полностью довериться ТМТМ, львиная доля казахстанской нефти, примерно 60 млн тонн, все еще реализуется по КТК (Каспийский трубопроводный консорциум).

При этом у ТМТМ есть свои преимущества: он короче других путей, средняя продолжительность доставки с Китая до ЕС по маршруту составляет 14-18 дней, тогда как через Россию 19 дней, а морским путём через Суэц 22-37 дней [18]. Кроме того ТМТМ менее уязвим конфликтам на Ближнем Востоке, Восточной Европе или санкциям, что делает его надёжным вариантом для грузоотправителей.

Для усиления конкурентоспособности в ноябре 2022 года министры транспорта Казахстана, Азербайджана, Грузии и Турции согласовали пятилетний план модернизации железнодорожной инфраструктуры, в рамках которого запланировано удвоить пропускную способность до примерно 10 млн т/год к 2027 г [18], в июне того же года, на тот момент заместитель премьер-министра и одновременно министр иностранных дел РК Мухтар Тлеуберди и министр индустрии и инфраструктурного развития РК Каирбек Ускенбаев приняли участие в трехсторонней встрече министров иностранных дел и министров транспорта Казахстана, Азербайджана и Турции, а уже в августе Президент Казахстана Касым-Жомарт Токаев совершил официальный визит в Азербайджан, где стороны подписали Декларацию об углублении стратегического партнерства и союзнических взаимоотношений, что означает рост интереса и взаимодоверия стран друг к другу, что конечно же благоприятно влияет и на развитие транспортной инфраструктуры. К ключевым проектам относится углубление акватории порта Актау, уже к концу 2025 г. глубину увеличат на 1,5-2 м [19]. Одновременно Азербайджан и Грузия наращивают мощности своих портов и ж/д например, модернизирован ж/д пункт Бакинского порта, расширяются объекты в Потти и Батуми, а

Казахстан строит новые терминалы на Трансказахстанской магистрали. Значительно помогают и международные инвестиции в прошлом году ЕС, Всемирный банк, ЕБРР и АБИИ уже выделили около 10,8 млрд долларов на развитие ТМТМ [18]. С другой стороны, надо учитывать еще и транзитные перевозки постсоветского пространства. Например, Россия является одним из главных импортеров и экспортеров для Узбекистана, Кыргызстана, Таджикистана. А транспортировки через Казахстан осуществляются по старому советскому коридору через Актобе, Аральск, Шымкент, соответственно можно было бы в общую артерию Транскаспийского маршрута добавить ответвления между постсоветскими странами, что вызвал бы интерес к участию и развитию маршрута у России и других стран.

Можно сказать, что несмотря на существующие ограничения, маршрут показывает устойчивый рост и имеет все шансы стать важным направлением евразийской торговли в ближайшие годы.

#### **ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (ВЫВОДЫ)**

Подводя итоги можно сказать, что развитие Транскаспийского транспортного маршрута стало не просто очередным инфраструктурным проектом, а настоящим катализатором перемен во внешнеэкономической и геополитической политике Казахстана. Исследование показало, что обновление транспортной системы способствовало значительному сокращению времени грузоперевозок до 14-18 дней, улучшению взаимодействия между странами региона и как следствие, укреплению транзитного потенциала Казахстана. Эти достижения не только отражают успешную реализацию поставленных целей, но и демонстрируют, как государство способно преобразовывать внешние вызовы в возможности для роста и стратегического влияния. Однако надо учитывать, что в настоящий момент бюджет Казахстана не сильно зависит от транзита, и не стоит ожидать сиюминутных результатов, любой транспортный проект является долгоиграющим, дающим в итоге не только экономические, но и политические плоды. Кроме этого, существуют актуальные вызовы и риски по отношению к целесообразности использования ТМТМ вместо других маршрутов, такие как недостаточная техническая оснащенность дорог/портов, дороговизна, малая пропускная способность до 5-6 млн тонн грузов в год, слабые организационные моменты вызывают скептицизм у других государств.

Сопоставляя полученные результаты с начальной целью работы, можно сделать вывод, что комплекс мер по модернизации коридора и активный диалог между странами создает прочную основу для устойчивого развития и укрепления национального суверенитета. Казахстан, используя своё уникальное географическое положение, превращается в ключевое звено в системе международного транзита, что открывает новые горизонты для дипломатического диалога и экономического сотрудничества с ведущими мировыми державами. В перспективе, при условии продолжения инвестиций в инфраструктуру и активного сотрудничества с международными партнерами, можно ожидать значительного увеличения эффективности перевозок, что дополнительно усилит геополитическую позицию Казахстана.

#### **СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. Пархомчик Л. Развитие Транскаспийского международного транспортного маршрута // Евразийский обзор 2015: экономические, социальные и политические перспективы Евразии. - Алматы: Евразийский научно-исследовательский институт, 2016. - С. 169-172.
2. Бекмагамбетова Г. Стратегия развития Транскаспийского международного транспортного маршрута необходима // Транс-Logistics Казахстан. - 2023. - №2. - С. 46-51.
3. Кегенбеков Ж. К., Гамидова Ю. А., Бектурова Д. Т. Проблемы и перспективы Транскаспийского международного транспортного маршрута // Вестник Казахской академии транспорта и коммуникаций имени М.Тынышпаева. - 2024. - №3 (132). - С. 149-157. - DOI: 10.52167/1609-1817-2024-132-3-149-157.
4. Дюсикеева А. К. Внешнеполитические аспекты реализации транспортной политики Казахстана: 7M03111. - Астана, 2023. - 52 с.
5. Мамедов А.В. Внешняя политика Казахстана в Каспийском регионе // Вестник Дипломатической академии МИД России. Россия и мир. - 2024. - №3 (41). - С. 125-134.
6. Байгулова Н. Д. Транскаспийский международный транспортный маршрут: путь к устойчивому экономическому развитию в Центральной Азии // Актуальные проблемы транспорта и энергетики:

пути их инновационного решения. - Астана: ЕНУ имени Л.Н.Гумилева, 2023. - С. 101-103.

7. Кобдикова Ш., Рамазан Б., Аримбекова П. Анализ транзитных направлений железнодорожных коридоров на примере Транскаспийского международного транспортного маршрута на казахстанском участке // Вестник Казахской академии транспорта и коммуникаций имени М.Тынышпаева. - 2023. - №2 (125). - С. 129-137. – DOI: 10.52167/1609-1817-2023-125-2-129-137.

8. Rentschler J., Reinhardt A., Elbert R., Hummel D. The Trans-Caspian Corridor – Geopolitical implications and transport opportunities // Journal of Transport Geography. - 2025. - №125. – DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2025.104211.

9. Постановление Правительства Республики Казахстан от 14 октября 2023 года № 911 «О подписании Соглашения между Правительством Республики Казахстан и Правительством Китайской Народной Республики по развитию Транскаспийского международного транспортного маршрута». [Электронный ресурс] // Әділет [web-портал]. – 2023. - URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000911> (дата обращения: 02.02.2025).

10. THE TRANS-CASPIAN INTERNATIONAL TRANSPORT ROUTE AND OTHER PROMISING CORRIDORS IN CENTRAL ASIA [Электронный ресурс] // Eurasian Rail Alliance Index [web-портал]. – 2025. - URL: [https://index1520.com/upload/medialibrary/c1a/h914jj1ibcbwxh7n7a9iix89eilcb8ta/en310125\\_TITR.pdf](https://index1520.com/upload/medialibrary/c1a/h914jj1ibcbwxh7n7a9iix89eilcb8ta/en310125_TITR.pdf) (дата обращения: 13.02.2025).

11. MIDDLE TRADE AND TRANSPORT CORRIDOR [Электронный ресурс] // World Bank Group [web-портал]. – 2023. - URL: <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/7e6a216e-b56-4783-ba1b-b7621abddcd9/content> (дата обращения: 22.02.2025).

12. Contrasting rail freight trends between China and Europe [Электронный ресурс] // Upply [web-портал]. – 2023. - URL: <https://market-insights.upply.com/en/contrasting-rail-freight-trends-between-china-and-europe> (дата обращения: 10.03.2025).

13. The Middle Corridor: trends and opportunities [Электронный ресурс] // ODI Global [web-портал]. – 2024. - URL: <https://odi.org/en/insights/the-middle-corridor-trends-and-opportunities/> (дата обращения: 10.03.2025).

14. Freight traffic on Middle Corridor picking up steam [Электронный ресурс] // Trend News Agency [web-портал]. – 2024. - URL: <https://en.trend.az/business/transport/3954998.html> (дата обращения: 10.03.2025).

15. Рост и развитие ТМТМ: объем перевозок грузов в 2024 году увеличился на 63%, превысив 4 млн тонн [Электронный ресурс] // Министерство транспорта Республики Казахстан [web-портал]. – 2024. - URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/transport/press/news/details/904094?lang=ru> (дата обращения: 12.03.2025).

16. There’s an alternative to Russian-based trade routes—but it needs support from the US, EU, and Turkey [Электронный ресурс] // Atlantic Council [web-портал]. – 2024. - URL: <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/turkeysources/theres-an-alternative-to-russian-based-trade-routes-but-it-needs-support-from-the-us-eu-and-turkey/> (дата обращения: 13.03.2025).

17. Международный транспортный коридор «Север — Юг» и его значение для Ирана [Электронный ресурс] // Торгово-промышленная палата Российской Федерации [web-портал]. – 2023. - URL: <https://iran-tpprf.ru/mezhdunarodnyj-transportnyj-koridor-sever-yug-i-ego-znachenie-dlya-irana/> (дата обращения: 06.04.2025).

18. The Middle Corridor: A Renaissance in Global Commerce [Электронный ресурс] // Rand [web-портал]. – 2024. - URL: <https://www.rand.org/pubs/commentary/2024/03/the-middle-corridor-a-renaissance-in-global-commerce.html> (дата обращения: 10.04.2025).

19. Дноуглубительные работы проведут в акватории порта Актау [Электронный ресурс] // Министерство транспорта Республики Казахстан [web-портал]. – 2025. - URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/transport/press/news/details/992718?lang=ru> (дата обращения: 12.05.2025).

20. Устав объединения юридических лиц «Международная ассоциация «Транскаспийский международный транспортный маршрут» [Электронный ресурс] // Транскаспийский Международный Транспортный Маршрут [web-портал]. – 2023. - URL: [https://middlecorridor.com/images/docs/%D0%A3%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%B2\\_Charter.pdf](https://middlecorridor.com/images/docs/%D0%A3%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%B2_Charter.pdf) (дата обращения: 08.02.2025).

21. Положение о членстве в объединении юридических лиц «Международная ассоциация «Транскаспийский международный транспортный маршрут» [Электронный ресурс] // Транскаспийский Между-

народный Транспортный Маршрут [web-портал]. – 2023. - URL: [https://middlecorridor.com/images/docs/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5\\_%D0%BE\\_%D1%87%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5\\_%D0%B2\\_%D0%9E%D0%AE%D0%9B\\_%D0%9C%D0%90\\_%D0%A2%D0%9C%D0%A2%D0%9C.pdf](https://middlecorridor.com/images/docs/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%BE_%D1%87%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5_%D0%B2_%D0%9E%D0%AE%D0%9B_%D0%9C%D0%90_%D0%A2%D0%9C%D0%A2%D0%9C.pdf) (дата обращения: 08.02.2025).

22. Кудьярова Ж. Т. Транскаспийский международный транспортный маршрут и его влияние на международную логистику // Наука, техника и образование. - 2016. - С. 71-75.

23. Tuba E. Russia's war on Ukraine and the rise of the Middle Corridor as a third vector of Eurasian connectivity: connecting Europe and Asia via Central Asia, the Caucasus, and Turkey // Stiftung Wissenschaft und Politik -SWP- Deutsches Institut für Internationale Politik und Sicherheit. - 2022. - №64.

24. Kenderdine T., Bucsky P. Middle corridor - policy development and trade potential of the Trans-Caspian International Transport Route // ADBI Working Paper Series. - 2021. - №1268.

## REFERENCES

1. Parkhomchik, L. (2016). Razvitie Transkaspiskogo mezhdunarodnogo transportnogo marshruta. Evrazijskij obzor 2015: Ekonomicheskie, social'nye i politicheskie perspektivy Evrazii. Almaty: Evrazijskij nauchno-issledovatel'skij institute, pp. 169–172. (In Russian).

2. Bekmagambetova, G. (2023). Strategiya razvitiya Transkaspiskogo mezhdunarodnogo transportnogo marshruta neobkhodima. Trans-Logistics Kazakhstan, No. 2, pp. 46–51. (In Russian).

3. Kegenbekov, Zh. K., Gamidova, Yu. A., Bekturova, D. T. (2024). Problemy i perspektivy Transkaspiskogo mezhdunarodnogo transportnogo marshruta. Vestnik Kazakhskoi akademii transporta i kommunikacij imeni M. Tynyshpaeva, Vol. 132 No. 3, pp. 149–157. DOI: 10.52167/1609-1817-2024-132-3-149-157. (In Russian).

4. Dyusikeeva, A. K. (2023). Vneshnepoliticheskie aspekty realizacii transportnoj politiki Kazakhstana: 7M03111. Astana. 52 p. (In Russian).

5. Mamedov, A. V. (2024). Vneshnyaya politika Kazakhstana v Kaspijskom regione. Vestnik Diplomaticheskoj akademii MID Rossii. Rossiya i mir, Vol. 41 No. 3, pp. 125–134. (In Russian).

6. Baigulova, N. D. (2023). Transkaspiskij mezhdunarodnyj transportnyj marshrut: put' k ustojchivomu ekonomicheskomu razvitiyu v Tsentral'noj Azii. Aktual'nye problemy transporta i energetiki: puti ikh innovacionnogo resheniya. Astana: ENU imeni L. N. Gumileva, pp. 101–103. (In Russian).

7. Kobdikova, Sh., Ramazan, B., Arimbekova, P. (2023). Analiz tranzitnykh napravlenij zheleznodorozhnykh koridorov na primere Transkaspiskogo mezhdunarodnogo transportnogo marshruta na kazakhstanskom uchastke. Vestnik Kazakhskoi akademii transporta i kommunikacij imeni M. Tynyshpaeva, Vol. 125 No. 2, pp. 129–137. DOI: 10.52167/1609-1817-2023-125-2-129-137. (In Russian).

8. Rentschler, J., Reinhardt, A., Elbert, R., Hummel, D. (2025). The Trans-Caspian Corridor – Geopolitical implications and transport opportunities. Journal of Transport Geography, No. 125. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2025.104211.

9. Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated October 14, 2023 No. 911 “O podpisanii Soglasheniya mezhdru Pravitel'stvom Respubliki Kazakhstan i Pravitel'stvom Kitajskoj Narodnoj Respubliki po razvitiyu Transkaspiskogo mezhdunarodnogo transportnogo marshruta” (2023), available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000911> (accessed: February 02, 2025) (In Russian).

10. The Trans-Caspian International Transport Route and Other Promising Corridors in Central Asia (2025). Eurasian Rail Alliance Index, available at: [https://index1520.com/upload/medialibrary/c1a/h914jj1ibcbwxh7n7a9iix89eilcb8ta/en310125\\_TITR.pdf](https://index1520.com/upload/medialibrary/c1a/h914jj1ibcbwxh7n7a9iix89eilcb8ta/en310125_TITR.pdf) (accessed: February 13, 2025).

11. Middle Trade and Transport Corridor (2023). World Bank Group, available at: <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/7e6a216e-eb56-4783-ba1b-b7621abddcd9/content> (accessed: February 22, 2025).

12. Contrasting Rail Freight Trends between China and Europe (2023). Upply, available at: <https://market-insights.upply.com/en/contrasting-rail-freight-trends-between-china-and-europe> (accessed: March 10, 2025).

13. The Middle Corridor: Trends and Opportunities (2024). ODI Global, available at: <https://odi.org/en/insights/the-middle-corridor-trends-and-opportunities/> (accessed: March 10, 2025).

14. Freight Traffic on Middle Corridor Picking Up Steam (2024). Trend News Agency, available at: <https://en.trend.az/business/transport/3954998.html> (accessed: March 10, 2025).
15. Rost i razvitie TMTM: ob'em perevozok gruzov v 2024 godu uvelichilsya na 63%, prevysiv 4 mln tonn (2024). Ministry of Transport of the Republic of Kazakhstan, available at: <https://www.gov.kz/memleket/entities/transport/press/news/details/904094?lang=ru> (accessed: March 12, 2025). (In Russian).
16. There's an Alternative to Russian-Based Trade Routes—But It Needs Support from the US, EU, and Turkey (2024). Atlantic Council, available at: <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/turkeysource/theres-an-alternative-to-russian-based-trade-routes-but-it-needs-support-from-the-us-eu-and-turkey/> (accessed: March 13, 2025).
17. Mezhdunarodnyj transportnyj koridor “Sever — Yug” i ego znachenie dlya Irana (2023). Chamber of Commerce and Industry of the Russian Federation, available at: <https://iran-tpprf.ru/mezhdunarodnyj-transportnyj-koridor-sever-yug-i-ego-znachenie-dlya-irana/> (accessed: April 6, 2025). (In Russian).
18. The Middle Corridor: A Renaissance in Global Commerce (2024). Rand, available at: <https://www.rand.org/pubs/commentary/2024/03/the-middle-corridor-a-renaissance-in-global-commerce.html> (accessed: April 10, 2025).
19. Dnougubitelnye raboty provedut v akvatorii porta Aktau (2025). Ministry of Transport of the Republic of Kazakhstan, available at: <https://www.gov.kz/memleket/entities/transport/press/news/details/992718?lang=ru> (accessed: May 12, 2025). (In Russian).
20. Ustav ob'edinenija juridicheskikh lic “Mezhdunarodnaya assotsiatsiya “Transkaspiskij mezhdunarodnyj transportnyj marshrut” (2023). Trans-Caspian International Transport Route, available at: [https://middlecorridor.com/images/docs/%D0%A3%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%B2\\_Charter.pdf](https://middlecorridor.com/images/docs/%D0%A3%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%B2_Charter.pdf) (accessed: February 8, 2025). (In Russian).
21. Polozhenie o chlenstve v ob'edinenii juridicheskikh lic “Mezhdunarodnaya assotsiatsiya “Transkaspiskij mezhdunarodnyj transportnyj marshrut” (2023). Trans-Caspian International Transport Route, available at: [https://middlecorridor.com/images/docs/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5\\_%D0%BE\\_%D1%87%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5\\_%D0%B2\\_%D0%9E%D0%AE%D0%9B\\_%D0%9C%D0%90\\_%D0%A2%D0%9C%D0%A2%D0%9C.pdf](https://middlecorridor.com/images/docs/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%BE_%D1%87%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5_%D0%B2_%D0%9E%D0%AE%D0%9B_%D0%9C%D0%90_%D0%A2%D0%9C%D0%A2%D0%9C.pdf) (accessed: February 8, 2025). (In Russian).
22. Kud`yarova, Zh. T. (2016) Transkaspiskij mezhdunarodny`j transportny`j marshrut i ego vliyanie na mezhdunarodnuyu logistiku. Nauka, texnika i obrazovanie, pp. 71-75. (In Russian)
23. Tuba, E. (2022) Russia's war on Ukraine and the rise of the Middle Corridor as a third vector of Eurasian connectivity: connecting Europe and Asia via Central Asia, the Caucasus, and Turkey. Stiftung Wissenschaft und Politik -SWP- Deutsches Institut für Internationale Politik und Sicherheit, №64.
24. Kenderdine, T., Bucsky P. (2021) Middle corridor - policy development and trade potential of the Trans-Caspian International Transport Route. ADBI Working Paper Series, №1268.

## THE GEOPOLITICAL SIGNIFICANCE OF THE TRANS-CASPIAN INTERNATIONAL TRANSPORT ROUTE FOR THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

G. K. Khassanov<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kazakh-German University, Almaty, Republic of Kazakhstan

---

### ABSTRACT

*The purpose of this research* is to identify and assess the geopolitical significance of the Trans-Caspian International Transport Route (TITR) for the Republic of Kazakhstan. Special attention is given to analyzing the corridor's potential to foster stable strategic and economic partnerships, as well as its capacity to reduce dependence on traditional transit routes. The object of the study is the transport corridor itself as an infrastructural and logistical system, while the subject is the role this route can play in strengthening Kazakhstan's foreign policy positioning.

*The methodological framework of the research* is based on a mixed methods approach, combining qualitative, quantitative and comparative analysis. This allowed for the examination of the Trans-Caspian Route not only as a component of the transportation network but also as an instrument of Kazakhstan's foreign policy strategy. Content analysis was used to review academic literature, expert publications and official documents of the route's participants. This enabled the identification of prevailing perspectives on the TITR's role and the key themes within academic discourse.

*The originality / value of the research* lies in its analysis of the geopolitical importance of the Trans-Caspian International Transport Route for Kazakhstan in the context of diversifying its external economic ties. This study contributes to scholarly discourse on Kazakhstan's role in the emerging architecture of Eurasian logistics and evaluates the TITR's potential as a tool for enhancing regional resilience and transportation security.

*The study's findings* highlight that the development of this corridor could serve as a catalyst for building new economic linkages that support sustainable growth and expand international cooperation. It was revealed that the independent development of the TITR has the potential to transform existing logistics patterns, thereby reducing dependence on traditional transit routes and promoting integration among Central Asia, the Caucasus and the Middle East. The novelty of this work lies in its systemic analysis of the corridor as a multilateral institutional entity capable of reshaping global trade and logistics processes offering a meaningful contribution to the development of both theoretical and practical aspects of international transport systems.

*Keywords:* Kazakhstan, Trans-Caspian Route, regional integration, economic security, logistics, transport corridor

## ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҮШІН ТРАНСКАСПИЙ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ КӨЛІК ДӘЛІЗІНІҢ ГЕОСАЯСИ МАҢЫЗЫ

Ғ. Қ. Хасанов<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Қазақ-Неміс университеті, Алматы, Қазақстан Республикасы

---

### АНДАТПА

*Осы зерттеудің мақсаты* Транскаспий халықаралық көлік дәлізінің (ТХКД) Қазақстан Республикасы үшін геосаяси маңызын анықтау және бағалау. Бұл ретте әсіресе аталған көлік дәлізінің тұрақты стратегиялық және экономикалық байланыстарды қалыптастырудағы әлеуетіне, сондай-ақ дәстүрлі бағыттарға тәуелділікті азайту мүмкіндігіне ерекше назар аударылады. Зерттеудің объектісі көлік дәлізі инфрақұрылымдық және логистикалық жүйе ретінде, ал пәні осы бағыттың Қазақстан Республикасының сыртқы саяси ұстанымдарын күшейтуге ықпал ету мүмкіндігі.

*Зерттеудің әдіснамалық* негізі сапалық, сандық және салыстырмалы талдау әдістерін қамтитын аралас тәсілге сүйенеді. Бұл тәсіл Транскаспий бағытын тек көлік жүйесінің бір бөлігі ретінде ғана емес, сонымен қатар Қазақстанның сыртқы саяси стратегиясының құраушы ретінде қарастыруға мүмкіндік берді. Контент талдау әдісі арқылы ғылыми мақалалар, сараптамалық жарияланымдар және осы дәлізге қатысушы тараптардың ресми материалдары зерттелді. Бұл ТХКДның рөлін түсінудегі негізгі көзқарастарды анықтап, академиялық дискурстағы басты басымдықтарды айқындауға жол ашты.

*Зерттеудің бірегейлігі / құндылығы* Қазақстанның сыртқы экономикалық байланыстарын әртараптандыру контекстінде Транскаспий халықаралық көлік дәлізінің геосаяси мәнін сараптауында. Бұл жұмыс Еуразиялық логистиканың қалыптасып келе жатқан құрылымындағы Қазақстанның рөліне қатысты ғылыми пікірталасты толықтырып, ТХКД-ны аймақтық тұрақтылық пен көлік қауіпсіздігін нығайтудың тиімді құралы ретінде бағалауға мүмкіндік береді.

*Зерттеу нәтижелері* бұл көлік бағытын дамыту жаңа экономикалық байланыстарды қалыптастырудың катализаторына айналып, орнықты өсімді қамтамасыз етіп, халықаралық ынтымақтастықты кеңейтуге ықпал ететінін көрсетеді. Көлік дәлізін тәуелсіз дамыту қолданыстағы логистикалық құрылымдарды өзгерту әлеуетіне ие екені анықталды, бұл өз кезегінде дәстүрлі бағыттарға тәуелділікті

азайтып Орталық Азия, Кавказ және Таяу Шығыс елдері арасындағы интеграцияны ынталандырады. Зерттеудің жаңалығы көлік дәлізін жаһандық сауда логистикалық үдерістерді өзгертуге қабілетті көп-жақты институционалдық құрылым ретінде жүйелі түрде қарастыруында. Бұл халықаралық көлік жүйелерінің теориялық және практикалық аспектілерін дамытуға елеулі үлес қосады.

*Түйін сөздер:* Қазақстан, Транскаспий дәлізі, аймақтық интеграция, экономикалық қауіпсіздік, логистика, көлік дәлізі

#### ОБ АВТОРАХ

**Хасанов Гасырлан Канатович** - студент 4 курса, Казахстанско-Немецкий Университет, Алматы, Республика Казахстан, email: [gasikk02@gmail.com](mailto:gasikk02@gmail.com), ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5626-4246>\*

MPHTI: 82.13.00

JEL Classification: H83

DOI: <https://doi.org/10.52821/2789-4401-2026-1-19-27>

## APPLICATION OF GROUNDED THEORY TO PUBLIC POLICY: SOME THEORETICAL APPROACHES

K. Omarova<sup>1\*</sup>, F. Amagoh<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Public Administration, KIMEP University  
Almaty, Kazakhstan

---

### ABSTRACT

*Purpose* – The paper aims to explore the application of Grounded Theory (GT) in public policy research, demonstrating how this qualitative methodology can generate explanatory models and uncover hidden dynamics of governance and policymaking.

*Methodology* – The study employs a theoretical and comparative analysis of the historical development, epistemological diversity, and methodological innovations of GT. It synthesizes insights from classical, Straussian, constructivist, and situational approaches, highlighting their relevance for governance and policy contexts.

*Originality / Value* – The research contributes by positioning GT as a valuable framework for bridging academic inquiry with practical policymaking. It emphasizes the importance of GT in capturing lived experiences, addressing social justice issues, and constructing inclusive governance models, areas often overlooked in mainstream policy studies.

*Findings* – The results indicate that GT, through its inductive and flexible orientation, offers significant potential for policy research. It allows the development of context-sensitive theories that reveal institutional practices, discursive patterns, and power relations. The paper concludes that GT not only advances theory-building but also provides tools for responsive and participatory governance.

*Keywords* – Grounded theory; Public policy; Policy research; Governance studies; Social justice; Qualitative methodology

### INTRODUCTION

Grounded Theory Methodology (GTM) is gaining increasing prominence in public policy research, particularly given the field's inherent complexity and interdisciplinary demands. According to Morse et al. [1], grounded theory is now the most frequently used qualitative research method in the social sciences transnationally. Its widespread adoption across disciplines (such as psychology, sociology, medicine, social work, management, marketing and education) is a confirmation of its methodological flexibility and strength to advance the experiences of research participants while constructing context-specific explanations.

Grounded Theory (GT) has also demonstrated its ability to adapt to contemporary research challenges, such as social justice inquiries [2] and interdisciplinary frameworks involving discursive and visual data [3]. While GT has historically occupied a peripheral position in public policy studies, it now offers a distinctive and valuable approach for constructing explanatory models, particularly in understudied or emergent policy areas.

By definition, GT is a qualitative research methodology grounded in the inductive analysis of data, aiming to formulate theories directly from systematically gathered and meticulously examined empirical evidence. Unlike methodologies that test pre-established hypotheses, GT facilitates the organic emergence of theoretical constructs from the data itself, unencumbered by predefined frameworks [4; 28].

A core component of GT is *theoretical sampling* (a process of selecting participants, cases, or data sources based on their capacity to enrich and refine the emerging theoretical structure). This dynamic sampling is guided by theory development, continuing until *theoretical saturation* is achieved (that is, when additional data no longer yield novel insights or categories [5]).

Another aspect of GT is *data integration* which entails synthesizing and organizing various data segments to construct a coherent theoretical framework. This process involves iterative analysis aimed at identifying patterns, categories, and relationships that underpin theory generation. The central tenet of GT is reaching theoretical saturation, which signifies that the collected data are sufficient to support a robust theoretical interpretation [5].

Another crucial principle is *theoretical sensitivity*, which denotes the researcher's capacity to discern and interpret meaningful elements within the data in light of emerging theoretical insights. This involves intellectual openness, conceptual flexibility, and an awareness of contextual factors shaping the data [6]. Thus, GT accommodates diverse data collection techniques, including in-depth interviews, focus groups, participant observation, document analysis, and media content analysis, thereby enriching the analytic depth and breadth of qualitative inquiry [5].

The remainder of this paper is structured as follows. The next section examines the historical development and key trajectories of Grounded Theory (GT). This is followed by a discussion of epistemological diversity within GT, after which its application in public policy research is explored. The subsequent sections address the theoretical strengths of GT in the context of public policy, the extension of GT in governance studies, and finally, the conclusion.

### HISTORICAL DEVELOPMENT AND KEY TRAJECTORIES

Grounded Theory was developed in the 1960s by sociologists Barney Glaser and Anselm Strauss, who aimed to bridge the gap between empirical data and theoretical development. Their seminal publication, *The Discovery of Grounded Theory* [7], laid the foundation for a methodology rooted in theory-building directly from field data [4].

However, foundational disagreements soon emerged between the two authors. Glaser advocated for an objectivist and positivist interpretation, arguing that researchers should enter the field without preconceived theoretical notions to prevent bias and distortion of findings [8]. In contrast, Strauss supported a more interpretivist stance, recognizing the value of existing theories in sensitizing researchers to complex phenomena and guiding data interpretation [9].

Over time, GT has evolved significantly, giving rise to four primary schools of thought: the Glaserian, Straussian, Constructivist, and Situational Analysis approaches. Each approach embodies distinct epistemological and methodological orientations while preserving the core strategies of GT such as coding, memoing, theoretical sampling, and constant comparison).

- The Glaserian School emphasizes minimal structure, and discourages excessive formalization to preserve inductive reasoning and analytical creativity. A hallmark of this approach is the use of basic social processes, which aim to integrate observed actions and changes into coherent theoretical models [10].
- The Straussian School was developed by Anselm Strauss and Juliet Corbin and introduced a more systematic analytic procedure comprising open, axial, and selective coding. Their model also includes conditional matrices to articulate the interplay between context, causal conditions, action strategies, and consequences [11]. Though more structured and accessible (especially for novice researchers) this approach has been critiqued by Glaser for “forcing” data and undermining the inductive foundation of GT [1].
- The Constructivist Approach, pioneered by Kathy Charmaz, reframes GT as an interpretive process in which theory is constructed through the interaction between researcher and participants. By emphasizing reflexivity, Charmaz encourages engagement with existing literature to develop conceptual sensitivity, advocating for a fluid and context-sensitive analytic process. The constructivist approach often focuses on amplifying participant voices and is particularly well-suited for research on marginalized populations and social justice issues [12; 26].
- Situational Analysis was introduced by Adele Clarke and expands GT to include discursive, visual, and situational elements. Drawing from feminist post-structuralist perspectives and extending Strauss's legacy, Clarke proposes mapping techniques (such as social worlds/arenas maps, positional maps, and

situational maps) to analyze the complexity of contemporary social environments [13; 11]. Her approach is particularly effective for interdisciplinary studies involving multifaceted actors, institutions, and technologies.

A more recent innovation is *Temporal Grounded Theory (TGT)*, which emphasizes the generation of provisional and exploratory concepts rather than definitive theories. Rather than pursuing universal theoretical closure, TGT prioritizes the development of *sensitizing concepts* that stimulate ongoing inquiry into the temporal dimensions of social life. It invites further empirical refinement and opens pathways for deeper theoretical elaboration in future research [13].

Despite their epistemological and procedural differences, all four major strands adhere to GT’s foundational elements (iterative data analysis, theoretical sampling, coding, and constant comparative methods). Table 1 offers a comparative summary of these approaches in terms of epistemological stance and analytical strategy, assisting researchers in selecting the most appropriate variant for specific public policy research contexts.

Table 1 - Summary of GT Approaches

Strand	Epistemology	The role of theory	Coding	Literature review
Glaserian	Positivism	Theory “emerges” from the data	Open, selective	After analysis
Straussian	Postpositivism	Theory is constructed according to a scheme	Three stages (including axial)	Before and during analysis
Constructivist	Interpretativism	Theory is constructed	Flexible coding	Allowed before analysis
Situation analysis.	Poststructuralism	Theory maps the context	Situation mapping and analysis	Integrated into the process

Note – compiled by the authors based on the source [1]

### EPISTEMOLOGICAL DIVERSITY IN GROUNDED THEORY

An alternative and influential classification of Grounded Theory (GT) has been proposed by Antony Bryant in the *Handbook of Current Developments in Grounded Theory* [14], offering a typology distinct in its structural, methodological, and epistemological orientation. Unlike the traditional lineage-based classifications, Bryant’s framework emphasizes *epistemological pluralism*, recognizing GT as a constellation of diverse methodological approaches rather than a monolithic school. His typology identifies five primary strands: *Classical GT* (Emergent Design), *Straussian GT* (Systematic Design), *Constructivist GT*, *Feminist and Critical GT*, and *Postmodern/Situational Approaches* [14, pp. 3-6].

This classification underscores the theoretical heterogeneity of GT by situating each strand within broader philosophical foundations and research purposes. Notably, it integrates critical and post-structuralist perspectives (traditionally marginalized in canonical GT discussions) thereby expanding the methodological landscape, and affirming GT’s relevance to contemporary interdisciplinary, justice-oriented research [14].

The distinctiveness of Bryant’s classification lies in its comprehensive and inclusive theoretical scope, encompassing both foundational variants and emergent approaches that incorporate feminist theory, critical theory, and poststructuralism. This makes it particularly valuable for scholars engaged in interdisciplinary and emancipatory research agendas, including those focused on social justice, decoloniality, and policy transformation. Thus, Bryant asserts that GT has moved beyond the original model to become a tool for analyzing complex social situations in new epistemological contexts [14].

### GROUNDED THEORY IN PUBLIC POLICY RESEARCH

Despite its conceptual richness, Grounded Theory has historically seen limited application within public policy research. However, recent empirical studies illustrate how various strands of GT can be effectively adapted to investigate public administration, governance processes, and institutional dynamics. This section presents selected case studies aligned with various GT approaches (Classical, Straussian, Constructivist, and others), demonstrating their utility in revealing hidden mechanisms of governance, developing novel theoretical models, and improving contextual sensitivity in policy analysis.

### *Applications of Classical Grounded Theory in Public Policy*

Although Classical Grounded Theory (CGT), developed by Glaser and Strauss [7], is infrequently employed in public policy research, its emphasis on discovering latent social processes renders it particularly suited for institutional analysis. Notable applications include Hafer's [15] study of forest administration practices in Pennsylvania and Castle, Broome, and Russell's [16] research on civilian oversight of police in the United States.

Hafer [15] employed the full methodological repertoire of CGT (including theoretical sampling, constant comparison, memo writing, and theoretical sorting) to investigate everyday administrative practices within the Pennsylvania Bureau of Forestry. His study culminated in the development of the *Theory of Pragmatic Governance*, centered on the core category of *Mission-Driven Management*, with four interrelated subcategories: *balancing*, *value advocacy*, *adapting to uncertainty*, and *prudent collaboration* [15, pp. 47-60]. These categories operate within broader organizational conditions, capacities, and discretionary structures [15, pp. 64-68], resulting in a middle-range theory potentially generalizable to other domains of public administration.

Conversely, Castle et al. [16] applied CGT to explore police officers' perceptions of ineffective civilian oversight across various U.S. municipalities. Their study, based on interviews with 10 current and former officers, developed a theory that links the absence of effective oversight with authoritarian tendencies, declining public trust, and the entrenchment of corrupt organizational cultures [16, p. 239]. Methodologically, the authors utilized core CGT principles (open coding and constant comparison) albeit in a more streamlined form than Hafer.

While both studies adhere to the principles of CGT and rely on semi-structured interviews to surface institutional logics, their theoretical contributions differ in scope. Hafer's model aims at systemic generalization and is philosophically grounded in *pragmatism*, whereas Castle et al.'s [16] work offers a more *critical analysis* of organizational culture and governance in a specific administrative setting.

Despite these differences, both studies illustrate CGT's capacity to uncover latent power dynamics and develop empirically grounded theoretical frameworks in the analysis of public institutions. As Glaser [17] emphasized, CGT is designed to "discover" theory rather than verify it, a principle both authors uphold by resisting the imposition of preconceived frameworks.

### *Straussian Grounded Theory in Governance Studies*

Straussian Grounded Theory, particularly in its evolved form as presented by Strauss and Corbin [18], has also been applied in public policy research. An illustrative example is the study by Madani, Zarandi, and Javadi Sheikh Ahmad [19], which investigates the concept of "sound governance" in the context of sustainable public policy development.

Employing the systematic coding process characteristic of the Straussian approach (open, axial, and selective coding) the authors distilled 103 open codes into 39 axial categories and ultimately 10 core selective categories. These categories were derived from interviews with 12 experts from academia and government institutions, selected through purposive sampling until theoretical saturation was achieved. The study identifies key governance dimensions that enhance trust in government, transparency, citizen rights, and service delivery. Importantly, it incorporates both institutional and societal dimensions of governance, thereby capturing the complex interplay between structure and agency.

The value of this study lies in its ability to create a multi-level conceptual model of effective governance, grounded in empirical data and reflective of the real-world complexities of public policy. It also showcases how Straussian GT can be deployed to build theory that is not only explanatory but also practically relevant for policymaking.

### *Constructivist Grounded Theory in the Analysis of Policy and Society*

Constructivist Grounded Theory (CGT), as formulated by Charmaz [12], is increasingly employed in public policy research due to its emphasis on co-construction of meaning, reflexivity, and attention to multiple social realities. Two recent studies, Horne [20], and Zhang et al. [21] demonstrate the versatility of this approach.

Horne [20] examined how Christian faith is integrated into the professional lives of government employees in the United States. Using semi-structured interviews with 30 participants, he developed a *taxonomy of faith–work integration* based on two analytic axes: *motivation* (devout vs. instrumental) and *locus* (individual, intra-collective, public). This framework yielded six ideal types or “personas,” such as *privately pious*, *virtuous worker*, and *agent of public prosperity*, each representing different modes of integrating religious belief with public service. Horne’s findings revealed how perceptions of religious liberty and the secular–sacred divide influence civic professionalism [20, pp. 113-115].

In contrast, Zhang et al. [21] applied CGT to analyze online public opinion during the COVID-19 pandemic in China, using digital texts from WeChat, Weibo, and other platforms. Employing NVivo software, they identified six conceptual categories (*social facts*, *civic demands*, *subject behavior*, *control measures*, *citizen evaluation*, and *government governance*) forming a dynamic model of online opinion as a feedback loop that shapes and is shaped by state policy [21, pp. 9-10].

Despite divergent data sources (narrative interviews vs. digital corpora), both studies demonstrate core tenets of constructivist GT: attention to participant perspectives; contextual nuance; and the co-construction of meaning. Zhang et al.’s structural model emphasizes macro-level feedback systems, while Horne’s work offers micro-level insights into value integration in public life. Together, these studies illustrate CGT’s methodological flexibility and relevance in both textual and human-centered data contexts.

The principal contribution of both studies lies in their demonstration of how CGT can illuminate the complex and informal dynamics of political processes. Horne, for example, introduces a novel theoretical framework that facilitates a nuanced understanding of how personal faith can be ethically and productively integrated into public service without contravening secular principles. This framework holds significant implications for the development of ethical codes and educational curricula in public administration.

Zhang et al. [21] propose a model with practical applications in crisis management, digital public opinion monitoring, and political risk forecasting. This model is particularly relevant in authoritarian and hybrid political systems, where effective governance increasingly hinges on the timely interpretation of digital signals. Despite their differing political contexts—democratic and authoritarian—both studies underscore the capacity of CGT to generate empirically grounded models that reflect the underlying mechanisms of political interaction.

#### *Situational Analysis in Public Policy Research*

Situational Analysis (SA), developed by Adele Clarke [13] as an extension of constructivist GT, offers a robust methodological approach for examining complex sociopolitical contexts. By incorporating human and non-human actors, discursive formations, and institutional elements, SA is particularly suited for public policy research. Clarke, Friese, and Washburn [3] present several compelling case studies in *Situational Analysis in Practice*, including “Using Situational Analysis for Critical Qualitative Research Purposes,” “Governing through (In)Security,” and “Leveraging the 'Living Laboratory'.” These cases illustrate how SA can uncover power relations, governance logics, and the unintended consequences of policy decisions.

For example, Pérez and Cannella [22] investigated educational programs targeting marginalized girls. Although framed as empowerment initiatives, these programs often reflect neoliberal ideologies that encourage individual adaptation over systemic change. Using positional and social mapping, the authors reveal how such policies reproduce dominant discourses while excluding girls as epistemic subjects:

“The policies ostensibly supporting girls were found to replicate dominant ideologies and elide the structural inequities these programs claimed to address” [22, p. 224].

SA enabled the authors to identify silenced and excluded positions within policy discourses, leading to a call for ethically engaged research and the direct involvement of marginalized communities in knowledge production and policy-making.

Similarly, Gagnon, Jacob, and Holmes [23] critically analyze a Canadian public health campaign premised on fear. The campaign’s visual and rhetorical strategies portrayed patients as threats, thereby normalizing surveillance and discipline. SA revealed that:

“The campaign deployed fear and blame to govern conduct and responsabilise patients” [23, p. 273].

The study highlights how fear functions as a governance technology, reinforcing medical dominance through the strategic omission of patient voices.

In another case, French and Miller [24] examine the transformation of an oncology hospital into a “living laboratory” for innovation in Canada. Through social worlds/arenas mapping, they identify conflicting interests among actors (physicians, IT specialists, administrators, and patients) revealing tensions between commercialization and public healthcare objectives:

"The entrepreneurial hospital emerges not only as a site of care but as an organisational hub of knowledge production and innovation commodification" [24, p. 297].

Together, these case studies demonstrate how SA facilitates an understanding of policy not as isolated decisions, but as power-laden situations shaped by discourse, institutions, and diverse actors. Unlike traditional GT, SA foregrounds contextual complexity, making it particularly useful in environments involving multiple stakeholders and contested agendas.

#### *Innovations in GT for Policy Research*

Recent contributions by Richards and Farokhnia [25] and Aslipour and Zargar [26] offer distinct but complementary enhancements to GT for policy research. Richards and Farokhnia propose “*optimized GT*,” a knowledge-building framework designed to interpret complex policy documents, such as WTO e-commerce agreements. They critique traditional GT for its limited transferability and superficial theorizing and introduce a pyramidal model that progresses from research questions to keywords and key concepts, bridging micro- and macro-levels of analysis. Their method facilitates semantic mapping and fosters a shift from knowledge accumulation to theory generation.

In contrast, Aslipour and Zargar [26] argue that Strauss and Corbin’s systematic GT lacks the analytical depth needed for policy research. They propose expanding the axial coding categories to six: context and discourse, content and ideas, participants, structure, political process, and outcomes. This modified framework more accurately captures the complexity of policy environments. Integrating soft systems methodology, they conceptualize public policy as a fluid and ambiguous social system. While Richards and Farokhnia's [25] approach is grounded in constructivism and focuses on textual interpretation, Aslipour and Zargar [26] adopt a pragmatic and systems-oriented view, aiming to make GT more accessible to novice researchers.

#### **GT AS PART OF MULTI-METHOD DESIGNS**

GT has also proven valuable as a component of mixed-method research designs. For instance, Bullock et al. [27] employed GT within a Critical Interpretive Synthesis (CIS) to construct a theoretical framework for policy implementation. Their design synthesized insights from implementation science, knowledge translation, and policy studies, grounded in data from 34 empirical cases. GT served as a secondary but integral method for inductive reasoning and constant comparison, enhancing the depth and validity of the findings. Their study revealed that policy is often mistakenly treated as context rather than a dynamic and multi-level actor in implementation processes. The authors identified six policy roles: context, focus, object, instrument, barrier/facilitator, and outcome. They emphasized the significance of political actors at various levels (from legislators to street-level bureaucrats) in shaping implementation outcomes.

#### **THEORETICAL STRENGTHS OF GT IN PUBLIC POLICY**

Despite its utility, GT remains underutilized in public policy research. Timonen [28] contends that GT’s pragmatist and interactionist underpinnings align closely with the goals of public policy analysis. He highlights GT’s value in inductively investigating complex and under-theorized policy domains as follows:

“The GT methodology is the ideal methodological choice when approaching topics or ‘fields’ (for example, specific policies, the rationale for their introduction, or their consequences) that are inadequately understood or under-theorized” [28, p. 2].

GT’s flexibility enables researchers to incorporate theoretical sampling, abduction, and memoing, even in contexts where participant access is constrained. Furthermore, its user-friendly nature supports iterative theory development and enhances research productivity from the earliest stages.

Timonen provides practical illustrations of GT's potential: analyzing reforms in nursing practices, assessing failures in fossil fuel policies, exploring anxieties surrounding social benefits distribution, and studying discourses on public debt. These cases exemplify GT's capacity to generate explanatory hypotheses, capture lived experiences, and adapt to the emergent contours of political phenomena [28].

### EXTENDING GT METHODOLOGY TO GOVERNANCE STUDIES

Building on Timonen's arguments, Meléndez et al. [29] emphasize GT methodology's role in shaping new paradigms such as "public administration" and "open government." They stress that GT is not merely a methodological tool but a theoretical platform that bridges governance theory and practice. Their work demonstrates how GT can uncover the meanings attached to traditionally immeasurable phenomena (trust, identity, and power relations) thereby facilitating more inclusive and participatory governance models.

GT methodology enables the construction of governance frameworks that reflect citizens' lived realities, cultural contexts, and perceptions, contributing to more meaningful and responsive public administration. By fostering interpretive understanding and systematization, GT methodology integrates public managers, citizens, and researchers into collaborative governance networks.

### CONCLUSION

Grounded Theory (GT) offers substantial promise as a methodological and theoretical framework for public policy research. Its inductive, flexible, and context-sensitive orientation makes it particularly suited to analyzing dynamic, multi-level, and weakly theorized policy phenomena. The multiplicity of GT approaches (varying from classical and Straussian to constructivist and situational) allows scholars to align methodological choices with philosophical responsibilities and research purposes. Empirical applications demonstrate that GT is not limited to academic theory-building but can actively inform and transform governance practices. It provides tools to identify power structures, discursive patterns, and the lived experiences of policy actors, enabling researchers to generate actionable, contextually grounded insights. As such, GT serves not only as a means of analysis but also as a participatory method for policy innovation, social justice, and inclusive governance.

### REFERENCES

1. Morse J. M. et al. *Developing grounded theory: The second generation revisited.* – Routledge, 2021.
2. Charmaz K., Thornberg R., Keane E. *Evolving grounded theory and social justice inquiry //The SAGE handbook of qualitative research.* – 2018. – T. 5. – C. 411-443.
3. Clarke A. E. et al. *Situational analysis in practice: Mapping research with grounded theory.* – Routledge, 2016.
4. Charmaz K. *Reconstructing grounded theory //The SAGE handbook of social research methods.* – 2008. – C. 461-478.
5. Thurlow L. *Grounded theory and the PhD—notes for novice researchers //Journal of Humanities and Applied Social Sciences.* – 2020. – T. 2. – №. 4. – C. 257-270.
6. Idrees I., Vasconcelos A. C., Cox A. M. *The use of Grounded Theory in PhD research in knowledge management: A model four-stage research design //Aslib Proceedings.* – Emerald Group Publishing Limited, 2011. – T. 63. – №. 2/3. – C. 188-203.
7. Glaser B. *Strategies for qualitative research //The discovery of grounded theory.* – 1967. – C. 2-6.
8. Bryant A., Charmaz K. (ed.). *The SAGE handbook of grounded theory: Paperback edition.* – Sage, 2010.
9. Bryant A., Charmaz K. *Grounded theory in historical perspective: An epistemological account //The SAGE handbook of grounded theory.* – 2007. – C. 31-57.
10. Glaser B. *Theoretical sensitivity //Advances in the methodology of grounded theory.* – 1978.
11. Corbin J. M., Strauss A. *Grounded theory research: Procedures, canons, and evaluative criteria //Qualitative sociology.* – 1990. – T. 13. – №. 1. – C. 3-21.
12. Charmaz K. *Constructing grounded theory: A practical guide through qualitative analysis.* – sage, 2006.
13. Clarke A. E. *Situational analyses: Grounded theory mapping after the postmodern turn //Symbolic interaction.* – 2003. – T. 26. – №. 4. – C. 553-576.

14. Bryant A., Charmaz K. (ed.). The SAGE handbook of current developments in grounded theory. – Sage, 2019.
15. Hafer J. The Theory Of Pragmatic Governance: A Classic Grounded Theory Study Of Pennsylvania’s Bureau of Forestry Governance Practices. – 2019.
16. Castle B. J., Broomé R. E., Russell E. J. Police administration and ineffective civilian oversight: A grounded theory //Journal of Humanistic Psychology. – 2024. – Т. 64. – №. 2. – С. 232-250.
17. Glaser B. G. Doing grounded theory: Issues and discussions //(No Title). – 1998.
18. Corbin J., Strauss A. Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory. – Sage publications, 2014.
19. Madani J., Zarandi S., Javadi Sheikh Ahmad A. The Evolution of Sound Governance in the Context of Public Policy Making: Utilizing a Grounded Theory Approach //Journal of Exalted Governance. – 2024. – Т. 5. – №. 1. – С. 111-133.
20. Horne C. S. A Grounded Theory of Christian Public Administrators’ Integration of Faith and Work // Journal of Public and Nonprofit Affairs. – 2024. – Т. 10. – №. 1.
21. Zhang W. et al. What influences the effectiveness of green logistics policies? A grounded theory analysis //Science of the Total Environment. – 2020. – Т. 714. – С. 136731.
22. Cannella G. S., Pérez M. S., Pasque P. A. (ed.). Critical qualitative inquiry: Foundations and futures. – Routledge, 2016.
23. Gagnon M., Jacob J. D., McCabe J. Locating the qualitative interview: reflecting on space and place in nursing research //Journal of Research in Nursing. – 2015. – Т. 20. – №. 3. – С. 203-215.
24. Miller F. A., French M. Organizing the entrepreneurial hospital: Hybridizing the logics of healthcare and innovation //Research Policy. – 2016. – Т. 45. – №. 8. – С. 1534-1544.
25. Richards C., Farrokhnia F. Optimizing grounded theory for policy research: A knowledge-building approach to analyzing WTO e-commerce policies //International journal of qualitative methods. – 2016. – Т. 15. – №. 1. – С. 1609406915621380.
26. Aslipour H., Zargar M. R. Developing grounded theory systematic approach for public policy researches //International Journal of Qualitative Methods. – 2022. – Т. 21. – С. 16094069221090357.
27. Bullock H. L. et al. Understanding the implementation of evidence-informed policies and practices from a policy perspective: a critical interpretive synthesis //Implementation Science. – 2021. – Т. 16. – №. 1. – С. 18.
28. Timonen V. Grounded Theory in Public Policy //Encyclopedia of Public Policy. – Cham : Springer International Publishing, 2024. – С. 1-7.
29. Meléndez H. J. V. et al. Contributions Of The Theory Based On The Study Of Public Management. Foundations For Consolidating Emerging Concepts: Governance And Open Government //Journal of International Crisis and Risk Communication Research. – 2024. – Т. 7. – №. S9. – С. 629.

## ПРИМЕНЕНИЕ ОБОСНОВАННОЙ ТЕОРИИ В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКЕ: НЕКОТОРЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ

К. Омарова<sup>1\*</sup>, Ф. Амаго<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Кафедра государственного управления, Университет КИМЭП,  
Алматы, Казахстан

---

### АННОТАЦИЯ

*Цель* – Цель статьи состоит в том, чтобы показать возможности применения методологии обоснованной теории (ОТ) в исследовании государственной политики, раскрывая её потенциал для построения объяснительных моделей и выявления скрытых динамик управления и принятия решений.

*Методология* – Работа опирается на теоретический и сравнительный анализ исторического развития, эпистемологического разнообразия и методологических инноваций ОТ. Рассматриваются классический, штрауссианский, конструктивистский и ситуационный подходы с акцентом на их значимость для управления и политики.

*Оригинальность / ценность* – Исследование вносит вклад в развитие теоретико-методологической базы публичной политики, позиционируя ОТ как инструмент, соединяющий академическую науку с практическим государственным управлением. Особое внимание уделено социальным аспектам справедливости и включенности.

*Результаты* – Показано, что ОТ благодаря своей индуктивности и гибкости позволяет вырабатывать контекстно-чувствительные теории, выявлять институциональные практики, дискурсивные модели и властные отношения. Сделан вывод о том, что ОТ не только развивает научную теорию, но и предоставляет инструменты для более инклюзивного и ответственного управления.

*Ключевые слова:* Обоснованная теория; Государственная политика; Политические исследования; Управление; Социальная справедливость; Качественная методология.

## МЕМЛЕКЕТТІК САЯСАТАҒЫ НЕГІЗДЕЛГЕН ТЕОРИЯНЫ ҚОЛДАНУ: ТЕОРИЯЛЫҚ ТӘСІЛДЕР

К. Омарова<sup>1\*</sup>, Ф. Амаго<sup>1</sup>

Мемлекеттік басқару кафедрасы, КИМЭП университеті,  
Алматы, Қазақстан

---

### АҢДАТПА

*Мақсат* – Мақаланың негізгі мақсаты – Мемлекеттік саясаттағы негізделген теория (НТ) әдіснамасын қолдану мүмкіндіктерін көрсету, оны түсіндірмелі модельдер құруға және басқару мен шешім қабылдаудың жасырын динамикасын ашуға бағыттау.

*Әдіснама* – Зерттеу НТ-дің тарихи дамуын, эпистемологиялық әртүрлілігін және әдіснамалық жаңалықтарын теориялық және салыстырмалы талдау арқылы жүргізілді. Классикалық, штрауссиандық, конструктивистік және ситуациялық тәсілдердің мемлекеттік саясат пен басқару саласына маңызы қарастырылады.

*Оригиналдылық / құндылық* – Зерттеу НТ-ді академиялық ғылым мен практикалық мемлекеттік басқаруды байланыстыратын құнды құрал ретінде ұсынады. Ол әлеуметтік әділеттілік, инклюзивтілік және азаматтардың тәжірибесін ескеретін басқару үлгілерін құрудағы маңыздылығын көрсетеді.

*Нәтижелер* – НТ-дің индуктивті және икемді сипаты контекстке бейімделген теорияларды әзірлеуге мүмкіндік беретіні дәлелденді. Ол институционалдық тәжірибелерді, дискурстық үлгілерді және билік қатынастарын анықтайды. Қорытынды: НТ тек теориялық үлесті арттырмайды, сонымен қатар жауапты және қатысымдық басқаруға арналған практикалық құралдар береді.

*Түйін сөздер* – Негізделген теория; Мемлекеттік саясат; Саяси зерттеулер; Басқару; Әлеуметтік әділеттілік; Сапалық әдіснама

### ABOUT THE AUTHORS

**Kassiyet Omarova** - PhD student, Department of Public Administration, KIMEP University, Almaty, Kazakhstan, Email: [kassiyet.omarova@kimep.kz](mailto:kassiyet.omarova@kimep.kz), ORCID ID: 0009-0008-6373-9298\*

**Francis Amagoh** - PhD, Professor, Department of Public Administration, KIMEP University, Almaty, Kazakhstan, Email: [famagoh@kimep.kz](mailto:famagoh@kimep.kz), ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3935-3375>

MPHTI: 06.52.13; 06.58.55

JEL Classification: Q18; Q17

DOI: <https://doi.org/10.52821/2789-4401-2026-1-28-45>

## FROM SELF-SUFFICIENCY TO FOOD INDEPENDENCE: METHODOLOGICAL APPROACH AND STATE ASSESSMENT IN KAZAKHSTAN

R. S. Yakudina<sup>1\*</sup>, A. A. Kurmanalina<sup>1</sup>, V. Filimonau<sup>2</sup>

<sup>1</sup>K. Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan

<sup>2</sup>University of Surrey; Guildford, United Kingdom

---

### ABSTRACT

*Research Objective* is to comprehensively assess the state of food independence in Kazakhstan and to develop an adapted methodology for calculating the level of food independence, taking into account actual exports and rational consumption norms.

*Research Methodology*: includes a systematic review of the literature; general scientific methods: comparative and graphical analysis, statistical analysis, cause-and-effect analysis, generalization. The core analytical approach is a comparative calculation of indicators using two alternative formulas, the official and proposed by authors food-independence indicator, in combination with a dynamic analysis for 2020–2024. The comparison is conducted for aggregated product groups (meat products, milk and dairy products, eggs, fruit and berries, vegetables, potatoes, and sunflower oil).

*Originality and Practical Value of the Study*. Based on the justification of the need to distinguish between the concepts of “food self-sufficiency” and “food independence,” the authors developed a methodology for calculating the level of food independence, taking into account actual exports and physiological consumption standards. The approaches and calculations proposed in the work can be used in public administration practice when forming strategies to increase food independence.

*Research Findings*: as part of the study, the country's level of food independence was calculated using official and author's methods for the main product groups, and the results were compared. The identified discrepancies between the approaches demonstrate the need to revise the current methodological recommendations. According to the authors' methodology, the greatest shortages are observed for dairy products, certain types of meat (lamb), fruits and berries, and sunflower oil. In qualitative terms, the level of supply for these groups is characterized as below critical (cheese and cottage cheese, fruit) and below the low threshold level (dairy products, sunflower oil, lamb), which indicates the existence of a persistent domestic deficit. An imbalance has been identified, whereby the growth in exports of certain products (sunflower oil, lamb) is accompanied by continued import dependence and a deficit in the domestic market, which requires a review of export and import policy.

*Keywords*: food security, food independence, food self-sufficiency, physiological norm of consumption, actual domestic consumption, economic availability of food.

### INTRODUCTION

The vulnerability of the food sector is clearly demonstrated by recent political events related to geopolitical tensions. Disruptions in international trade contribute to price increases and limit the availability of certain food categories.

This is particularly evident in the situations in the Middle East and Ukraine. Regional conflicts and the military confrontation between Russia and Ukraine, which began in 2022, have serious consequences not only for Kazakhstan but also for the global food market, as both countries are important exporters of agricultural products, including grain and oilseeds. The military conflict has exacerbated the rise in global food prices and intensified existing risks, while the devaluation of the tenge has accelerated the rise in prices of both domestic and imported products.

Experience shows that food supply processes are among the most vulnerable to external and internal factors. Current practice indicates that one of the key ways to strengthen the resilience of the food system is to develop national production, processing, and modern logistics chains. In this context, a country's ability to be self-sufficient in food is an important indicator of economic stability and the basis for achieving real food independence. Thus, food security is becoming a priority for strengthening food independence and expanding a country's self-sufficiency.

The relevance of food independence is increasing not only due to geopolitical instability, but also in the context of global processes. As shown by research conducted by Nugroho et al., the sustainability of the agricultural sector in developing countries directly depends on institutional quality, anti-corruption policies, and regulation of the impact of economic globalization on agriculture [1,2]. These aspects are particularly important in the context of increasing competition for food resources and growing dependence of countries on external markets.

In this regard, issues related to the country's food security through domestic production are becoming particularly relevant. In our view, given the current geopolitical instability and intensifying competition for food resources, it is advisable to consider food independence as a key element of food security, without which it is impossible to fully assess the sustainability of the national food system and respond to external threats in a timely manner.

It is important to emphasize that in order to develop an effective agri-food policy, it is necessary not only to strategically strive to strengthen food independence, but also to objectively and correctly determine its actual state. Insufficient depth of calculation approaches can lead to a distorted picture of the risks and vulnerabilities of the food system. According to data from the Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan (MoA RK), the level of food independence for most basic food products is over 80%: 87,7% for poultry, 94,7% for beef, 98,9% for eggs, 86,9% for milk and dairy products, and 99,7% for vegetables [3].

It should be noted that the official methodology for calculating food self-sufficiency is based solely on the ratio of gross production to actual consumption, without taking into account the rational norms of physiological consumption established by the Ministry of National Economy of the Republic of Kazakhstan and international organizations. This creates the risk that a formally high level of self-sufficiency may be achieved against the backdrop of actual underconsumption of essential food categories by the population. In this regard, there is a need to improve the calculation approach, taking into account rational consumption standards and accessibility.

Consequently, timely qualitative and quantitative assessment of the country's food self-sufficiency allows identifying vulnerabilities in the agricultural sector, determining the actual level of dependence on imports, and developing measures to reduce it. The effectiveness of the country's agri-food policy and, as a result, the level of food security and well-being of the population directly depend on the decisions made. Thus, the chosen topic remains relevant over time and emphasizes its scientific and practical significance.

The *purpose* of the research is to assess the current state of food self-sufficiency and food independence as key components of food security in the Republic of Kazakhstan and to develop an adapted methodology for calculating the level of food independence, taking into account consumption patterns and the export-import balance. To achieve this goal, the following *tasks* were set: to analyze current domestic and foreign approaches to defining and calculating food independence and self-sufficiency; to conduct a comparative analysis of production, consumption and import indicators for basic foodstuffs; to identify groups of goods with critically low levels of self-sufficiency and high degrees of import dependence; to develop practical recommendations for increasing food independence and the economic accessibility of food.

This study uses three interrelated but conceptually different terms. Food self-sufficiency is seen as the ratio of domestic food production to domestic food consumption, calculated using traditional statistical methods. Food independence is interpreted as the ability of domestic production to provide the population with food in accordance with rational (physiological) consumption norms, taking into account export withdrawals. Food security is used in a broader sense and includes the physical and economic accessibility of food, as well as the sustainability of the supply system; in this article, the term is used only in an interpretative context and is not used as a calculated indicator.

### Literature review

Numerous domestic and foreign researchers offer various approaches and interpretations for defining the concepts of food security, food independence, and self-sufficiency. The review can be analytically structured around three interrelated debates: the distinction between food self-sufficiency and food independence, the role of consumption norms in food system assessments, and the influence of exports and import structure on internal food availability.

The first line of discussion concerns the conceptual distinction between food self-sufficiency and food independence. Dedkova E.G. et al. [4] defined food security as a state of a country's economy in which the state's food independence is ensured and the population's needs for physical and economic access to sufficient quantities of high-quality food products are met. The authors emphasize the importance of distinguishing between the concepts of «food security» and «food independence»: the latter reflects the degree of a country's self-sufficiency and its dependence on food imports.

Expanding upon this distinction, several scholars explicitly equate food independence with food self-sufficiency, treating the terms as synonymous in their analyses. For example, N. Shagaida and V. Uzun [5] define food self-sufficiency as a situation in which production, including reserves, exceeds consumption. Within their framework, both food independence and self-sufficiency are achieved only in this context, suggesting a strong conceptual link between the two terms.

At the same time, the authors O. Botkin, A. Sutygina, and P. Sutygin [6] disagree with this and believe that if the excess of production over consumption is observed at a low level of consumption of products by the population, then we cannot talk about the achievement of food independence. The authors argue that food independence and food self-sufficiency are not identical, so they propose different methods for their calculation: food self-sufficiency represents the proportion of domestically produced food products in personal consumption, whereas food independence is achieved only when the population's needs for domestic food products are not lower than the norms of rational consumption.

Kazakh scientists similarly consider the concepts of «food independence» and «food self-sufficiency» as synonyms, indicating the importance of the concept of food self-sufficiency. According to Belgibaeva A.S., Denisova O.K., Dauletkanova J.D., [7] the countries with food self-sufficiency should produce at least as much food as they consume. However, this methodology assumes that consumption volumes are sufficient in themselves, ignoring the potential emergence of implicit deficits caused by a decline in consumption. This argument highlights the vulnerability of approaches that focus solely on measuring production indicators and insists on the need to introduce a normative component into the assessment of food systems.

The officially approved methodology applied in Kazakhstan further illustrates this issue: food independence by types of food products is considered secured if their annual production in the country is not less than 80 percent of domestic consumption (Order of the MoA RK No. 380, November 18, 2024) [8]. According to the approved document, food independence in Kazakhstan is identified with food self-sufficiency. However, in our assessment, this methodology allows to determine only the level of self-sufficiency, but does not provide a full assessment of food independence, taking into account the export-import balance and the norms of rational consumption.

The second major debate in the literature addresses the role of consumption norms in assessing food systems. Several modern foreign studies by Beltran-Pena, A., Rosa, L., and Paolo, D. [9], define food self-sufficiency as the ability of a state to meet its domestic demand for caloric nutrition solely through its own agricultural production, without relying on external supplies. However, according to a number of researchers, production surpluses arising from reduced or insufficient consumption cannot serve as a reliable indicator of food independence [6]. This position is consistent with Clapp [10], who emphasizes that food self-sufficiency makes sense only when it is correlated with the sustainability of domestic production, economic accessibility, and rational nutritional standards. From this perspective, rational consumption norms serve as a reliable indicator of hidden food shortages and nutritional quality, especially when purchasing power declines or structural changes occur in the diet.

The third line of research focuses on the impact of exports and import structure on internal food availability. Clapp and Moseley [11] draw attention to the risks of high import dependency and underdevelopment of local

supply chains, which became particularly acute during the COVID-19 pandemic. Von Braun et al. [12] emphasize the role of scientific innovation and food system transformation in increasing actual food independence and resilience to global shocks. The latest FAO global report (2023) also notes that only a balance between own production, sustainable consumption, and affordability can ensure reliable food security in the face of urbanization and global change [13]. Empirical studies of crisis periods support this conclusion, emphasizing the importance of strengthening food self-sufficiency in crises and showing that formal self-sufficiency may coexist with high import dependence and internal vulnerability [14,15].

Among the quantitative methods aimed at assessing self-sufficiency, the approach proposed by E.N. Antamoshkina, who uses the self-sufficiency coefficient  $K_c$ , calculated on the basis of the ratio of domestic production volumes and rational consumption norms, deserves attention. The advantage of this approach is its physiological validity and simplicity of calculation, but it does not take into account such important factors as exports and foreign trade structure [16].

In turn, the study by Tleuberdinova et al. proposed a method for assessing food self-sufficiency based on the comparison of actual average per capita consumption with the volume of domestic production [17]. Despite the value of this approach for analyzing the current availability, it does not allow to objectively assess the degree of food independence, because it does not take into account the normative needs of the population. Both approaches emphasize the importance of domestic resources, but require supplementation for a comprehensive assessment of the sustainability of the food system.

Overall, the literature indicates that existing approaches to assessing food independence, which focus on production volumes, are not suitable for import-dependent economies such as Kazakhstan. Because they do not take into account the difference between self-sufficiency and independence, ignore the real needs of the population, and do not sufficiently analyze export-import dynamics. Formal self-sufficiency can be achieved by reducing average per capita food consumption. However, this does not reflect real food independence. Food independence cannot be ensured by reducing actual food consumption.

Thus, the modern food system dictates the need for objective and adequate assessment to ensure food independence. Our study solves this problem by integrating rational consumption norms and foreign trade factors into the assessment of Kazakhstan's food independence.

## MAIN BODY

**Methods.** During the research, the data sources were official statistical materials of the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan for 2020-2024, MoA RK, FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) reports, regulatory and legal acts.

Within the framework of this study, rational (physiological) consumption norms are compared with national analytical indicators. The actual level of consumption of the population and the indicators of sufficiency calculated according to the current methodology of the MoA RK are used as analogues. Such a comparison allows us to identify cases of formal sufficiency achieved at an underestimated level of consumption and to justify the limitations of the existing practice of assessing food independence.

The study was conducted in two stages. The first stage involved collecting and analyzing data on the production, consumption, and import of basic foodstuffs. A comparative analysis was carried out of per capita consumption trends for individual categories of food products against rational consumption standards. In the second stage, a comparative dynamic analysis of food supply indicators and their compliance with food independence criteria for the period 2020–2024 was carried out. The calculations were performed using official methodology and the author's own approach.

The theoretical part employed general scientific methods: comparative and graphical analysis, grouping, measurement, generalization, analysis, and synthesis. Statistical analysis was used as a key tool, allowing us to track the dynamics of food production, consumption, and foreign trade, which enabled a comprehensive assessment of the country's current level of food independence.

To calculate the Food Self-Sufficiency Ratio (FSSR), the official formula from the Methodological Recommendations approved by Order of the MoA RK was applied, formula 1[8]:

$$FSSR = \frac{V_p}{V_{dc}} * 100\%, \quad (1)$$

where:

FSSR - food self-sufficiency ratio, %;

$V_p$  - volume of production of food products, tons;

$V_{dc}$  - volume of actual domestic consumption of food products, tons.

In determining actual domestic consumption of food products (ADC), the volume of imported products is included[8]. This approach most accurately reflects how much national production satisfies domestic demand and helps establish the real level of dependence on external supplies. This indicator is calculated according to the following formula 2:

$$ADC = V_p + V_i - V_e, \quad (2)$$

where:

$V_i$  - volume of food imports, tons;

$V_e$  - volume of food exports, tons.

In accordance with methodological recommendations, calculations should be made for each type of food, but in the framework of this study, goods were grouped into aggregated categories for the purpose of generalization and comparability of data.

Existing calculation approaches, including those by E.N.Antamoshkina and Tleuberdinova et al., mainly emphasize either actual consumption or the production-consumption balance. This highlights the need for a universal indicator that reflects real self-sufficiency. Such an indicator should consider domestic production, export scale, and rational consumption norms.

There is a need to develop an alternative approach because of the limitations of the established standard methodology. In this methodology, food independence is defined as the ratio of production to actual domestic consumption in physical terms. It is considered ensured when domestic production reaches at least 80% of consumption. This approach, described in the official methodological document, does not always allow an objective assessment of the country's real food resource endowment. It fails to consider important aspects such as rational consumption norms. In this regard, the authors proposed a formula to estimate the share of domestic food remaining in the domestic market based on the following parameters, formula 3:

$$\text{Food independence} = \frac{\text{Production} - \text{Export}}{\text{Population} * \text{Consumption norm}} * 100\%, \quad (3)$$

This approach allows not only to take into account the retired volumes of products (in the form of exports), but also to correlate them with the normative needs of the population, which, in our opinion, provides a more accurate and applied assessment of the level of food independence for certain categories of products.

The comparative nature of the methodology used allows for an empirical assessment of the differences between existing practices and the proposed approach to measuring food independence, reflecting the main idea stated in the title of the article.

**Results and discussion.** The basis for ensuring food security of any country is, first of all, the ability to self-sufficiency in food from its own production, which implies a sufficient level of development of the agricultural sector. However, if the excess of production over consumption is observed at a low level of food consumption by the population, we cannot claim to have achieved food independence. This may indicate a low level of economic accessibility to food products.

Therefore, we consider it necessary first of all to compare the level of food consumption with the established rational consumption norms (Table 1).

Table 1 - Dynamics of per capita consumption of main types of foodstuffs in Kazakhstan, kg

Indicator	2020	2021	2022	2023	2024	Consumption norm	Consumption as a % of the norm in 2024
Meat and meat products	83,7	82,3	78,2	80,1	82,7	78,4	105,5
including:							
beef	23	24	23,7	24,6	25,6	20	128,0
pork	3,4	3,4	3,3	3,2	3,3	5,5	60,0
lamb	6,1	5,5	5,4	5,3	5,3	10	53,0
horse meat	5,9	5,7	6,2	6,7	7,0	15,5	45,2
poultry	21,9	22,1	18,1	21,1	22	16	137,5
Bread products and cereals	140,3	133,8	128,0	124,4	124,0	109	113,8
Fish and seafood	15,1	14,8	14,1	14,0	14,2	14	101,4
Milk and dairy products	259,4	243,2	226,4	227,2	232,9	301	77,4
Eggs (units)	199,1	193,9	194,6	202,0	206,4	265	77,9
Fruit and berries	78,7	76,8	73,0	76,3	80,4	132	60,9
Vegetables	86,4	80,6	77,6	78,5	80,7	149	54,2
Potatoes	50,1	46,3	45,0	45,0	45,4	100	45,4
Sunflower oil	14,0	13,3	12,8	12,8	12,8	12	101

Note: compiled by the authors based on the source [18]

Over the past five years, the structure of nutrition in Kazakhstan has undergone gradual changes, but several key imbalances in the diet persist. The assessment of the population of Kazakhstan's consumption of the main types of foodstuffs showed that, for most areas, there is still a slight decrease in consumption compared to 2020. Between 2020 and 2024, a decline in consumption is observed for bread products, potatoes, as well as fish and fish products. Consumption of various food products is below the established rational norms. Vegetables (54,2%), fruits (60,9%), milk (77,4%), and eggs (77,9%) are below the consumption norms. In 2024, the country's potato consumption per capita was 45,4 kg, which is significantly lower than the average of 100 kg per year.

Consumption of meat and meat products remains high – 82,7 kg/person in 2024, especially poultry and beef meat, which exceed the consumption norm by 37% and 28% respectively; however, at the same time, there is insufficient consumption of other types of meat: mutton and horse meat are consumed 2 times less than the norm.

As a result, we can say that at the current stage, the main food areas that require increased attention from the perspective of food self-sufficiency are milk and dairy products, eggs, as well as vegetables and fruits, as low consumption in these areas has persisted throughout the period. The reasons for underconsumption of some types of food products can be both insufficient production and low economic accessibility. Therefore, it requires to analyze the dynamics of food production (Table 2).

Table 2 - Production of main agricultural and industrial products in Kazakhstan

Indicator	Total production volume, thousand tons					Production volume per capita, kg	
	2020	2021	2022	2023	2024	2023	2024
All types of meat	1168,5	1231,1	1044,6	1120,0	1167,8	56,3	58,1
including:							
beef	521,8	540,2	383,8	399,3	429,4	20,1	21,4
pork	87,4	83,7	56,6	55,4	50,2	2,8	2,5
lamb	152,9	155,4	134,9	137,0	132,8	6,9	6,6
horse meat	142,9	151,2	157,3	167,4	171,1	8,4	8,5
poultry	236,5	272,6	287,0	335,7	358,7	16,9	17,8
Bread products and cereals	4430,2	3944,2	4365,7	4306,8	4230,1	216,4	210,5

Fish	36,3	45,5	51,2	37,8	37,4	1,9	1,9
Raw milk (total yield)	6051,4	6247,2	3354,5	3472,8	3571,9	174,5	177,7
Milk and dairy products (industry)	971,5	992,0	951,4	1003,2	1019,5	50,4	50,7
Milk and dairy products (converted to milk)	3218,0	3290,4	3158,0	3269,2	3362,5	164,3	167,3
Eggs, million units	5047,2	4814,6	4506,7	4406,8	4461,1	221,4	221,9
Fruits and berries	442,3	440,1	440,2	412,8	373,3	20,8	18,6
Vegetables	4590,9	4768,5	4792,6	4425,9	3781,0	222,4	188,1
Potatoes	4006,8	4031,6	4080,5	2046,8	2634,6	102,9	131,1
Sunflower oil	351,3	331,1	552,2	537,1	632,2	27	31,4

Note: compiled by the authors based on the source [18]

Speaking about the state of production of major agricultural and industrial products, it is worth noting that the analysis shows several key trends and features. The total volume of meat production in Kazakhstan fluctuated in different years. For example, in 2021, there was a peak of meat production –1231,1 thousand tons, followed by a sharp decline to 15,1% in 2022 and amounted to 1044,6 thousand tons. In 2023-2024 there was a gradual increase, and by 2024 the production volume was 1167,8 thousand tons of livestock meat in slaughter weight, an increase of 4,2% compared to 2023, returning to the level of 2020. However, we see that this volume of meat produced does not cover the needs of the population: per capita production is much less than the level of consumption, 56,3 kg in 2023 and 58,1 kg in 2024, which is about 70,2% of the consumption level.

Looking at individual types of meat, beef production decreased sharply in 2022 compared to 2021 (from 383,8 to 540,2 thousand tons) by almost 29%, but by 2024 production recovered to 429,4 thousand tons. Still, it is worth noting that the volume of beef produced covers the demand by more than 80% over the last 2 years. As for pork, there has been a prolonged decline, which can be attributed to a decrease in pork consumption in the country. In 2024, the production is 50,2 thousand tons, i.e. down by 40% compared to 2020.

Despite the fact that mutton production in Kazakhstan is steadily declining (by 13% in 2024 compared to 2020), Kazakhstan ranks 16th in the world's mutton producer ranking, with a share of 1,2% (155,4 thousand tons per year), fully covering the domestic market's needs. Based on the consumption of 5,3 kg per person and Kazakhstan's population of 20,1 million, the total consumption of mutton in the country is slightly more than 106,5 thousand tons. Production of mutton in 2024 was about 132,8 thousand tons. However, as noted, lamb consumption has been steadily declining year on year; per capita consumption is half the norm. The only type of red meat that is not experiencing declines, but on the contrary, is steadily growing is horse meat - from 142,9 thousand tons in 2020 to 171,1 thousand tons in 2024.

In Kazakhstan, poultry meat consumption is the second largest in terms of volume. Over the past 5 years, the poultry meat market has demonstrated steady growth, with an increase of 34%. Such dynamics is due to the development of domestic production, which is driven by the introduction of innovative technologies, government support for the industry, and modernization of poultry farms. Increased demand for poultry products is driven by population growth and a gradual shift in people's eating habits towards healthier and more nutritious products.

Milk production in Kazakhstan grew steadily from 2020 to 2022. In 2022, about 6 million tons of milk (all categories of farms) were produced - 2% more than the level of 2021. In 2021, growth was comparable (nearly +2%), the volume was about 6,2 million tons. In 2020, production is estimated at about 6,0 million tons. Per capita, this corresponds to about 320-330 kg of milk per year (in terms of raw milk). Nevertheless, in 2023, the revision of statistics has led to a decrease in the official volume to 3,42 million tons - in fact, only marketable milk actually coming from cows is taken into account, without the previous inflated estimates in private farms. The new calculation approach makes direct comparison difficult; however, expert estimates suggest that actual gross milk yield in 2023 is virtually unchanged, remaining at ~6,4 million tons (old methodology). Thus, in 2023 and 2024, the volume of dairy products produced in terms of milk was only 163.4 and 167.3 kg

per capita, with consumption of 227,2 and 232,9 kg respectively, i.e. production covers about 70% of actual consumption and only 55% of the norm in 2024. This indicates dependence on imported dairy products.

The egg market also shows a negative trend in the industry over the last 5 years, with egg production volumes declining by 11,61% between 2020 and 2024. The domestic market remains fully secured, but there is a decrease in the difference between consumption and production.

Vegetable production in Kazakhstan has met and even exceeded domestic demand in recent years. From 2020 to 2023, there was a gradual increase in production of 1% annually. Production volumes are influenced by agro-climatic conditions and the availability of irrigation. Thus, 2021 showed an average yield for vegetables, as drought-hit rainfed areas were compensated for by the main vegetable-growing regions (South Kazakhstan, Zhambyl oblasts) through irrigation. In 2023, moisture problems (especially in southern oblasts due to low river water levels) also limited the harvest of vegetable crops.

Potato is one of the key food products in Kazakhstan, and its production for 2020-2022 shows a smooth growth and full coverage of domestic needs. However, according to the statistics for 2023, the harvest significantly decreased by 50,1% to 2046,8 thousand tons in 2023. This is primarily due to a 52% (94,7 thousand hectares) reduction in sown area in 2023 compared to the previous year (199,5 thousand hectares). In general, vegetable production is more than sufficient, with significant export potential; however, actual vegetable consumption by the population is below the norm.

Fruit production is also extremely low, with about 440,000 tons produced per year from 2020 to 2022, and production in 2023-24 falling by 6% and 10%, respectively, compared to previous years. The production for the last year (18,6 kg) covers only 23,1% of current consumption and only 14,1% of the norm. The ratio of production and per capita consumption in Kazakhstan is presented more clearly in Figure 1.

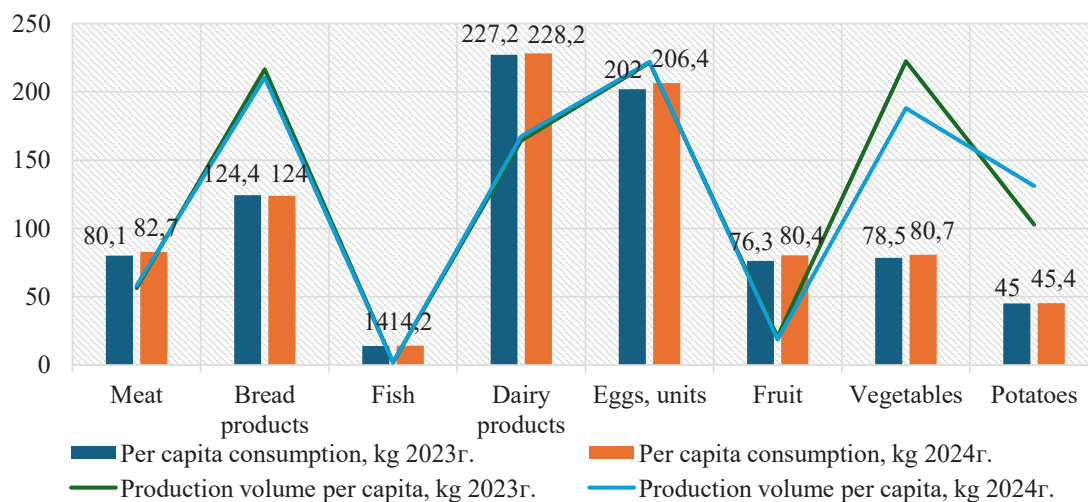


Figure 1 – Ratio of production and consumption per capita in Kazakhstan

Note: compiled by the authors based on the source [18]

According to the comparative analysis, it can be seen that insufficient production is particularly evident in dairy products, meat products, fish, and fruit. There is a particularly large negative gap between production and consumption of dairy products, eggs, and fruit. In addition, the actual consumption of these product groups by the population consistently falls short of the normative values, despite formally sufficient production volumes. This indicates that the identified food self-sufficiency is formal in nature and is achieved through underestimated consumption levels rather than through actual compliance with the normative needs of the population.

The above analyses provide a general picture of self-sufficiency and food independence of the country. However, for a more complete and objective understanding it is necessary to analyze the indicators of food imports, as it reflects the degree of dependence on external markets and allows to identify potential risks in

ensuring food independence. This will make it possible to assess which types of products are not covered by domestic production and to develop priority areas for their substitution or development of relevant industries.

Further calculations included indicators of imports, exports, ADC, as well as the share of imported food products (Table 3). The calculation of this indicator is of fundamental importance for assessing the level of food independence, as it demonstrates the degree of dependence of the country on external supplies and forms the basis for the development of measures to reduce import dependence.

Table 3 – Import, export, ADC and share of imports for major food products in Kazakhstan (2020–2024)

Product	2020	2021	2022	2023	2024
All types of meat	215,1	197	175	177,9	158,4
	24,3	33,8	43,3	55,3	81,7
	1359,3	1394,3	1176,3	1242,6	1244,5
	15,8%	14,1%	14,9%	14,3%	12,7%
Beef	25,1	19,4	6,6	12,2	12,3
	9,4	7,3	18,3	15,8	22,1
	537,5	552,3	372,1	395,7	419,6
	4,7%	3,5%	1,8%	3,1%	2,9%
Lamb	0,03	0,026	0	0,032	0,03
	1,4	1,3	10,3	7,8	17,5
	151,5	154,1	124,6	129,2	115,3
	0,02%	0,02%	0%	0,02%	0,03%
Poultry meat	183,4	168,5	156,9	155,9	135,7
	12,6	24,7	14,7	31,5	42
	407,3	416,4	429,2	460,1	452,4
	45,0%	40,5%	36,6%	33,9%	30,0%
Milk and dairy products	171,3	158,2	167,4	175,8	182,9
	56,9	57,9	37,7	25,6	29,3
	1085,9	1092,3	1081,1	1153,4	1173,1
	15,8%	14,5%	15,5%	15,2%	15,6%
Cheese and cottage cheese	34,5	33,2	35,3	37,3	47,7
	3,2	3,6	2,7	3	3,9
	67	69	72	79	92
	51,3%	47,9%	48,8%	47,1%	51,8%
Fish	34,4	36,6	39,3	47	44,7
	14,5	16	14,8	14,1	11,5
	56,2	66,1	75,7	70,7	70,6
	61,2%	55,4%	51,9%	66,5%	63,3%
Eggs	117,5	159,9	126,8	235	87,4
	176	202,9	201,7	148,1	43,1
	4988,7	4771,6	4431,8	4493,7	4505,4
	2,4%	3,4%	2,9%	5,2%	1,9%
Fruits and berries	562,8	590,8	574,1	580,5	780,3
	102,2	69,4	22,6	74,9	97,1
	902,9	961,5	991,7	918,4	1056,5
	62,3%	61,4%	57,9%	63,2%	73,9%
Vegetables	384,5	478,9	549,5	441,3	424,6
	232,8	201,7	232	214,5	380,4
	4742,6	5045,7	5110,1	4652,7	3825,2
	8,1%	9,5%	10,8%	9,5%	11,1%
Potatoes	75	102	52,9	61,9	59,7
	356,9	199,4	241,7	411,5	563,9
	3724,9	3934,2	3891,7	1697,2	2130,4
	2,0%	2,6%	1,4%	3,6%	2,8%
Sunflower oil	105	94	108,4	94,8	119,5
	115,1	87,9	233,6	372,7	483,5
	341,2	337,2	427,0	259,2	268,2
	30,8%	27,9%	25,4%	36,6%	44,6%

Note: Values in each cell are presented top to bottom as Import, Export, ADC, and Share of imports (%). Units: thousand tons; for eggs – million units. Source: compiled by the authors based on the source [18]

For some categories of food products, there is a tendency to reduce the share of imports, which is a positive sign of the development of domestic production. However, in a number of positions there is still high import dependence, especially fish, cheese and cottage cheese, fruits and berries, as well as poultry meat.

In general, for meat, there is a steady development of export potential with a simultaneous reduction in import dependence. For example, the share of imports for all types of meat decreased from 15,8% to 12,7%. At the same time, exports more than tripled in 5 years from 24,3 to 81,7 thousand tons. Imports of beef decreased by 2 times over 5 years, while exports increased 2,3 times. ADC of beef decreased from 552,3 thousand tons to 419,6 thousand tons, primarily due to active exports and insufficient production growth. However, high exports with limited herd growth may lead to shortages in the domestic market. The growing export of mutton also reduces its availability for domestic consumption, as imports are practically absent, while exports have increased more than 12 times.

Almost half of meat product imports consist of poultry meat. This indicates a continuing dependence on external supplies, although import volumes are gradually declining: since 2020, the decline has been 26% at an average rate of 8% per year. These figures demonstrate the effectiveness of the government's import substitution policy, but the share of imported products remains high.

The level of import dependence for milk and dairy products remains stable at around 15% for the entire period under review. At the same time, ADC for the period 2020–2024 shows moderate growth (+8%), reflecting steady consumer demand for dairy products. Cheese and cottage cheese remain among the dairy products with a consistently high share of imports – around 48–52%. The import structure is dominated by expensive hard cheeses and specific types of products, the production of which requires technology and highly skilled personnel. Therefore, domestic production is developing at an insufficient pace to displace imports.

A key factor is the almost twofold decline in exports, which indirectly supports domestic consumption but at the same time indicates a decline in the competitiveness of domestic dairy products in foreign markets. This is due to fluctuations in the quality of raw materials, the obsolescence of some equipment, and high production costs due to dependence on imported feed.

Based on the analysis, it has been established that the fish and fruit and vegetable segments remain highly dependent on imports. The share of imports in actual domestic consumption of fish consistently exceeds 60%, while for fruits and berries it is growing and reaches about 74%.

This dependence is caused, on the one hand, by the limited natural and climatic resources and the seasonality of agricultural production, and on the other hand, by the low level of development of aquaculture and intensive horticultural technologies, as well as the underdeveloped infrastructure for storage and processing of products and the lack of large investments in these industries.

An analysis of the situation with sunflower oil and lamb during the period under review reveals a contradictory trend: growth in export volumes is accompanied by continued import dependence and insufficient domestic supply. This imbalance is due to systemic structural factors. Increased exports lead to a reduction in supply on the domestic market, while the existing import structure does not provide adequate compensation for the domestic deficit, which creates a sustained dependence on external supplies. This confirms that export growth can be accompanied by a domestic deficit and does not ensure food independence.

Thus, the analysis of the structure and dynamics of actual domestic consumption of food products, taking into account imports and exports, made it possible to identify key groups of products with a continuing high degree of import dependence, in particular in the dairy, fish, poultry, and fruit and berry segments. Trends show that despite overall growth in consumption and partial expansion of domestic production, a significant portion of the domestic market for many items still depends on imports. This circumstance poses a threat to the country's food security in the event of global price spikes, logistical problems, and restrictions on international trade.

In this regard, it is logical to proceed to the next stage of analysis — assessing the level of food self-sufficiency and independence, which involves a final evaluation of the ratio of domestic production, population needs, and the degree of self-sufficiency for the main food commodity groups.

At the same time, for a comprehensive assessment of the country's food security, the indicators of food independence and food self-sufficiency, calculated according to the methodology of the MoA RK, were compared with the results of calculations using the author's methodology, which allows for a more flexible consideration of internal and external factors (Table 4).

Table 4 – Calculation of the level of food independence in Kazakhstan, %

	Food self-sufficiency ratio/Food independence (according to the methodology of the MoA RK)					Food independence (author's methodology)				
	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
All types of meat	86,0	88,3	88,8	90,1	93,8	91,3	94,1	76,2	80	80,6
Beef	97,1	97,8	103,1	100,9	102,3	137,0	140,2	93,2	96,4	101,3
Lamb	100,9	100,8	108,3	106,0	115,1	81,0	81,1	63,6	64,9	57,4
Poultry meat	58,1	65,5	66,9	73,0	79,3	74,8	81,5	86,8	95,5	98,5
Milk and dairy products	89,5	90,8	88,0	87,0	86,9	56,2	56,5	52,9	54,2	55,1
Cheese and cottage cheese	53,5	57,3	54,9	56,7	52,4	11,7	12,6	12,5	13,9	14,6
Eggs	101,2	100,9	101,7	98,1	99,0	98,3	91,6	82,9	80,8	82,9
Fruits and berries	49,0	45,8	44,4	44,9	35,3	13,8	14,8	16,1	12,9	10,4
Vegetables	96,8	94,5	93,8	95,1	98,8	156,4	161,3	156,2	142,0	113,5
Potatoes	107,6	102,5	104	120,6	123,7	195,2	201,7	195,9	82,2	103,0
Sunflower oil	103,0	98,2	129,3	207,2	235,7	105,3	106,7	135,5	68,8	61,7
	100% >					50–79% - low level of sufficiency				
	80–99% - adequate level of sufficiency					50 % <				

Note: compiled by the authors

This comparative analysis shows the extent to which domestic production and the availability of goods within the country correspond to the regulatory values necessary to maintain national food independence.

A comparison of calculations using official and proprietary methodologies shows a similar overall trend: for most food categories, supply is at a satisfactory level and shows positive dynamics (meat, eggs, vegetables, potatoes). For example, the level of meat, in general, and beef, in particular, is consistently close to or even exceeds the norm. According to the author's approach, the indicators show fluctuations, but in general exceed 75%, which indicates significant potential for self-sufficiency. At the same time, there is a stable insufficient degree of satisfaction of demand for chicken, cheese, cottage cheese, as well as fruits and berries, which identifies them as key areas for state support and development of domestic production.

In accordance with the current methodology of the MoA of the RK, the level of food independence for certain types of products, in particular milk and eggs, in the period under review is assessed as secured on the basis of a comparison of production volumes and actual consumption. At the same time, actual consumption for these groups remains below rational norms, which indicates the existence of formal security that does not reflect the achievement of the normative level of food security for the population. This justifies that formal food security can be achieved even with an underestimated level of consumption, which limits the analytical validity of production-oriented indicators.

It is worth noting that when comparing the results of assessing the level of food independence obtained using two approaches, significant differences are revealed in some categories of goods. For example, in categories such as dairy products and lamb, the indicators are significantly lower in the author's methodology, which is due to the consideration of physiological consumption standards and export supplies.

A similar situation can be observed with sunflower oil: according to the author's methodology, the level of supply shows a downward trend, despite the overall growth in production. This is because the calculations also take into account the significant growth in export volumes, as a result of which most of the products manufactured are exported outside the domestic market, which effectively reduces the availability of goods for domestic consumption. Domestic sunflower oil producers produced 632,200 tons of their product in 2024, but since a significant part of the production — 483,500 tons — was exported, store shelves are filled with imported oil.

At the same time, the share of imports in the domestic market remains high—44,6%—which points to a paradoxical situation: despite growth in production and export potential, the domestic market is forced to partially cover demand through imports. It should be noted that export growth significantly outpaces the growth in total production. This creates a situation in the market where, despite more than sufficient production, consum-

ers experience a shortage of domestic products and are forced to buy imported ones, reducing the actual level of food independence in this area.

To highlight the differences between the assessment methods used, the study identified product groups with the greatest discrepancies between food self-sufficiency and food independence indicators. The most significant deviations in 2020–2024 were identified in the groups of milk and dairy products, fruits, vegetable oil, and certain types of meat. For these categories, formally high self-sufficiency values in a number of years were combined with food independence levels below the critical threshold or close to the low threshold, indicating the existence of an internal deficit. The main mechanisms behind the identified discrepancies are export exemptions, the discrepancy between actual consumption and rational norms, and the structure of imports.

Thus, the differences between the methodologies are due to the fact that the author's approach focuses not only on gross production, but also on the real balance of the domestic market, taking into account actual exports, consumption standards, and the potential for seasonal fluctuations, which provides a more conservative and realistic assessment of the level of food independence.

The most important factor influencing the level of food independence is the economic accessibility of food. Low economic accessibility due to rising food prices can lead to malnutrition among certain population groups and increase social tensions, despite the country's formally high level of gross production. The above analysis shows that the average per capita consumption of certain types of food in Kazakhstan (mutton, horse meat, dairy products, and fruit) is well below the established consumption standard. This may indicate low economic accessibility of food products.

As shown by the results of the research [19], even with sufficient food production, the actual level of consumption may remain low due to limited household incomes and the high share of food costs. This points to the importance of analyzing economic factors when assessing food independence, even if these factors are not directly reflected in the calculation methods used.

According to the data of the Bureau of National Statistics, the average expenditure of a Kazakh family on food in 2024 amounted to 1977,3 thousand tenge. This is 6,1% more than was spent in 2023. The share of spending on food remains very high: 50,6% of total household spending is on food products, making the country one of the leaders among countries with the highest share of food costs. For comparison, in developed countries this figure rarely exceeds 15%. Overall, over the past 5 years, the share of food spending in Kazakhstan has not fallen below 50% (Figure 2).

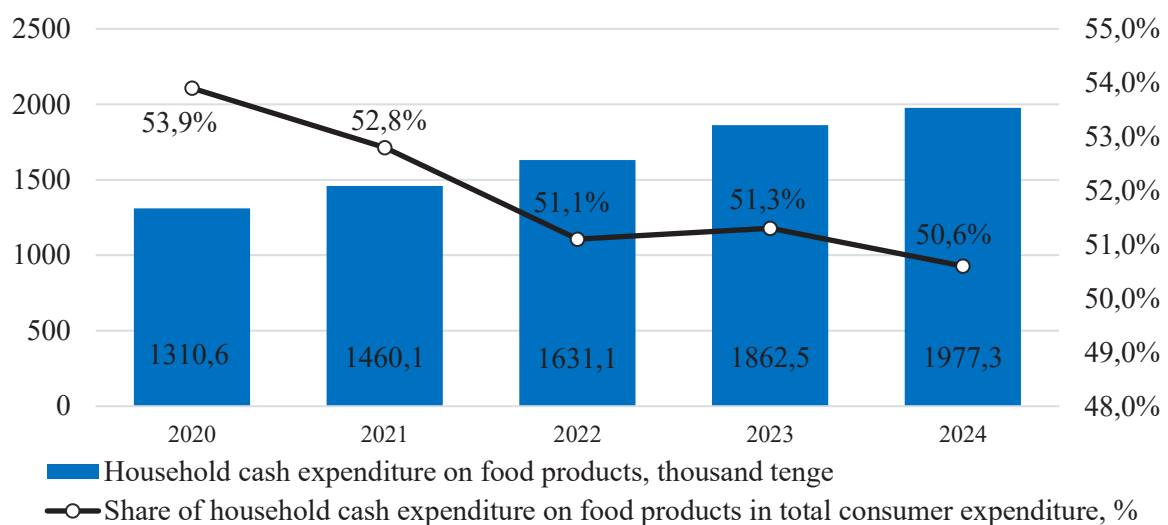


Figure 2 – Household expenditure on food products in Kazakhstan  
 Note: compiled by the authors based on the source [18]

The analysis shows that the purchasing power of the population of Kazakhstan is low and that food products are not sufficiently affordable in the required quantities and assortment. The most important factor in ensuring the affordability of food is the socio-economic development regime and the corresponding growth and differentiation of real incomes of the population. It is for this reason that food security policy is of a general economic rather than a sectoral nature.

Thus, based on the analysis, it can be concluded that even with a formally sufficient level of gross production and security in a number of areas, the actual level of food independence may decline due to the limited economic accessibility of certain types of food for a significant part of the population. To ensure food security, it is necessary not only to develop domestic production, modernize processing, and establish modern logistics chains to reduce import dependence, but also to take measures to increase the economic accessibility of food for the population.

### CONCLUSION

The results show that while Kazakhstan's agricultural sector and some processing areas are improving, structural imbalances still exist. These issues prevent the country from reaching full food independence. As shown in results, a comparison of data on gross production, actual domestic consumption, and physiological consumption standards revealed a mismatch in the supply of a number of key commodity groups. This is particularly true for dairy products, fish, cheese and cottage cheese, fruits and berries — these categories remain the least sustainable in terms of domestic production and economic affordability. The analysis demonstrates that formal food security can be achieved even with an underestimated level of consumption, which limits the analytical validity of production-oriented indicators.

The study revealed a key problem with the existing methodology for calculating food independence, primarily due to its narrow focus on production and consumption indicators: its limited coverage of factors affecting the actual state of food self-sufficiency. The discrepancies identified between the official methodology for calculating food independence levels and the author's proposed approach demonstrate the need to revise the current methodological recommendations. In particular, the use of a more flexible calculation that takes into account the share of exports and rational consumption standards allows for a more objective assessment of food independence and the identification of hidden risks.

An imbalance has been identified, which confirms that export growth can be accompanied by a domestic deficit and does not ensure food independence. It is important to note that the trend of export growth coupled with dependence on imports creates a paradoxical situation: part of the production is exported outside the country, while the domestic market continues to experience a shortage. This is particularly evident in the case of sunflower oil, lamb meat, and dairy products. This imbalance requires clearer regulation of export and import policy and the development of mechanisms that would guarantee priority satisfaction of domestic demand.

An analysis of household expenditure patterns shows that food remains unaffordable: food expenditure in Kazakhstan consistently accounts for over 50% of total expenditure, which is significantly higher than in developed countries and indicates low purchasing power among a large segment of the population. This confirms that food security policy should be considered not only in terms of physical access to food, but also in close connection with the level of income of the population and the effectiveness of the state's social policy.

Thus, the results of the study confirm the relevance of the chosen title and demonstrate that the comparative and methodological focus stated in it is fully realized in the text of the work.

Based on the research conducted and the empirical data obtained, the following practical recommendations aimed at improving the country's food security have been formulated:

1. Improve the methodology for calculating the level of food independence — it is recommended to take into account not only the ratio of production to consumption, but also the share of exports, as well as the standards of rational physiological consumption for individual groups of goods. A distinction should be made between the concepts of “food self-sufficiency” and “food independence,” since formally high levels of self-sufficiency can be achieved even with a decrease in per capita food consumption, which does not reflect the real level of food independence, since food independence cannot be achieved by reducing actual food consumption by the population. In this regard, it is advisable for the MoA RK to initiate a review and update of the

current methodological recommendations for calculating the level of food independence. This will improve the accuracy of calculations, reduce the risk of overestimating the level of food independence, and allow this data to be used to formulate a more informed agricultural policy.

2. Develop measures to improve the economic accessibility of food, including through price regulation for socially significant goods and income support for vulnerable groups. Kazakhstan currently has a mechanism in place for setting maximum prices for socially significant food products, as well as stabilization funds to smooth out seasonal price fluctuations. In a number of regions, agricultural fairs are held and direct deliveries from producers are organized. However, given the persistently high level of inflation and the significant share of household expenditure on food, these measures are not sufficient to fully address the problem of low economic accessibility of food. This requires stronger state support for household incomes and more flexible price regulation instruments to protect the most vulnerable groups.

3. The basis of the state's food security is the development of agriculture. Therefore, it is important to continue supporting farms, introducing innovative agricultural technologies, expanding the feed base, and developing the infrastructure for storage and distribution of products. Agro-industrial clusters and cooperatives should be developed to bring together small producers, reduce costs, and increase the competitiveness of domestic products. It is also advisable to improve state support measures for horticulture, greenhouse farming, and aquaculture through grant programs, subsidies for irrigated land, and the construction of logistics centers.

4. Focus state support on developing import-substituting industries, especially for those types of products that remain highly dependent on imports. The analysis showed that over the past five years there has been a steady trend towards an increase in the total volume of food imports. In 2024, the volume of food imports in Kazakhstan increased to \$5,348.7 million, which exceeded the 2020 level by 1.5 times. The growth rate of imports compared to 2020 was 55%. This dynamic reflects the growing dependence of the domestic market on external supplies and indicates continuing imbalances in the development of certain sectors of the agro-industrial complex, which requires additional measures to stimulate import substitution and the development of domestic production.

The MoA RK is systematically working to increase production volumes and import substitution for import-dependent food items. The task of strengthening food security is planned to be solved through the implementation of investment projects. By 2027, it is planned to implement 780 investment projects worth 2.3 trillion tenge, including 170 projects worth 855 billion tenge for import-dependent goods [3].

However, it should be emphasized that the measures being implemented at the current stage are not sufficient to radically reduce import dependence, given the steady growth in import volumes for a number of commodity items and the continuing structural imbalances in the production and logistics chain. This requires further expansion of support for import-substituting industries and increased efficiency of the programs being implemented.

5. Control export volumes of socially significant food products to ensure that supplying the domestic market remains a priority. For example, in the case of vegetable oil, a significant portion of production is exported despite the continuing share of imports and the needs of the domestic market. It is therefore recommended that flexible mechanisms for regulating exports be developed, such as setting thresholds, quotas, or monitoring the balance of production, consumption, and exports, in order to prevent shortages and price pressure within the country.

## REFERENCES

1. Nugroho A.D., Cubillos Tovar, J.P., Bopushev, S.T., Bozsik, N., Fehér, I., Lakner Z. Effects of corruption control on the number of undernourished people in developing countries // *Foods*. – 2022. – Vol. 11. – N.7. – Article 924. <https://doi.org/10.3390/foods11070924>.
2. Nugroho A.D., Bhagat, P.R., Magda, R., Lakner Z. The impact of economic globalization on agricultural value added in developing countries // *PLoS ONE*. – 2021. – Vol. 16. – N. 11. – e0260043. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0260043>.
3. Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан. Уровень самообеспеченности продовольственными товарами в Республике Казахстан на 1 января 2024 года [Электронный ресурс].

- 2024. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/moa/press/news/details/897863?lang=ru> (дата обращения: 17.07.2025).
4. Дедкова Е.Г., Жидова О.П. Анализ государственной политики по обеспечению продовольственной безопасности // *Управленческий учет*. – 2019. – №7.- С. 19-27.
5. Шагайда Н.И., Узун В.Я. Продовольственная безопасность: проблемы оценки // *Вопросы экономики*. – 2015. – № 5. – С. 63–78. – <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2015-5-63-78>.
6. Боткин О.И., Сутыгина А.И., Сутыгин П.Ф. Аргументы к методике определения уровня продовольственной независимости // *АПК: Экономика, управление*. – 2016. – № 3. – С. 22–31.
7. Бельгибаева А.С., Денисова О.К., Даулетханова Ж.Д. Обеспечение продовольственной безопасности Республики Казахстан в условиях импортозамещения // *Проблемы агрорынка*. – 2024. – № 3. – С. 47–57. <https://doi.org/10.46666/2024-3.2708-9991.04>.
8. Приказ №380 от 18 ноября 2024 года «Об утверждении методики расчёта уровня самообеспеченности продовольственными товарами». Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан. [Электронный ресурс]. – 2024. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/moa/documents/details/764518?lang=ru> (дата обращения: 17.07.2025).
9. Beltran-Pena A., Rosa L., Paolo D. Global food self-sufficiency in the 21st century under sustainable intensification of agriculture // *Environmental research letters*.- 2020.-N 15.- 095004.
10. Clapp J. Food self-sufficiency: making sense of it, and when it makes sense // *Food Policy*. – 2017. – Vol. 66. – P. 88–96. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2016.12.001>.
11. Clapp J., Moseley W.G. This food crisis is different: COVID-19 and the fragility of the neoliberal food security order // *The Journal of Peasant Studies*. – 2020. – Vol. 47, No. 7. – P. 1393–1417. <https://doi.org/10.1080/03066150.2020.1823838>.
12. Von Braun J., Afsana K., Fresco L.O., Hassan M.H.A. Science and Innovations for Food Systems Transformation and Food Security and Nutrition. – Cham: Springer, 2023. – 478 p.
13. FAO, IFAD, UNICEF, WFP & WHO. The State of Food Security and Nutrition in the World 2023: Urbanization, agrifood systems transformation and healthy diets across the rural–urban continuum Rome, FAO [Electronic resource]. - 2023. - URL: <https://www.fao.org/3/cc3017en/cc3017en.pdf> (date of access: 17.07.2025).
14. Brankov T., Matkovski B., Jeremic M., Duric I. Food self-sufficiency of the SEE countries: is the region prepared for a future crisis?// *Sustainability*. – 2021. – No. 13. – 8747. <https://doi.org/10.3390/su13168747>.
15. Swinnen J., Vos R. COVID-19 and impacts on global food systems and household welfare: introduction to a special issue // *Agricultural Economics*. – 2021. – Vol. 52, Issue S1. – P. 365–374. <https://doi.org/10.1111/agec.12623>.
16. Антамошкина Е.Н. Оценка продовольственной безопасности региона: вопросы методологии // *Продовольственная политика и безопасность*. 2015. - No 2(2).- С. 97-112. <https://doi.org/10.18334/ppib.2.2.575>
17. Tleuberdinova A., Nurlanova N., Alzhanova F., Salibekova P. Food security and self-sufficiency as a factor of country’s sustainable development: assessment methods and solutions// *Discover Sustainability*. – 2025. – Vol. 6. – Article 50. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-00849-y>.
18. Официальный сайт Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан [Электронный ресурс]. – 2024. – URL: <https://www.stat.gov.kz/ru/> (дата обращения: 27.05.2025).
19. Mudrak R., Lagodiienko V., Osipova A., Froter O., Sokoliuk K. The concept of food security: theory and ukrainian practice // *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. – 2024.–No1(54). - P.452-470. <https://doi.org/10.55643/fcapter.1.54.2024.4194>

## REFERENCES

1. Nugroho, A.D., Cubillos Tovar, J.P., Vopusev, S.T., Bozsik, N., Fehér, I., Lakner Z. (2022). Effects of corruption control on the number of undernourished people in developing countries. *Foods*, 7, 924. <https://doi.org/10.3390/foods11070924>.

2. Nugroho, A.D., Bhagat, P.R., Magda, R., Lakner Z. (2021). The impact of economic globalization on agricultural value added in developing countries. *PLoS ONE*, 11, e0260043. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0260043>.
3. Ministerstvo sel'skogo hozjajstva Respubliki Kazahstan. Uroven' samoobespechennosti prodovol'stvennymi tovarami v Respublike Kazahstan na 1 janvarja 2024 goda [Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan. Level of self-sufficiency in food products in the Republic of Kazakhstan as of January 1, 2024]. Available at: <https://www.gov.kz/memleket/entities/moa/press/news/details/897863?lang=ru> (date of access: 17.07.2025) [in Russian].
4. Dedkova, E., Zhidova, O. (2019). Analiz gosudarstvennoj politiki po obespecheniju prodovol'stvennoj bezopasnosti [Analysis of the State Policy on Food Security]. *Upravlencheskij uchet - Management Accounting*, 7, 19–27 [in Russian].
5. Shagajda, N.I., Uzun V.Ja. (2015). Prodovol'stvennaja bezopasnost': problemy ocenki. [Food security: assessment issues]. *Voprosy jekonomiki - Economic issues*, 5, 63–78. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2015-5-63-78> [in Russian].
6. Botkin, O.I., Sutygina, A.I., Sutygin, P.F. (2016). Argumenty k metodike opredelenija urovnja prodovol'stvennoj nezavisimosti [Arguments for the methodology for determining the level of food independence]. *APK: Jekonomika, upravlenie – AIC: Economics, management*, 3, 22–31. [in Russian].
7. Belgibayeva A.S., Denissova O.K., Dauletkhanova Zh.D. (2024). Obespechenie prodovol'stvennoj bezopasnosti Respubliki Kazahstan v uslovijah importozameshhenija [Ensuring food security of the Republic of Kazakhstan in the conditions of import substitution]. *Problemy agrorynka -Problems of AgriMarket*, 3, 47–57. <https://doi.org/10.46666/2024-3.2708-9991.04> [in Russian].
8. Ministerstvo sel'skogo hozjajstva Respubliki Kazahstan. Prikaz №380 ot 18 nojabrja 2024 goda «Ob utverzhenii metodiki raschjota urovnja samoobespechennosti prodovol'stvennymi tovarami». [Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan. Order No. 380 of November 18, 2024, «On Approval of the Methodology for Calculating the Level of Self-Sufficiency in Food Products»] Available at: <https://www.gov.kz/memleket/entities/moa/documents/details/764518?lang=ru> (date of access: 23.07.2025) [in Russian].
9. Beltran-Pena, A., Rosa, L., Paolo, D. (2020). Global Food Self-Sufficiency in the 21st Century Under Sustainable Intensification of Agriculture. *Environmental research letters*, 15, 095004 [in English].
10. Clapp, J. (2017). Food Self-Sufficiency: Making Sense of it and When It Makes Sense. *Food Policy*, 66, 88–96. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2016.12.001> [in English].
11. Clapp, J., Moseley, W. G. (2020). This food crisis is different: COVID-19 and the fragility of the neo-liberal food security order. *The Journal of Peasant Studies*, 47(7), 1393–1417. <https://doi.org/10.1080/03066150.2020.1823838> [in English].
12. Von Braun, J., Afsana, K., Fresco, L.O., Hassan M.H.A. (2023). Science and Innovations for Food Systems Transformation and Food Security and Nutrition. *Cham: Springer*, 2023. – 478 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-15703-5> [in English].
13. FAO, IFAD, UNICEF, WFP & WHO. The State of Food Security and Nutrition in the World 2023: Urbanization, agrifood systems transformation and healthy diets across the rural–urban continuum Rome (2023). Available at: <https://www.fao.org/3/cc3017en/cc3017en.pdf> (date of access: 17.07.2025) [in English].
14. Brankov, T., Matkovski, B., Jeremic, M., Duric, I. (2021). Food Self-Sufficiency of the SEE Countries: Is the Region Prepared for a Future Crisis? *Sustainability*, 13, 8747. <https://doi.org/10.3390/su13168747> [in English].
15. Swinnen, J., & Vos, R. (2021). COVID-19 and Impacts on Global Food Systems and Household Welfare: Introduction to a Special Issue. *Agricultural Economics*, 52, 365–374. <https://doi.org/10.1111/agec.12623> [in English].
16. Antamoshkina, E.N. (2015). Ocenka prodovol'stvennoj bezopasnosti regiona: voprosy metodologii [Assessment of Food Security in the Region: Issues of Methodology]. *Prodovol'stven naja politika i bezopasnost' - Food Policy and Security*, 2(2), 97–112. <https://doi.org/10.18334/ppib.2.2.575> [in Russian].
17. Tleuberdinova, A., Nurlanova, N., Alzhanova, F., Salibekova P. (2025). Food security and self-sufficiency as a factor of country's sustainable development: assessment methods and solutions. *Discover Sustain-*

ability, 6, 50. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-00849-y> [in English].

18. Bjuro nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskomu planirovaniju i reformam Respubliki Kazahstan [Bureau of National statistics Agency for Strategic planning and reforms of the Republic of Kazakhstan] (2025). Available at: <https://stat.gov.kz> (date of accessed: 16.07.2025).

19. Mudrak, R., Lagodiienko, V., Osipova, A., Froter, O., Sokoliuk, K. (2024). The Concept of Food Security: Theory and Ukrainian Practice. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*, 1(54), 452–470. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.1.54.2024.4194> [in English].

## ӨЗІН-ӨЗІ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДЕН АЗЫҚ-ТҮЛІК ТӘУЕЛСІЗДІГІНЕ: ӘДІСТЕМЕЛІК КӨЗҚАРАС ЖӘНЕ ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЖАҒДАЙДЫ БАҒАЛАУ

Р. С. Якудина<sup>1\*</sup>, А. А. Курманалина<sup>1</sup>, V. Filimonau<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе, Қазақстан

<sup>2</sup>Суррей университеті, Гилфорд, Ұлыбритания

---

### АНДАТПА

*Зерттеудің мақсаты.* Қазақстанның азық-түлік тәуелсіздігі жағдайын кешенді бағалау және нақты экспорт пен тұтынудың ұтымды нормаларын ескере отырып, азық-түлік тәуелсіздігінің деңгейін есептеудің бейімделген әдістемесін әзірлеу.

*Зерттеу әдіснамасы* әдебиетке жүйелі шолуды қамтиды, жұмыста жалпы ғылыми әдістер - салыстырмалы және графикалық талдау, статистикалық талдау, себеп-салдарлық, жалпылау қолданылды. Негізгі талдамалық тәсіл екі баламалы формуланы пайдалана отырып, көрсеткіштерді салыстырмалы есептеуден тұрады: 2020-2024 жылдарға арналған серпінді талдаумен үйлестірілген азық-түлік тәуелсіздігінің ресми және авторлар ұсынған коэффициенті. Салыстыру өнімдердің біріктірілген топтары (ет өнімдері, сүт және сүт өнімдері, жұмыртқа, жемістер мен жидектер, көкөністер, картоп және күнбағыс майы) үшін жүргізілді.

*Зерттеудің түпнұсқалығы мен практикалық құндылығы.* «Азық-түлік өзін-өзі қамтамасыз ету» және «азық-түлік тәуелсіздігі» ұғымдарын ажырату қажеттілігін негіздеу арқылы авторлар нақты экспорт пен физиологиялық тұтыну нормативтерін ескере отырып, азық-түлік тәуелсіздігінің деңгейін есептеу әдістемесін әзірледі. Жұмыста ұсынылған тәсілдер мен есептеулер азық-түлік тәуелсіздігін арттыру жөніндегі стратегияларды қалыптастыру кезінде мемлекеттік басқару тәжірибесінде қолданылуы мүмкін.

*Зерттеу нәтижелері.* Зерттеу шеңберінде өнімнің негізгі топтары бойынша елдің азық-түлік тәуелсіздігінің деңгейі ресми және авторлық әдістеме бойынша есептелді және нәтижелер салыстырылды. Тәсілдер арасындағы анықталған алшақтықтар қолданыстағы әдістемелік ұсынымдарды қайта қарау қажеттілігін көрсетеді. Авторлардың әдіснамасы бойынша ең көп тапшылық сүт өнімдері, ет түрлері (қой еті), жемістер-жидектер және күнбағыс майы бойынша байқалады. Сапалық мәнде осы топтар бойынша қамтамасыз етілу деңгейі ішкі тапшылықтың болуын көрсететін критикалық (ірімшік пен сүзбе, жеміс) және төменгі шекті деңгейден (сүт өнімдері, күнбағыс майы, қой еті) төмен болып сипатталады. Жекелеген өнімдер (күнбағыс майы, қой еті) экспортының өсуі ішкі рынокта импортқа тәуелділік пен тапшылықтың сақталуымен қатар жүретін теңгерімсіздік анықталды, бұл экспорт-импорт саясатын қайта қарауды талап етеді.

*Түйін сөздер:* азық-түлік қауіпсіздігі, азық-түлік тәуелсіздігі, азық-түлікпен өзін-өзі қамтамасыз ету, азық-түлікпен өзін-өзі қамтамасыз ету деңгейі, тұтынудың физиологиялық нормасы, нақты ішкі тұтыну, азық-түліктің экономикалық қолжетімділігі.

## ОТ САМООБЕСПЕЧЕННОСТИ К ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ НЕЗАВИСИМОСТИ: МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД И ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ В КАЗАХСТАНЕ

Р. С. Якудина<sup>1\*</sup>, А. А. Курманалина<sup>1</sup>, V. Filimonau<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова, Актобе, Казахстан

<sup>2</sup>Университет Суррея; Гилфорд, Великобритания

---

### АННОТАЦИЯ

*Цель исследования.* Комплексная оценка состояния продовольственной независимости Казахстана и разработка адаптированной методики расчёта уровня продовольственной независимости с учётом фактического экспорта и рациональных норм потребления.

*Методология исследования* включает систематический обзор литературы, общенаучные методы: сравнительного и графического анализа, статистического анализа, причинно-следственный, обобщение. Основной аналитический подход заключается в сравнительном расчёте показателей с использованием двух альтернативных формул: официального и предлагаемого авторами коэффициента продовольственной независимости в сочетании с динамическим анализом на 2020–2024 годы. Сравнение проводится для агрегированных групп продуктов (мясопродукты, молоко и молочные продукты, яйца, фрукты и ягоды, овощи, картофель и подсолнечное масло).

*Оригинальность и практическая ценность исследования.* На основе обоснования необходимости разграничения понятий «продовольственная самообеспеченность» и «продовольственная независимость», авторами была разработана методика расчёта уровня продовольственной независимости с учётом фактического экспорта и нормативов физиологического потребления. Предложенные в работе подходы и расчёты могут быть использованы в практике государственного управления при формировании стратегий по повышению продовольственной независимости.

*Результаты исследования.* В рамках исследования был рассчитан по официальной и авторской методике уровень продовольственной независимости страны по основным группам продуктов и сопоставлены результаты. Выявленные расхождения между подходами демонстрируют необходимость пересмотра действующих методических рекомендаций. По методологии авторов, наибольший дефицит наблюдается по молочным продуктам, отдельным видам мяса (баранина), фруктам и ягодам и подсолнечному маслу. В качественном выражении уровень обеспеченности по данным группам характеризуется как находящийся ниже критического (сыр и творог, фрукты) и низкого порогового уровня (молочные продукты, подсолнечное масло, баранина), что указывает на наличие внутреннего дефицита. Выявлен дисбаланс, при котором рост экспорта отдельных продуктов (подсолнечного масла, баранины) сопровождается сохранением импортозависимости и дефицита на внутреннем рынке, что требует пересмотра экспортно-импортной политики.

*Ключевые слова:* продовольственная безопасность, продовольственная независимость, продовольственная самообеспеченность, уровень продовольственной самообеспеченности, физиологическая норма потребления, фактическое внутреннее потребление, экономическая доступность продовольствия.

### ABOUT AUTHORS

**Yakudina Raikhan** – PhD student at K.Zhubanov Aktobe regional university; 030000 Aliya Moldagulova Ave., 34, Aktobe, Kazakhstan; email: ryakudina@zhubanov.edu.kz; <https://orcid.org/0000-0001-7875-154X>\*

**Kurmanalina Aigul** – Candidate of Economic Sciences, Associated Professor; K.Zhubanov Aktobe regional university; 030000 Aliya Moldagulova Ave., 34, Aktobe, Kazakhstan; email: kurmanalina@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0729-6401>

**Viachaslau Filimonau** – PhD, Associate Professor (Reader) in Hospitality Innovation, School of Hospitality & Tourism Management; Centre for Sustainability and Wellbeing in the Visitor Economy; University of Surrey; Guildford GU2 7XH, United Kingdom. email: v.filimonau@surrey.ac.uk; <https://orcid.org/0000-0001-7353-5696>

MPHTI: 82.13.31

JEL Classification: H11; K23; Q48

DOI: <https://doi.org/10.52821/2789-4401-2026-1-46-70>

**DEVELOPMENT (ANALYSIS) OF STATE SUPPORT  
FOR THE ELECTRIC POWER INDUSTRY OF KAZAKHSTAN  
(ON THE EXAMPLE OF KYZYLORDA REGION)**

**A. Nurgaliuly<sup>1\*</sup>, S. A. Smagulova<sup>2</sup>, K. N. Beketova<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Kazakhstan

<sup>2</sup>Kenzhegali Sagadiev University of International Business, Almaty, Kazakhstan

---

**ABSTRACT**

*Purpose of the research* – to review regulatory legal acts in the field of electric power industry of Kazakhstan and the Kyzylorda region to identify gaps in the state's ensuring of energy security (ES) at the national and regional levels in the context of technological progress and energy transition.

*Methodology* – this study used the content analysis of the form and content of text arrays for the purpose of subsequent meaningful interpretation of the identified patterns, facts and trends reflected in the documents. Content analysis of the legislation of the Kazakhstan was conducted in order to study the legal regulation of the energy sector and identify key areas of state policy. The analysis was carried out using MAXQDA program.

*Originality / value of the research* – the relevance lies in the exceptional importance of ES as a key element of the socio-economic development of Kazakhstan. Kyzylorda region has enormous potential for the development of renewable energy due to geographical features. The state implements energy policy through laws, programs, strategies and concepts. Energy policy in conditions of uncertainty plays a main role in ensuring ES, which implies resistance to external and internal threats to the energy system. The novelty of the study lies in the systematization of state support measures for the electric power industry of Kazakhstan and the identification of their compliance with modern challenges at the national and regional levels, using content analysis.

*Findings* – the absence of a comprehensive definition of regional ES that includes the territorial characteristics of Kazakhstan is revealed. It's noted that the legislation doesn't contain definitions of the concepts of "microgeneration", "smart grids", "Internet of things". In the Kyzylorda region there are no regional programs or strategies aimed at developing the electric power sector.

*Keywords*: electric power industry, public administration, regional energy security, content analysis, regulatory legal acts.

**INTRODUCTION**

The development of the country's electric power sector directly depends on government support and regulation by authorized government bodies. Due to institutional and economic factors, the market for the production, transmission and distribution of electricity is a natural monopoly. Energy systems are centralized, and the largest players in the market are national companies. This is especially true for the post-Soviet countries. At the same time, the role of government support is key in industrialized countries. The study by Magasheva & Lomakina (2023) identified ways to improve the efficiency of renewable energy technologies through the results of the government support mechanism in the Russian Federation. It is noted that as a result of the implementation of the government support mechanism, the cost of electricity produced by renewable energy sources will approach world prices in 2025, and from 2027 it will become cheaper than electricity generated by combined-cycle plants. Thus, the competitiveness of the electric power industry increases [1]. Liang & Fiorino (2013) argue that, using the example of the United States, renewable energy largely depends on political and market uncertainty. Government support is of particular importance for renewable energy innovation. The results show that stable government support and predictable spending contribute to the development of renewable energy technologies [2].

The electric power industry of the Republic of Kazakhstan (RK) is an important link in the energy system of Central Asia and the Eurasian Economic Union (EAEU). Due to large reserves of diverse energy resources and the country's climatic features, Kazakhstan has enormous potential in ensuring a high level of energy security (ES).

According to the Address of the President of the Republic of Kazakhstan Kassym-Jomart Tokayev to the people of Kazakhstan dated September 2, 2024, the priority problems requiring solution with the direct participation of the state include infrastructure problems of the electric power industry. It was instructed to approve a national project for the modernization of the energy and utilities sectors by the end of 2024. It is also noted that, given the growing global energy deficit, there is an urgent need for reliable and environmentally friendly energy sources, including nuclear energy. In this regard, a referendum was held in Kazakhstan on October 6, 2024, as a result of which a decision was made to build a nuclear power plant in the Zhambyl district of the Almaty region. One of the barriers to economic growth in Kazakhstan is the lack of industry specialists, including in the electric power industry [3].

The state is the most important player in the country's electricity market and regulates the industry using appropriate tools and mechanisms of influence. These include the development, approval and amendment of the regulatory framework, state policy in the field of electricity tariffs and prices, support for the development of renewable energy sources (RES), holding auctions, implementing projects, etc.

A number of scientific articles are devoted to the international aspect of the energy policy of the Republic of Kazakhstan. Thus, the study by Darke et al. (2022) notes the importance of international support from large countries and organizations in the implementation of Kazakhstan's energy transition [4]. Using the regulatory framework for renewable energy projects and energy project databases based on auctions over a ten-year period, an analysis of international cooperation in the field of sustainable energy between the Republic of Kazakhstan, China and the UN was conducted.

Legislation and regulation are the main tools used to achieve the goals aimed at developing the energy industry. The legal regime provides the basis for interaction between players in the electricity market, and legislation can help remove socio-economic and legal barriers to investment in renewable energy sources. Clear regulatory and legal provisions help stimulate investment growth and stability [5]. In the study by Kasyanov et al. (2022), by analyzing the regulatory framework of the electric power industry, the key areas and current trends in state regulation of the digital transformation of the fuel and energy complex in the post-Soviet countries are considered and the huge potential for further digitalization is noted [6]. The article by Ghosn et al. (2024) analyzes government initiatives in the field of energy transition in Malaysia. The results demonstrate that significant progress in promoting renewable energy sources has been achieved through the joint efforts of the government, the private sector and local communities [7]. Modernization of the fixed capital of the energy sector, transformation of the industry in the context of the energy transition, diversification of energy sources, ensuring energy security in general are long-term processes that require direct participation and control from the state. One example of government support measures for the electric power sector is the National Development Plan of the Republic of Kazakhstan until 2029. According to this document, the main priority areas for the development of the industry until 2029 include modernization and expansion of infrastructure to reduce the depreciation of generating capacities, increasing the share of renewable energy sources in the energy balance, improving the investment climate of the sector by creating predictable transparent conditions for investors in the long term, increasing the energy efficiency of the economy through energy efficiency programs and energy audits in industry. It is noted that there is a need to use digital technologies, such as smart meters, for detailed analytics and improving the quality of monitoring of distribution network services [8]. Digitalization of the industry will help prevent accidents and prevent them. At the same time, increasing investment attractiveness also depends on the introduction of digital infrastructure aimed at simplifying the process of obtaining the necessary documents for the implementation of a renewable energy project.

The role of the energy sector is one of the determining factors in the development of economic growth in Kazakhstan. Energy is the most important component in the functioning of any industry and any aspect of economic activity. The economic development of the Republic of Kazakhstan, historically, is directly related to the export of energy resources and the extraction of fossil fuels. Coal, oil and gas are the dominant fuels in the

energy balance of Kazakhstan. However, the energy industry, as the basis for the socio-economic development of the country, can have a negative impact due to its inability to meet the growing demand for electricity. This leads to a shortage of electricity, which is mentioned in state regulatory legal acts as one of the main problems of the energy sector.

Thus, in the National Infrastructure Plan of the Republic of Kazakhstan until 2029, the deficit of electric energy is caused, first of all, by the high level of depreciation of the infrastructure, which directly increases the chances of emergency situations, aggravates the technical limitations of generating equipment and, as a result, leads to instability in the functioning of the country's energy system. As of January 1, 2024, the depreciation of fixed assets at power plants reached 56%, and at some stations, such as the Uralskaya and Kentauskaya TPPs, it is 85-88%. According to the plan, by 2029 it is necessary to reduce the degree of depreciation of generating capacities to 47%, increase the share of electricity from renewable energy sources in the total volume to 12.5%, strengthen the electrical networks of the Southern Zone of the Unified Energy System of Kazakhstan, modernize power supply and heat supply facilities, and introduce new capacities to cover growing demand [9].

The state attaches strategic importance to the problems of digitalization of the energy sector, development of renewable energy sources, energy transition and reduction of regional energy differentiation, as can be seen from the above national programs and plans. The construction and further operation of nuclear power plants is aimed at strengthening energy security and minimizing electricity shortages. The state's approach to combating energy security threats is medium-term and long-term. Thus, according to forecasts of the Ministry of Energy of the Republic of Kazakhstan, an electricity surplus of 1.2 billion kWh is expected by 2027, due to the commissioning of new generating capacities. And the construction of nuclear power plants is planned to be completed by 2035 [10]. The development of the electric power industry in different regions is uneven, due to institutional, socio-economic and geographic factors. Thus, the energy system of western Kazakhstan is isolated from the Unified Energy System of the Republic of Kazakhstan, the southern regions are subject to a deficit exceeding 55% [11]. These issues are raised in the National Infrastructure Plan until 2029, which states that in order to improve the country's energy security, it is necessary to unite the western regions of the Republic of Kazakhstan with the Unified Energy System and strengthen the energy system of the southern zone.

Measures of state support for the electric power industry of the Republic of Kazakhstan include digitalization of the sector and the introduction of artificial intelligence (AI), innovations and information and communication technologies (ICT). In the National Development Plan of the Republic of Kazakhstan until 2029, the introduction of digital technologies is due to the need to modernize the infrastructure and improve the efficiency of the network. The use of AI will improve the quality of monitoring the operation of energy systems, remotely control the power grid, and more accurately predict the dynamics of electricity consumption. These topics are especially relevant in the scientific community. For example, the study by Żywiołek et al. (2025) aims to study the relationship between digital technologies and environmental innovations in the energy sector in order to improve efficiency and achieve sustainable development. The paper identified challenges to the digitalization of the industry – slow implementation of digital technologies in the energy sector compared to the financial and IT sectors, insufficient attention to the early and late stages of value creation in the energy sector, a limited number of works combining digital competencies, sustainable development goals and innovation management in different sectors [12]. The article by Lee et al. (2025) examines the relationship between AI and the new energy system (ES) and analyzes the constraining effect of labor supply. According to the results, AI significantly improves the efficiency of the ES, stimulating innovation, improving production and reducing labor costs [13]. The review article by Radvilė & Urbonas (2025) presents an analysis of the role of digitalization in the development of energy systems with an emphasis on AI, the Internet of Things and blockchain. The results highlight that digital technologies have transformative potential in addressing energy challenges, particularly in achieving UN Sustainable Development Goal 7 – ensuring access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all [14].

Despite its large mineral reserves, Kazakhstan's electricity sector faces a number of chronic challenges. First and foremost, electricity consumption. As of 2024, electricity production was 117.9 billion kWh, while consumption was 119.9 billion kWh. Consequently, the electricity deficit was 2 billion kWh. In 2025, a deficit of 5.7 billion kWh is projected. This problem affects the entire country, especially the southern regions. At the same time, the deficit is being filled by imports from Russia [15].

Thus, the main problems of the electric power industry of Kazakhstan include, first of all, a high degree of depreciation of fixed assets, which provokes a shortage of electricity; lack of investment, caused, among other things, by poor payback of energy facilities and tariff policy; high dependence of the economy on traditional energy sources. One of the consequences of these problems is the lack of production innovations and digital technologies in the electric power industry, which negatively affects the investment attractiveness of the industry. As noted above, the stability and predictability of the regulatory framework have a positive effect on investment and the introduction of digital innovations, which is critically important for the qualitative growth of the electric power industry and renewable energy sources in Kazakhstan. There is a need to analyze the regulatory legal acts of the Republic of Kazakhstan for the presence and use of terms related to the energy security of the region, the energy transition and digitalization of the industry. At the same time, the above problems are also relevant for the regions of the country, in particular, for the Kyzylorda region. The Kyzylorda region is highlighted in this study due to its geographical and climatic features, due to which the region can become a leader in the development of renewable energy sources in the country.

A number of scientific articles are devoted to the problems of development of the energy industry in modern conditions. Researchers Yusifbayli & Nasibov (2022) considered the positive aspects and problems of energy security arising from the widespread use of renewable energy sources, including the need for large volumes of investment and financing, possible technical limitations in the operation of renewable energy sources, the solution of which requires the introduction of digital technologies [16]. In the study by Karanina & Abasheva (2021), the authors, using a systemic-structural approach, came to the conclusion that the key way to solve the problem of increasing the level of ES in the Russian Federation is to expand state participation in project financing of the industry, which is reflected in the Fuel and Energy System Modernization Program [17]. In the scientific article by Nurgaliuly et al. (2024) a comparative bibliometric analysis of foreign and domestic publications devoted to energy security in the context of public administration of the energy sector was carried out. According to the results of the study, foreign authors are more focused on the environmental aspects of ensuring ES, and domestic ones – on studying the mechanism of energy industry management [18]. The study by Nurgaliuly & Smagulova (2025) is devoted to a quantitative assessment of the level of regional ES in Kazakhstan. The results showed that an increase in the volume of investments attracted to the industry and an increase in electricity production have a positive impact on the level of ES. A negative impact is exerted by a high level of depreciation of fixed assets and an increase in the urban population [19].

The Government of Kazakhstan is implementing legal and political mechanisms aimed at both the development of renewable energy and the modernization of traditional energy sources. The introduction of the Emissions Trading System (KazETS) is one such example. However, as Howie & Akhmetov (2024) note, inconsistency in regulation and an ambiguous attitude towards emission reduction are significant obstacles to its effective implementation [20]. The administration's efforts are focused on ensuring a balance between economic and environmental interests, which is critical for a country dependent on fossil fuels.

The Kazakh authors Smagulova et al. (2024) emphasize that in the near future there are certain threats to reduce the pace of development of the energy sector, which directly affect the achievement of economic growth. Such threats include deterioration of energy infrastructure, shortage of qualified engineering and technical personnel, shortage of thermal power plant energy capacities, and the impact of anti-Russian sanctions on the economy of the Republic of Kazakhstan. The importance of a predictable tariff policy for attracting investment, conducting an energy audit of energy industry enterprises to formulate measures to save energy and improve energy efficiency in the country was noted [21].

The goal of the study by Karatayev et al. (2021) is to study the policy instruments used to promote renewable energy technologies in the countries of the former Soviet bloc (including Kazakhstan), and to determine the prospects for this industry [22]. Public administration plays a key role in creating mechanisms to support the development of renewable energy sources. Teleuyev et al. (2017) emphasize that the effective implementation of renewable energy requires a stable legal framework and economic incentives, such as subsidies and tax breaks [23]. In addition, the government supports the development of renewable energy sources through investments in infrastructure and programs aimed at developing local technologies.

The government administration must also address the challenges of high levels of corruption, the dominance of the fossil fuel sector, and the limited capacity of the state to manage investments in the renewable

energy sector. As Koulouri & Mouraviev (2018) highlight, complex administrative structures and inefficient interactions between public and private entities are obstacles to investment in sustainable energy [24]. Addressing these challenges is critical for a successful energy transition.

Panasiuk (2023) argues that improving public administration efficiency, eliminating corruption, and simplifying administrative procedures are critical to strengthening Kazakhstan's energy security [25]. These measures are fundamental to ensuring a stable energy supply and increasing the country's energy independence. Optimizing public administration practices will contribute to the long-term sustainability and resilience of the energy sector.

The theoretical positioning of the study is based on state regulation of the electric power sector as a key aspect of ensuring energy security and the sustainable functioning of a strategically important industry. The state forms the regulatory framework and provides state support measures for the industry. A content analysis of the regulatory legal acts of the Republic of Kazakhstan allows us to identify the structure and main areas of state support.

## MAIN PART

The Republic of Kazakhstan consists of 17 regions and three cities of national significance - the capital Astana, Almaty and Shymkent. The electric power industry of the Republic of Kazakhstan includes the following sectors: production, transmission, supply and consumption of electricity, as well as other types of activities in the electric power industry.

The electric power industry of Kazakhstan operates within the framework of the unified electric power system (UES RK), consisting of power plants, power lines and substations that meet the needs of the country's consumers in high-quality and reliable electricity. Conventionally, the UES is divided into three zones – Western, Northern and Southern. The Northern zone includes Akmola, Aktobe, Abay, Karaganda, Kostanay, Pavlodar, North Kazakhstan, East Kazakhstan, Ulytau regions and the capital – Astana. The Western zone includes Atyrau, Mangistau and West Kazakhstan regions. The southern zone includes the Almaty, Zhetysu, Zhambyl, Kyzylorda and Turkestan regions, as well as the cities of republican significance – Almaty and Shymkent. The unified electric power system of the Republic of Kazakhstan is exposed to external and internal threats that negatively affect the stability of electricity production and transmission and, accordingly, the functioning of the most important links in the socio-economic life of the country.

The prevalence of thermal power plants operating on coal and natural gas is also due to the geographical and geological features of the country, which has large reserves of the corresponding energy resources. According to data for 2022, Kazakhstan ranks 9th in the world in coal and lignite production [26]. Power plants in the Republic of Kazakhstan are divided into the following types: of national importance, industrial purpose and regional purpose. The production and sale of electricity to consumers on the wholesale electricity market in the Republic of Kazakhstan are carried out by large thermal power plants and hydroelectric power plants of national importance. Industrial power plants include thermal power plants that provide electricity and heat to industrial enterprises and nearby settlements. Regional power plants are thermal power plants integrated into the regional energy system and provide heat to nearby cities. The main characteristics of the listed power plants are given below (Table 1).

Table 1 – The largest power plants in Kazakhstan by installed capacity

Name	Installed capacity, MW	Energy source	Region	Commissioning year
Thermal power plants				
Ekibastuz SDPP-1	4000	Coal	Pavlodar region	1980
Aksu SDPP	2475	Coal	Pavlodar region	1968
Shamble SDPP	1230	Fuel oil	Zhambyl region	1967
Ekibastuz SDPP-2	1000	Coal	Pavlodar region	1990
Karaganda SDPP-2	663	Coal	Karaganda region	1962
Hydroelectric power stations				
Shulbinskaya HPS	702	Irtys River	East Kazakhstan region	1987
Shulbinskaya HPS	675	Irtys River	East Kazakhstan region	1960
Ust-Kamenogorsk HPS	367,8	Irtys River	East Kazakhstan region	1952

Note – compiled by the authors based on sources [27-33].

As can be seen from Table 1, the country's largest power plants were built between 1950 and 1990. In total, more than 70% of thermal power plants in Kazakhstan have been in operation for more than 50 years [34]. The longer the service life, the higher the level of wear and tear of power equipment due to the impact of external factors and technical progress. For example, according to data as of December 2022, the depreciation level of the Zhambyl State District Power Plant equipment reached 82% [35].

State regulation in the electric power industry is carried out in order to maximize the demand of electricity consumers and protect the rights of participants in the thermal and electric energy market, ensure the development, stability and safe operation of the energy complex of the Republic of Kazakhstan. The state policy for the development of the electric power industry is based on: ensuring energy security and independence; creating conditions for attracting investment in new construction and modernization of existing energy sources; consistent implementation of goals to achieve environmental sustainability, including through the conversion of coal-fired power plants to gas; development of network infrastructure, including the use of elements of the Smart Grid software. State functions in the electric power industry are carried out by various government bodies, the key one of which is the Ministry of Energy of the Republic of Kazakhstan (ME RK).

The instruments of state management of the electric power industry are: development and approval of strategic and operational documents, financing from the republican budget, monetary policy of the National Bank of the Republic of Kazakhstan, activities of the Ministry of Energy of the Republic of Kazakhstan, which directly affects the socio-economic indicators of the country.

Holding auctions for renewable energy sources is part of the state regulation of the electric power industry. In Kazakhstan, an auction mechanism has been introduced to select renewable energy projects, aimed at choosing the most effective projects at the lowest prices. In the Republic of Kazakhstan, JSC "KOREM" was determined as the organizer. This mechanism replaced the fixed tariffs that were in effect until 2018, which made it possible to launch the renewable energy sector at an initial stage of the auctions on the basis of the Order of the Acting Minister of Energy No. 280 dated August 7, 2017.

In Kazakhstan, there are republican and local levels of state regulation of the electric power industry. State policy at the local level is formed and implemented by the Departments of Energy and Housing and Public Utilities of the respective regions, which are authorized by local executive bodies – akimats, to exercise leadership in the areas of energy, energy saving, housing and public utilities, and regional infrastructure. State regulation and control over the electric power industry at the regional level is carried out with the help of regional or city development plans, which comprehensively characterize the problems of the regional economy and provide ways to solve them. At the national level, plans approved by the Government of the Republic of Kazakhstan may also include points aimed at developing the electric power industry of specific regions.

Kyzylorda region belongs to the Southern zone of the energy system of Kazakhstan and is an industrial and agricultural region. The determining sector of the regional economy is the oil and gas sector. It should be noted that the regions with the greatest electricity deficit are represented in the southern zone of the Unified Electric Power System, which includes Kyzylorda region.

The administrative center of the Kyzylorda region is the city of Kyzylorda. As of June 1, 2024, the territory of the region is 226 thousand km<sup>2</sup>, the population is 844.5 thousand people. The volume of electricity production in 2023 amounted to 1646.6 million kWh. According to this indicator, the region ranks 10th out of 17 regions of the Republic of Kazakhstan.

According to the Development Plan of the Kyzylorda Region for 2021-2025, the main problem of the energy and housing and communal services of the region is the high level of depreciation of power supply networks. At the same time, since the region is subsidized, the regional budget is not able to cover the costs of implementing projects to upgrade and build electric power facilities, which requires financing of expenses from the republican budget [36].

The total installed capacity of renewable energy in the Kyzylorda region is 89 MW. The region's share in the total installed capacity is 4.4%. Renewable energy in the region is represented by nine solar power plants as of March 2025. At the same time, further construction and operation of renewable energy sources is planned in the Kyzylorda region. For example, in 2025, green projects for the construction of solar and wind power plants will be launched with the help of investors from China [37]. Given its geographical location and climatic

conditions, the Kyzylorda region has enormous potential for generating solar energy. The duration of sunshine here is more than 3,200 hours per year. Today, solar power plants are successfully operated by many farms in the region. The climatic features of the region, characterized by a large number of sunny days per year (on average more than 280 sunny days), create favorable conditions for the development of solar energy. The level of solar radiation in the Kyzylorda region is one of the highest in Kazakhstan, which makes the construction of solar power plants (SPP) of various capacities economically feasible [38].

Content analysis of state and legal regulation of various aspects of the electric power industry is used in a number of foreign scientific publications. Wehbi & Kemper (2025) assess the impact of government regulation on the introduction of renewable energy sources in small and medium-sized communities in the United States. The authors used the method of complex content analysis to study regional community development plans for the development of renewable energy sources. The importance of a multi-level approach to governance and local authorities for a successful energy transition is emphasized [39]. In the study by Kimuli & Kirabira (2025), the authors use content analysis to assess gaps in Uganda's energy policy and opportunities for improving the regulatory framework. Legislation that directly impacted the country's energy sector was selected. A coding process was conducted to systematically analyze the selected documents, aiming to identify key themes including regulatory effectiveness, policy fragmentation, enforcement mechanisms, and financial incentives for the transition to clean energy. The importance of data-driven policymaking and effective financial incentives to accelerate the adoption of energy efficient technologies is highlighted [40]. In the article by Gray & McArdle (2025), content analysis was used to examine four policies of the European Green Deal. The methodology involved extensive coding of a sample of documents using the software program NVivo. Word count searches were conducted to complement the qualitative coding. Tables were compiled of key terms used to refer to communities, groups, and individuals [41]. In the study by Conde & Takano-Rojas (2025), content analysis is used to synthesize and critically evaluate the application of social representation theory to the study of the impact of public reaction to energy policies and projects [42]. In the work by Meng et al. (2025), a content analysis of the existing literature on hydrogen energy policy was conducted to clearly demonstrate the evolution of the research topic and provide valuable information on issues that deserve due attention in the future [43].

The descriptive section of the study provides an overview of government support measures for Kazakhstan's electric power industry. These measures are reflected in regulatory and legal acts governing the electric power industry. The selection of regulatory legal acts on state support measures for the electric power industry of Kazakhstan was carried out through the official website of the information and legal system of regulatory legal acts of the Republic of Kazakhstan "Adilet.kz". This part of the study aims to identify and classify current threats to the country's energy security by examining government support measures for the industry in each of the selected regulatory legal acts.

The analytical part of the study consists of conducting a content analysis of current regulatory legal acts in the field of electric power industry of the Republic of Kazakhstan. Content analysis consists of searching for pre-selected keywords in regulatory legal acts of the electric power industry for the qualitative assessment of state support measures for the industry in terms of innovativeness and relevance to energy transition and digitalization. The search for keywords in the selected documents was carried out using the MAXQDA application software. In addition, thanks to the review of government support measures for the industry, it is possible to analyze which measures are currently prevalent.

A content analysis was conducted for key categories, such as energy transition and digitalization. The purpose of the analysis is to identify gaps in the sphere of ensuring of energy security of the Republic of Kazakhstan and the Kyzylorda region in terms of compliance of regulatory legal acts with modern challenges of technological progress and energy transition. The indicators selected for content analysis should reflect key aspects of digitalization of the energy sector and energy transition, which are relevant topics in the current conditions of development of the global energy system. The relevant indicators were selected for this category by the authors – key terms and phrases: "regional energy security", "smart grid", "microgeneration", "energy transition", "digitalization in the electric power industry", "local generation", "distributed generation", "Internet of things" ("IoT"). In our opinion, the innovativeness and relevance of the legislative framework of the electric power industry lies in the introduction of full-fledged formulations of terms reflecting modern trends

and their active use in measures of state support for the industry. The presence of clear definitions and the use of such terms in legislation and regulatory legal acts aimed at the development of the industry indicate the readiness of the state legal apparatus to respond to modern challenges and trends.

The research gap in this review article is the lack of analysis of the content of the legislative framework in the field of state regulation of the electric power industry at the national and regional levels in terms of innovation and relevance in the context of technological progress and energy transition, especially in the Republic of Kazakhstan. This leads to difficulties in assessing the innovativeness and relevance of government support measures for the electric power sector, which also contributes to a decrease in the competitiveness of the industry and a slowdown in its growth compared to leading countries in the field of electric power and renewable energy, such as Germany, Denmark, South Korea, China. The authors emphasize the exceptional role of government agencies in the development of the electric power industry. It allows not only to develop and implement plans to minimize threats to the electric power industry, but also plays a key role in the introduction and regulation of innovations. Long-term and medium-term regulatory legal acts (RLA) aimed at achieving the goals and implementing the objectives of state regulation in the electric power industry, determining the directions of state policy in this industry, are developed and approved by the Government of the Republic of Kazakhstan and the authorized body. The authors of the study identified the following types of regulatory legal acts: laws, strategies, state programs and plans, national projects, concepts and codes.

The regulatory legal acts of the Republic of Kazakhstan for content analysis were selected based on the following criteria: they regulate the electric power industry; they must be current and not invalid; and they must reflect the current state and trends in the digitalization of the industry and renewable energy in the Republic of Kazakhstan. The objects of content analysis are the Law of the Republic of Kazakhstan “On Electric Power Industry” No. 588-II dated July 9, 2004 (with amendments and additions), the Law of the Republic of Kazakhstan “On Support of Renewable Energy Sources” No. 165-IV dated July 4, 2009, the Law of the Republic of Kazakhstan “On Natural Monopolies” No. 204-VI dated December 27, 2018, the Law of the Republic of Kazakhstan “On Energy Saving and Improving Energy Efficiency” No. 541-IV dated January 13, 2012, the Strategy for Achieving Carbon Neutrality of the Republic of Kazakhstan until 2060, the National Development Plan of the Republic of Kazakhstan until 2029, the National Infrastructure Plan of the Republic of Kazakhstan until 2029, the Concept for the Development of the Fuel and Energy Complex of the Republic of Kazakhstan for 2023-2029, the Concept for the Development of the Sphere of Energy Saving and Improving Energy Efficiency of the Republic of Kazakhstan for 2023-2029 years, the Concept of digital transformation, development of the information and communication technology industry and cybersecurity for 2023-2029, the Concept of development of the electric power industry of the Republic of Kazakhstan for 2023-2029, the Environmental Code of the Republic of Kazakhstan, the Code of the Republic of Kazakhstan on subsoil and subsoil use, regional regulatory legal acts of the Kyzylorda region dedicated to the electric power industry.

Methodological limitations of the study include the qualitative nature of the analysis, based on current regulatory legal acts of the Republic of Kazakhstan in the electric power sector. The dynamic nature of the regulatory framework must be taken into account. The study results reflect the state of state support measures for the industry at the time of analysis. The study is based on current regulatory legal acts, which does not allow for a full assessment of state support measures for the electric power sector over a long period of time. The content analysis was conducted taking into account state support for the sector in the Kyzylorda region, which limits the ability to extrapolate the findings to other regions of Kazakhstan.

Based on the identified gap in the study, the chosen methodology, the theoretical value of the work and the subject of the study, research hypotheses were formulated to be tested:

- Hypothesis 1: the concepts of “microgeneration”, “smart grid”, “digitalization of the electric power industry”, “local generation”, “distributed generation” are not enshrined in legislation at the national level.
- Hypothesis 2: there is no comprehensive definition of regional energy security at the national and regional levels that takes into account local territorial characteristics.
- Hypothesis 3: state regulation of electric power and renewable energy sources in the Kyzylorda region is carried out on the basis of national legislation.

A content analysis of the selected documents was carried out for resistance to the modern challenges of technological progress and energy transition. Below, in Table 2, the classification of regulatory legal acts of the Republic of Kazakhstan in the field of electric power industry and the main measures of state support for the industry in Kazakhstan are presented.

Table 2 – Main measures of state support for the electric power industry of Kazakhstan

RLA types	Name	Main measures
Law	On Electric Power Industry / Law of the Republic of Kazakhstan dated 9 June 2004 No. 588	Regulates public relations arising in the process of production, transmission and consumption of electric power. State regulation in the field of electric power industry is carried out for the purposes of: maximum satisfaction of consumer demand for energy and protection of the rights of participants in the electric power market; ensuring safe, reliable and sustainable functioning of the electric power complex of the Republic of Kazakhstan; unity of management of the electric power complex of the Republic of Kazakhstan as a particularly important life support system for the socio-economic complex of the country.
	On support of the use of renewable energy sources / Law of the Republic of Kazakhstan dated 4 July 2009 No. 165-IV	Defines the goals, forms and directions of support for the use of renewable energy sources, and regulates the mechanism for supporting the use of waste in energy and the use of secondary energy resources. State regulation in the area of support for the use of renewable energy sources is carried out in order to create favorable conditions for the production of electricity using renewable energy sources in order to reduce the energy intensity of the economy and the impact of the electricity and heat production sector on the environment, and to increase the share of renewable energy sources in electricity production.
	On natural monopolies / Law of the Republic of Kazakhstan dated December 27, 2018 No. 204-VI	Natural monopoly entities include services for the transmission of electricity and the organization of balancing the production and consumption of electricity. Electricity is a commodity of strategic importance. The law also establishes the procedure for setting tariffs for electricity.
	On energy saving and increasing energy efficiency / Law of the Republic of Kazakhstan dated 13 January 2012 No. 541-IV	Regulates public relations and determines the legal, economic and organizational foundations for the activities of individuals and legal entities in the field of energy conservation and energy efficiency.
Strategy	Strategy for achieving carbon neutrality of the Republic of Kazakhstan until 2060	Achieving sustainable development of the economy of Kazakhstan in the context of climate change and carbon neutrality by 2060; reducing greenhouse gas emissions by 15% by 2030 relative to 1990 emissions (unconditional goal) and achieving a 25% reduction while receiving international support for decarbonization of the economy (conditional goal); given the extremely high depreciation of fixed assets, the level of investment will have to increase significantly by 2030.
S t a t e program or plan	National Development Plan of the Republic of Kazakhstan until 2029 // Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan No. 611 dated 30.07.2024	The main threats to the industry have been identified: electricity shortages and high levels of infrastructure deterioration; high energy intensity and greenhouse gas emissions; limited investment attractiveness. The main development priorities have been identified: increasing the investment attractiveness of the industry; increasing the share of renewable energy sources in the energy balance; modernizing thermal capacity and infrastructure; increasing the energy efficiency of the economy.
	Territorial development plan of the Republic of Kazakhstan until 2025 // Decree of the President of the Republic of Kazakhstan No. 812 dated 02.21.2022	Ensuring territorial, including energy, connectivity to reduce distance costs; physical and affordable accessibility of electricity supply; modernization of regional energy infrastructure.
	<i>National Infrastructure Plan of the Republic of Kazakhstan until 2029 // Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated 25.07.2024. - No. 606</i>	It is planned to implement 46 energy infrastructure projects; strengthen the country's power supply by strengthening the southern zone of power grids and merging the western zone of the Republic of Kazakhstan with the Unified Energy System. The main objectives of the plan are to modernize power supply facilities, introduce new capacities, and increase the share of renewable energy sources.

RLA types	Name	Main measures
Concept	Concept of development of the fuel and energy complex of the Republic of Kazakhstan for 2023-2029 // Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated June 28, 2014 No. 724	Formation of an energy complex that meets modern requirements for sustainable economic development; development of the nuclear industry and energy; production of products that meet international standards and norms; improvement of the energy saving system.
	Concept of development of electric power industry of the Republic of Kazakhstan for 2023-2029 // Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated March 28, 2023 No. 263	Full satisfaction of the needs of the economy and the population for electrical and thermal energy; increase in the share of electricity generated from renewable energy sources; reduction in the level of depreciation of fixed assets of the energy infrastructure; formation of a unified energy system of the country and increase in energy efficiency.
	Concept of development of the sphere of energy saving and increasing energy efficiency of the Republic of Kazakhstan for 2023-2029 // Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated March 28, 2023 No. 264	Attracting funds from international financial organizations for financial support of energy saving projects; modernization and reconstruction of buildings, structures, equipment of industrial enterprises; revision of approaches to the formation of maximum tariffs for electric power organizations; purchase of energy efficient equipment; saving energy resources.
	Concept of digital transformation, development of the information and communication technology industry and cybersecurity for 2023-2029 // Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated March 28, 2023 No. 269	The Council for Technological Policy under the Government of the Republic of Kazakhstan has identified priority technological areas, including AgriTech – the development of green energy-efficient technologies. In implementing the digital transformation policy, industry and local executive bodies should play a particularly important role.
Code	Environmental Code of the Republic of Kazakhstan // Code of the Republic of Kazakhstan dated January 2, 2021 No. 400-VI	Regulates public relations in the sphere of interaction between man and nature, arising in connection with the implementation of activities by individuals and legal entities that have or may have an impact on the environment; public relations arising in the process of production of electric energy by waste disposal facilities, its transmission and consumption, are regulated by the legislation of the Republic of Kazakhstan on electric power and in the field of support for the use of renewable energy sources.
	On subsoil and subsoil use // Code of the Republic of Kazakhstan dated 27.12.2017. - No. 125-VI	The program for managing the state subsoil fund is being developed taking into account the need to ensure national, environmental and energy security of the Republic of Kazakhstan.
Note – compiled by the authors based on [8-9; 44-55].		

According to Table 2, it can be concluded that the regulations adopted in the 2010s addressed such issues as the need to attract investment funds, low electricity tariffs, a low share of electricity generated from renewable energy sources, providing the population with affordable electricity and gas, depreciation of fixed assets and industry infrastructure in general. These issues remained relevant in the 2020s and also worsened significantly and require comprehensive solutions at the present time.

According to Samruk-Energy JSC, the volume of electricity production in 2023 amounted to 112.8 billion kWh. It should be noted that the greatest deficit is observed in the southern zone of the Unified Energy System, which covers metered supplies of electricity from the northern regions of Kazakhstan, rich regions, as well as from the Russian Federation (RF) and Uzbekistan [56]. One of the reasons for the growing electricity deficit is the unacceptably high level of depreciation of fixed assets in the electric power sector, aggravated by the growth of consumption in industry [57]. Given the electricity shortage projected by the Ministry of Energy of the Republic of Kazakhstan, it can be concluded that the threat remains acute, potentially slowing production growth over time. The high level of depreciation of fixed assets requires the constant commissioning of new capacity and the purchase of electricity from abroad.

Based on a review of the current regulatory legal acts of the Republic of Kazakhstan in the field of electric power, the main threats to energy security were identified. The electric power system of Kazakhstan is exposed to external and internal threats to energy security. Threats, with an insufficient level of prevention and warning by the state, cause direct damage to the links of the system. The consequences of the impact of threats on

the electric power industry can be chronic. In this case, comprehensive measures of state support are required over a long period of time. For example, to cover the electricity deficit caused by the high level of depreciation of energy facilities, including strategically important ones, it is necessary to attract large investments in the long term. The list of the most dangerous and urgent threats to the energy system, typical for Kazakhstan, is presented in Table 3.

Table 3 – Threats to energy security of the Republic of Kazakhstan

Type	Name	Overview	Consequences
Internal	High degree of physical and moral depreciation of fixed assets	The critical level of wear and tear of power facilities makes it extremely difficult for power plants to operate at full capacity without significant costs. The risk of failure of important power facilities increases, which makes it impossible to meet the demand for electricity.	Electricity shortage. Interruptions in the work of industries strategically important for the country's economy. Low competitiveness of the country in the global energy market. Environmental pollution.
	Ineffective tariff policy	Low energy prices compared to other countries shape behavioral attitudes towards energy resources, increase the energy intensity of the country's GDP and lead to insufficient financing of the industry.	
	Electricity losses in electrical networks are at unacceptable levels	Failure to meet the growing demand for electricity leads to an increase in emergency situations at civilian and strategic facilities, public discontent and distrust of the government apparatus.	
	Lack of funding for the electricity sector	It significantly complicates the timely elimination of accidents, modernization of equipment, digitalization of the industry, development of renewable energy sources and new sources of electricity.	
	Low level of diversification of energy sources	The prevalence of thermal power plants operating on coal is more than 70%. The share of renewable energy sources in the total volume of electricity production is small – 5.9%.	
External	Volatility of global oil and gas prices	Kazakhstan's economy is directly dependent on energy exports. A fall in oil prices in the long term will lead to a budget deficit, a reduction in public investment and economic stagnation.	
	Radical changes in the structure of global energy demand	The prevalence of energy-intensive industries, natural and climatic conditions and high energy intensity of products may lead the economy of Kazakhstan to recession due to a decrease in demand for traditional energy resources and a transition to alternative energy sources.	
	Unstable geopolitical situation	Russia's invasion of Ukraine in 2022, the COVID-19 pandemic and the escalation of the situation in the Middle East have led to a global energy crisis, which has negatively affected Kazakhstan's economic growth and energy security.	

Note – compiled by the authors based on their own research.

The above threats to the energy system are interconnected. Thus, in addition to the root causes, electricity shortages can lead to a high level of depreciation of fixed assets, which can lead to electricity losses in the networks. Ineffective tariff policy leads to underfunding of energy facilities in need of renovation. In response to the high level of depreciation of the energy supply infrastructure, the national project “Modernization of the Energy and Utilities Sectors for 2025-2029” was approved. It stipulates that by 2030 the share of equipment covered by an intelligent control system should reach 90%, as well as a reduction in the accident rate by 20%.

Below is a content analysis of the regulatory legal acts listed in Table 2, aimed at regulating the energy sector, from the perspective of digitalization, energy transition and state support for the Kyzylorda region (Figure 1).

According to Figure 1, content analysis shows that the National Development Plan of the Republic of Kazakhstan until 2029 does not mention the Kyzylorda region. An imbalance in the economic situation of the macroregions is noted. Energy problems and ways to solve them are of a national nature, without specifying the state of the industry in individual regions. The National Infrastructure Plan of the Republic of Kazakhstan until 2029 identifies the main problems of the industry in the context of the Unified Energy System zones. The

need to strengthen the southern zone of the power grid is noted. It is planned to build a CCGT in the city of Kyzylorda with a capacity of 240 MW and 1100 MW. The document is of a national nature and does not contain a comprehensive plan for the development of the electric power industry of the Kyzylorda region.

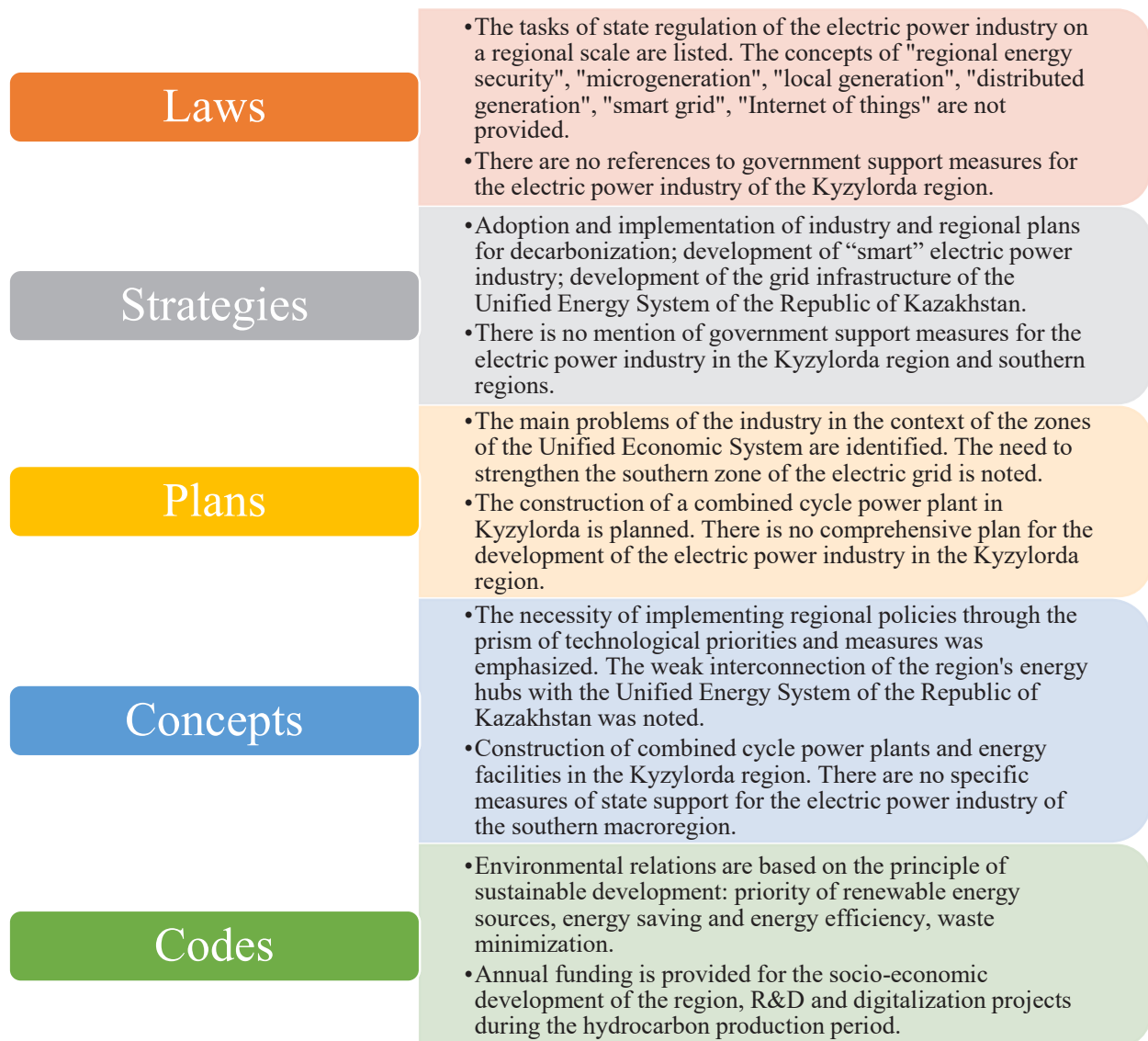


Figure 1 – Analysis of government support measures in the electric power industry of the Republic of Kazakhstan

Note – compiled by the authors based on their own research

According to content analysis, the Concept of Digital Transformation, Development of the Information and Communication Technologies and Cybersecurity Industry for 2023-2029 notes that the role of local government is especially important in implementing technology policy within the industry, including the electric power industry. However, there are no specific measures of state support for the electric power industry of the Kyzylorda region and the southern macroregion as a whole.

As analysis has shown, the Concept for the Development of the Electric Power Industry of the Republic of Kazakhstan for 2023-2029 indicates that there is a critical situation in the Kyzylorda region, in which the average salary at the CHPP is less than the average salary in the region. As part of the technological re-equipment,

it is planned to commission new CCGT power plants and build 500-220 kW power grid facilities in the Kyzylorda region, as well as strengthen the Southern zone of the Unified Energy System.

Analysis has shown, that the Concept for the Development of the Sphere of Energy Saving and Improving Energy Efficiency of the Republic of Kazakhstan for 2023-2029 does not contain specific measures of state support for the electric power industry of the Kyzylorda region. The Concept for the Development of the Fuel and Energy Complex of the Republic of Kazakhstan for 2023-2029 notes a weak relationship between the energy hubs of the Kyzylorda region and the Unified Energy System of the Republic of Kazakhstan, which complicates the energy supply to the southern regions.

Next, using the MAXQDA Analytics Pro application program, the absolute frequency of word occurrence in a number of relevant regulatory legal acts of the Republic of Kazakhstan in the field of electric power industry was determined. The terms were selected by the authors of the study. Since most of the documents are written in Russian, the search for terms was carried out in it. Some technical terms, such as “smart grid”, “IoT”, are also given in English. For the completeness of the search, the words in Russian are presented in different declensions. The conducted content analysis shows that the fundamental regulatory legal acts in the electric power industry do not contain the definition of terms “microgeneration”, “local generation”, “regional energy security”, “distributed generation” related to the energy transition and innovative development of the industry, hence they are not on the graph. A clear definition of these terms in the legal environment and their direct application in target programs and plans are important aspects of the competitiveness of state regulation of the electric power industry. Thus, Hypothesis 1 is confirmed. The result of the analysis is shown in Figure 2.

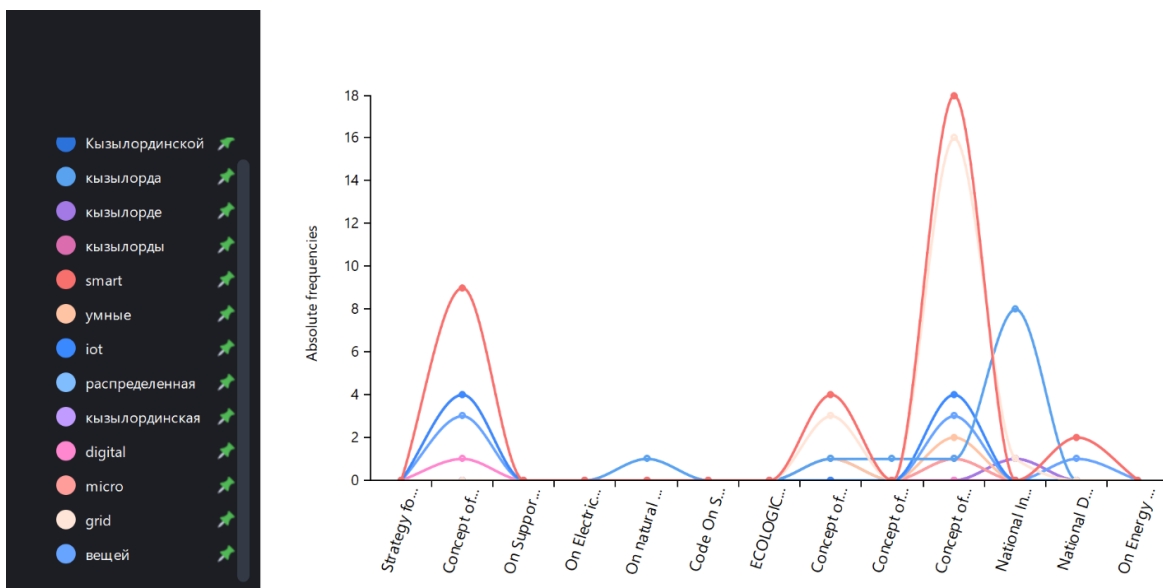


Figure 2 – Frequency of use of words in the regulatory legal acts of the Republic of Kazakhstan in the field of electric power industry

Note – compiled by the authors based on their own research using MAXQDA Analytics Pro program

As content analysis has shown in Figure 2, the most frequently encountered words are “smart” and “grid”. They are mentioned 18 and 16 times, respectively, in the Concept for the Development of the Electric Power Industry of the Republic of Kazakhstan for 2023-2029, in the context of “smart grid” and foreign experience in their application. The word “smart” is found nine times in the Concept for Digital Transformation, Development of the ICT Industry and Cybersecurity for 2023-2029 in the context of a broader concept of “smart city”, which is associated with the socio-economic and cultural aspects of the urban life sphere. In addition, the phrase “smart grid” is found in the Concept for the Development of the Fuel and Energy Complex of the Republic of Kazakhstan for 2023-2029. State support measures for the electric power industry of the

Kyzylorda region are limited mainly to the construction and commissioning of new energy facilities. Distributed generation is mentioned in the Concept of Development of the Fuel and Energy Complex of the Republic of Kazakhstan for 2023-2029 as one of the areas of renewable energy development. It is noted that the level of use of small renewable energy projects on a regional scale is low due to insufficient awareness of the population and businesses.

The term “energy security” is found in the Law of the Republic of Kazakhstan “On National Security” dated January 6, 2012 No. 527-IV and is considered as one of the types of economic security. At the same time, this concept is absent from the Law of the Republic of Kazakhstan “On Electric Power Industry”. The Law of the Republic of Kazakhstan “On Support of Renewable Energy Sources” notes that energy security is one of the principles of state regulation in the field of support for the use of renewable energy sources. The Concept for the Transition of the Republic of Kazakhstan to a “Green Economy” pays special attention to food and water security. It is also noted that the development of the electric power sector will be aimed at achieving carbon neutrality by increasing the share of renewable energy sources, as well as the development of carbon capture and storage technologies with a gradual reduction in coal generation. The Strategy for Achieving Carbon Neutrality of the Republic of Kazakhstan until 2060 notes the intersectoral nature of ensuring energy security. The Concept for the Development of the Fuel and Energy Complex of the Republic of Kazakhstan for 2023-2029 indicates that issues of modernization, reconstruction, replacement of technically obsolete equipment, as well as the development of nuclear energy are relevant in ensuring energy security. In the Concept for the Development of Energy Saving and Improving Energy Efficiency of the Republic of Kazakhstan for 2023-2029, the main principle of the development of the electric power industry is a policy focused on energy security – ensuring the safe, reliable and sustainable functioning of the industrial and energy complexes of the country. The Environmental Code of the Republic of Kazakhstan provides for carbon emission quotas, including for the electric power industry. Specific emission limits are approved in the National Carbon Quota Plan.

According to the content analysis of regulatory legal acts of the Republic of Kazakhstan and the Kyzylorda region in the field of regulation of the electric power industry, there is no comprehensive definition of regional energy security that takes into account the territorial characteristics of the regions of the country, therefore, Hypothesis 2 is confirmed.

To date, there is no specialized regional program or strategy for the development of renewable energy sources in Kyzylorda region. However, regional geographic and climatic features contribute to attracting investment funds for the construction and operation of solar and wind power plants. At the same time, the region continues to develop traditional energy sources, in particular, it is planned to build a combined cycle plant with a capacity of 240 MW. The development of the regional electric power industry, the implementation of new projects on renewable energy sources is carried out on the basis of national legislation (Figure 3).

As can be seen from Figure 3, in practice, the implementation of renewable energy projects in the Kyzylorda region is carried out under the supervision of government agencies and with the involvement of private investors. For example, Article 7 of the Law of the Republic of Kazakhstan “On Support of the Use of Renewable Energy Sources” states that land plots for the construction of renewable energy installations are reserved and provided in accordance with the land legislation of the Republic of Kazakhstan; the Concept for the Transition of the Republic of Kazakhstan to a “Green Economy” notes a priority area – the development of solar and wind energy in the southern and western regions, including the Kyzylorda region. Thus, Hypothesis 3 is confirmed.

A content analysis of Kazakhstan's regulatory legal acts in the electric power sector revealed that the regulatory framework places greater emphasis on strengthening the connection between the Unified Energy System and regional systems. Several regulatory legal acts outline strategic goals and objectives for the development of renewable energy sources, decarbonization, and smart grids. At the same time, the analysis revealed that state support measures for the Kyzylorda region focus on providing opportunities for the implementation of renewable energy projects and combined-cycle power plants, as well as the reconstruction of power facilities. However, a comprehensive program or plan for the development of the region's electric power industry is lacking. Regulatory legal acts aimed at innovative development of the industry also lack measures specific to the Kyzylorda region. Furthermore, the analysis revealed that insufficient attention has been paid to regional energy security in its comprehensive sense at the national level.

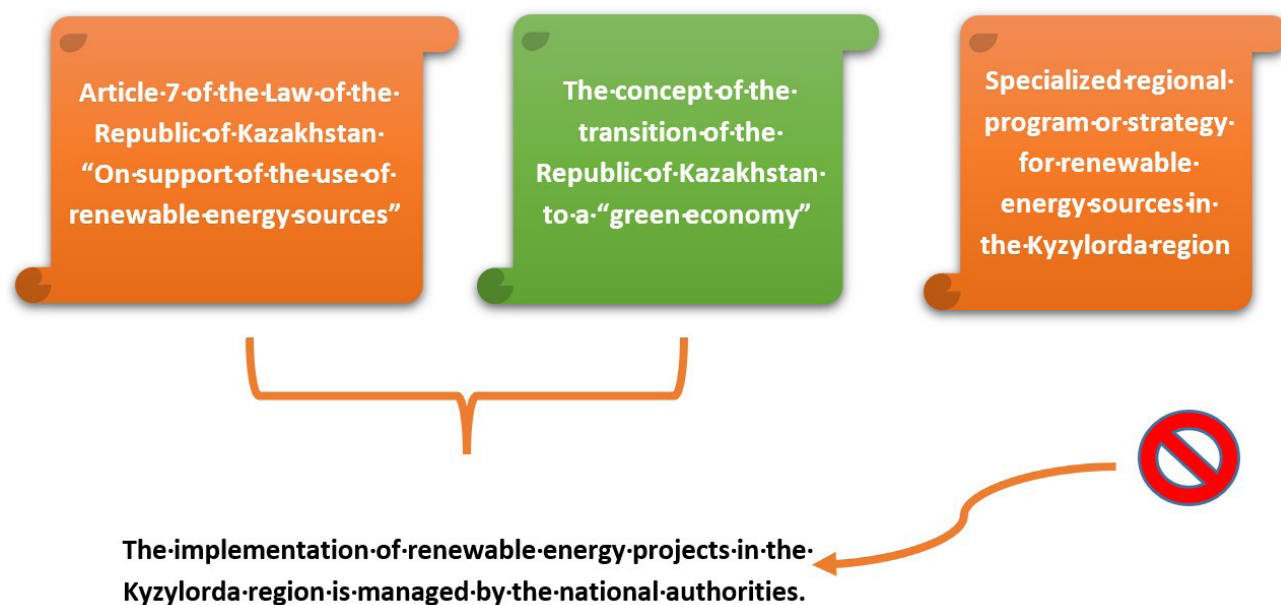


Figure 3 – Features of the implementation of renewable energy projects in the Kyzylorda region  
Note – compiled by the authors based on their own research

As recommendations for filling the gaps in the regulatory legal acts of the Republic of Kazakhstan and the Kyzylorda region in the field of electric power industry identified during the content analysis, the following are proposed: consolidation of the concept of “regional energy security” taking into account the territorial features of the regions of Kazakhstan; consolidation of the terms “microgeneration”, “local generation”, “distributed generation”, “Internet of things”, “smart grid” in the context of the current state of the electric power industry of the Republic of Kazakhstan; it is necessary to develop a separate regional program for the development of the electric power industry of the Kyzylorda region in the context of the energy transition and digitalization of the industry.

In our opinion, an exhaustive definition of regional energy security can be formulated as follows: such a state of the regional energy system, in which, based on the natural resource, climatic, transport, infrastructure, and socio-economic conditions of the regions of the country, resistance to external and internal threats is achieved and reliable, uninterrupted and economically viable energy supply is ensured with the efficient use of local energy resources and modern digital technologies, which minimizes dependence on external factors.

The electric power industry is an environment conducive to the implementation of digital technologies and innovations. Such technological advances as AI-based analytics, microgeneration, smart meters, smart grids, the Internet of Things, etc. are used in countries with advanced electric power sectors. The implementation of digital technologies and ICT requires attracting a large amount of investment funds. Given that more than half of the thermal power plants in Kazakhstan are state-owned, and the electricity distribution and transmission sector is a natural monopoly of state-owned companies, the most suitable mechanism for digitalization is a public-private partnership (PPP). Digitalization requires significant amounts of initial investment, testing and scaling of new products, which can be achieved through joint efforts of the private and public sectors. There is an opportunity to use budget funds and private investment, which allows financing larger network upgrades. In our opinion, PPP can be used to implement solutions that require direct government participation, such as a monitoring system in power grids, smart meters, platforms for integrating renewable energy sources, etc. According to the Concept of Digital Transformation, Development of the Information and Communication Technologies and Cybersecurity Industry for 2023-2029, Kazakhstan ranks 79th in the Global Innovation Index for 2022, however, the venture investment market is projected to grow in the coming years.

International experience in government regulation of the electricity sector demonstrates that in most developed countries, the electricity industry is regulated through comprehensive regulatory mechanisms, including investment promotion and tariff regulation. Due to the monopolistic nature of the industry, in the EU and the US, the electricity sector is viewed as strategically important, requiring active support mechanisms. Energy transition and carbon emission reduction are important aspects of international government policy. For example, EU climate policy includes regulations on the emission of harmful substances. To prevent companies in energy-intensive industries from relocating their production facilities outside the EU, the European Commission has authorized compensation to cover the costs of complying with emission regulations. Thus, states compensate for the additional costs of electricity production due to carbon prices [58]. In the Republic of Kazakhstan, the introduction of carbon quotas to diversify energy sources is currently hampered by the high share of traditional energy sources.

For the Republic of Kazakhstan, it is extremely important to maintain and improve the competitiveness of the energy sector on the world stage, which requires the introduction of innovative methods of electricity production and transmission adapted to the realities of the country, a gradual transition from traditional energy sources to renewable ones, as well as increasing the efficiency of monitoring the energy system to warn and prevent emergency situations. The implementation of the above methods for achieving sustainable energy security is impossible without updating the regulatory framework of the electric power industry.

#### CONCLUSION

Based on a critical review of the literature of foreign and Kazakhstani researchers and practitioners, using the content analysis method, the laws and regulations of the Republic of Kazakhstan and the Kyzylorda region in the field of electric power industry were independently analyzed for compliance with modern challenges associated with technological progress and energy transition. A search was made by keywords that reflect the main aspects of these phenomena.

A theoretical positioning for the study was provided, and methodological limitations were identified. The theoretical justification consists of an analysis of state support measures for the electric power industry of Kazakhstan and the Kyzylorda region, specifically to identify the structure, areas, and instruments of support. This is achieved through a content analysis of the regulatory legal acts of Kazakhstan, which are drafted by the state. Methodological limitations include the criteria for selecting regulatory legal acts for content analysis, the qualitative nature of the analysis, and the selection of one specific region for the analysis of state support measures at the regional level.

The scientific contribution of the study lies in the methodological substantiation of the content analysis of the regulatory legal acts of the Republic of Kazakhstan for the study of measures of state support for the electric power industry, the classification of public policy instruments, and the substantiation of the significance of assessing measures of state support for the industry at the regional level.

The novelty of this study lies in the content analysis of current regulatory legal acts of the Republic of Kazakhstan and the Kyzylorda region to structure and systematize state support measures for the electric power industry. MAXQDA Analytics Pro was used to fill the research gap and identify the key instruments and areas of state support for the industry. The specific features of state regulation of the electric power industry and renewable energy sources at the regional level are identified using the Kyzylorda region as an example. The main threats to Kazakhstan's energy security are identified and classified.

The analytical section of the article is based on statistical data obtained during a content analysis of regulatory legal acts of the Republic of Kazakhstan in the field of electric power. Fourteen regulatory legal acts were examined. A graph was compiled showing the frequency of keywords in these regulatory legal acts related to the digitalization of the electric power industry and the energy transition.

In today's rapidly changing world, the importance of renewable energy sources and energy stability has increased, and energy transition issues on a national or regional scale are becoming especially relevant. An important emphasis in the study was placed on the role of digital technologies and the importance of digitalization in the electric power system of the country and the region.

The study identified gaps in the field of energy security in Kazakhstan and the Kyzylorda region. Using content analysis, insufficient mention of terms related to the energy transition and innovative development of the electric power industry was revealed. It is noted that there is no comprehensive definition of regional energy security that takes into account the sectoral, territorial and economic characteristics of the country and individual regions. A proprietary interpretation of "regional energy security" is proposed from the perspective of the territorial characteristics of the regions of Kazakhstan and modern challenges. In the Kyzylorda region, there are currently no specialized regional programs, strategies, plans aimed at medium-term and long-term planning and development of electric power industry and renewable energy sources. National legislation provides for broad state support for renewable energy sources, including in the form of financial, administrative and land preferences. There is no local legal framework in the Kyzylorda region, but a regional program for the development of the electric power industry of the Kyzylorda region until 2033 is currently being developed. The development of a medium-term and long-term plan for the development of the industry in the region from the perspective of the use of digital technologies and taking into account the challenges of the energy transition will contribute to a more targeted strengthening of the region's electric power industry and reduce the gap with regions that have a developed electric power sector.

The practical recommendations provided in the article are tailored to both the conditions of the Republic of Kazakhstan and specific regional conditions. For example, the introduction of a comprehensive definition of regional energy security is valid on a national scale. At the same time, recommendations for incorporating concepts related to the digitalization of the electric power industry and energy transition into regional regulatory legal acts are specific to the Kyzylorda region, a region with significant potential for the development of renewable energy and green energy.

#### REFERENCES

1. Magasheva, I. S., & Lomakina, O. B. (2023). Competitiveness of the Renewable Energy Sector in Russia and Prospects for a New Government Support Program Until 2035. *Advances in Global Change Research*, 73, 281–288. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-19979-0\\_31](https://doi.org/10.1007/978-3-031-19979-0_31)
2. Liang, J., & Fiorino, D. J. (2013). The Implications of Policy Stability for Renewable Energy Innovation in the United States, 1974-2009. *Policy Studies Journal*, 41(1), 97–118. <https://doi.org/10.1111/PSJ.12004>
3. Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана от 2 сентября 2024 года «Справедливый Казахстан: закон и порядок, экономический рост, общественный оптимизм» [Электронный ресурс] // Әділет [web-портал]. – 2024. – URL: [https://adilet.zan.kz/rus/docs/K24002024\\_1](https://adilet.zan.kz/rus/docs/K24002024_1)
4. Darke, W., Karatayev, M., & Lisiakiewicz, R. Sustainable energy security for Central Asia: Exploring the role of China and the United Nations // *Energy Reports*. – 2022. – № 8. – 10741–10750. – DOI: 10.1016/J. EGYR.2022.08.213
5. The Renewable Energy Policy Manual [Электронный ресурс] // U.S. Export Council for Renewable Energy A. John Armstrong, Esq. & Dr. Jan Hamrin. – 2000. – URL: <https://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea79e/ch08.htm> (дата обращения: 01.08.2025)
6. Kasyanov, R. A., Abaydeldinov, E. M., & Chugunov, D. K. (2022). Digitalizing the Fuel and Energy Complex in the Post-Soviet Space. *The Platform Economy: Designing a Supranational Legal Framework*, 391–418. [https://doi.org/10.1007/978-981-19-3242-7\\_27](https://doi.org/10.1007/978-981-19-3242-7_27)
7. Ghosn, F., Zreik, M., Awad, G., & Karouni, G. (2024). Energy transition and sustainable development in Malaysia: Steering towards a greener future. *International Journal of Renewable Energy Development*, 13(3), 362–374. <https://doi.org/10.61435/IJRED.2024.60110>
8. Постановление Правительства РК № 611 от 30.07.2024 «Национальный план развития Республики Казахстан до 2029 года» [Электронный ресурс] // Әділет [web-портал]. – 2024. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U2400000611>
9. Постановление Правительства РК № 606 от 25.07.2024 «Национальный инфраструктурный план Республики Казахстан до 2029 года» [Электронный ресурс] // Әділет [web-портал]. – 2024. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2400000606#z52>

10. Об утверждении Плана мероприятий по развитию электроэнергетической отрасли до 2035 года / Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20 февраля 2024 года № 71. [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=34538074&pos=4;-88#pos=4;-88](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=34538074&pos=4;-88#pos=4;-88)
11. Энергетик: Дефицит электроэнергии на юге Казахстана превышает 50 процентов [Электронный ресурс] // Информационное агентство Kazakhstan Today. – 2024. – URL: [https://www.kt.kz/rus/ekonomika/energetik\\_defitsit\\_elektroenergii\\_na\\_yuge\\_kazahstana\\_1377964901.html](https://www.kt.kz/rus/ekonomika/energetik_defitsit_elektroenergii_na_yuge_kazahstana_1377964901.html)
12. Żywiołek, J., Wolniak, R., & Grebski, W. W. (2025). From traditional to digital: The paradigm shift in the energy sector through green innovation. *Energy Reports*, 14, 1–16. <https://doi.org/10.1016/J.EGYR.2025.05.080>
13. Lee, C. C., Li, J., & Yan, J. (2025). Can artificial intelligence contribute to the new energy system? Based on the perspective of labor supply. *Technology in Society*, 81. <https://doi.org/10.1016/J.TECHSOC.2025.102877>
14. Radvilė, E., & Urbonas, R. (2025). Digital transformation in energy systems: a comprehensive review of AI, IoT, blockchain, and decentralised energy models. *Energetika*, 71(1), 1–22. <https://doi.org/10.6001/ENERGETIKA.2025.71.1.1>
15. В 2025 году дефицит электроэнергии в Казахстане может составить 5,7 млрд кВтч [Электронный ресурс] // Информационное агентство Kazakhstan Today. – 2025. – URL: [https://www.kt.kz/rus/analytics/v\\_2025\\_godu\\_defitsit\\_elektroenergii\\_v\\_kazahstane\\_mozhet\\_1377979619.html](https://www.kt.kz/rus/analytics/v_2025_godu_defitsit_elektroenergii_v_kazahstane_mozhet_1377979619.html)
16. Yusifbayli, N. A., & Nasibov, V. X. (2022). SOME PROBLEMS OF ENERGY SECURITY IN THE CONTEXT OF WIDESPREAD USE OF RES. *SOCAR Proceedings*, 1, 1–6. <https://doi.org/10.5510/OGP-2022SI100701>
17. Karanina, E., & Abasheva, N. (2021). Research of energy security problems of the Russian Federation considered by system-structural analysis. *E3S Web of Conferences*, 296. <https://doi.org/10.1051/E3S-CONF/202129603001>
18. Nurgaliuly A., Beketova K.N., Smagulova Sh.A. COMPARATIVE ANALYSIS OF BIBLIOMETRIC DATA ON ENERGY SECURITY. *Central Asian Economic Review*. 2024;(3):132-154 (in Russian) <https://doi.org/10.52821/2789-4401-2024-3-132-154>
19. Nurgaliuly, A., & Smagulova, S. (2025). ECONOMIC ASSESSMENT OF ENERGY SECURITY OF THE REGIONS OF KAZAKHSTAN. *ECONOMICS - INNOVATIVE AND ECONOMICS RESEARCH JOURNAL*, 13(2), 223–243. <https://doi.org/10.2478/eoik-2025-0038>
20. Howie, P., & Akhmetov, D. Socio-economic constraints to low-carbon transitions: insights from Kazakhstan's Emissions Trading Scheme // *Climate Policy*. – 2024. – P. 1–14. DOI: 10.1080/14693062.2024.2337178
21. Smagulova, Sh., Zhakupova, S., Intykbayeva, S., Abdulina, B., Sarzhanov, T., Abdulina, G., Abeldanova, A. Assessment of the impact of electric power production on the economic growth of Kazakhstan // *International Journal of Energy Economics and Policy*. – 2024, 14(4), P.391-407. <https://econjournals.com/index.php/ijeep/article/view/16036/7998>
22. Karatayev, M., Lisiakiewicz, R., Gródek-Szostak, Z., KotulewiczWisnińska, K., & Nizamova, M. The promotion of renewable energy technologies in the former Soviet bloc: Why, how, and with what prospects? // *Energy Reports*. – 2021. – № 7. – 6983–6994
23. Teleuyev, G.B., Ozenbayeva, A.T., Nurmukhankyzy, D., SadykbekovaA., Zholdosheva, A. Legal regulation of renewable energy sources usage // *Journal of Legal, Ethical and Regulatory Issues*. – 2017. – № 20 (2). – 123
24. Koulouri, A., & Mouraviev, N. Governance of the clean energy sector in Kazakhstan: impediments to investment // *International Journal of Technology Intelligence and Planning*. – 2018. – № 12(1). – P. 6-23. – DOI: 10.1504/IJTIP.2018.10015618
25. Panasiuk, V. Assessment of risks and threats to regional energy security of the Republic of Belarus // *E3S Web of Conferences*. – 2023. – № 470. – 01041. – DOI: 10.1051/e3sconf/202347001041
26. Добыча каменного угля и лигнита [Электронный ресурс] // *Мировая энергетическая статистика*. – 2023. – URL: <https://energystats.enerdata.net/coal-lignite/coalproduction-data.html> (дата обращения: 19.03.2025)

27. О компании [Электронный ресурс] // Официальный сайт Экибастузской ГРЭС-1. – 2024. – URL: <https://gres1.kz/page.php?slug=contact-us> (дата обращения: 31.03.2025)
28. История [Электронный ресурс] // АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2». – 2024. – URL: <https://gres2.kz/istoriya/> (дата обращения: 31.03.2025)
29. О нас [Электронный ресурс] // АО «ЖГРЭС» им. Т.И. Батурова. – 2024. – URL: <https://zhgres.kz/%D0%9E-%D0%BD%D0%B0%D1%81/> (дата обращения: 31.03.2025)
30. Карагандинская ГРЭС-2 [Электронный ресурс] // Energybase.ru. – 2024. – URL: <https://energybase.ru/powerplant/karaganda-tp-2> (дата обращения: 31.03.2025)
31. ТОО «АЭС Шульбинская ГЭС» [Электронный ресурс] // Официальный сайт ТОО «АЭС Шульбинская ГЭС». – 2024. – URL: <https://shges.kz/> (дата обращения: 31.03.2025)
32. История ГЭС [Электронный ресурс] // АО «Бухтарминская гидроэлектростанция. – 2024. – URL: <https://bges.kz/history> (дата обращения: 31.03.2025)
33. ТОО «АЭС Усть-Каменогорская ГЭС» [Электронный ресурс] // Официальный сайт ТОО «АЭС Усть-Каменогорская ГЭС». – 2024. – URL: <https://www.ukges.kz/> (дата обращения: 31.03.2025)
34. Больше половины ТЭЦ в Казахстане изношены на 66% [Электронный ресурс] // 24KZ. – 2023. – URL: <https://24.kz/ru/news/social/item/630484-bolshe-poloviny-tets-v-kazakhstaneiznosheny-na-66> (дата обращения: 28.03.2025)
35. На 82% изношено оборудование Жамбылской ГРЭС – Акчулаков [Электронный ресурс] // ИКП Zakon.kz. – 2022. – URL: <https://www.zakon.kz/sobytiia/6379816-na-82-iznoshenooborudovanie-zhambylskoj-gres--akchulakov.html> (дата обращения: 28.03.2025)
36. Постановление Кызылординского областного акимата от 22 ноября 2021 года № 414 «План развития Кызылординской области на 2021-2025 годы» [Электронный ресурс] // Акимат Кызылординской области. – 2021. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/kyzylorda/documents/details/244608?lang=ru> (дата обращения: 06.05.2025)
37. В Приаралье строят солнечную и ветряную электростанции [Электронный ресурс] // Журнал QazaqGreen. – 2024. – URL: [https://qazaqgreen.com/news/kazakhstan/2444/?sphrase\\_id=4685](https://qazaqgreen.com/news/kazakhstan/2444/?sphrase_id=4685) (дата обращения: 11.06.2025)
38. Будущее за «зеленой» энергетикой [Электронный ресурс] // Официальный сайт «Кызылординские вести». – 2024. – URL: <https://kzvesti.kz/newspaper-articles/budushhee-za-zelenoj-jenergetikoj-132740/> (дата обращения: 11.06.2025)
39. Wehbi, H., & Kemper, N. (2025). Factors influencing the transition to renewable energy in small- to mid-sized American communities. *Energy, Sustainability and Society*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/S13705-025-00531-1>
40. Kimuli, I., & Kirabira, J. B. (2025). Research perspectives for improving regulation and policy development for energy efficiency and sustainable mobility in Uganda. *IScience*, 28(7). <https://doi.org/10.1016/J.ISCI.2025.112877>
41. Gray, E. K., & McArdle, R. (2025). Communities and the European Green Deal: opening ‘sites of struggle’ for a democratic energy transition. *Journal of European Integration*, 47(2), 193–215. <https://doi.org/10.1080/07036337.2025.2455683>
42. Conde, J. J., & Takano-Rojas, H. Rethinking energy transition: Approaches from social representations theory // *Energy Research and Social Science*. – 2025. – № 122. – DOI: 10.1016/j.erss.2025.104001
43. Meng, S., Wu, X., Li, H., & Wu, Y. Trajectory mapping and future charting of hydrogen energy policy: A systematic review // *Expert Systems*. – 2025. – № 42(2). – DOI: 10.1111/exsy.13696
44. Указ Президента РК № 812 от 21.02.2022 «План территориального развития Республики Казахстан до 2025 года» [Электронный ресурс] // Әділет [web-портал]. – 2022. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000634> (дата обращения: 01.03.2025)
45. Постановление Правительства РК № 724 от 28.06.2014 «Концепция развития топливно-энергетического комплекса Республики Казахстан на 2023-2029 годы» [Электронный ресурс] // Әділет [web-портал]. – 2014. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1400000724> (дата обращения: 01.03.2025)

46. Постановление Правительства РК № 263 от 28.03.2023 «Концепция развития электроэнергетической отрасли Республики Казахстан на 2023-2029 годы» [Электронный ресурс] // Әділет [web-портал]. – 2023. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000263> (дата обращения: 01.03.2025)
47. Постановление Правительства РК № 264 от 28.03.2023 «Концепция развития сферы энергосбережения и повышения энергоэффективности Республики Казахстан на 2023-2029 годы» [Электронный ресурс] // Әділет [web-портал]. – 2023. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000264> (дата обращения: 01.03.2025)
48. Постановление Правительства РК № 269 от 28.03.2023 «Концепция цифровой трансформации, развития отрасли информационно-коммуникационных технологий и кибербезопасности на 2023-2029 годы» [Электронный ресурс] // Әділет [web-портал]. – 2023. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000269> (дата обращения: 01.03.2025)
49. Указ Президента Республики Казахстан № 121 от 2 февраля 2023 года «Об утверждении Стратегии достижения углеродной нейтральности Республики Казахстан до 2060 года» [Электронный ресурс] // Әділет [web-портал]. – 2023. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U2300000121#z238> (дата обращения: 01.03.2025)
50. Закон Республики Казахстан от 4 июля 2009 года № 165-IV «О поддержке использования возобновляемых источников энергии» [Электронный ресурс] // Әділет [web-портал]. – 2009. – URL: [https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z090000165\\_](https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z090000165_) (дата обращения: 11.06.2025)
51. Закон Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 588 «Об электроэнергетике» [Электронный ресурс] // Әділет [web-портал]. – 2009. – URL: [https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z040000588\\_](https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z040000588_) (дата обращения: 11.06.2025)
52. Закон Республики Казахстан от 27 декабря 2018 года № 204-VI «О естественных монополиях» [Электронный ресурс] // Әділет [web-портал]. – 2009. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1800000204> (дата обращения: 11.06.2025)
53. Закон Республики Казахстан от 13 января 2012 года № 541-IV «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» [Электронный ресурс] // Әділет [web-портал]. – 2009. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1200000541> (дата обращения: 11.06.2025)
54. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан» [Электронный ресурс] // Әділет [web-портал]. – 2021. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400> (дата обращения: 11.06.2025)
55. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» [Электронный ресурс] // Әділет [web-портал]. – 2021. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1700000125> (дата обращения: 11.06.2025)
56. За месяц до референдума по строительству АЭС в Казахстане фиксируется минимальный дефицит электроэнергии [Электронный ресурс] // Kursiv Media. – 2024. – URL: <https://kz.kursiv.media/2024-09-03/zhnb-aeselectrodeficit/> (дата обращения: 06.05.2025)
57. Дефицит электроэнергии в Казахстане составил полмиллиарда кВт/ч [Электронный ресурс] // 24.kz. – 2024. – URL: <https://24.kz/ru/news/social/item/673661-defitsit-elektroenergii-v-kazakhstane-sostavil-polmilliarda-kvt-ch> (дата обращения: 06.05.2025)
58. EU broadens industry compensation for emissions regulation costs [Электронный ресурс] // Reuters. – 2025. – URL: <https://www.reuters.com/sustainability/boards-policy-regulation/eu-broadens-industry-compensation-emissions-regulation-costs-2025-12-23/> (дата обращения: 15.02.2026)

#### REFERENCES

1. Magasheva, I. S., & Lomakina, O. B. (2023), “Competitiveness of the Renewable Energy Sector in Russia and Prospects for a New Government Support Program Until 2035”. *Advances in Global Change Research*, Vol. 73, pp. 281–288. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-19979-0\\_31](https://doi.org/10.1007/978-3-031-19979-0_31)
2. Liang, J., & Fiorino, D. J. (2013), “The Implications of Policy Stability for Renewable Energy Innovation in the United States, 1974-2009”. *Policy Studies Journal*, Vol. 41 No. 1, pp. 97–118. <https://doi.org/10.1111/PSJ.12004>

3. “Poslanie Glavy gosudarstva Kasym-Zhomarta Tokaeva narodu Kazahstana ot 2 sentjabrja 2024 goda «Spravedlivyj Kazahstan: zakon i porjadok, jekonomicheskij rost, obshhestvennyj optimizm»” (2024), Adilet, available at: [https://adilet.zan.kz/rus/docs/K24002024\\_1](https://adilet.zan.kz/rus/docs/K24002024_1) (accessed: May 6, 2025) (in Russian)
4. Darke, W., Karatayev, M., & Lisiakiewicz, R. (2022), “Sustainable energy security for Central Asia: Exploring the role of China and the United Nations”, *Energy Reports*, Vol. 8, 10741–10750. DOI: 10.1016/J. EGYR.2022.08.213
5. “The Renewable Energy Policy Manual” (2000), U.S. Export Council for Renewable Energy A. John Armstrong, Esq. & Dr. Jan Hamrin, available at: <https://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea79e/ch08.htm> (accessed: August 1, 2025)
6. Kasyanov, R. A., Abayeldinov, E. M., & Chugunov, D. K. (2022), “Digitalizing the Fuel and Energy Complex in the Post-Soviet Space”. *The Platform Economy: Designing a Supranational Legal Framework*, pp. 391–418. [https://doi.org/10.1007/978-981-19-3242-7\\_27](https://doi.org/10.1007/978-981-19-3242-7_27)
7. Ghosn, F., Zreik, M., Awad, G., & Karouni, G. (2024), “Energy transition and sustainable development in Malaysia: Steering towards a greener future”. *International Journal of Renewable Energy Development*, Vol. 13 No. 3, pp. 362–374. <https://doi.org/10.61435/IJRED.2024.60110>
8. Decree of the Government of the Republic of Kazakhstan No. 611 dated 30/07/2024 “Nacional'nyj plan razvitija Respubliki Kazahstan do 2029 goda” (2024), available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U2400000611> (accessed March 1, 2025) (in Russian)
9. Decree of the Government of the Republic of Kazakhstan No. 606 dated 25/07/2024 “Nacional'nyj infrastrukturnyj plan Respubliki Kazahstan do 2029 goda” (2024), available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2400000606#z52> (accessed March 1, 2025) (in Russian)
10. Order of the Minister of Energy of the Republic of Kazakhstan No. 71 dated 20/02/2024 “Ob utverzhdenii Plana meroprijatij po razvitiju jelektrojenergeticheskoj otrasli do 2035 goda” (2024), available at: [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=34538074&pos=4;-88#pos=4;-88](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=34538074&pos=4;-88#pos=4;-88) (accessed March 1, 2025) (in Russian)
11. “Jenergetik: Deficit jelektrojenergii na juge Kazahstana prevyshaet 50 procentov” (2024), *Kazakhstan Today*, available at: [https://www.kt.kz/rus/ekonomika/energetik\\_defitsit\\_elektroenergii\\_na\\_yuge\\_kazahstana\\_1377964901.html](https://www.kt.kz/rus/ekonomika/energetik_defitsit_elektroenergii_na_yuge_kazahstana_1377964901.html) (accessed May 6, 2025) (in Russian)
12. Żywiołek, J., Wolniak, R., & Grebski, W. W. (2025), “From traditional to digital: The paradigm shift in the energy sector through green innovation”. *Energy Reports*, Vol. 14, pp. 1–16. <https://doi.org/10.1016/J. EGYR.2025.05.080>
13. Lee, C. C., Li, J., & Yan, J. (2025), “Can artificial intelligence contribute to the new energy system? Based on the perspective of labor supply”. *Technology in Society*, Vol. 81. <https://doi.org/10.1016/J.TECH-SOC.2025.102877>
14. Radvilė, E., & Urbonas, R. (2025), “Digital transformation in energy systems: a comprehensive review of AI, IoT, blockchain, and decentralised energy models”. *Energetika*, Vol. 71 No. 1, pp. 1–22. <https://doi.org/10.6001/ENERGETIKA.2025.71.1.1>
15. “V 2025 godu deficit jelektrojenergii v Kazahstane mozhet sostavit' 5,7 mlrd kVtch” (2025), *Kazakhstan Today*, available at: [https://www.kt.kz/rus/analytics/v\\_2025\\_godu\\_defitsit\\_elektroenergii\\_v\\_kazahstane\\_mozhet\\_1377979619.html](https://www.kt.kz/rus/analytics/v_2025_godu_defitsit_elektroenergii_v_kazahstane_mozhet_1377979619.html) (accessed August 1, 2025) (in Russian)
16. Yusifbayli, N. A., & Nasibov, V. X. (2022), “SOME PROBLEMS OF ENERGY SECURITY IN THE CONTEXT OF WIDESPREAD USE OF RES”. *SOCAR Proceedings*, Vol. 1, pp. 1–6. <https://doi.org/10.5510/OGP2022SI100701>
17. Karanina, E., & Abasheva, N. (2021), “Research of energy security problems of the Russian Federation considered by system-structural analysis”. *E3S Web of Conferences*, 296. <https://doi.org/10.1051/E3S-CONF/202129603001>
18. Nurgaliuly A., Beketova K.N., Smagulova Sh.A. (2024), “COMPARATIVE ANALYSIS OF BIBLIOMETRIC DATA ON ENERGY SECURITY”. *Central Asian Economic Review*, Vol. 3, pp. 132-154 <https://doi.org/10.52821/2789-4401-2024-3-132-154> (in Russian)
19. Nurgaliuly, A., & Smagulova, S. (2025), “ECONOMIC ASSESSMENT OF ENERGY SECURITY OF THE REGIONS OF KAZAKHSTAN”. *ECONOMICS - INNOVATIVE AND ECONOMICS RESEARCH JOURNAL*, Vol. 13 No. 2, pp. 223–243. <https://doi.org/10.2478/eoik-2025-0038>

20. Howie, P., & Akhmetov, D. (2024), “Socio-economic constraints to low-carbon transitions: insights from Kazakhstan’s Emissions Trading Scheme”, *Climate Policy*, pp. 1–14. DOI: 10.1080/14693062.2024.2337178
21. Smagulova, Sh., Zhakupova, S., Intykbayeva, S., Abdulina, B., Sarzhanov, T., Abdulina, G., Abeldanova, A. (2024), “Assessment of the impact of electric power production on the economic growth of Kazakhstan”. *International Journal of Energy Economics and Policy*, Vol. 14 No. 4, pp. 391-407. <https://econjournals.com/index.php/ijee/article/view/16036/7998>
22. Karatayev, M., Lisiakiewicz, R., Gródek-Szostak, Z., KotulewiczWisnińska, K., & Nizamova, M. (2021), “The promotion of renewable energy technologies in the former Soviet bloc: Why, how, and with what prospects?”, *Energy Reports*, Vol. 7, 6983–6994
23. Teleuyev, G.B., Ozenbayeva, A.T., Nurmukhankyzy, D., Sadykbekova A., Zholdosheva, A. (2017), “Legal regulation of renewable energy sources usage”, *Journal of Legal, Ethical and Regulatory Issues*, Vol. 20 No. 2, 123
24. Koulouri, A., & Mouraviev, N. (2018), “Governance of the clean energy sector in Kazakhstan: impediments to investment”, *International Journal of Technology Intelligence and Planning*, Vol. 12 No. 1, pp. 6-23. DOI: 10.1504/IJTIP.2018.10015618
25. Panasiuk, V. (2023), “Assessment of risks and threats to regional energy security of the Republic of Belarus”, *E3S Web of Conferences*, Vol. 470, 01041. DOI: 10.1051/e3sconf/202347001041
26. “Coal and lignite mining” (2023), World energy statistics, available at: <https://energystats.enerdata.net/coal-lignite/coalproduction-data.html> (accessed March 19, 2025)
27. “O kompanii” (2024), Ekibastuz GRES-1, available at: <https://gres1.kz/page.php?slug=contact-us> (accessed March 31, 2025) (in Russian)
28. “Istorija” (2024), Ekibastuz GRES-2 Station JSC, available at: <https://gres2.kz/istoriya/> (accessed March 31, 2025) (in Russian)
29. “O nas” (2024), ZhGRES named after T.I. Baturov, available at: <https://zhgres.kz/%D0%9E-%D0%BD%D0%B0%D1%81/> (accessed March 31, 2025) (in Russian)
30. “Karagandinskaja GRJeS-2” (2024), Energybase.ru, available at: <https://energybase.ru/powerplant/karaganda-tp-2> (accessed March 31, 2025) (in Russian)
31. “TOO «AJeS Shul'binskaja GJeS»” (2024), NPP Shulbinskaya HPP LLP, available at: <https://shges.kz/> (accessed March 31, 2025) (in Russian)
32. “Istorija GJeS” (2024), JSC Bukhtarma Hydroelectric Power Plant, available at: <https://bges.kz/history> (accessed March 31, 2025) (in Russian)
33. “TOO «AJeS Ust'-Kamenogorskaja GJeS»” (2024), NPP Ust-Kamenogorsk HPP LLP, available at: <https://www.ukges.kz/> (accessed March 31, 2025) (in Russian)
34. “Bol'she poloviny TJeC v Kazahstane iznosheny na 66%” (2023), 24kz, available at: <https://24.kz/ru/news/social/item/630484-bolshe-poloviny-tets-v-kazahstaneiznosheny-na-66> (accessed March 28, 2025) (in Russian)
35. “Na 82% iznosheno oborudovanie Zhambyl'skoj GRJeS – Akchulakov” (2022), IKP Zakon.kz, available at: <https://www.zakon.kz/sobytiia/6379816-na-82-iznoshenooborudovanie-zhambyl'skoj-gres--akchulakov.html> (accessed March 28, 2025) (in Russian)
36. Wehbi, H., & Kemper, N. (2025), “Factors influencing the transition to renewable energy in small- to mid-sized American communities”. *Energy, Sustainability and Society*, Vol. 15 No. 1. <https://doi.org/10.1186/S13705-025-00531-1>
37. Kimuli, I., & Kirabira, J. B. (2025), “Research perspectives for improving regulation and policy development for energy efficiency and sustainable mobility in Uganda”. *IScience*, Vol. 28 No. 7. <https://doi.org/10.1016/J.ISCI.2025.112877>
38. Gray, E. K., & McArdle, R. (2025), “Communities and the European Green Deal: opening ‘sites of struggle’ for a democratic energy transition”. *Journal of European Integration*, Vol. 47 No. 2, pp. 193–215. <https://doi.org/10.1080/07036337.2025.2455683>
39. Conde, J. J., & Takano-Rojas, H. (2025), “Rethinking energy transition: Approaches from social representations theory”, *Energy Research and Social Science*, 122. DOI: 10.1016/j.erss.2025.104001

40. Meng, S., Wu, X., Li, H., & Wu, Y. (2025), "Trajectory mapping and future charting of hydrogen energy policy: A systematic review", *Expert Systems*, Vol. 42 No. 2. DOI: 10.1111/exsy.13696
41. Resolution of the Kyzylorda Regional Akimat No. 414 dated November 22, 2021 "Plan razvitija Kyzylordinskoj oblasti na 2021-2025 gody" (2021), available at: <https://www.gov.kz/memleket/entities/kyzylorda/documents/details/244608?lang=ru> (accessed: May 6, 2025) (in Russian)
42. "V Priaral'e strojat solnechnuju i vetrjanuju jelektrostancii" (2024), QazaqGreen Journal, available at: [https://qazaqgreen.com/news/kazakhstan/2444/?sphrase\\_id=4685](https://qazaqgreen.com/news/kazakhstan/2444/?sphrase_id=4685) (accessed June 11, 2025) (in Russian)
43. "Budushhee za «zelenoj» jenergetikoj" (2024), Official website of "Kyzylorda News", available at: <https://kzvesti.kz/newspaper-articles/budushhee-za-zelenoj-jenergetikoj-132740/> (accessed June 11, 2025) (in Russian)
44. Decree of the President of the Republic of Kazakhstan No. 812 dated 21/02/2022 "Plan territorial'nogo razvitija Respubliki Kazahstan do 2025 goda" (2022), available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000634> (accessed: March 1, 2025) (in Russian)
45. Decree of the Government of the Republic of Kazakhstan No. 724 dated June 28, 2014 "Konceptcija razvitija toplivno-jenergeticheskogo kompleksa Respubliki Kazahstan na 2023-2029 gody" (2014), available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1400000724> (accessed March 1, 2025) (in Russian)
46. Decree of the Government of the Republic of Kazakhstan No. 263 dated March 28, 2023 "Konceptcija razvitija jelektrojenergeticheskoy otrasli Respubliki Kazahstan na 2023-2029 gody" (2023), available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000263> (accessed March 1, 2025) (in Russian)
47. Decree of the Government of the Republic of Kazakhstan No. 264 dated March 28, 2023 "Konceptcija razvitija sfery jenergosberezhenija i povyshenija jenergojektivnosti Respubliki Kazahstan na 2023-2029 gody" (2023), available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000264> (accessed March 1, 2025) (in Russian)
48. Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan No. 269 dated 03/28/2023 "Konceptcija cifrovoj transformacii, razvitija otrasli informacionno-kommunikacionnyh tehnologij i kiberbezopasnosti na 2023-2029 gody" (2023), available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000269> (accessed: March 1, 2025) (in Russian)
49. Decree of the President of the Republic of Kazakhstan No. 121 dated 02/02/2023 "Ob utverzhdenii Strategii dostizhenija uglerodnoj nejtral'nosti Respubliki Kazahstan do 2060 goda" (2023), available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U2300000121#z238> (accessed: March 1, 2025) (in Russian)
50. Law of the Republic of Kazakhstan dated July 4, 2009 No. 165-IV "O podderzhke ispol'zovanija vozobnovljaemyh istochnikov jenerгии" (2009), available at: [https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z090000165\\_](https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z090000165_) (accessed June 11, 2025) (in Russian)
51. Law of the Republic of Kazakhstan dated July 9, 2004 No. 588 "Ob jelektrojenergetike" (2004), available at: [https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z040000588\\_](https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z040000588_) (accessed June 11, 2025) (in Russian)
52. Law of the Republic of Kazakhstan dated December 27, 2018 No. 204-VI "O estestvennyh monopoliyah" (2018), available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1800000204> (accessed June 11, 2025) (in Russian)
53. Law of the Republic of Kazakhstan dated January 13, 2012 No. 541-IV "Ob jenergosberezhenii i povyshenii jenergojektivnosti" (2012), available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1200000541> (accessed June 11, 2025) (in Russian)
54. Code of the Republic of Kazakhstan No. 400-VI dated January 2, 2021 "Jekologicheskij kodeks Respubliki Kazahstan" (2021), available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400> (accessed: June 11, 2025) (in Russian)
55. Code of the Republic of Kazakhstan No. 125-VI dated December 27, 2017 "O nedrah i nedropol'zovanii" (2021), available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1700000125> (accessed: June 11, 2025) (in Russian)
56. "Za mesjac do referendumu po stroitel'stvu AJeS v Kazahstane fiksiruetsja minimal'nyj deficit jelektrojenerгии" (2024), Kursiv Media, available at: <https://kz.kursiv.media/2024-09-03/zhnbaeeselectrodeficit/> (accessed: May 6, 2025) (in Russian)
57. "Deficit jelektrojenerгии v Kazahstane sostavil polmilliarda kVt/ch" (2024), 24.kz, available at: <https://24.kz/ru/news/social/item/673661-defitsit-elektroenerгии-v-kazahstane-sostavil-polmilliarda-kvt-ch> (accessed: May 6, 2025) (in Russian)

58. EU broadens industry compensation for emissions regulation costs (2025), Reuters, 2025, available at: <https://www.reuters.com/sustainability/boards-policy-regulation/eu-broadens-industry-compensation-emissions-regulation-costs-2025-12-23/> (accessed: February 15, 2026)

**ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЭЛЕКТР ЭНЕРГЕТИКАСЫ САЛАСЫН  
МЕМЛЕКЕТТІК ҚОЛДАУДЫ ДАМУ (ТАЛДАУ)  
(ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ МЫСАЛЫНДА)**

**А. Нұрғалиұлы<sup>1\*</sup>, Ш. А. Смагулова<sup>2</sup>, К. Н. Бекетова<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда, Қазақстан

<sup>2</sup>Кенжеғали Сағадиев атындағы Халықаралық Бизнес Университеті, Алматы, Қазақстан

---

**АНДАТПА**

*Зерттеу мақсаты* – технологиялық прогресс пен энергетикалық ауысу жағдайында мемлекеттің ұлттық және өңірлік деңгейлерде энергетикалық қауіпсіздікті (ЭҚ) қамтамасыз етудегі олқылықтарды анықтау үшін Қазақстан мен Қызылорда облысының электр энергетикасы саласындағы нормативтік құқықтық актілерді талдау.

*Әдіснамасы* – бұл зерттеуде құжаттарда көрсетілген анықталған заңдылықтарды, фактілер мен тенденцияларды кейіннен мазмұнды түсіндіру мақсатында мәтіндік массивтердің формасы мен мазмұнына мазмұндық талдау қолданылды. Қазақстан Республикасының заңнамасына контент-талдау энергетика саласын құқықтық реттеуді зерделеу және мемлекеттік саясаттың негізгі бағыттарын анықтау мақсатында жүргізілді. Талдау МАХQDA бағдарламасын қолдану арқылы жүргізілді.

*Зерттеудің бірегейлігі / құндылығы* – өзектілігі Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық дамуының негізгі элементі ретінде энергетикалық қауіпсіздіктің айрықша маңыздылығында жатыр. Қызылорда облысы географиялық ерекшеліктеріне байланысты жаңартылатын энергетиканы дамыту үшін зор әлеуетке ие. Мемлекет энергетикалық саясатты заңдар, бағдарламалар, стратегиялар мен тұжырымдамалар арқылы жүзеге асырады. Белгісіздік жағдайындағы энергетикалық саясат энергетикалық қауіпсіздікті қамтамасыз етуде шешуші рөл атқарады, бұл энергетикалық жүйенің сыртқы және ішкі қауіптеріне төзімділікті білдіреді. Зерттеудің ғылыми жаңалығы Қазақстанның электр энергетикасын мемлекеттік қолдау шараларын жүйелеу және олардың контент-талдау көмегімен ұлттық және өңірлік деңгейлердегі қазіргі заманғы сын-қатерлерге сәйкестігін анықтау болып табылады.

*Зерттеу нәтижелері* – Қазақстанның аумақтық ерекшеліктерін ескеретін өңірлік электр энергетикасын кешенді айқындаудың жоктығы анықталды. Заңнамада «микрoгенерация», «ақылды желілер», «заттар интернеті» ұғымдарының анықтамалары жоқ екендігі атап өтілді. Қызылорда облысында электр энергетикасы саласын дамытуға бағытталған өңірлік бағдарламалар мен стратегиялар жоқ.

*Түйін сөздер* – электр энергетикасы, мемлекеттік басқару, аймақтық энергетикалық қауіпсіздік, мазмұнды талдау, нормативтік-құқықтық актілер.

**РАЗВИТИЕ (АНАЛИЗ) ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ  
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ КАЗАХСТАНА  
(НА ПРИМЕРЕ КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ)**

**А. Нұргалиұлы<sup>1\*</sup>, Ш. А. Смагулова<sup>2</sup>, К. Н. Бекетова<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Кызылординский университет имени Коркыт Ата, Кызылорда, Казахстан

<sup>2</sup>Университет Международного Бизнеса имени К. Сагадиева, Алматы, Казахстан

---

**АННОТАЦИЯ**

*Цель исследования* – анализ нормативных правовых актов в сфере электроэнергетики Казахстана и Кызылординской области для выявления пробелов в обеспечении государством энергетической безопасности (ЭБ) на национальном и региональном уровнях в условиях технологического прогресса и энергетического перехода.

*Методология* – в данном исследовании использовался контент-анализ формы и содержания текстовых массивов с целью последующей содержательной интерпретации выявленных закономерностей, фактов и тенденций, отраженных в документах. Контент-анализ законодательства Республики Казахстан проводился с целью изучения правового регулирования энергетической отрасли и выявления ключевых направлений государственной политики. Анализ проводился с использованием программы MAXQDA.

*Уникальность/ценность исследования* – актуальность заключается в исключительной важности энергетической безопасности как ключевого элемента социально-экономического развития Казахстана. Кызылординская область обладает огромным потенциалом для развития возобновляемой энергетики в силу географических особенностей. Государство реализует энергетическую политику посредством законов, программ, стратегий и концепций. Энергетическая политика в условиях неопределенности играет ключевую роль в обеспечении энергетической безопасности, что подразумевает устойчивость к внешним и внутренним угрозам энергетической системы. Научная новизна исследования заключается в систематизации мер государственной поддержки электроэнергетики Казахстана и выявления их соответствия современным вызовам на национальном и региональном уровнях, с помощью контент-анализа.

*Выводы:* выявлено отсутствие комплексного определения региональной электроэнергетики, учитывающего территориальные особенности Казахстана. Отмечено, что в законодательстве отсутствуют определения понятий «микрогенерация», «умные сети», «интернет вещей». В Кызылординской области отсутствуют региональные программы и стратегии, направленные на развитие электроэнергетической отрасли.

*Ключевые слова* – электроэнергетика, государственное управление, региональная энергетическая безопасность, контент-анализ, нормативно-правовые акты.

**ABOUT AUTHORS**

**Nurgaliuly Arys** – doctoral student, Master of Economics, Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Kazakhstan, email: arys1097messi@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-6621-590X.\*

**Smagulova Sholpan Asylkhanovna** – Doctor of Economics, Professor, Kenzhegali Sagadiev University of International Business, Almaty, Kazakhstan, email: shsmagulova@mail.ru, ORCID ID: 0000-0001-5485-4018

**Beketova Kamar Nazarbekovna** – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Kazakhstan, email: kamar82@mail.ru, ORCID ID: 0000-0001-5094-9140

МРНТИ 06.39.41

JEL Classification: Q01, Q56, M21, O13

DOI: <https://doi.org/10.52821/2789-4401-2026-1-71-84>

## ЦИРКУЛЯРНАЯ ЭКОНОМИКА КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА В КАЗАХСТАНЕ

Р. С. Смагулов<sup>1\*</sup>, Ж. Е. Байкенов<sup>1</sup>, А. А. Кайгородцев<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Казахстанско-Американский свободный университет, Усть-Каменогорск,  
Республика Казахстан

<sup>2</sup> Московский финансово-юридический университет, Ярославль, Российская Федерация

---

### АННОТАЦИЯ

В условиях необходимости перехода к устойчивым моделям производства и потребления развитие циркулярной экономики становится ключевым фактором устойчивого развития малого бизнеса Казахстана.

*Цель исследования* заключается в обосновании концептуальных основ и разработке предложений по внедрению принципов циркулярной экономики в управление малым бизнесом.

*Методология* основана на анализе нормативных и аналитических источников, международного опыта, а также использовании системного и сравнительного подходов. В результате определены ключевые элементы модели циркулярной экономики, адаптированной к условиям малого бизнеса Казахстана, выявлены барьеры и драйверы внедрения циркулярных практик, а также предложены рекомендации по их интеграции в бизнес-модели предприятий.

*Практическая значимость* исследования состоит в возможности применения предложенных подходов при разработке государственной политики поддержки малого бизнеса и реализации корпоративных стратегий устойчивого развития.

*Ключевые слова:* циркулярная экономика, устойчивое развитие, малый бизнес, экологические инновации, экономическая эффективность.

### ВВЕДЕНИЕ

*Актуальность.* Современные тенденции развития мировой экономики подчёркивают необходимость перехода от линейной модели потребления ресурсов к циркулярной экономике, основанной на принципах сокращения отходов, повторного использования и переработки материалов. Для Казахстана, обладающего значительным сырьевым потенциалом, формирование циркулярной экономики имеет стратегическое значение, поскольку рациональное использование ресурсов и минимизация отходов являются важнейшими условиями устойчивого развития.

**Обзор литературы.** Концепция циркулярной экономики находит всё более широкое отражение в научной и практической литературе. Исследователи отмечают, что переход от линейной к циркулярной модели представляет собой фундаментальное изменение парадигмы ведения бизнеса и требует системного подхода к управлению ресурсами, производственными процессами и потребительским поведением.

В работах Эллен МакАртур Фондейшн (Ellen MacArthur Foundation), одного из наиболее авторитетных специалистов по рассматриваемой теме, подчеркивается, что циркулярная экономика основана на трех основных принципах: устранение отходов и загрязнений, сохранение продукции и материалов в использовании как можно дольше, а также восстановление природных систем. Эти принципы получили широкое распространение в стратегических документах ЕС, включая «План действий по циркулярной экономике» (2020) [1].

J. Kirchherr, M. Neukert (2018) провели исследование, посвящённое барьерам внедрения циркулярной экономики в странах Европейского Союза. Авторы выявили ключевые препятствия, такие как

недостаток осведомлённости, ограниченные финансовые стимулы и технологические сложности, которые замедляют переход к циркулярным моделям производства и потребления [2]. В свою очередь, А. Murray, К. Skene и К. Haynes (2017) представили комплексный междисциплинарный анализ концепции циркулярной экономики, подчеркнув её потенциал для повышения как экологической, так и экономической устойчивости в глобальном контексте. Они отметили, что внедрение циркулярных практик способствует снижению зависимости от невозобновляемых ресурсов и стимулирует инновации, что особенно важно для секторов, чувствительных к затратам на сырьё [3].

В научной литературе стран СНГ вопросы циркулярной экономики начинают активно рассматриваться. Так, в коллективной монографии под редакцией С.В. Ратнера и Л.Е. Назаровой (2022) акцент сделан на возможностях адаптации международного опыта циркулярной экономики к условиям России и других стран постсоветского пространства, включая Казахстан. Авторы подчёркивают важность государственной поддержки, создания перерабатывающей инфраструктуры и развития устойчивого потребления [4].

Однако эмпирические исследования практического внедрения циркулярных подходов в секторе малого и среднего бизнеса (МСП) остаются ограниченными: большинство моделей ориентированы на крупные предприятия и не учитывают специфику МСП — ограниченность капитала, доступ к технологиям и организационные барьеры. Это создаёт исследовательский пробел в оценке применимости и экономической эффективности циркулярных практик именно для МСП в Казахстане.

Цель исследования — обосновать роль циркулярной экономики как фактора устойчивого развития малого бизнеса в Казахстане и разработать практические рекомендации по внедрению её принципов в деятельность МСП.

Задачи исследования:

1. Проанализировать теоретические основы и ключевые принципы циркулярной экономики;
2. Систематизировать международный и отечественный опыт внедрения ЦЭ;
3. Выявить барьеры и драйверы внедрения циркулярных практик в секторе МСП Казахстана;
4. Оценить влияние циркулярных подходов на экономические, экологические и социальные показатели деятельности предприятий;
5. Разработать практические рекомендации для бизнеса и органов государственной поддержки (Таблица 1).

Таблица 1 – Цели и ожидаемые результаты исследования

№	Задача исследования	Ожидаемый результат
1	Анализ теоретических основ ЦЭ	Определены ключевые концепции и научные подходы
2	Изучение международного и отечественного опыта	Систематизированы лучшие практики, применимые для Казахстана
3	Идентификация барьеров и драйверов для МСП	Определены факторы, ограничивающие и стимулирующие внедрение ЦЭ
4	Оценка влияния ЦЭ на эффективность бизнеса	Представлены сценарии и количественные оценки эффектов
5	Разработка рекомендаций	Подготовлены практические предложения для бизнеса и политики
Примечание – составлена авторами		

Таким образом, циркулярная экономика рассматривается как инструмент повышения ресурсной эффективности, экологической ответственности и конкурентоспособности малого бизнеса, что определяет её ключевую роль в обеспечении устойчивого развития Казахстана.

Методологической основой данного исследования послужил системный подход, предполагающий комплексное применение качественных и количественных методов анализа, а также синтез эмпирических данных и теоретических конструкций.

Объектом исследования выступают субъекты малого предпринимательства Республики Казахстан, функционирующие в секторах с высоким потенциалом внедрения принципов циркулярной экономики, включая агропромышленный комплекс, пищевую промышленность и сферу обращения с отходами.

На уровне теоретического осмысления применялся сравнительный и структурно-логический анализ для сопоставления линейной и циркулярной моделей бизнеса, а также синтез международного опыта. Количественные методы представлены анализом в динамике за период 2019–2024 гг. на основе данных Бюро национальной статистики Республики Казахстан, Министерства экологии и природных ресурсов РК, а также международных открытых источников и экономическим моделированием. Динамический анализ необходим для оценки эффективности перехода к циркулярной модели в контексте изменения ресурсных и макроэкономических показателей.

В целях обеспечения прозрачности и воспроизводимости расчетов в разделе результатов эксплицитно сформулированы все допущения (assumptions), лежащие в основе экономического моделирования и оценки потенциальной экономии. Эти допущения касаются, в частности, переходного периода, уровня использования вторичного сырья и учета операционных затрат.

Для иллюстрации практической реализации и оценки потенциального эффекта применен метод иллюстративного кейс-стади. Формализация методологии данного примера основана на четких критериях отбора, которые отражают отраслевую специфику и потенциал для повторного использования сырья, что повышает научную обоснованность приводимых численных данных.

### ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Циркулярная экономика (ЦЭ) представляет собой экономическую модель, направленную на поддержание ценности ресурсов, материалов и продукции как можно дольше в хозяйственном обороте [5,6,7]. В отличие от традиционной линейной модели, основанной на принципе «взять–использовать–выбросить», циркулярная экономика опирается на замкнутый цикл, включающий повторное использование, ремонт, переработку и восстановление ресурсов (рисунок 1).

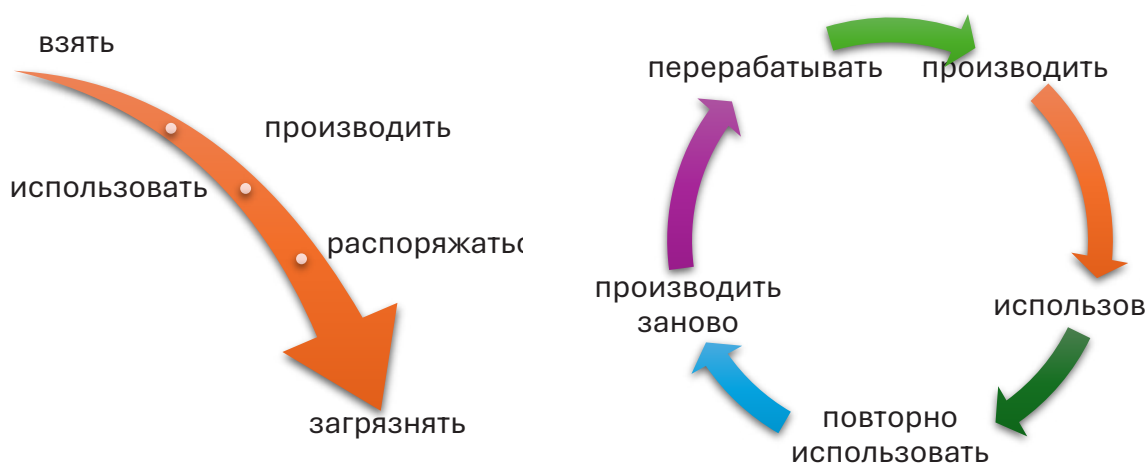


Рисунок 1 - Противопоставление линейной и циркулярной экономики.

Примечание – составлен авторами на основе [5,6,7]

Ключевыми принципами ЦЭ являются: минимизация отходов, продление жизненного цикла продукции, внедрение ресурсосберегающих технологий, а также переориентация бизнес-процессов на безотходные и экологически безопасные подходы [1].

Линейная модель бизнеса ориентирована на краткосрочную прибыль и не учитывает долгосрочные экологические последствия, в то время как циркулярная модель направлена на устойчивое развитие, предусматривающее баланс между экономическими, социальными и экологическими интересами.

Основные концепции циркулярной экономики включают в себя «экономику замкнутого цикла», «нулевые отходы», «дизайн для повторного использования» и «устойчивое потребление». Эти подходы формируют основу для перехода к новым моделям производства и потребления, способствующим снижению нагрузки на окружающую среду и устойчивому развитию бизнеса [8,9] (Таблица 2).

Таблица 2 - Сравнение линейной и циркулярной моделей бизнеса

№	Критерий	Линейная модель бизнеса	Циркулярная модель бизнеса
1	2	3	4
1	Цель	Максимизация краткосрочной прибыли	Долгосрочная устойчивость
2	Использование ресурсов	Извлечение → использование → отходы	Замкнутый цикл: повторное использование, переработка
3	Подход к отходам	Утилизация или захоронение	Минимизация, повторное использование
4	Экологические последствия	Игнорируются	Учитываются и минимизируются
5	Инновации	Могут отсутствовать	Стимулируются (эко-дизайн, новые технологии)
6	Роль потребителя	Пассивное потребление	Активное участие (разделение, возврат, осознанность)
Примечание – составлена авторами на основе [8,9]			

Внедрение принципов циркулярной экономики оказывает значительное влияние на повышение эффективности бизнеса за счёт оптимизации производственных процессов, снижения зависимости от первичных сырьевых ресурсов и формирования устойчивых моделей потребления. Снижение объёмов закупаемого сырья, переработка отходов и вторичное использование материалов позволяют компаниям существенно сокращать издержки и одновременно повышать экологическую репутацию бренда, что становится важным конкурентным преимуществом [10].

Согласно моделированию CSIRO, достижение целей новой национальной стратегии по циркулярной экономике Австралии позволит ежегодно предотвращать попадание 26 миллионов тонн материалов на свалки. Это также может снизить выбросы парниковых газов на 14% и увеличить ВВП на 26 миллиардов долларов к 2035 году [11].

В отчете «Measuring Reuse Activity and Impacts in NSW», подготовленным Charitable Reuse Australia в партнерстве с Управлением по охране окружающей среды NSW (EPA) сказано о том, что в Новом Южном Уэльсе, Австралия, в 2022–2023 годах через программы повторного использования было выведено из обращения 107 миллионов предметов, что позволило сократить выбросы CO<sub>2</sub> на 321 000 тонн [12].

Глобально внедрение циркулярной экономики может снизить выбросы парниковых газов на 39% (22,8 миллиарда тонн) к 2030 году, что составляет значительную часть от общего объёма выбросов [13].

В Китае циркулярная экономика уже способствовала сокращению выбросов CO<sub>2</sub> на 3,3 миллиарда тонн в 2022 году и ожидается, что она будет способствовать более чем 35% сокращения углеродных выбросов страны к 2030 году [14].

В ЕС в 2023 году 11,8% материалов использовались повторно, что является значительным шагом вперёд в направлении циркулярной экономики [15].

В Нидерландах уровень циркулярности достиг 30,6%, что является одним из самых высоких показателей в мире [16].

В Великобритании создание инфраструктуры для переработки текстиля и внедрение принципов циркулярной экономики в текстильной промышленности способствует формированию устойчивых бизнес-моделей и повышению осведомлённости потребителей о важности устойчивого потребления [17].

В США компании, такие как Re:Dish и r.World, активно внедряют модели повторного использования, что не только снижает экологический след, но и способствует созданию рабочих мест и развитию устойчивых бизнес-моделей [18,19].

Ниже представлены ключевые статистические данные по циркулярной экономике с экологической позиции (Таблица 2)

Таблица 3 - Влияние циркулярной экономики на экологические показатели

Показатель	Значение	Комментарий
1	2	3
Сокращение отходов в Австралии	26 млн тонн в год	Меньше мусора на свалках
Сокращение CO <sub>2</sub> в NSW (Австралия)	321 000 тонн в год	За счёт повторного использования
Снижение глобальных выбросов	39% (22,8 млрд тонн) к 2030	Значительное снижение парниковых газов
Сокращение выбросов CO <sub>2</sub> в Китае	3,3 млрд тонн в 2022	Ожидается 35% снижение к 2030
Повторное использование в ЕС	11,8% материалов	Прогресс в переработке
Примечание – составлена авторами на основе [11,12,13,14,15,16,17,18,19]		

Социальные аспекты также являются важной составляющей. Переход к ЦЭ способствует созданию новых рабочих мест в сферах переработки, ремонта и инновационных технологий, а также способствует формированию устойчивой модели экономического роста, учитывающей интересы будущих поколений [20].

Мировая практика демонстрирует успешную реализацию циркулярных стратегий как в развитых, так и в развивающихся странах. В Европе концепция циркулярной экономики активно поддерживается на уровне Европейского союза, где реализуются программы по стимулированию экологичных производств и устойчивого потребления. Германия, Нидерланды и Швеция демонстрируют высокие показатели внедрения повторного использования ресурсов и развития экономики замкнутого цикла.

В 2020 году Европейская комиссия приняла новый План действий по циркулярной экономике (СЕАР), который является частью Европейского зеленого курса [21]. Цель плана — сократить давление на природные ресурсы, создать устойчивый рост и рабочие места, а также достичь климатической нейтральности к 2050 году [22]. План включает инициативы по всему жизненному циклу продуктов, от дизайнера до переработки, и направлен на то, чтобы сделать устойчивые продукты нормой в ЕС [21].

Нидерланды считаются одним из европейских пионеров в области циркулярной экономики. В 2016 году была принята национальная программа "Циркулярная экономика в Нидерландах к 2050 году", которая фокусируется на пяти ключевых секторах: биомасса и продовольствие, строительство, пластмассы, производство и потребительские товары. Цель программы — снизить использование природных ресурсов и обеспечить независимость от импорта сырья [23].

Германия внедрила систему возврата упаковки в 1991 году, установив обязательные квоты на переработку для различных материалов. Эта система возложила ответственность за утилизацию отходов на производителей и дистрибьюторов, что привело к значительному сокращению отходов и увеличению переработки. Например, переработка бумажной упаковки увеличилась с 55% до 70,6% всего за один год [24].

Швеция активно продвигает циркулярную экономику через различные инициативы, включая программы по ремонту и повторному использованию товаров. Страна также инвестирует в инновационные решения для устойчивого потребления и производства, поддерживая стартапы и исследования в этой области [25].

В странах Азии, таких как Япония и Китай, циркулярная экономика стала неотъемлемой частью государственной стратегии устойчивого развития. Китайская инициатива по построению «ресурсоэффективного и экологически безопасного общества» включает в себя поддержку МСП в сфере вторичной переработки и разработки зелёных технологий.

Китай активно развивает циркулярную экономику с целью повышения ресурсной эффективности и снижения экологического воздействия. В 2009 году был принят Закон о поощрении циркулярной экономики, а в 2013 году — План действий по стратегии развития циркулярной экономики. Эти документы направлены на создание замкнутых производственных циклов, стимулирование переработки отходов и внедрение зелёных технологий [26].

Япония рассматривает циркулярную экономику как ключевой элемент своей стратегии «Общество 5.0», направленной на создание «умного» и устойчивого общества [27]. В рамках этой стратегии особое внимание уделяется развитию технологий переработки отходов, энергоэффективности и возобновляемым источникам энергии.

В США малый и средний бизнес активно участвует в развитии циркулярной экономики через стартапы и инновационные проекты, поддерживаемые государственными грантами и инвестициями венчурного капитала. Общим фактором успеха является активная роль государства в создании нормативной базы, финансовых стимулов и информационной поддержки [28].

Для Казахстана международный опыт предоставляет ценные уроки, демонстрируя, что переход к циркулярной модели возможен при наличии чёткого регулирования, поддержки со стороны государства и заинтересованности бизнеса.

В Республике Казахстан наблюдается растущий интерес к вопросам устойчивого развития и рационального природопользования. Однако уровень интеграции циркулярной экономики в бизнес-практику остаётся ограниченным. Среди ключевых факторов, сдерживающих внедрение ЦЭ, можно выделить отсутствие специализированной законодательной базы, недостаток инвестиций и инновационных технологий, а также слабую осведомлённость бизнеса о преимуществах циркулярных подходов.

По данным статистического сборника «Охрана окружающей среды в Республике Казахстан» Бюро национальной статистики РК, в 2019–2023 гг. наблюдается устойчивая динамика увеличения объёма коммунальных отходов. В 2019 году их образование составило 2 913,8 тыс. тонн, в 2020 году — 2 812,2 тыс. тонн, в 2021 году — 3 188,9 тыс. тонн, в 2022 году — 3 071,9 тыс. тонн, а в 2023 году показатель достиг 3 298,4 тыс. тонн [29]. Представленные данные отражают тенденцию к росту нагрузки на систему обращения с отходами и подчёркивают необходимость ускоренного внедрения принципов циркулярной экономики.

Среди существующих барьеров также выделяются низкий уровень перерабатывающей инфраструктуры, ограниченные возможности МСП в получении финансирования и отсутствие стимулов для перехода к более устойчивым моделям.

В 2023 году в Казахстане было собрано 3,3 млн тонн коммунальных отходов, но на полезное сжигание ушло всего 13 тысяч тонн [30]. Из 3016 полигонов для твердых бытовых отходов (ТБО) только 21% соответствуют установленным требованиям [31].

В первом полугодии 2024 года в Казахстане доля переработки промышленных отходов составила 20%, а коммунальных — 22,5%. Ожидается, что реализация 22 предварительно одобренных проектов на сумму свыше 136 млрд тенге увеличит объем переработки на 1,2 млн тонн в год [31].

Вместе с тем, в стране имеется потенциал для развития циркулярных стратегий, особенно в таких отраслях, как агропромышленный комплекс, строительство, переработка отходов и текстильная промышленность.

Наиболее перспективными направлениями являются внедрение технологий повторного использования воды и отходов в сельском хозяйстве, развитие биоразлагаемой упаковки, а также продвижение образовательных инициатив по ЦЭ среди предпринимателей и студентов. Создание эффективных механизмов поддержки со стороны государства, развитие зелёных финансов и формирование партнёрств между бизнесом и научным сообществом станут важными условиями для успешного перехода Казахстана к циркулярной модели экономики.

В Северо-Казахстанской области предприятия начали использовать сельскохозяйственные отходы, такие как льняная солома, для отопления и сушки зерна. Это позволило значительно сократить расходы на дизельное топливо и улучшить экологическую обстановку.

Для иллюстрации экономической эффективности перехода к циркулярной модели рассмотрим реальный пример внедрения принципов ЦЭ на уровне малого предпринимательства в Казахстане. ТОО «Фирма Диканшы» (г. Петропавловск, Северо-Казахстанская область), занимающееся переработкой сельхозпродукции, столкнулось с высокими операционными затратами на теплоснабжение и необходимостью утилизации значительных объемов древесных и сельскохозяйственных отходов.

Внедренное циркулярное решение: Предприятие установило модульные котельные и перерабатывает отходы своего фанерного цеха и сельскохозяйственные остатки в топливные пеллеты/брикеты (биомассу), используя их для собственного теплоснабжения. Таким образом, отходы становятся вторичным ресурсом, который замещает традиционное топливо (уголь) [32].

Для оценки эффекта применим экономическое моделирование на основе рыночных цен и публичных данных о стоимости энергии в регионе, сопоставляя линейную и циркулярную модели (Таблица 4):

Таблица 4 - Экономическое моделирование на основе рыночных цен и публичных данных о стоимости энергии

Показатель	Линейная модель (Уголь/Захоронение)	Циркулярная модель (Биомасса)	Экономический эффект (год)
1. Стоимость топлива/Энергии	\$100 000	\$50 000	\$50 000 (экономия)
2. Расходы на утилизацию отходов	\$10 000	\$0	\$10 000 (экономия)
Совокупный годовой экономический эффект			\$60 000

Примечание – составлена авторами на основе кейс-стади ТОО «Фирма Диканшы» (Казахстан) и с использованием эксплицитных допущений [32].

Допущения для расчета: Установлено, что использование биомассы оказалось в два раза дешевле, чем центральное отопление или традиционное топливо (уголь) [32]. Предполагается, что до внедрения затраты на топливо составляли \$100 000 в год, а утилизация отходов – \$10 000 в год.

Инвестиции: Инвестиции в оборудование (модульная котельная и пеллетайзер) составили 10 050 222 тенге или \$20 000.

Рыночная цена в Казахстане Блочно Модульной Котельни (БМК) ADT ВН-600 (600 кВт) – 19 049 000 тенге [33].

Цена в Китае Машины для производства древесных гранул Rongda, машина для прессования биомассы для производства гранул для биомассы - 4 026 728 тенге [34]. Расчитаем цену пеллетайзера с учетом логистики и таможенных платежей (Таблица 5).

Таблица 4 – Расчет цены пеллетайзера

Наименование	кол-во	ед.изм.	цена тг.	сумма тг.
Машина для прессования биомассы для производства гранул	1	шт.	4 026 728,00 KZT	4 026 728,00 KZT
			Сумма	4 026 728,00 KZT
			Доставка	602 225,00 KZT
			таможенные сборы	23 592,00 KZT
			таможенная пошлина	555 474,36 KZT
			НДС	555 474,36 KZT
			СВХ	30 000,00 KZT
			Услуги брокера	80 000,00 KZT
			Сертификация	150 000,00 KZT
			Итого	<b>6 023 493,72 KZT</b>

Примечание – составлена авторами на основе служебных расчетов

$$\text{Срок окупаемости} = \frac{\text{Инвестиции}}{\text{Годовой эффект}} = \frac{\$20\,000}{\$60\,000} = 0,33 \text{ года (менее 4х месяцев)}$$

Подобные расчеты демонстрируют высокую экономическую эффективность перехода к циркулярной модели, основанной на использовании отходов в качестве вторичного ресурса.

Таким образом, несмотря на существующие барьеры, Казахстан обладает значительным потенциалом для развития циркулярной экономики. Успешные примеры использования биомассы и внедрения пере-

рабатывающих технологий демонстрируют возможности для устойчивого роста [32]. Для дальнейшего продвижения необходимо усилить государственную поддержку, развивать инфраструктуру переработки и повышать осведомленность бизнеса и населения о преимуществах циркулярных подходов.

### ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (ВЫВОДЫ)

По результатам проведенного анализа установлено, что циркулярная экономика представляет собой перспективную модель устойчивого развития, обладающую потенциалом к снижению экологической нагрузки и оптимизации использования ресурсов. В условиях Республики Казахстан распространение принципов циркулярной экономики на уровне малого предпринимательства находится на начальной стадии, что обусловлено ограниченным уровнем информированности, институциональными барьерами и недостаточной мотивацией со стороны экономических агентов.

Внедрение циркулярной модели оказывает комплексное воздействие на устойчивое развитие предприятий. С экономической точки зрения, переход к замкнутым производственным циклам позволяет снизить себестоимость продукции за счёт сокращения затрат на сырьё и утилизацию отходов, а также повысить операционную эффективность. Представленный расчет показал, что внедрение циркулярных решений может обеспечить экономию в размере \$60 000 в год при инвестициях \$20 000, что свидетельствует о высокой рентабельности и коротком сроке окупаемости.

С экологической стороны, циркулярная экономика способствует снижению уровня загрязнения, уменьшению выбросов парниковых газов и сокращению нагрузки на полигоны за счёт переработки, повторного использования и продления срока службы продукции. Например, в Австралии циркулярные практики позволили предотвратить попадание на свалки 26 млн тонн отходов в год и снизить выбросы CO<sub>2</sub> на 14% [11–13].

Социальный эффект выражается в создании новых рабочих мест в сфере переработки, ремонта, экодизайна и логистики, а также в формировании культуры ответственного потребления. Для малого бизнеса это открывает возможности для развития новых ниш и повышения устойчивости в условиях рыночной турбулентности.

На основе проведенного анализа и иллюстративного моделирования можно заключить, что циркулярная экономика является ключевым фактором многоаспектного устойчивого развития малого бизнеса. Сводное обобщение ключевых экономических, экологических и социальных последствий представлено в Таблице 5.

Таблица 5 - Сводное обобщение ключевых экономических, экологических и социальных последствий

Экономический эффект	Экологический эффект	Социальный эффект
Сокращение себестоимости	Снижение выбросов CO <sub>2</sub>	Создание новых рабочих мест
Высокая окупаемость	Уменьшение нагрузки на полигоны	Формирование культуры ответственного потребления
Снижение зависимости от сырья	Рациональное природопользование	Развитие новых ниш для МСП
Примечание – составлена авторами на основе свода полученных данных		

Применение практик замкнутого производственного цикла, вторичного использования материалов, экологического дизайна и ресурсосбережения способно повысить экономическую эффективность субъектов малого и среднего бизнеса, одновременно обеспечивая их устойчивость в долгосрочной перспективе. Наиболее релевантными отраслями для внедрения указанных подходов в условиях Казахстана выступают агропромышленный комплекс, пищевая промышленность, а также сфера обращения с отходами.

Рекомендации для субъектов малого предпринимательства сводятся к необходимости интеграции принципов сокращения, повторного использования и переработки (Reduce, Reuse, Recycle) в производственные и логистические процессы, что позволит повысить ресурсную эффективность и снизить объём отходов. Важным направлением также является внедрение экологического проектирования продукции с акцентом на минимизацию её негативного воздействия на окружающую среду.

Кроме того, целесообразно развивать партнёрские отношения с организациями, специализирующимися на переработке вторичного сырья, а также использовать цифровые инструменты для мониторинга, учёта и оптимизации производственных отходов. Неотъемлемой частью стратегии перехода к циркулярной модели выступает активное участие в образовательных, консультационных и грантовых инициативах, направленных на освоение и внедрение зелёных технологий.

Государственным институтам следует применять комплексную систему экономических стимулов — налоговых, субсидарных и финансовых — направленных на поддержку предприятий, внедряющих циркулярные практики. Конкретные меры могут включать налоговые льготы, грантовые программы, субсидии на модернизацию и преференциальное кредитование, что соответствует международному опыту развития циркулярной экономики (ЕС, Финляндия, Нидерланды).

Особое значение имеет обеспечение субъектов малого и среднего предпринимательства доступом к инструментам «зелёного» финансирования, что позволит ускорить переход к устойчивым моделям производства и потребления. Важной задачей выступает институционализация принципов циркулярной экономики в стратегические и программные документы социально-экономического развития страны. Также необходима активизация процессов трансфера технологий и адаптация международного опыта в сфере ресурсосбережения. Дополнительно следует способствовать созданию цифровых платформ и информационных баз, предназначенных для обмена вторичными ресурсами между хозяйствующими субъектами.

Вектор последующих научных изысканий может быть направлен на разработку количественных методов оценки уровня «циркулярности» предприятий различных отраслей экономики, а также на проведение эмпирических исследований, оценивающих влияние внедрения циркулярных практик на экономическую устойчивость МСП. Представляется целесообразным углублённое изучение потребительского поведения в контексте спроса на экологически устойчивую продукцию, а также анализ трансграничного взаимодействия в области циркулярной экономики с учётом особенностей внешнеэкономической деятельности стран Центральной Азии.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Ellen MacArthur Foundation. Circular economy principles. — URL: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy-principles> (дата обращения: 23.05.2025). (электронный ресурс)
2. Kirchherr J., Hekkert M. Barriers to the Circular Economy: Evidence From the European Union (EU) // *Ecological Economics*. — 2018. — Vol. 150. — P. 264–272. — DOI: 10.1016/j.ecolecon.2018.04.028. (журнал)
3. Murray A., Skene K., Haynes K. The Circular Economy: An Interdisciplinary Exploration of the Concept and Application in a Global Context // *Journal of Business Ethics*. — 2017. — Vol. 140, No. 3. — P. 369–380. — DOI: 10.1007/s10551-015-2693-2. (журнал)
4. Ратнер С.В., Назарова Л.Е., Кирдасинова К.А., Карапетян А.А. Циркулярная модель экономического роста: опыт, возможности и барьеры. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 212 с. — DOI: <https://doi.org/10.12737/1893194>. (журнал)
5. Ellen MacArthur Foundation. Towards the Circular Economy: Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition. — Cowes: Ellen MacArthur Foundation, 2013. — 112 p. (сборник конференции)
6. Geissdoerfer M., Savaget P., Bocken N. M. P., Hultink E. J. The Circular Economy – A new sustainability paradigm? // *Journal of Cleaner Production*. — 2017. — Т. 143. — С. 757–768. (журнал)
7. Kirchherr J., Reike D., Hekkert M. Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions // *Resources, Conservation and Recycling*. — 2017. — Т. 127. — С. 221–232. (сборник конференции)
8. Bradley J. Linear vs circular economy: The key business model differences // *Circular Online*. — 2024. — URL: <https://www.circularonline.co.uk/features/linear-vs-circular-economy-the-key-business-model-differences/> (дата обращения: 23.05.2025). (электронный ресурс)
9. Santander Group. Linear and circular economies: What are they and what's the difference // *Santander.com*. — 2023. — URL: <https://www.santander.com/en/stories/linear-and-circular-economies-what-are-they-and-whats-the-difference> (дата обращения: 23.05.2025). (электронный ресурс)

10. Deloitte. To shift to a circular economy, act, advocate, advance [Электронный ресурс] // Deloitte WSJ. – URL: [https://deloitte.wsj.com/sustainable-business/to-shift-to-a-circular-economy-act-advocate-advance-62410ea4?utm\\_source=chatgpt.com](https://deloitte.wsj.com/sustainable-business/to-shift-to-a-circular-economy-act-advocate-advance-62410ea4?utm_source=chatgpt.com) (дата обращения: 24.05.2025). (электронный ресурс)
11. Bowring D. National circular economy plan sets ambitious 80 per cent resource recovery target by 2035 [Электронный ресурс] // ABC News. — 2024. — 18 декабря. — Режим доступа: <https://www.abc.net.au/news/2024-12-18/circular-economy-plan-sets-80-per-cent-resource-target/104742304> (дата обращения: 24.05.2025). (электронный ресурс)
12. NSW Environment Protection Authority. NSW reuse revolution eases cost of living crisis [Электронный ресурс] // EPA NSW. — 2024. — 17 июня. — Режим доступа: <https://www.epa.nsw.gov.au/News/Media-Releases/2024/EPA-Media240617-NSW-reuse-revolution-eases-cost-of-living-crisis> (дата обращения: 24.05.2025). (электронный ресурс)
13. Circle Economy. Circular economy strategies can cut global emissions by 39% [Электронный ресурс] // Circle Economy. — 2023. — Режим доступа: [https://www.circle-economy.com/news/circular-economy-strategies-can-cut-global-emissions-by-39?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.circle-economy.com/news/circular-economy-strategies-can-cut-global-emissions-by-39?utm_source=chatgpt.com) (дата обращения: 24.05.2025). (электронный ресурс)
14. Circular economy to contribute over 35 pct of China's carbon reduction by 2030: report [Электронный ресурс] // People's Daily Online. — 2023. — Режим доступа: [https://en.people.cn/n3/2023/1205/c90000-20106081.html?utm\\_source=chatgpt.com](https://en.people.cn/n3/2023/1205/c90000-20106081.html?utm_source=chatgpt.com) (дата обращения: 24.05.2025). (электронный ресурс)
15. Eurostat. Almost 12% of materials in the EU came from recycling [Электронный ресурс] // Eurostat News. — 2024. — 13 ноября. — Режим доступа: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20241113-1> (дата обращения: 24.05.2025). (электронный ресурс)
16. European Environment Agency. Circular material use rate in Europe [Электронный ресурс] // EEA. — 2024. — Режим доступа: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/circular-material-use-rate-in-europe> (дата обращения: 27.05.2025). (электронный ресурс)
17. UK Fashion and Textile Association. Circular Fashion Innovation Network (CFIN) [Электронный ресурс] // UKFT. — 2025. — Режим доступа: <https://ukft.org/innovation/cfin/> (дата обращения: 27.05.2025). (электронный ресурс)
18. Re:Dish. Environmental Impact [Электронный ресурс] // Re:Dish. — 2025. — Режим доступа: <https://www.redish.com/environmentalimpact> (дата обращения: 27.05.2025). (электронный ресурс)
19. r.World. Reuse System for Events and Venues [Электронный ресурс] // r.World. — 2025. — Режим доступа: <https://rworldreuse.com/> (дата обращения: 27.05.2025). (электронный ресурс)
20. United Nations Partnership for Action on Green Economy (UN PAGE). A just transition through circular economy strategies [Электронный ресурс] // UN PAGE. — 2023. — Режим доступа: <https://www.un-page.org/news/report-launch-a-just-transition-through-circular-economy-strategies> (дата обращения: 27.05.2025). (электронный ресурс)
21. Circular Economy Action Plan [Электронный ресурс] // European Commission. – Режим доступа: [https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan\\_en](https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en). (дата обращения: 27.05.2025). (электронный ресурс)
22. EU Cohesion Policy Funds and the Circular Economy [Электронный ресурс] // Cohesion Open Data Platform. – Режим доступа: <https://cohesiondata.ec.europa.eu/stories/s/t6h5-3fur> (дата обращения: 27.05.2025). (электронный ресурс)
23. Mazur-Wierzbicka E. Circular economy: advancement of European Union countries // Environmental Sciences Europe. – 2021. – Vol. 33. – Article № 111. – DOI: 10.1186/s12302-021-00549-0. – Режим доступа: <https://enveurope.springeropen.com/articles/10.1186/s12302-021-00549-0>. (дата обращения: 27.05.2025). (электронный ресурс)
24. Nakajima N., Vanderburg W.H. A Description and Analysis of the German Packaging Take-Back System // Bulletin of Science, Technology & Society. – 2006. – Vol. 26, № 6. – P. 510–517. – DOI: 10.1177/0270467606295193.
25. Almén J., Dalhammar C., Milios L., Luth Richter J. Repair in the Circular Economy: Towards a National Swedish Strategy // 20th European Roundtable on Sustainable Consumption and Production. – Graz: Verlag der Technischen Universität Graz, 2021. – С. 21–41. – DOI: 10.3217/978-3-85125-842-4-15. (журнал)

26. Гурьева М. А., Бутко В. В. Практика реализации модели циркулярной экономики // *Экономические отношения*. — 2019. — Т. 9, № 4. — С. 2367–2384. — DOI: 10.18334/eo.9.4.40991. (журнал)
27. Alimohammadlou, M., & Khoshsepehr, Z. (2023). The role of Society 5.0 in achieving sustainable development: a spherical fuzzy set approach. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(5), 12345–12358. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-25543-2>. (дата обращения: 28.05.2025). (электронный ресурс)
28. U.S. Environmental Protection Agency (EPA). EPA's SBIR Circular Economy Projects Reduce Waste and Slow Climate Change [Электронный ресурс]. — 2025. — Режим доступа: <https://www.epa.gov/sbir/epas-sbir-circular-economy-projects-reduce-waste-and-slow-climate-change> (дата обращения: 28.05.2025). (электронный ресурс)
29. Бюро национальной статистики Республики Казахстан. Охрана окружающей среды в Республике Казахстан: статистический сборник (Environmental Protection in the Republic of Kazakhstan: statistical digest). Сборник за 2019–2023 гг. (англ.). — Алматы, Бюро национальной статистики, 2024. — 113 с. — Режим доступа: [PDF] (файл), URL: [file:///mnt/data/C-05-Г-2019-2023%20\(англ\).pdf](file:///mnt/data/C-05-Г-2019-2023%20(англ).pdf) (дата обращения: 23.11.2025).
30. Казахстан собрал 3,3 млн тонн коммунальных отходов, но на «полезное» сжигание ушло всего 13 тысяч тонн [Электронный ресурс] // *Kazinform*. — 2024. — 2 окт. — URL: <https://www.inform.kz/ru/kazakhstan-sobral-33-mln-tonn-kommunalnih-othodov-no-na-poleznoe-szhiganie-ushlo-vsego-13-tisyach-tonn-d32dfd> (дата обращения: 05.06.2025). (электронный ресурс)
31. Переработка мусора в Казахстане: сколько проектов предварительно одобрено [Электронный ресурс] // *Inbusiness.kz*. — 2024. — 1 авг. — URL: <https://inbusiness.kz/ru/news/pererabotka-musora-v-kazahstane-predvaritelno-odobreno-22-proekta-na-136-mlrd-tenge> (электронный ресурс)
32. Циркулярная экономика в действии [Электронный ресурс] // Программа развития ООН (ПРООН) в Казахстане. — 2024. — URL: <https://www.undp.org/ru/kazakhstan/stories/cirkulyarnaya-ekonomika-v-deystvii> (дата обращения: 05.06.2025). (электронный ресурс)
33. Блочно-модульная котельная: [электронный ресурс]. — *Satu.kz*. — URL: <https://satu.kz/p63867991-blochno-modulnaya-kotel'naya.html> (дата обращения: 17.11.2025).
34. Rongda Wood Pellet Machine Biomass Fuel: [электронный ресурс] // *Alibaba.com*. — URL: [https://www.alibaba.com/product-detail/Rongda-Wood-Pellet-Machine-Biomass-Fuel\\_1601572247765.html?spm=a2700.galleryofferlist.p\\_offer.d\\_title.6a2c13a0F6I3eR&priceId=0cff9611755f4b3eadfa32278f28d31e](https://www.alibaba.com/product-detail/Rongda-Wood-Pellet-Machine-Biomass-Fuel_1601572247765.html?spm=a2700.galleryofferlist.p_offer.d_title.6a2c13a0F6I3eR&priceId=0cff9611755f4b3eadfa32278f28d31e) (дата обращения: 17.11.2025).

## REFERENCES

1. Ellen MacArthur Foundation. Circular economy principles. URL: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy-principles> (accessed: 23.05.2025).
2. Kirchherr J., Hekkert M. Barriers to the Circular Economy: Evidence From the European Union (EU) // *Ecological Economics*. 2018. Vol. 150. P. 264–272. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2018.04.028.
3. Murray A., Skene K., Haynes K. The Circular Economy: An Interdisciplinary Exploration of the Concept and Application in a Global Context // *Journal of Business Ethics*. 2017. Vol. 140, No. 3. P. 369–380. DOI: 10.1007/s10551-015-2693-2.
4. Ratner S.V., Nazarova L.E., Kirdasinova K.A., Karapetyan A.A. Tsirkulyarnaya model' ekonomicheskogo rosta: opyt, vozmozhnosti i bar'ery. M.: INFRA-M, 2022. 212 p. DOI: <https://doi.org/10.12737/1893194>. (in Russian)
5. Ellen MacArthur Foundation. Towards the Circular Economy: Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition. Cowes: Ellen MacArthur Foundation, 2013. 112 p.
6. Geissdoerfer M., Savaget P., Bocken N.M.P., Hultink E.J. The Circular Economy – A new sustainability paradigm? // *Journal of Cleaner Production*. 2017. Vol. 143. P. 757–768.
7. Kirchherr J., Reike D., Hekkert M. Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions // *Resources, Conservation and Recycling*. 2017. Vol. 127. P. 221–232.

8. Bradley J. Linear vs circular economy: The key business model differences // Circular Online. 2024. URL: <https://www.circularonline.co.uk/features/linear-vs-circular-economy-the-key-business-model-differences/> (accessed: 23.05.2025).
9. Santander Group. Linear and circular economies: What are they and what's the difference // Santander.com. 2023. URL: <https://www.santander.com/en/stories/linear-and-circular-economies-what-are-they-and-whats-the-difference> (accessed: 23.05.2025).
10. Deloitte. To shift to a circular economy, act, advocate, advance // Deloitte WSJ. URL: [https://deloitte.wsj.com/sustainable-business/to-shift-to-a-circular-economy-act-advocate-advance-62410ea4?utm\\_source=chatgpt.com](https://deloitte.wsj.com/sustainable-business/to-shift-to-a-circular-economy-act-advocate-advance-62410ea4?utm_source=chatgpt.com) (accessed: 24.05.2025).
11. Bowring D. National circular economy plan sets ambitious 80 per cent resource recovery target by 2035 // ABC News. 2024. December 18. URL: <https://www.abc.net.au/news/2024-12-18/circular-economy-plan-sets-80-per-cent-resource-target/104742304> (accessed: 24.05.2025).
12. NSW Environment Protection Authority. NSW reuse revolution eases cost of living crisis // EPA NSW. 2024. June 17. URL: <https://www.epa.nsw.gov.au/News/Media-Releases/2024/EPAMedia240617-NSW-reuse-revolution-eases-cost-of-living-crisis> (accessed: 24.05.2025).
13. Circle Economy. Circular economy strategies can cut global emissions by 39% // Circle Economy. 2023. URL: [https://www.circle-economy.com/news/circular-economy-strategies-can-cut-global-emissions-by-39?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.circle-economy.com/news/circular-economy-strategies-can-cut-global-emissions-by-39?utm_source=chatgpt.com) (accessed: 24.05.2025).
14. Circular economy to contribute over 35 pct of China's carbon reduction by 2030: report // People's Daily Online. 2023. URL: [https://en.people.cn/n3/2023/1205/c90000-20106081.html?utm\\_source=chatgpt.com](https://en.people.cn/n3/2023/1205/c90000-20106081.html?utm_source=chatgpt.com) (accessed: 24.05.2025).
15. Eurostat. Almost 12% of materials in the EU came from recycling // Eurostat News. 2024. November 13. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20241113-1> (accessed: 24.05.2025).
16. European Environment Agency. Circular material use rate in Europe // EEA. 2024. URL: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/circular-material-use-rate-in-europe> (accessed: 27.05.2025).
17. UK Fashion and Textile Association. Circular Fashion Innovation Network (CFIN) // UKFT. 2025. URL: <https://ukft.org/innovation/cfin/> (accessed: 27.05.2025).
18. Re:Dish. Environmental Impact // Re:Dish. 2025. URL: <https://www.redish.com/environmentalimpact> (accessed: 27.05.2025).
19. r.World. Reuse System for Events and Venues // r.World. 2025. URL: <https://rworldreuse.com/> (accessed: 27.05.2025).
20. United Nations Partnership for Action on Green Economy (UN PAGE). A just transition through circular economy strategies // UN PAGE. 2023. URL: <https://www.un-page.org/news/report-launch-a-just-transition-through-circular-economy-strategies> (accessed: 27.05.2025).
21. Circular Economy Action Plan // European Commission. URL: [https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan\\_en](https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en) (accessed: 27.05.2025).
22. EU Cohesion Policy Funds and the Circular Economy // Cohesion Open Data Platform. URL: <https://cohesiondata.ec.europa.eu/stories/s/t6h5-3fup> (accessed: 27.05.2025).
23. Mazur-Wierzbicka E. Circular economy: advancement of European Union countries // Environmental Sciences Europe. 2021. Vol. 33. Article № 111. DOI: 10.1186/s12302-021-00549-0. URL: <https://enveurope.springeropen.com/articles/10.1186/s12302-021-00549-0> (accessed: 27.05.2025).
24. Nakajima N., Vanderburg W.H. A Description and Analysis of the German Packaging Take-Back System // Bulletin of Science, Technology & Society. 2006. Vol. 26, No. 6. P. 510–517. DOI: 10.1177/0270467606295193.
25. Almén J., Dalhammar C., Milios L., Luth Richter J. Repair in the Circular Economy: Towards a National Swedish Strategy // 20th European Roundtable on Sustainable Consumption and Production. Graz: Verlag der Technischen Universität Graz, 2021. P. 21–41. DOI: 10.3217/978-3-85125-842-4-15.
26. Gur'eva M.A., Butko V.V. Praktika realizatsii modeli tsirkulyarnoi ekonomiki // Ekonomicheskie otnosheniya. 2019. Vol. 9, No. 4. P. 2367–2384. DOI: 10.18334/eo.9.4.40991. In Russian)
27. Alimohammadlou M., Khoshsepehr Z. The role of Society 5.0 in achieving sustainable development: a spherical fuzzy set approach // Environmental Science and Pollution Research. 2023. Vol. 30, No. 5. P. 12345–12358. DOI: 10.1007/s11356-023-25543-2 (accessed: 28.05.2025).

28. U.S. Environmental Protection Agency (EPA). EPA's SBIR Circular Economy Projects Reduce Waste and Slow Climate Change. 2025. URL: <https://www.epa.gov/sbir/epas-sbir-circular-economy-projects-reduce-waste-and-slow-climate-change> (accessed: 05.06.2025).

29. Kazakstan sobral 3,3 mln tonn kommunal'nykh otkhodov, no na «poleznoe» szhiganie ushlo vsego 13 tysyach tonn // Kazinform. 2024. October 2. URL: <https://www.inform.kz/ru/kazahstan-sobral-33-mln-tonn-kommunalnih-othodov-no-na-poleznoe-szhiganie-ushlo-vsego-13-tisyach-tonn-d32dfd> (accessed: 05.06.2025). (In Russian)

30. Byuro natsional'noy statistiki Respubliki Kazakhstan. Okhrana okruzhayushchey sredy v Respublike Kazakhstan: statisticheskiy sbornik (Environmental Protection in the Republic of Kazakhstan: statistical digest). Sbornik za 2019–2023 gg. (angl.). — Almaty: Byuro natsional'noy statistiki, 2024. — 113 s. — Rezhim dostupa: [file:///mnt/data/S-05-G-2019-2023-\(angl\).pdf](file:///mnt/data/S-05-G-2019-2023-(angl).pdf).

31. Pererabotka musora v Kazakhstane: skol'ko proektov predvaritel'no odobreno // Inbusiness.kz. 2024. August 1. URL: <https://inbusiness.kz/ru/news/pererabotka-musora-v-kazahstane-predvaritelno-odobreno-22-proekta-na-136-mlrd-tenge> (accessed: 05.06.2025). (In Russian)

32. Tsirkulyarnaya ekonomika v deystvii // Programa razvitiya OON (PROON) v Kazakhstane. 2024. URL: <https://www.undp.org/ru/kazahstan/stories/cirkulyarnaya-ekonomika-v-deystvii> (accessed: 05.06.2025). (In Russian)

33. Blochno-modul'naya kotel'naya : [elektronnyi resurs]. — Satu.kz. — URL: <https://satu.kz/p63867991-blochno-modulnaya-kotel'naya.html> (accessed: 17.11.2025). (In Russian)

34. Rongda Wood Pellet Machine Biomass Fuel : [elektronnyi resurs] // Alibaba.com. — URL: [https://www.alibaba.com/product-detail/Rongda-Wood-Pellet-Machine-Biomass-Fuel\\_1601572247765.html?spm=a2700.galleryofferlist.p\\_offer.d\\_title.6a2c13a0F6I3eR&priceId=0cff9611755f4b3eadfa32278f28d31e](https://www.alibaba.com/product-detail/Rongda-Wood-Pellet-Machine-Biomass-Fuel_1601572247765.html?spm=a2700.galleryofferlist.p_offer.d_title.6a2c13a0F6I3eR&priceId=0cff9611755f4b3eadfa32278f28d31e) (accessed: 17.11.2025).

## ДӨНГЕЛЕК ЭКОНОМИКА ТҰРАҚТЫ БИЗНЕС ДАМУ ФАКТОРЫ РЕТІНДЕ

**Р. С. Смагулов<sup>1\*</sup>, Ж. Е. Байкенов<sup>1</sup>, А. А. Кайгородцев<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Қазақстан-Американдық еркін университеті, Өскемен, Қазақстан Республикасы

<sup>2</sup> Мәскеу қаржы және заң университеті, Ярославль, Ресей Федерациясы

---

### АНДАТПА

Өндіріс пен тұтынудың тұрақты үлгілеріне көшу қажеттілігі жағдайында айналмалы экономиканың дамуы Қазақстандағы шағын бизнестің тұрақты өсуінің негізгі факторы болып табылады.

*Зерттеудің мақсаты* – айналмалы экономиканың қағидаттарын шағын бизнесті басқару жүйесіне енгізудің тұжырымдамалық негіздерін дәлелдеу және тиісті ұсыныстар әзірлеу.

*Әдіснама* нормативтік және талдамалық дереккөздерді, халықаралық тәжірибені талдауға, сондай-ақ жүйелік және салыстырмалы тәсілдерді қолдануға негізделген.

*Зерттеу нәтижесінде* Қазақстандағы шағын бизнес жағдайына бейімделген айналмалы экономиканың негізгі элементтері айқындалды, оны енгізудің кедергілері мен қозғаушы факторлары анықталды және бизнес-модельдерге интеграциялау бойынша ұсынымдар берілді. Зерттеудің тәжірибелік маңыздылығы ұсынылған тәсілдерді шағын бизнесті қолдау жөніндегі мемлекеттік саясатты әзірлеу мен тұрақты даму стратегияларын іске асыруда қолдану мүмкіндігінде жатыр.

*Түйін сөздер:* айналмалы экономика, тұрақты даму, шағын бизнес, экологиялық инновация, экономикалық тиімділік.

**CIRCULAR ECONOMY AS A FACTOR  
OF SUSTAINABLE BUSINESS DEVELOPMENT**

**R. S. Smagulov<sup>1\*</sup>, Zh. E. Baikenov<sup>1</sup>, A. A. Kaygorodtsev<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Kazakh-American Free University, Ust-Kamenogorsk, Republic of Kazakhstan

<sup>2</sup> Moscow University of Finance and Law, Yaroslavl, Russian Federation

---

**ABSTRACT**

In the context of the need to transition to sustainable models of production and consumption, the development of a circular economy becomes a key factor in the sustainable growth of small businesses in Kazakhstan.

*The purpose of the study* is to substantiate the conceptual framework and develop proposals for the implementation of circular economy principles in small business management.

*The methodology* is based on the analysis of regulatory and analytical sources, international experience, as well as the use of system and comparative approaches. The research identifies key elements of the circular economy model adapted to the conditions of small businesses in Kazakhstan, reveals barriers and drivers for the implementation of circular practices, and proposes recommendations for their integration into business models.

*The practical significance* of the study lies in the possibility of applying the proposed approaches in developing state policy to support small businesses and in implementing corporate strategies for sustainable development.

*Key words:* circular economy, sustainable development, small business, environmental innovation, economic efficiency.

**ОБ АВТОРАХ**

**Смагулов Руслан Серикович** – докторант программы PhD Казахстанско-Американского свободного университета, г. Усть-Каменогорск, Республика Казахстан, rus27305@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-5156-1365>\*

**Байкенов Жасулан Ерболович** – PhD, первый вице-президент, Казахстанско-Американского свободного университета, г. Усть-Каменогорск, Республика Казахстан, zhas86kz@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9951-0454>

**Кайгородцев Александр Александрович** - доктор экономических наук, профессор, Ярославского филиала Московского финансово-юридического университета, г. Ярославль, Российская Федерация, kay-alex@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7410-7383>

MPHTI: 06.77.65, 06.75

JEL Classification: O15, J21, J61

DOI: <https://doi.org/10.52821/2789-4401-2026-1-85-96>

## ВЛИЯНИЕ ВНЕШНЕЙ МИГРАЦИИ НА РЫНОК ТРУДА АЛМАТЫ В УСЛОВИЯХ ГЕОПОЛИТИЧЕСКОГО КРИЗИСА

С. Ш. Сагандыкова<sup>1\*</sup>, Г. Б. Омаров<sup>1</sup>, А. Балкенова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Международный университет информационных технологий,  
г. Алматы, Казахстан

---

### АННОТАЦИЯ

*Цель исследования.* Статья посвящена анализу влияния внешней миграции на рынок труда Алматы в условиях усиливающейся геополитической нестабильности и трансформации региональных миграционных потоков.

*Методология исследования.* Методология исследования основана на комплексном подходе, предполагающем применение количественных методов статистического анализа. Эмпирическая база включает статистику Бюро национальной статистики РК за 2000–2024 гг. и международные исследования, что позволило эмпирически проверить теоретические положения о влиянии внешней миграции на рынок труда Алматы посредством сравнительного, структурного и корреляционного анализа.

*Оригинальность / ценность исследования.* Оригинальность статьи заключается в анализе влияния внешней миграции на рынок труда Алматы как регионального мегаполиса и центра притяжения мигрантов с учетом текущих геополитических изменений, что ранее слабо освещалось в научной литературе. Ценность определяется её актуальностью, экономико-географической направленностью, а также возможностью практического применения полученных результатов при разработке эффективной миграционной и трудовой политики на региональном уровне.

*Результаты исследования.* Основные результаты показывают, что с 2022 года влияние внешней миграции на рынок труда Алматы проявилось в снижении «утечки мозгов» и росте притока квалифицированных специалистов. При этом анализ образовательной структуры миграционных потоков показывает сохранение качественного дисбаланса. Несмотря на рост притока специалистов после 2022 года, доля лиц с высшим образованием среди выбывающих остаётся выше, чем среди прибывающих. В 2022–2024 гг. данный показатель в среднем превышал соответствующую долю среди иммигрантов примерно в 1,5 раза. Таким образом, миграционные процессы одновременно демонстрируют признаки стабилизации и сохраняющиеся риски утечки интеллектуальных ресурсов. Полученные результаты подтверждают необходимость развития механизмов интеграции квалифицированных мигрантов в экономику города.

*Ключевые слова:* внешняя миграция, человеческий капитал, рынок труда, Алматы, геополитический кризис

### ВВЕДЕНИЕ

Актуальность данного исследования определяется влиянием внешней миграции на формирование трудового потенциала и экономическую динамику Алматы в условиях геополитического кризиса. Приток и отток трудоспособного населения изменяют структуру занятости, уровень конкуренции и распределение квалифицированных кадров. Эти процессы оказывают существенное влияние на эффективность использования человеческого капитала и устойчивость регионального рынка труда, что делает проблему предметом особого научного и практического интереса.

В связи с этим целью настоящего исследования является анализ влияния внешней миграции трудоспособного населения на рынок труда города Алматы в условиях геополитического кризиса. В экономи-

ческом анализе геополитический кризис рассматривается как совокупность системных международно-политических и экономических процессов, оказывающих долгосрочное влияние на функционирование национальных экономик и глобальных рынков. Подобные кризисы сопровождаются перераспределением торговых, инвестиционных и миграционных потоков, а также изменением пространственной структуры экономической активности. В отличие от краткосрочных политических конфликтов, геополитический кризис характеризуется устойчивым институциональным воздействием на экономические связи между странами и регионами. Под геополитическим кризисом в рамках данной работы понимается совокупность внешнеполитических факторов — в частности, вооружённый конфликт в Украине, санкционное давление на государства постсоветского пространства, а также масштабная релокация трудовых ресурсов, — приведших к активизации миграционных процессов в регионе.

В соответствии с задачами повышения уровня человеческого капитала, обозначенными в Концепции миграционной политики Республики Казахстан на 2023–2027 годы [1], в исследовании акцент сделан на внешней миграции специалистов, имеющих высшее и среднее профессиональное образование.

Для достижения поставленной цели сформулированы следующие задачи:

- провести анализ изменений трудовой миграции в период до и после 2021 года;
- проанализировать внешнюю миграцию по странам выбытия и прибытия;
- оценить изменения численности внешней миграции специалистов с высшим образованием (далее – ВО) и средним специальным (профессиональным) образованием (далее – СПО);
- выявить структурные изменения в миграционных потоках по семи ключевым специальностям;
- обобщить результаты анализа и определить последствия миграции для рынка труда города Алматы.

Объектом исследования является город Алматы, нуждающийся в трансформации рынка труда для достижения показателей, соответствующих международным стандартам «умного» города. Ключевым фактором такого преобразования выступает рост доли работников с высшим и средним профессиональным образованием, обладающих актуальными знаниями в различных отраслях экономики.

Методологическая основа исследования опирается на современные научные подходы к анализу международной трудовой миграции и её влияния на региональные рынки труда. В экономической литературе миграционные процессы рассматриваются как важный фактор перераспределения человеческого капитала и формирования структуры занятости. В данной работе используются положения теории человеческого капитала, а также концепции международной мобильности рабочей силы, рассматривающей миграцию как механизм адаптации экономики к структурным изменениям. Кроме того, анализ основан на подходах институциональной экономики, подчёркивающих роль государственных и социально-экономических институтов в регулировании миграционных потоков. Применение указанных теоретических подходов позволяет рассматривать миграцию не только как демографический процесс, но и как значимый элемент экономической трансформации региональных рынков труда. Это обеспечивает комплексный характер исследования и повышает научную обоснованность полученных результатов.

Ранее проведённые авторские исследования Сагандыковой С. Ш., Омарова Г. Б., Ананьева Т. В. и Балкеновой А. Б. [2] показали устойчивую тенденцию оттока квалифицированных кадров из Алматы по ключевым специальностям в период с 2000 по 2021 годы, что оказало отрицательное влияние на развитие рынка труда. Настоящее исследование направлено на выявление новых тенденций, сформировавшихся с 2022 года.

**Основные положения.** В период с 2022 по 2024 год в Алматы зафиксировано устойчивое положительное миграционное сальдо трудоспособного населения, что указывает на смещение миграционных потоков в сторону иммиграции. Основную часть прибывших составляют граждане стран СНГ, прежде всего Российской Федерации (далее – РФ), что обусловлено внешнеполитической нестабильностью в регионе. В то же время сохраняется структурный дисбаланс: среди выбывающих доля лиц с высшим образованием остаётся выше, чем среди прибывших. Несмотря на рост притока специалистов, влияние внешней миграции на параметры рынка труда проявляется ограниченно, вследствие незначительного объёма в общей численности экономически активного населения. Тем не менее внешняя миграция

способствует частичному восполнению кадрового дефицита в таких отраслях, как строительство, ИТ, здравоохранение и образование. Для устойчивого позитивного воздействия миграционных процессов необходимо развитие механизмов интеграции и закрепления квалифицированных трудовых ресурсов в экономике города.

**Обзор литературы.** Изменения внешней миграции и их влияние на рынок труда в городах, испытывающих последствия геополитических и экономических кризисов, являются объектом активного научного анализа в последние годы. Алматы, как крупнейший мегаполис РК, оказался вовлечённым в указанные процессы, особенно в контексте российско-украинского конфликта, начавшегося в 2022 году.

Согласно классическим теоретическим подходам, международная миграция усиливается в условиях политической нестабильности, сопровождаясь перераспределением трудовых ресурсов [4, 5]. Данные теоретические положения подтверждаются современными эмпирическими исследованиями. В частности, исследования ICMPD [6] подчёркивают значимость миграционных потоков из РФ и Украины, фиксируя их влияние на региональные рынки труда и вызываемые ими структурные изменения в занятости.

В применении к Казахстану исследование Iskakova et al. [7] анализирует взаимосвязь между миграционными процессами, экономической активностью и состоянием рынка труда в период с 2000 по 2022 гг. Результаты исследования демонстрируют, что миграция оказывает существенное влияние на экономическую активность, включая уровень безработицы и производительность труда. В работе Matzhanova et al. [8] рассматривается стратификация занятости молодёжи и их стремление к трудовой миграции за рубеж. Данное исследование акцентирует внимание на стремлении молодёжи к более высоким карьерным и социальным стандартам за пределами страны, что оказывает влияние на внутренний рынок труда и демографическую структуру. Несмотря на то что указанные исследования фокусируются преимущественно на национальном уровне, их выводы применимы к крупным городам, таким как Алматы.

Согласно результатам исследования Рахметовой А. и Сыздыкбекова Е. [9], рынок труда Казахстана пополняется иммигрантами из стран Центральной Азии, преимущественно обладающими низкой квалификацией. Авторы подчёркивают, что внешняя трудовая миграция в Республику Казахстан формируется под воздействием совокупности экономических и неэкономических факторов.

В исследовании Oshcherkov, Tilekeyev и Gerry [10] сделан вывод о том, что релокация высококвалифицированных специалистов из РФ может способствовать технологическому и экономическому развитию Казахстана. Вместе с тем Matusevich [11] указывает на возможные риски дестабилизации в случае неэффективной интеграции мигрантов.

Таким образом, проанализированные исследования демонстрируют сложный и многогранный характер воздействия внешней миграции на рынок труда, который может быть применим к городу Алматы. В условиях усугубляющихся геополитических трансформаций и экономических вызовов, эффективное регулирование миграционных процессов представляется необходимым условием обеспечения устойчивого развития как города, так и государства в целом.

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

*Материалы и методы исследования.* Методологической основой исследования является комплексный подход, основанный на применении количественных методов анализа. Он направлен на выявление изменений во внешней миграции трудоспособного населения Алматы в 2000–2024 гг. и оценку их влияния на региональный рынок труда в условиях геополитической нестабильности. Эмпирическая база исследования сформирована на основе официальных статистических данных, полученных из Информационно-аналитической системы Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан (платформа «Талдау») [3]. В исследовании использованы показатели внешней миграции и рынка труда за 2000–2024 годы. Основное внимание уделено миграции трудоспособного населения с детализацией по странам происхождения, уровню образования и профессиональной специализации.

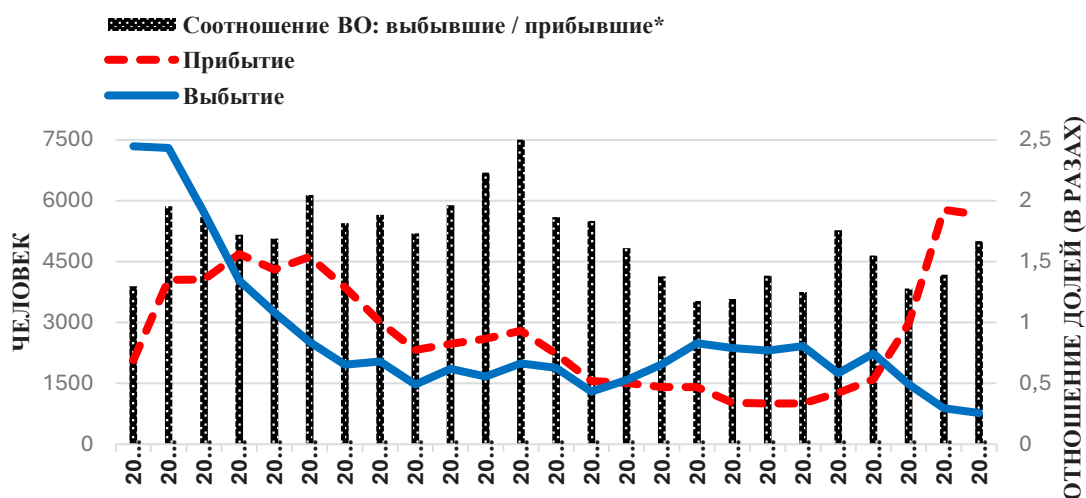
Сравнительный анализ миграционных потоков проведён по двум группам стран: государствам Содружества Независимых Государств (СНГ), включающим Армению, Азербайджан, Беларусь, Кыргызстан, Молдову, Россию, Таджикистан, Туркменистан, Украину и Узбекистан, и Другим странам дальнего зарубежья (далее - ДС), имеющим миграционные взаимодействия с Республикой Казахстан (далее - РК). Основное внимание в анализе уделяется странам СНГ, поскольку именно на них приходится наибольшая доля миграционных потоков в Алматы.

Уровень образования мигрантов рассмотрен по категориям: высшее образование и среднее специальное (профессиональное) образование для лиц в возрасте старше 15 лет. Профессиональная структура анализировалась по следующим направлениям: экономика, архитектура и строительство, сельское хозяйство, здравоохранение, юриспруденция, инженерное дело, педагогика и прочие специальности в том же возрасте.

Для оценки влияния миграционных процессов на рынок труда использованы официальные данные о занятости и уровне безработицы. В качестве статистических методов применялись сравнительный и корреляционный анализ, а также расчёт относительных показателей. Корреляционный анализ в рамках данного исследования применялся в качестве вспомогательного инструмента для выявления статистических взаимосвязей между динамикой миграционных потоков и их структурными характеристиками. Основное внимание уделялось структурному анализу миграционных потоков по странам происхождения, уровню образования и профессиональной принадлежности мигрантов. Для визуализации данных использовались графики и диаграммы.

Предложенный методологический подход обеспечивает целостное представление об изменениях во внешней миграции и их воздействии на параметры рынка труда Алматы.

*Трансформация внешней миграции трудоспособного населения.* Анализ официальных статистических данных позволяет выделить два типологических периода внешней миграции трудоспособного населения, различающихся направленностью миграционных потоков (см. рисунок 1). Периоды 2000–2002 и 2014–2021 гг. характеризовались преобладанием эмиграции над иммиграцией. Напротив, в 2003–2013 и особенно в 2022–2024 гг. наблюдалось преобладание притока населения. Период 2022–2024 гг. является особенно показательным: зафиксированы максимальные значения числа прибывших мигрантов и минимальные показатели эмиграции за весь наблюдаемый 25-летний интервал. Так, в 2024 году количество иммигрантов превысило число эмигрантов более чем в семь раз. Несмотря на более чем четырёхкратный рост численности прибывших трудоспособных мигрантов по сравнению с 2021 года, их доля составила лишь 0,4 % от среднегодовой численности трудоспособного населения г. Алматы.



\* Показано соотношение долей трудоспособного населения с высшим образованием

Рисунок 1 – Внешняя миграция трудоспособного населения, Алматы, человек

Примечание: составлено авторами на основе анализа [3]

Структурный анализ иммиграционных потоков по уровню образования указывает на сохранение качественного дисбаланса. В 2022–2024 гг. доля лиц с высшим образованием среди прибывших трудоспособных мигрантов в среднем была в 1,5 раза ниже, чем среди выбывших за аналогичный период (см. рисунок 1). В течение всего периода 2000–2024 гг. наблюдается устойчивая тенденция: доля выбывающих с высшим образованием стабильно превышала соответствующий показатель среди прибывающих, что свидетельствует о продолжающейся утечке квалифицированных кадров.

Тем не менее, сдвиг, зафиксированный в 2022–2024 гг., может рассматриваться как начало позитивной трансформации миграционной динамики. Таким образом, наблюдаемый рост иммиграции на фоне снижения эмиграции, несмотря на сохраняющийся образовательный дисбаланс, может рассматриваться как потенциальный фактор стабилизации и укрепления трудового потенциала г. Алматы.

Существенный рост численности мигрантов, включая специалистов с высшим образованием, в значительной степени обусловлен внешнеполитическими факторами: военными действиями на территории Украины, экономической и политической нестабильностью в ряде стран СНГ, а также мобилизационными мероприятиями в РФ. Указанные изменения находят подтверждение в статистических данных о странах исхода мигрантов, которые будут рассмотрены в следующем подразделе.

*Анализ внешней миграции по странам и её влияние на рынок труда.* В 2000–2024 гг. внешняя миграция в Алматы развивалась по двум направлениям: со странами СНГ и ДС. Основной объём приходился на СНГ, особенно Россию, что объясняется историческими и социально-экономическими связями.

*Миграция со странами СНГ.* На протяжении периода ведущую роль играла Россия. Коэффициент корреляции по авторским расчётам между числом прибывших из РФ и общим числом иммигрантов составил 0,945, что указывает на устойчивую зависимость. В 2022 году миграционный баланс впервые за 13 лет стал положительным. По сравнению с 2021 годом число мигрантов из РФ в 2023 году увеличилось в 6,8 раза. Среднегодовая доля мигрантов из России возросла с 39 % (2000–2021 гг.) до 55,7 % (2022–2024 гг.), что в абсолютных значениях составило 6,7 тыс. человек. Эмиграция в Россию, напротив, сократилась в 4,5 раза — до 525 человек в 2024 году. Также наблюдался рост миграции из стран Центральной Азии. За 2022–2024 гг. прибыло: из Узбекистана — 2078, Кыргызстана — 1265, Таджикистана — 695 человек. При этом миграция из Украины осталась умеренной — 457 прибывших и 23 выбывших.

*Миграция с другими странами.* В течение последних 25 лет в Алматы наблюдаются устойчивые тенденции внешней миграции, отражающие перемещение населения из ряда ДС. Наибольшее число мигрантов за этот период прибыло из Китая (10,8 тыс. человек), тогда как основным направлением эмиграции стала Германия (7,6 тыс. человек).

Иммиграция из ДС остаётся ограниченной, однако после 2021 года зафиксирован рост: среднегодовой приток увеличился с 1030 до 1368 человек. При этом основными странами происхождения мигрантов являются Китай (прирост с 126 до 460), Турция (с 95 до 374) и Монголия (с 16 до 222). В отличие от этого, эмиграция направлена преимущественно в развитые страны — США, Канаду и Германию, привлекательные для квалифицированных специалистов. Это способствует оттоку человеческого капитала.

Сравнительный анализ миграционных потоков показывает, что миграция из стран дальнего зарубежья обладает иными структурными характеристиками по сравнению со странами СНГ. Если миграция из государств СНГ носит преимущественно трудовой характер и характеризуется значительными количественными масштабами, то миграция из дальнего зарубежья имеет более селективную структуру. В частности, среди прибывающих из данной группы стран наблюдается более высокая доля лиц с высшим образованием и предпринимательской активностью. Несмотря на относительно небольшие абсолютные значения, данные потоки оказывают влияние на формирование качественной структуры человеческого капитала города. Сравнительный анализ двух групп стран позволяет выявить различия между количественным доминированием миграции из СНГ и качественным вкладом миграции из государств дальнего зарубежья.

Таким образом, геополитическая нестабильность 2022–2024 гг. сопровождалась ростом иммиграции, особенно из России и стран Центральной Азии. Это привело к усилению конкуренции на рынке труда, особенно в строительстве, логистике и услугах. Однако из-за относительно низких абсолютных

значений численности мигрантов их влияние на рынок труда остаётся умеренным.

**Изменение внешней миграции квалифицированных специалистов и её влияние на рынок труда.**

**Специалисты с высшим образованием.** В период 2000–2021 гг. наблюдалось стабильное превышение числа выбывших специалистов с высшим образованием над числом прибывших, за исключением 2006 года (см. рисунок 2). Даже при общем приросте трудоспособного населения в 2003–2013 гг. негативная миграционная динамика данной категории сохранялась. С 2022 года на фоне геополитической нестабильности зафиксировано снижение оттока кадров: в 2024 году число прибывших специалистов с высшим образованием превысило выбывших в 4,4 раза. По сравнению с 2021 годом отток сократился в 2,6 раза и составил 493 человека — минимальное значение за 25 лет. Сальдо миграции лиц с высшим образованием в возрасте 15 лет и старше составило +1673 человека (в 2021 году — -690), что указывает на начало позитивных миграционных изменений и частичное восстановление интеллектуального потенциала.

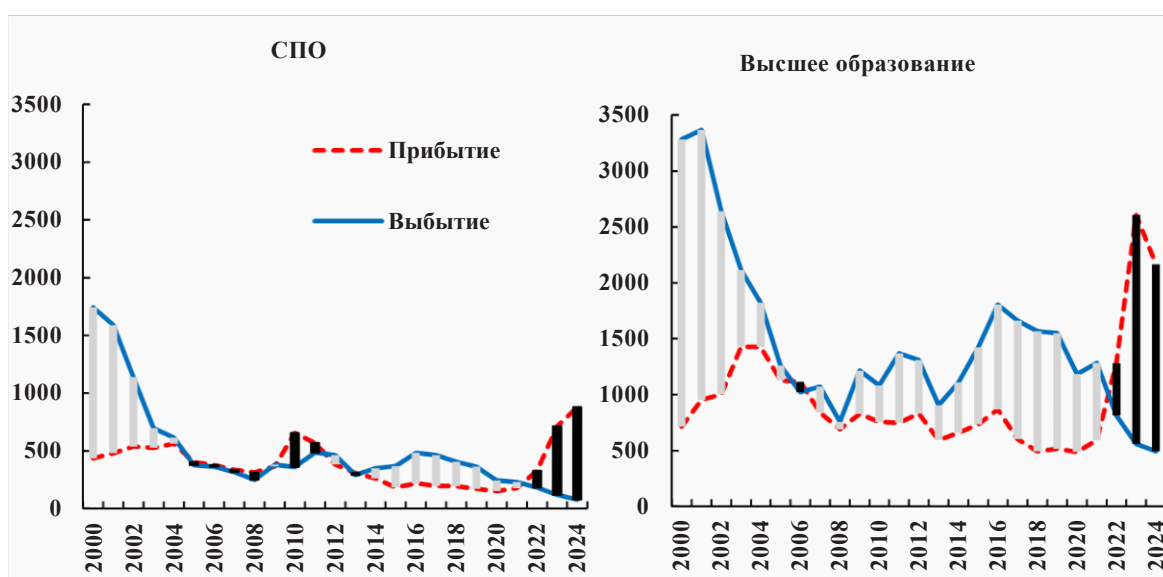


Рисунок 2 – Внешняя миграция по уровню образования, Алматы, человек  
 Примечание: составлено авторами на основе анализа [3]

Несмотря на это, доля таких мигрантов к численности занятых в Алматы остаётся низкой, она выросла с 0,07 % в 2022 году до 0,25 % в 2024 году. Это свидетельствует о формировании положительной тенденции, пока не оказывающей значимого влияния на рынок труда региона.

**Специалисты со средним профессиональным образованием.** С 2000 по 2021 гг. наблюдалось преобладание отрицательного сальдо внешней миграции специалистов СПО, наиболее выраженное в 2000 году (-1309 человек) (см. рисунок 2). С 2022 года произошло изменение миграционного баланса: впервые за два десятилетия приток работников среднего звена превысил их отток. В 2024 году прибыло 879 человек, при оттоке в 78 человек, что означает рост более чем в 11 раз. Сальдо миграции лиц с завершённым СПО улучшилось с -53 в 2021 году до +801 в 2024 году, достигнув максимума за рассматриваемый период. Это может свидетельствовать о повышении привлекательности города для специалистов данной квалификации.

Тем не менее, их доля среди занятых с СПО в Алматы в 2024 году составила лишь 0,2 % (из примерно 400 тыс. человек). Следовательно, влияние миграции специалистов со СПО на рынок труда остаётся ограниченным.

**Влияние внешней миграции по профессиональному профилю на рынок труда.** В 2000–2021 гг. большинство профессиональных направлений характеризовались отрицательным миграционным сальдо,

за исключением сельского хозяйства и здравоохранения (см. рисунок 3). С 2022 года в условиях геополитической нестабильности наблюдается устойчивая положительная динамика миграционного баланса по основным профессиональным группам.

Приток специалистов на рынок труда Алматы в 2022–2024 гг. возрос по следующим направлениям: экономика, строительство, сельское хозяйство, медицина, юриспруденция, технические и педагогические специальности. Структура прибывших специалистов демонстрирует доминирование технических кадров — 21,8 %, далее следуют специалисты в области экономики (17,1 %) и педагогики (8,1 %). Юристы, медики и специалисты строительного профиля представлены равными долями — по 5 % каждый. Наименьшая доля приходится на сельскохозяйственных специалистов (1,7 %), в то время как прочие направления составляют 36 %.



Рисунок 3 – Динамика внешней миграции специалистов по направлениям образования, Алматы, человек  
 Примечание: составлено авторами на основе анализа [3]

В эмиграционной структуре за тот же период преобладают специалисты технической (15,5 %), экономической (12,0 %) и строительной (7,1 %) направленности. Доля сельскохозяйственных специалистов минимальна — 0,2 % (6 человек). Совокупная доля выехавших медиков, педагогов и юристов составляет 11 %, прочие специальности — 54,1 %.

Таким образом, трансформация внешней миграции по профессиональному профилю свидетельствует о росте привлекательности города для квалифицированных кадров. Если в 2000–2021 гг. устойчивый отток специалистов способствовал формированию кадрового дефицита, то с 2022 года положительное миграционное сальдо оказывает обратный эффект, что проявляется в следующем:

- частичном устранении дефицита специалистов в приоритетных отраслях;
- снижении давления на рынок труда и повышении конкурентоспособности работодателей;
- укреплении трудового потенциала региона.

**Обсуждение.** Результаты анализа влияния внешней миграции на рынок труда Алматы свидетельствуют, что положительные изменения последних лет в значительной степени обусловлены притоком трудоспособного и квалифицированного населения. Это способствует восполнению дефицита кадров в ключевых отраслях — строительстве, ИТ, здравоохранении и образовании, где ранее наблюдался недостаток специалистов и отток человеческого капитала [2]. Эти изменения в основном связаны с геополитическими трансформациями в сопредельных странах, повлиявшими на миграционные потоки.

Однако миграционные потоки в количественном выражении остаются ограниченными. Согласно данным Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК [12], чистый миграционный прирост в Алматы составляет лишь незначительную долю от общей численности экономически активного населения. Это свидетельствует, что внешняя миграция пока не оказывает существенного воздействия на такие параметры рынка труда, как уровень занятости, безработицы и распределение по квалификационным группам, что согласуется с результатами современных эмпирических исследований.

Современные вызовы также формируют новые требования к качеству человеческого капитала. По мнению Amrin A.K., Kaliyeva S.A. и Alzhanova F.G. [13], технологические преобразования и усиление значимости знаний трансформируют занятость мигрантов, изменяя структуру спроса на квалифицированные кадры и профиль компетенций.

Сохраняется высокая доля квалифицированных специалистов среди эмигрантов. Как подчёркивает Syzdykbekov Y.S. [14], отток кадров, особенно молодёжи с высшим образованием, представляет угрозу для устойчивости трудового потенциала. Это требует активного государственного вмешательства и разработки действенных механизмов удержания и привлечения профессиональных ресурсов. Согласно данным Международной организации по миграции [15], устойчивое влияние миграции на рынок труда возможно при значительных и регулярных потоках и реализации программ интеграции мигрантов в экономику принимающей стороны. К числу таких механизмов относятся программы ускоренного признания иностранных дипломов и профессиональных квалификаций, развитие специализированных центров адаптации и трудоустройства, а также поддержка предпринимательской активности мигрантов. Существенную роль может сыграть создание программ профессиональной переквалификации и языковой адаптации, позволяющих мигрантам быстрее включиться в экономическую деятельность принимающего региона. Важным инструментом является также стимулирование привлечения высококвалифицированных специалистов через упрощённые миграционные процедуры и специальные визовые режимы.

Подобные меры соответствуют рекомендациям международных организаций по управлению высококвалифицированной миграцией и повышению эффективности использования человеческого капитала, представленным в аналитических исследованиях Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD Migration Outlook) [16]. В странах Европейского союза применяется программа EU Blue Card, обеспечивающая упрощённый доступ высококвалифицированных специалистов к рынку труда и долгосрочным возможностям проживания. В Канаде функционирует система Express Entry, основанная на балльной оценке образования, профессионального опыта и востребованных компетенций кандидатов.

Таким образом, внешняя миграция пока не оказывает определяющего воздействия на рынок труда Алматы, но является потенциальным ресурсом восполнения кадрового дефицита в отдельных профессиональных сегментах. Для повышения её эффективности необходимы расширение привлечения квалифицированных мигрантов и развитие механизмов их интеграции в экономику города.

## **ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (ВЫВОДЫ)**

Проведённое исследование особенностей внешней миграции трудоспособного населения в Алматы в условиях геополитического кризиса 2022–2024 годов позволило выявить значимые трансформации, оказавшие непосредственное влияние на функционирование и структуру городского рынка труда. Установлено устойчивое увеличение положительного миграционного сальдо трудоспособного населения, что способствовало расширению предложения рабочей силы и частичной компенсации дефицита в ряде профессиональных сфер.

Зафиксирован сохраняющийся дисбаланс в квалификационной структуре мигрантов: продолжается эмиграция высококвалифицированных специалистов, тогда как их приток, несмотря на рост, остаётся ограниченным. При этом количественное влияние внешней миграции остаётся сдержанным, поскольку ежегодное миграционное сальдо составляет незначительную долю от численности экономически активного населения города.

Существенное воздействие оказали миграционные потоки из РФ, численность которых выросла более чем в шесть раз и достигла 6,7 тыс. человек за трёхлетний период. Устойчиво росло и число прибывающих из стран СНГ и дальнего зарубежья. Отмечается увеличение доли мигрантов с высшим и средним профессиональным образованием при одновременном снижении оттока кадров соответствующей квалификации. В 2023-2024 гг. приток достиг максимальных значений за последние 25 лет, что может рассматриваться как фактор положительного влияния на кадровый потенциал мегаполиса.

Таким образом, под воздействием внешнеполитической нестабильности происходит трансформация миграционной модели: от преимущественно эмиграционного сальдо к иммиграционному, сопровождающаяся изменением структуры трудовых ресурсов, что позволяет говорить о формировании новой миграционной траектории региона. Эта динамика оказывает стабилизирующее влияние на рынок труда, способствует частичному восполнению дефицита квалифицированных кадров и формирует предпосылки для его модернизации.

Полученные результаты позволяют заключить, что внешняя миграция, индуцированная геополитическим кризисом, начинает выполнять функцию ресурса качественного обновления трудового капитала Алматы. Для закрепления положительных тенденций необходима реализация системных мер государственной и муниципальной политики по привлечению, поддержке и профессиональной интеграции квалифицированных мигрантов.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Министерство труда и социальной защиты населения Республики Казахстан. Концепция миграционной политики Республики Казахстан на 2023–2027 годы [Электронный ресурс] // Астана, 2023. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/enbek/documents/details/383914?lang=ru>; (дата обращения: 02.06.2025).
2. Сагандыкова С. Ш., Омаров Г. Б., Ананьев Т. В., Балкенова А. Б. Smart city и утечка мозгов (на примере Алматы) // Экономика Центральной Азии. – 2023. – Т. 7, № 2. – С. 151–170. – DOI: 10.18334/asia.7.2.117607
3. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Охват высшим образованием [Электронный ресурс] // Астана, 2025. – URL: <https://stat.gov.kz/ru/industries/social-statistics/stat-edu-science-inno/dynamic-tables/>; (дата обращения: 02.06.2025).
4. Castles S., de Haas H., Miller M. J. The age of migration: International population movements in the modern world. – 4th ed. – London: Palgrave Macmillan, 2009.
5. Massey D. S., Arango J., Hugo G. et.al. Theories of international migration: A review and appraisal // Population and Development Review. – 1993. – Vol. 19, No. 3. – P. 431–466. – DOI: 10.2307/2938462
6. International Centre for Migration Policy Development (ICMPD). Migration Outlook: Eastern Europe and Central Asia 2023 [Электронный ресурс] // Вена, 2023. – URL: [https://www.icmpd.org/file/download/59104/file/230215\\_ICMPD\\_Migration\\_Outlook\\_EasternEuropeCentralAsia\\_2023\\_final.pdf](https://www.icmpd.org/file/download/59104/file/230215_ICMPD_Migration_Outlook_EasternEuropeCentralAsia_2023_final.pdf); (дата обращения: 02.06.2025).
7. Iskakova D., Kurmanalina A., Serikbayeva S., Ibrasheva A. Migration impact on the labour market and economic activity of Kazakhstan // Eurasian Journal of Economic and Business Studies. – 2023. – Vol. 67, No. 3. – P. 149–162. – DOI: 10.47703/ejeb.v3i67.317
8. Matzhanova I., Simtikov Z., Kairbekova A., Matzhanova K. Stratification of youth employment and departure abroad with the purpose of work: Kazakhstan and neighboring countries // Journal of Ethnic and Cultural Studies. – 2021. – Vol. 8, No. 3. – P. 95–112. – DOI: 10.29333/ejecs/792

9. Рахметова А., Сыздыкбеков Е. Современные тенденции внешней трудовой миграции в Казахстане // Мемлекеттік аудит – государственный аудит. – 2024. – № 64(3). – С. 52–63. – DOI: 10.55871/2072-9847-2024-64-3-52-63
10. Oshchepkov A., Tilekeyev K., Gerry C. The impact of the war in Ukraine on migration flows in Central Asia [Электронный ресурс] // Bishkek : University of Central Asia, 2023. – URL: <https://ucentralasia.org/media/ygkl23rh/pbmigration-flow-change-in-central-asia-ru.pdf>; (дата обращения: 02.06.2025).
11. Matusevich Y. Impacts of Russia's war in Ukraine on migration in Central Asia [Электронный ресурс] // Prague: Prague Process, 2024. – URL: <https://www.pragueprocess.eu/en/news-events/news/975-impacts-of-russias-war-in-ukraine-on-migration-in-central-asia>; (дата обращения: 02.06.2025).
12. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Миграция населения по регионам Казахстана за 2022 год [Электронный ресурс] // Астана, 2023. – URL: <https://stat.gov.kz>; (дата обращения: 02.06.2025).
13. Amrin A. K., Kaliyeva S. A., Alzhanova F. G. Migration processes in Kazakhstan in the context of the formation of the Silk Road Economic Belt // Journal of Population and Social Studies. – 2020. – Vol. 28, No. 2. – P. 156–174. – DOI: 10.25133/jpssv28n2.011
14. Syzdykbekov Y. S. External labor migration as a factor in the development of the labor market in the Republic of Kazakhstan // Bulletin of Karaganda University. Economy Series. – 2022. – No. 108(4). – P. 227–234. – DOI: 10.31489/2022Ec4/227-234
15. International Organization for Migration. Enhancing migration management and labour mobility governance in Kazakhstan [Электронный ресурс] // Geneva, 2022. – URL: <https://www.iom.int/project/kazakhstan-enhancing-migration-management-and-labour-mobility-governance>; (дата обращения: 02.06.2025).
16. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). International Migration Outlook 2023. Paris: OECD Publishing. – URL: [https://www.oecd.org/en/publications/international-migration-outlook-2023\\_b0f40584-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/international-migration-outlook-2023_b0f40584-en.html) (дата обращения: 14.03.2026).

## REFERENCES

1. Ministerstvo truda i sotsial'noi zashchity naseleniia Respubliki Kazakhstan. (2023). Kontseptsiiia migratsionnoi politiki Respubliki Kazakhstan na 2023–2027 gody. Astana. Retrieved June 2, 2025, from URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/enbek/documents/details/383914?lang=ru> (in Russian).
2. Sagandykova, S. Sh., Omarov, G. B., Anan'ev, T. V., & Balkenova, A. B. (2023). Smart city i utechka mozgov (na primere Almaty). Ekonomika Tsentral'noi Azii, 7(2), 151–170. URL: <https://doi.org/10.18334/asia.7.2.117607> (in Russian).
3. Biuro natsional'noi statistiki Agentstva po strategicheskemu planirovaniuu i reformam Respubliki Kazakhstan. (2025). Okhvat vysshim obrazovaniem. Astana. Retrieved June 2, 2025, from URL: <https://stat.gov.kz/ru/industries/social-statistics/stat-edu-science-inno/dynamic-tables/> (in Russian).
4. Castles, S., de Haas, H., & Miller, M. J. (2009). The age of migration: International population movements in the modern world (4th ed.). Palgrave Macmillan.
5. Massey, D. S., Arango, J., Hugo, G., Kouaouci, A., Pellegrino, A., & Taylor, J. E. (1993). Theories of international migration: A review and appraisal. Population and Development Review, 19(3), 431–466. URL: <https://doi.org/10.2307/2938462>
6. International Centre for Migration Policy Development (ICMPD). (2023). Migration outlook: Eastern Europe and Central Asia 2023. Vienna. Retrieved June 2, 2025, from URL: [https://www.icmpd.org/file/download/59104/file/230215\\_ICMPD\\_Migration\\_Outlook\\_EasternEuropeCentralAsia\\_2023\\_final.pdf](https://www.icmpd.org/file/download/59104/file/230215_ICMPD_Migration_Outlook_EasternEuropeCentralAsia_2023_final.pdf)
7. Iskakova, D., Kurmanalina, A., Serikbayeva, S., & Ibrasheva, A. (2023). Migration impact on the labour market and economic activity of Kazakhstan. Eurasian Journal of Economic and Business Studies, 67(3), 149–162. URL: <https://doi.org/10.47703/ejeb.v3i67.317>
8. Matzhanova, I., Simtikov, Z., Kairbekova, A., & Matzhanova, K. (2021). Stratification of youth employment and departure abroad with the purpose of work: Kazakhstan and neighboring countries. Journal of Ethnic and Cultural Studies, 8(3), 95–112. URL: <https://doi.org/10.29333/ejecs/792>

9. Rakhmetova, A., & Syzdykbekov, E. (2024). Sovremennye tendentsii vneshnei trudovoi migratsii v Kazakhstane. Memlekettik audit – gosudarstvennyi audit, 64(3), 52–63. URL: <https://doi.org/10.55871/2072-9847-2024-64-3-52-63> (in Russian).

10. Oshchepkov, A., Tilekeyev, K., & Gerry, C. (2023). The impact of the war in Ukraine on migration flows in Central Asia. University of Central Asia. Retrieved June 2, 2025, from URL: <https://ucentralasia.org/media/ygkl23rh/pbmigration-flow-change-in-central-asia-ru.pdf>

11. Matusovich, Y. (2024). Impacts of Russia's war in Ukraine on migration in Central Asia. Prague Process. Retrieved June 2, 2025, from URL: <https://www.pragueprocess.eu/en/news-events/news/975-impacts-of-russias-war-in-ukraine-on-migration-in-central-asia>

12. Biuro natsional'noi statistiki Agentstva po strategicheskomu planirovaniu i reformam Respubliki Kazakhstan. (2023). Migratsiia naseleniia po regionam Kazakhstana za 2022 god. Astana. Retrieved June 2, 2025, from URL: <https://stat.gov.kz> (in Russian).

13. Amrin, A. K., Kaliyeva, S. A., & Alzhanova, F. G. (2020). Migration processes in Kazakhstan in the context of the formation of the Silk Road Economic Belt. Journal of Population and Social Studies, 28(2), 156–174. URL: <https://doi.org/10.25133/jpssv28n2.011>

14. Syzdykbekov, Y. S. (2022). External labor migration as a factor in the development of the labor market in the Republic of Kazakhstan. Bulletin of Karaganda University. Economy Series, 108(4), 227–234. URL: <https://doi.org/10.31489/2022Ec4/227-234>

15. International Organization for Migration. (2022). Enhancing migration management and labour mobility governance in Kazakhstan. Retrieved June 2, 2025, from URL: <https://www.iom.int/project/kazakhstan-enhancing-migration-management-and-labour-mobility-governance>

16. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). International Migration Outlook 2023. Paris: OECD Publishing. – URL: [https://www.oecd.org/en/publications/international-migration-outlook-2023\\_b0f40584-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/international-migration-outlook-2023_b0f40584-en.html)

## ГЕОСАЯСИ ДАҒДАРЫС ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ АЛМАТЫНЫҢ ЕҢБЕК НАРЫҒЫНА СЫРТҚЫ КӨШІ-ҚОННЫҢ ӘСЕРІ

С. Ш. Сагандыкова<sup>1\*</sup>, Г. Б. Омаров<sup>1</sup>, А. Балкенова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, Алматы қ., Қазақстан

---

### АНДАТПА

*Зерттеудің мақсаты.* Мақала Алматы қаласының еңбек нарығына сыртқы көші-қонның ықпалын күшейіп отырған геосаяси тұрақсыздық және өңірлік көші-қон ағындарының трансформациясы жағдайында талдауға арналған.

*Әдіснамасы.* Зерттеу әдіснамасы статистикалық талдаудың сандық әдістерін қолдануды көздейтін кешенді тәсілге негізделген. Эмпирикалық база ретінде Қазақстан Республикасы Ұлттық статистика бюросының 2000–2024 жылдардағы деректері мен халықаралық зерттеулер пайдаланылды. Бұл деректер сыртқы көші-қонның Алматы еңбек нарығына ықпалын салыстырмалы, құрылымдық және корреляциялық талдау арқылы эмпирикалық тұрғыдан тексеруге мүмкіндік берді.

*Зерттеудің бірегейлігі /құндылығы.* Мақаланың ғылыми жаңалығы – Алматы қаласы аймақтық мегаполис әрі мигранттарды тарту орталығы ретінде қарастырылып, еңбек нарығына сыртқы көші-қонның ықпалы қазіргі геосаяси өзгерістер аясында сарапталғанында. Бұл мәселе ғылыми әдебиетте жеткіліксіз зерттелген. Зерттеудің құндылығы өзектілігімен, экономикалық-географиялық бағытымен, сондай-ақ алынған нәтижелерді аймақтық деңгейде тиімді көші-қон және еңбек саясатын қалыптастыруда қолдану мүмкіндігімен айқындалады.

*Зерттеу нәтижелері.* Зерттеу нәтижелері 2022 жылдан бері Алматы қаласының еңбек нарығына сыртқы көші-қонның ықпалы «ми ағымының» азаюы және білікті мамандардың келуі арқылы байқалғанын көрсетті.

Сонымен қатар, көші-қон ағындарының білім беру құрылымын талдау тұрақты сапалық теңгерімсіздікті көрсетеді. 2022 жылдан кейін мамандар ағынының артуына қарамастан, елден кететіндер арасында жоғары білімі бар адамдардың үлесі келгендер санына қарағанда жоғары болып қала береді. 2022 жылдан 2024 жылға дейін бұл көрсеткіш орта есеппен иммигранттар арасындағы тиісті үлестен шамамен 1,5 есе жоғары болды. Осылайша, көші-қон процестері бір мезгілде тұрақтану белгілерін және интеллектуалдық ресурстардың ағып кетуінің тұрақты тәуекелдерін көрсетеді. Алынған нәтижелер білікті мигранттарды қаланың экономикасына интеграциялау тетіктерін дамыту қажеттілігін растайды.

*Түйін сөздер:* сыртқы көші-қон, адами капитал, еңбек нарығы, Алматы, геосаяси дағдарыс

## THE IMPACT OF EXTERNAL MIGRATION ON THE LABOR MARKET OF ALMATY AMID GEOPOLITICAL CRISIS

S. Sh. Sagandykova<sup>1\*</sup>, G. B. Omarov<sup>1</sup>, A. Balkenova<sup>1</sup>

<sup>1</sup>International Information Technologies University, Almaty, Kazakhstan

---

### ABSTRACT

*Purpose of the study.* This article analyzes the impact of external migration on the Almaty labor market in the context of increasing geopolitical instability and the transformation of regional migration flows.

*Research methodology.* The research methodology is based on an integrated approach, employing quantitative statistical analysis methods. The empirical base includes statistics from the Bureau of National Statistics of the Republic of Kazakhstan for 2000–2024 and international studies, which made it possible to empirically test theoretical assumptions about the impact of external migration on Almaty's labor market through comparative, structural, and correlation analysis.

*Originality / value of the study.* The originality of the article lies in analyzing the impact of external migration on the labor market of Almaty as a regional megapolis and a center of migrant attraction, taking into account current geopolitical changes, which has been poorly covered in the scientific literature. Its value is determined by its relevance, economic-geographical focus, and the potential practical application of the results for developing effective migration and labor policies at the regional level.

*Research results.* The findings indicate that since 2022 external migration has influenced Almaty's labor market through a reduction in brain drain and an increased inflow of skilled specialists. At the same time, an analysis of the educational structure of migration flows reveals a persistent qualitative imbalance. Despite the increase in the influx of specialists after 2022, the share of individuals with higher education among those leaving the country remains higher than among those arriving. From 2022 to 2024, this figure was, on average, approximately 1.5 times higher than the corresponding share among immigrants. Thus, migration processes are simultaneously showing signs of stabilization and persistent risks of intellectual resource drain. The obtained results confirm the need to develop mechanisms for the integration of skilled migrants into the city's economy.

*Keywords:* external migration, human capital, labor market, Almaty, geopolitical crisis

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Сагандыкова С. Ш.** – к.э.н., PhD, ассоциированный профессор, Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан, email: s.sagandykova@iitu.edu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7148-5576> \*

**Омаров Г. Б.** – к.э.н., PhD, ассоциированный профессор, Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан, email: g.omarov@iitu.edu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8241-9854>

**Балкенова А. Б.** – Магистр, сеньор лектор, Международный университет информационных технологий, Алматы, Казахстан, email: a.balkenova@iitu.edu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-5956-3280>

MPHTI: 06.71.15

JEL Classification: F32; E44

DOI: <https://doi.org/10.52821/2789-4401-2026-1-97-108>

## ASSESSMENT OF THE IMPACT OF THE BALANCE OF PAYMENTS ON THE EXCHANGE RATE

D. B. Kanagatova<sup>1\*</sup>, A. S. Kanagatov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kazakh National University named Al-Farabi, Almaty, Republic of Kazakhstan

<sup>2</sup>Narxoz University Business School, Almaty, Kazakhstan

---

### ABSTRACT

This paper examines the key balance-of-payments components influencing the dynamics of Kazakhstan's national exchange rate during 2023–2025. The analysis relies on official macroeconomic statistics provided by the National Bank of Kazakhstan as well as data from the International Monetary Fund and the World Bank. Particular attention is devoted to the interaction between the trade balance, the current account position, capital movements, foreign exchange market interventions, and the dynamics of international reserves. To assess the influence of these factors on exchange rate fluctuations, the study applies multivariate regression analysis combined with seasonal ARIMA time-series modelling, which makes it possible to capture both structural relationships between macroeconomic indicators and short-term cyclical dynamics.

The empirical results indicate that the relative stability of the Kazakhstani tenge during the analysed period was largely maintained through transfers from the National Fund and active reserve management conducted by the National Bank. At the same time, the analysis demonstrates that the structural concentration of exports in a limited range of commodity products continues to represent a significant source of vulnerability for the national currency in the medium and long term. On the basis of the obtained results, the article formulates policy recommendations aimed at strengthening exchange-rate resilience through the diversification of export structure, the expansion of non-resource sectors, and the development of more balanced mechanisms of external economic adjustment.

*Keywords:* balance of payments, exchange rate, trade balance, foreign exchange interventions, international reserves.

### INTRODUCTION

The exchange rate in small open economies directly relates to their payment balance. The export of resources in Kazakhstan leads to changes in trade patterns and capital movements which create direct effects on the tenge. The current account deficit according to classical models results from depreciation but modern research shows capital movements together with reserve changes and monetary policy actions play a more significant role. The National Bank reported that Kazakhstan experienced a USD 8.7 billion deficit in 2023 because its export values decreased while its import values increased. The imbalance in external trade and the deterioration of the primary income balance contributed to the widening of the external gap. According to the latest official statistics, the deficit continued to expand in subsequent years: the current account deficit amounted to USD 6.8 billion in 2024 and increased further to approximately USD 12.5 billion in 2025, reflecting stronger domestic demand, rising imports, and a reduction in the trade surplus [1]. These trends indicate growing external sector pressures and highlight the increasing importance of exchange rate management and foreign exchange interventions for maintaining macroeconomic stability in Kazakhstan.

The trade balance became significantly smaller even though energy prices reached high levels during part of this period. The services account deficit grew simultaneously while income left the country at a steady pace which created substantial pressure on the current account. The external position of Kazakhstan maintains structural features which include its dependence on oil and metal exports which create ongoing market instability and unequal exposure to worldwide price fluctuations [2].

Mamedova [3] has emphasized the role of exchange rate policy in sustaining macroeconomic stability in Kazakhstan, noting the importance of the NBK's interventions and interest rate framework. However, Nikitina et al. [4] highlight the growing strain placed on external buffers during prolonged periods of imbalance. Recent statistical releases indicate a persistent reliance on foreign exchange sales from the National Fund and the use of international reserves by the National Bank of Kazakhstan to finance external imbalances and stabilize the tenge during periods of current account pressure [1; 2].

This paper aims to explore the extent to which individual components of the balance of payments affect the exchange rate of the tenge during 2023–2025. The research will focus on analyzing trade flows, current account outcomes, and intervention dynamics, using empirical modeling techniques to test the strength of these linkages. The results are expected to provide quantitative insight into the structural sensitivity of the Kazakhstani currency to BOP movements and inform macroeconomic policy debates on reserve adequacy and external sustainability.

### MAIN BODY

The research uses quantitative methods for its analysis. The research aims to determine which elements of payment equilibrium affect the nominal exchange rate of the Kazakhstani tenge. The analysis aims to identify both direct and measurable relationships between variables. The evaluation of each factor assesses their individual impact as well as their collective effect on exchange rate movements. The research focuses on using empirical evidence instead of theoretical abstract concepts. The methodological framework consists of two parts which include economic modeling and descriptive statistical analysis. The research used official and international sources to obtain its primary macroeconomic data.

The dataset contains both quarterly and annual indicators. The National Bank of Kazakhstan serves as the source for this information. The data provides a detailed analysis of the current account. The data includes exports and imports together with service activities and both main and additional income streams. The document includes financial statements and capital and financial account flow information. The system includes reserve assets as part of its total assets [1]. The data underwent cross-validation with International Monetary Fund (IMF) public documents from the 2023 Article IV Consultation report while following international standards for global balance of payments reporting.

To assess short-term and seasonal interactions between BoP flows and exchange rate movements, we applied two econometric techniques. First, a multiple linear regression model was constructed, in which the monthly nominal exchange rate (USD/KZT) served as the dependent variable. Independent variables included trade balance, current account balance, Brent crude oil price (USD/barrel), cumulative FX interventions, and net foreign direct investment. These variables were selected based on their direct linkage to external currency flows [5].

Second, to capture temporal dependencies and non-linear seasonality, a SARIMAX (Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Regressors) model was implemented using monthly data series. The SARIMAX approach is particularly effective for small open economies with pronounced seasonal trade patterns and volatile capital movements [6]. All time series were tested for stationarity using the Augmented Dickey-Fuller (ADF) test, and transformed using first differences when appropriate.

Residual diagnostics were applied to assess model validity, including the Jarque-Bera test for normality, Durbin-Watson statistic for autocorrelation, and condition index for multicollinearity. Outliers were treated via winsorization at the 1st and 99th percentiles to reduce distortion. Where heteroskedasticity was identified, robust standard errors were employed to ensure consistent parameter estimates [7].

FX intervention data were normalized against monthly reserve levels to account for scale effects and facilitate interpretation of relative intervention intensity. The Brent oil price was included to proxy for external terms-of-trade shocks, which have historically correlated strongly with Kazakhstan's trade and current account balances.

By combining regression and time series techniques, this methodological structure enables a robust estimation of the magnitude and direction of relationships between external sector indicators and exchange rate performance. This dual approach also helps account for both structural and short-term drivers, enhancing explanatory power and policy relevance.

### RESEARCH RESULTS (CONCLUSIONS)

The study of Kazakhstan's balance of payments patterns from 2022 to 2025 shows that the country's external financial stability has become more vulnerable. The nominal exchange rate of the tenge shows strong sensitivity to changes in trade balance and oil prices and reserve policy operations. The descriptive statistics show that trade surplus of Kazakhstan which used to be its most powerful external sector component experienced a significant decline during 2023.

The trade surplus of Kazakhstan reached USD 34.5 billion during 2022. The value of this figure decreased to USD 19.1 billion during 2023. The decline resulted from two separate development patterns which included decreasing export levels and increasing import quantities. The export earnings decreased from USD 85.6 billion to USD 79.9 billion. The import volume showed a rapid increase during this period because it reached USD 60.8 billion compared to USD 50.6 billion in the previous year. The trade balance became weaker even though global oil prices remained stable at favorable levels. The economic structure of Kazakhstan depends heavily on its commodity exports which makes the country vulnerable to international supply chain pressure [8].

In 2022, Kazakhstan recorded a trade surplus of USD 34.5 billion. By 2023, this figure had dropped to USD 19.1 billion. The decline was driven by two parallel developments: falling exports and rising imports. Export earnings slipped from USD 85.6 billion to USD 79.9 billion. At the same time, import volumes increased sharply, reaching USD 60.8 billion, up from USD 50.6 billion the year before.

Weakening of the trade balance occurred despite relatively stable and favorable global oil prices, indicating that external sector dynamics were influenced not only by commodity prices but also by structural characteristics of Kazakhstan's export–import system. In order to visually capture these relationships, the key parameters affecting foreign currency inflows—namely the trade balance and the USD/KZT exchange rate—were selected for graphical representation. Figure 1 presents the monthly dynamics of these indicators for the period 2022–2025, allowing the visualization of changes in foreign currency supply associated with fluctuations in export and import flows.

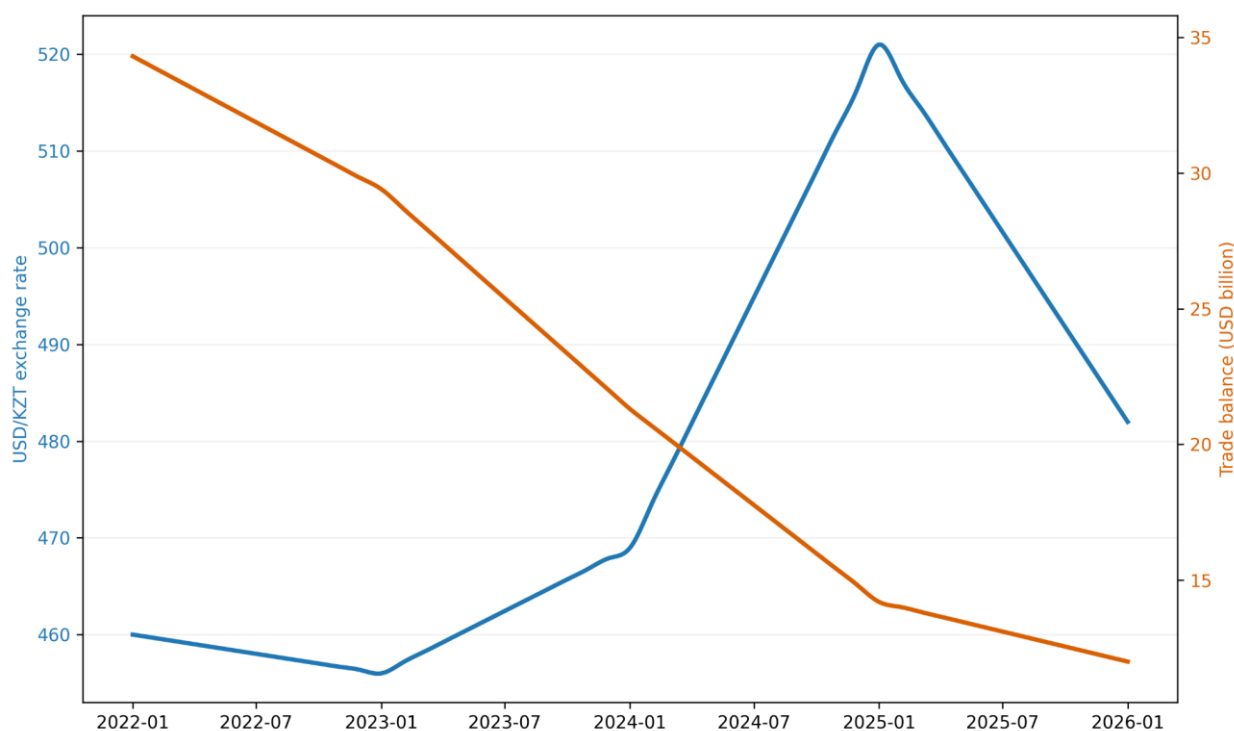


Figure 1 - The USD/KZT exchange rate together with trade balance data shows monthly changes from 2022 through 2025.

Source: compiled by the authors based on [1;2]

The extended series presented in Figure 1 allows a clearer observation of how fluctuations in Kazakhstan’s external trade balance are reflected in movements of the national currency. As the trade surplus narrowed during 2023, the USD/KZT exchange rate began to exhibit gradual upward adjustments, indicating growing pressure on the tenge amid expanding import demand. The monthly trajectory of the exchange rate shows that periods of stronger import growth were accompanied by higher volatility in the foreign exchange market, particularly during the middle quarters of 2025. This pattern suggests a short-term transmission mechanism through which trade imbalances influence currency dynamics in an open commodity-exporting economy [9].

At the same time, developments in the goods trade balance alone do not fully explain the evolution of the external position. Persistent deficits in services and primary income continued to exert additional pressure on the current account even in years when merchandise trade remained positive. To provide a more detailed view of these structural components, the composition of Kazakhstan’s current account is summarized in Table 1.

Table 1 - Structure of Kazakhstan’s Current Account, 2022–2026 (USD billion)

Indicator	2022	2023	2024	2025 (Forecast)	2026 (Forecast)
Export of Goods	85.6	79.9	81.6	~80.0	~80.0
Import of Goods	50.6	60.8	59.8	~63.0	~63.3
Trade Balance	+34.5	+19.1	21.8	~18.0	~18.7
Export of Services	7.96	9.79	8.6	~9.0	~9.5
Import of Services	9.51	12.01	~10.3	~10.8	~11.3
Services Balance	-1.55	-2.22	-1.7	~-1.8	~-1.8
Primary Income (Net)	-25.5	-25.6	-21.4	~-25.0	~-25.5
Secondary Income (Net)	-0.84	-1.13	~-0.5	~-0.7	~-0.8
Current Account Balance	+7.1	-9.8	-3.7	~-10.0	~-10.0

Source compiled by the author based on [1;2]

Newly released figures for 2024 indicate a moderate recovery in Kazakhstan’s external position, following the sharp downturn in the previous year. The merchandise trade surplus reached 21.8 billion USD, which helped narrow the overall current account deficit to 3.7 billion USD, or roughly 1.3 percent of GDP. However, despite this improvement, the current account remained negative—confirming the persistence of structural weaknesses beyond goods trade.

The trade balance in 2024 benefited from stable export performance and slightly restrained import growth. Exports of goods totaled 81.6 billion USD, marginally exceeding 2023 levels, while imports slowed to 59.8 billion USD. This dynamic was underpinned by steady global commodity prices, particularly for hydrocarbons and metals, as well as more favorable logistics conditions for Kazakhstani exporters. Yet projections for 2025–2026 suggest that this surplus may diminish. The pace of import expansion is expected to outstrip that of exports pushing the trade surplus toward 18–19 billion USD in the medium term.

Kazakhstan’s services account remained in deficit. In 2024, the country exported 8.6 billion USD worth of services, whereas imports amounted to more than 10.3 billion USD. The resulting services gap of approximately 1.7 billion USD underscores the country’s persistent dependence on foreign service providers, especially in transportation, business support, and tourism. Government policies aimed at promoting digital and professional services have not yet closed this structural gap [11]. As such, the negative services balance is likely to persist, albeit with slight improvements, through 2026.

The primary income account continued to register the largest net outflows. In 2024, the deficit eased to 21.4 billion USD, largely due to lower remittances of profits by foreign investors. This was likely a temporary effect, as extractive-sector revenues normalize. By 2025–2026, primary income outflows are projected to exceed 25 billion USD annually. These sustained repatriations offset much of the trade surplus and emphasize Kazakhstan’s dependence on external capital in key industries.

Secondary income flows played a more marginal role. Net outflows, mainly in the form of personal remittances, were estimated at about 0.5 billion USD. Although this figure may rise modestly as incomes

increase and labor migration persists, its overall weight in the current account remains limited.

Looking ahead, the current account is expected to deteriorate again. Forecasts indicate a widening deficit of around 10 billion USD annually by 2025–2026. This trend poses renewed challenges to the tenge exchange rate and reserve sustainability. It also reflects the country’s vulnerability to shifts in trade and investment flows, particularly as global commodity prices fluctuate. In this context, the temporary gains of 2024 should not be viewed as a structural correction. Unless supported by deeper reforms - especially those aimed at expanding non-oil exports and building competitive domestic service sectors—Kazakhstan’s external balance is likely to revert to a fragile and deficit-prone path.

To counteract growing external pressures and a widening current account deficit, the National Bank of Kazakhstan (NBK) conducted active foreign exchange interventions [1]. According to official reports, summarized in Table 2, the NBK sold around 5.9 billion \$ from its reserves over the course of 2023. An additional 1.7 billion \$ was released during the first nine months of 2024. These actions were aimed at containing exchange rate fluctuations and preserving nominal tenge stability amid regional and global uncertainty.

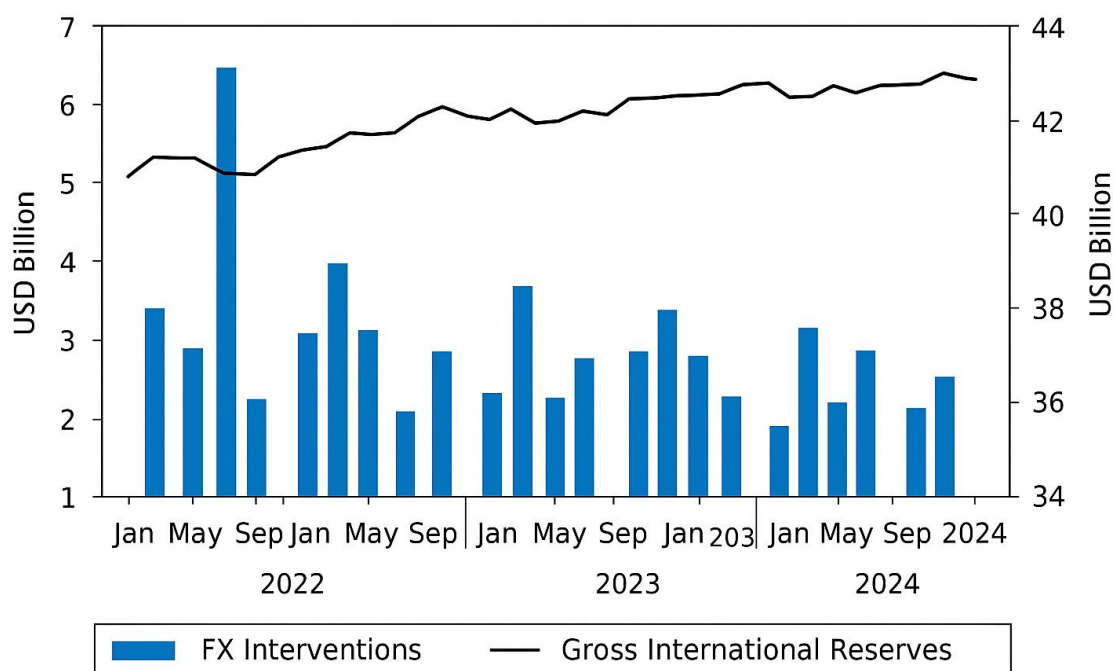


Figure 2 - FX Interventions and Reserve Trends in Kazakhstan (2022-2024)<sup>[1]</sup>

Source: compiled by the authors based on [1]

This figure illustrates the inverse relationship between net FX sales and reserve accumulation. While nominal reserve figures remained broadly stable, the intensity of interventions increased notably during periods of exchange rate tension in 2023 and early 2024.

Kazakhstan’s gross international reserves rose notably in 2024, reaching USD 45.8 billion by year-end. This increase was supported by gold revaluation gains and FX inflows. However, despite the nominal rise, reserve adequacy has remained under pressure due to higher import volumes and continued external obligations.

The NBK returned to net FX purchases in mid-2024 but intervened again in late Q4 with targeted sales. Interventions totaled around USD 2.2 billion over the year. In 2025, only minor operations were reported, signaling a more cautious stance.

Although international reserves remained at a relatively comfortable level, the ratio of reserves to monthly imports is expected to decline slightly due to the gradual increase in external spending [12]. To better illustrate how foreign exchange interventions interact with the level of international reserves over time, a comparative

overview of these indicators was constructed. The dynamics of intervention volumes together with the evolution of reserve assets are summarized in Table 2.

Table 2 – FX Intervention Volume and Reserve Position, 2023–2026 (USD billion)

Indicator	2023	2024	2025 (f)	2026 (f)
Net FX Interventions (NBK)	-5.9	+2.2	+0.13	≈0
Gross International Reserves	36.0	45.8	46.1	46.8
Reserve Coverage (months of import)	6.4	6.5	6.3	6.1
Source: compiled by the author based on [1;2]				

While the absolute level of international reserves remains relatively comfortable, the dynamics presented in Table above, reveal a gradual shift in the structure of external buffers. In particular, the slight decline in reserve coverage from 6.5 to 6.1 months of imports indicates that the stability of the country’s external position increasingly depends on the balance between trade flows, capital movements and central bank policy actions.

The table also shows that the period of large-scale foreign exchange interventions in 2023 was followed by a more cautious policy stance in 2024–2025, shifted from direct market stabilization to a more flexible exchange rate management approach. However, the sustainability of such a strategy remains closely linked to the country’s terms-of-trade conditions, given the significant role of hydrocarbon exports in Kazakhstan’s balance of payments.

To further examine the external factors influencing currency dynamics, the analysis therefore compares the behavior of the tenge with global oil price movements. Such a comparative visualization allows us to identify the degree to which exchange rate fluctuations in Kazakhstan are driven by external commodity market shocks rather than purely domestic macroeconomic factors.

Figure 3 illustrates the relationship between monthly Brent crude oil prices and the USD/KZT exchange rate over the period 2022–2024.

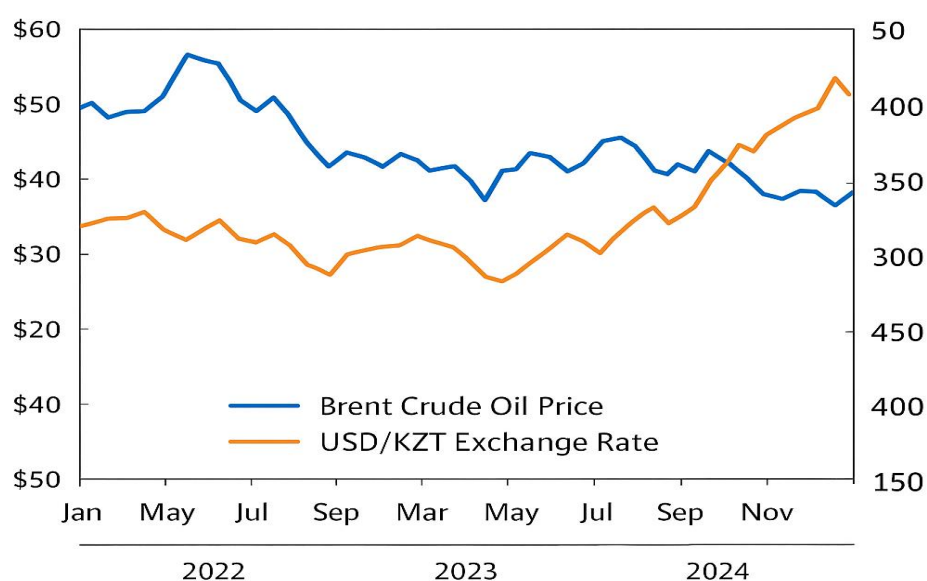


Figure 3 - Brent Crude Oil Price vs. USD/KZT Exchange Rate, Monthly Averages (2022–2024)

Source: compiled by the authors based on [1;13]

This figure tracks the monthly evolution of Brent oil prices alongside the nominal USD/KZT exchange rate. The clear co-movement between the two variables—particularly during periods of oil price shocks—demonstrates Kazakhstan’s high pass-through sensitivity to terms-of-trade fluctuations.

The figure confirms that the tenge remains linked to global oil markets. In Q3 2023, Brent prices fell below USD 78 per barrel, coinciding with visible depreciation pressure on the tenge. This underscores the country’s structural exposure to commodity cycles and limits the autonomy of monetary policy, particularly during external demand contractions or energy market volatility.

In order to quantify the strength and direction of these macroeconomic linkages, a multiple linear regression model was constructed using monthly macroeconomic data for the period 2023–2026. The nominal USD/KZT exchange rate was specified as the dependent variable. Independent variables included Brent oil prices, export and import volumes, the RUB/KZT cross-rate, NBK foreign exchange interventions, and the level of international reserves.

The estimated coefficients and statistical significance of the selected determinants are presented in Table 3, which summarizes the results of the regression analysis and allows assessment of the relative contribution of external and domestic factors to exchange rate fluctuations.

Table 3 - Regression Model Results – exchange Rate Determinants (Coefficients with p-values in parentheses)

Variable	2023	2024	2025 (Forecast)	2026 (Forecast)
Brent Oil Price	-2.34 (0.012)	-0.40 (0.001)	-0.35 (0.005)	-0.30 (0.010)
Export of Goods	+0.0066 (0.000)	-0.10 (0.30)	-0.08 (0.20)	-0.05 (0.15)
Import of Goods	+0.0084 (0.000)	0.25 (0.04)	0.30 (0.03)	0.35 (0.02)
RUB/KZT Exchange Rate	+47.87 (0.000)	0.50 (0.000)	0.45 (0.001)	0.40 (0.005)
NBK FX Interventions	-107.37 (0.001)	-0.30 (0.02)	-0.25 (0.05)	-0.20 (0.10)
International Reserves	+0.0427 (0.021)	-0.15 (0.30)	-0.10 (0.20)	-0.05 (0.10)

Source: compiled by the authors based on [1; 2; 13]

The regression results presented in Table 3 confirm that external commodity factors remain a statistically significant determinant of exchange rate dynamics in Kazakhstan. In particular, the Brent oil price coefficient demonstrates a strong inverse relationship with the USD/KZT rate, indicating that higher oil prices contribute to the appreciation of the national currency through increased export revenues and foreign exchange inflows. Import volumes and the RUB/KZT cross-rate also exhibit significant explanatory power, reflecting Kazakhstan’s sensitivity to both trade structure and regional currency movements. Overall, the model results suggest that fluctuations in the tenge are driven by a combination of global commodity cycles and domestic balance-of-payments conditions.

The adjusted R<sup>2</sup> of the model is 0,742, indicating strong explanatory power.

To test for temporal dynamics and seasonal factors, a complementary SARIMAX model was implemented. It captured seasonal effects, including remittance cycles and fiscal inflows. The model achieved a high predictive fit, with error margins within ±2.8% for most months. The validation confirms that exchange rate movements in Kazakhstan are not random but largely explained by observable external sector trends.

Figure 4 illustrates the comparison between model-predicted and actual USD/KZT exchange rate values during 2023–2024, allowing an assessment of the forecasting accuracy of the econometric framework.

This figure compares model-generated exchange rate values with actual observed data. The narrow deviation band affirms the robustness of the macroeconomic variables selected for the analysis. The results of both the regression and time series models collectively point to a structurally constrained exchange rate regime. While the NBK was successful in maintaining nominal exchange rate stability throughout 2023 and most of 2024, this outcome relied heavily on policy tools rather than an improvement in current account fundamentals.

Taken together, the empirical results of the models demonstrate that the stability of the tenge remains closely tied to external commodity cycles and balance-of-payments dynamics, highlighting the importance of strengthening export diversification and reducing structural external imbalances.

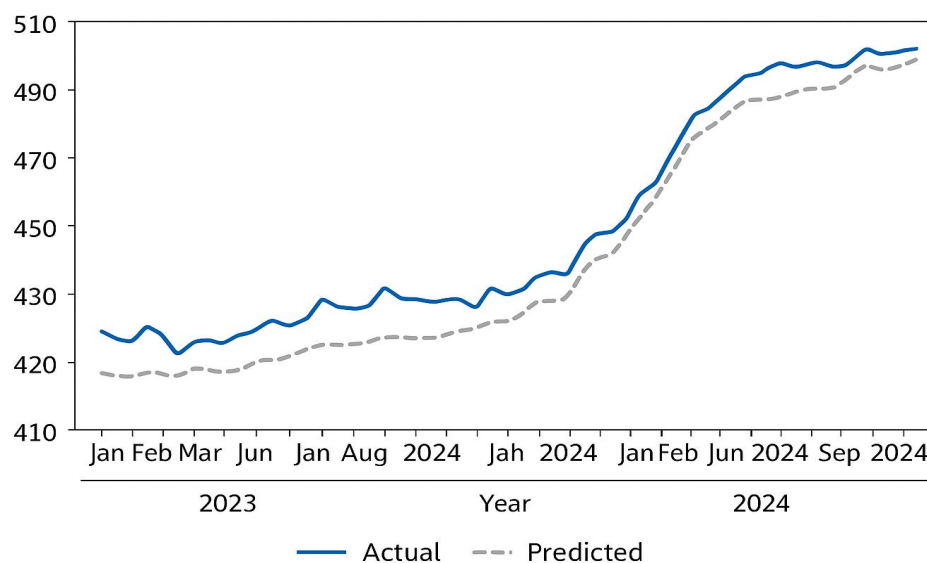


Figure 4 - Predicted vs. Actual USD/KZT Exchange Rate (2023–2024)

Source: compiled by the authors based on [1]

## CONCLUSION

The analysis indicates that Kazakhstan’s exchange rate dynamics during 2023–2024 reflected deeper structural imbalances in the external sector rather than a sustained improvement in macroeconomic fundamentals. Although the tenge remained relatively stable in nominal terms, this stability was largely supported by targeted policy measures rather than market-driven adjustments.

In particular, the National Bank of Kazakhstan conducted regular foreign exchange interventions, while fiscal transfers from the National Fund played an additional stabilizing role in the foreign exchange market. These measures helped reduce short-term volatility; however, they did not eliminate the underlying imbalance between external inflows and outflows in the balance of payments.

Empirical evidence further demonstrates that the deterioration of the trade balance—driven by declining export revenues and rapidly growing imports—was one of the primary sources of depreciation pressure on the national currency. Despite relatively favorable global oil prices during much of the period, Kazakhstan’s export volumes showed signs of stagnation, while the economy’s reliance on imported goods continued to increase. At the same time, structural deficits in the services and primary income accounts persisted, reflecting the continued dependence on foreign service providers and the repatriation of profits by international investors. Similar structural vulnerabilities have been highlighted in national development policy frameworks, including Kazakhstan’s strategic economic modernization agenda and the Sustainable Development Goals, which emphasize the need to strengthen export diversification, expand domestic value-added production, and reduce structural external imbalances [14].

The econometric models confirmed that Brent oil price trends, import growth, and NBK’s foreign exchange interventions were statistically significant determinants of exchange rate movements. The SARIMAX framework further revealed that predictable seasonal components—such as remittance cycles and external debt servicing—amplified short-term volatility. In combination, these findings underscore the tenge’s high elasticity to external shocks and the constraints of a reserve-reliant exchange rate policy.

These findings are consistent with prior research on the vulnerabilities inherent in Kazakhstan’s external economic structure. Kadyrbayeva [15] emphasized that the current methodology for compiling the balance of payments, while aligned with international standards, tends to underrepresent the cumulative effect of structural service and income account deficits. Similarly, Onaltaev [12] argued that the BoP should be viewed not only as a statistical output but as a strategic diagnostic tool for external sustainability assessment.

The role of exchange rate policy in macroeconomic stability has also been widely debated. As Mamedova [3] noted, the tenge's nominal path often conceals underlying disequilibria in capital and trade flows, requiring a more nuanced interpretation of reserve adequacy and inflationary pressure. Bissenova and Askarov [13] add that frequent currency interventions, if not backed by fiscal discipline and export diversification, tend to heighten inflation expectations. This, in turn, can erode confidence in the central bank's policy framework.

In summary, the exchange rate stability observed during 2023–2024 was largely achieved through the use of external buffers and policy interventions rather than through structural improvements in the current account. Model projections extending to 2026 suggest that while international reserves remain at a relatively comfortable level, persistent trade imbalances, high import dependency, and structural deficits in the services and income accounts may continue to exert pressure on the external balance. Without meaningful progress in export diversification and domestic value-added production, the sustainability of the current exchange rate framework could become increasingly constrained. Consequently, the shift from reactive currency stabilization to prospective structural economic rebalancing remains essential to strengthen Kazakhstan's long-term external stability and macroeconomic stability.

## REFERENCES

1. Национальный Банк Казахстана. Платежный баланс Республики Казахстан за период с 2000 года по 2025 год [Электронный ресурс] // National Bank of Kazakhstan [web-сайт]. – URL: <https://nationalbank.kz/file/download/122843> (дата обращения: 06.04.2026) (internet source)
2. Kazakhstan economic update: January 2025 [Electronic resource] // World Bank [web-site]. – 2025. – URL: <https://www.worldbank.org/en/country/kazakhstan/publication/economic-update-january-2025> (дата обращения: 06.04.2026) (internet source)
3. Мамедова Б. А. Влияние изменения валютного курса на экономику страны и методы его регулирования [Электронный ресурс] // Science Time [web-сайт]. – 2015. №4 (16). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-izmeneniya-valyutnogo-kursa-na-ekonomiku-strany-i-metody-ego-regulirovaniya> (дата обращения: 06.04.2026) (internet source)
4. Никитина М. Г., Буценко И. Н., Селюнина В. С. Платежный баланс как механизм определения тенденций развития внешнеэкономических связей и индикатор макроэкономического равновесия экономики России // Финансы и кредит. – 2019. – Т. 25. – №. 2. – С. 375-391. – DOI: 10.24891/fc.25.2.375
5. Davis J. S., Devereux M. B., Yu C. Sudden stops and optimal foreign exchange intervention // Journal of International Economics. – 2023. – №. 141. – P. 103728. – DOI: 10.1016/j.jinteco.2023.103728 (journal)
6. Hyndman R. J., Athanasopoulos G. Forecasting: principles and practice. – OTexts, 2018. – P. 371 (book)
7. Hansen B. Econometrics. – Princeton University Press, 2022. – P. (book)
8. Аубакирова Г.М., Жупарова А.С., Кожаметова А.К. Диверсификация экономики Казахстана через глобальные цепочки добавленной стоимости: количественная оценка // Economy: strategy and practice. – 2025. – №20(1) – с. 103-119. – DOI: 10.51176/1997-9967-2025-1-103-119 (journal)
9. Ali A., Anjum R. M. A., Irfan M. Impact of exchange rate regimes on financial stability in developed and developing economies // Advance Journal of Econometrics and Finance. – 2025. – Т. 3. – №. 2. – P. 236-246. – DOI: 10.63075/q80jx697 (journal)
10. Yifan Z. et al. Macroeconomic effects of central bank foreign exchange intervention in China under short-term international capital shocks // Finance Research Open. – 2025. – С. 100039. – DOI: 10.1016/j.finr.2025.100039 (journal)
11. Konyrbekov M.Zh., Sadykov E. T., Zhamkeyeva M. K. THE STRUCTURE OF MARKUPS IN KAZAKHSTAN'S ECONOMY AND ITS IMPACT ON INFLATIONARY TRENDS // Scientific Journal of Pedagogy and Economics. – 2026. – Т. 419. – №. 1. – С. 955-972. – DOI:10.32014/2026.2518-1467.1143 (journal)
12. Оналтаев Д. О. и др. КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИНАНСОВЫХ ИНСТИТУТОВ РАЗВИТИЯ КАЗАХСТАНА // Статистика, учет и аудит. – 2025. – Т. 3. – №. 98. – С. 109-127. – DOI: 10.51579/1563-2415.2025.-3.09 (journal)

13. U.S. Energy Information Administration. Europe Brent Spot Price FOB (Dollars per Barrel) [Electronic resource] // U.S. Energy Information Administration [web-site]. – URL: <https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/RBRTED.htm> (Дата обращения 06.04.2026) (internet source)
14. The Sustainable Development Goals Report 2024 [Electronic resource] // United Nations [web-site]. - 2024. – URL: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2024/> (Дата обращения 06.04.2026) (internet source)
15. Кадырбаева А. ПЛАТЕЖНЫЙ БАЛАНС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН //Journal of Economic Research & Business Administration. – 2011. – Т. 83. – №. 1. – С. 65-70. Retrieved from <https://be.kaznu.kz/index.php/math/article/view/404> (journal)

## REFERENCES

1. National Bank of Kazakhstan. (2025). Platezhnyy balans Respubliki Kazakhstan za period s 2000 goda po 2025 god. Retrieved April 06, 2026, from URL: <https://nationalbank.kz/file/download/122843> (In Russian)
2. Kazakhstan economic update: January 2025, World Bank, (2025). Retrieved April 06, 2026, from URL: <https://www.worldbank.org/en/country/kazakhstan/publication/economic-update-january-2025>
3. Mamedova, B. A. (2015). Vliyanie izmeneniya valyutnogo kursa na ekonomiku strany i metody ego regulirovaniya. Retrieved April 06, 2026 from URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-izmeneniya-valyutnogo-kursa-na-ekonomiku-strany-i-metody-ego-regulirovaniya> (In Russian).
4. Nikitina, M. G., Butsenko, I. N. and Selyunina, V. S. (2019), Platezhnyy balans kak mekhanizm opredele-niya tendentsiy razvitiya vneshneekonomicheskikh svyazey i indikator makroekonomicheskogo ravnesiya ekonomiki Rossii, *Finansy i kredit*, vol. 25, no. 2, pp. 375–391, DOI: 10.24891/fc.25.2.375 (In Russian)
5. Davis, J. S., Devereux, M. B., & Yu, C. (2023). Sudden stops and optimal foreign exchange intervention. *Journal of International Economics*, 141, 103728. DOI: 10.1016/j.jinteco.2023.103728
6. Hyndman, R. J., & Athanasopoulos, G. (2018). *Forecasting: principles and practice*. OTexts.
7. Hansen, B. (2022). *Econometrics*. Princeton University Press.
8. Aubakirova G.M., Zhuparova A.S., Kozhakhmetova A.K. (2025) "Diversifikacija jekonomiki Kazahstana cherez global'nye epochki dobavlennoj stoimosti: kolichestvennaja ocenka", *Economy: strategy and practice*, vol. 20(1), pp. 103-119. DOI: 10.51176/1997-9967-2025-1-103-119 (In Russian)
9. Ali, A., Anjum, R. M. A., & Irfan, M. (2025). Impact of exchange rate regimes on financial stability in developed and developing economies. *Advance Journal of Econometrics and Finance*, 3(2), 236-246. DOI: 10.63075/q80jx697
10. Yifan, Z., Lijie, L., Chao, P., & Cong, Z. (2025). Macroeconomic effects of central bank foreign exchange intervention in China under short-term international capital shocks. *Finance Research Open*, 100039. DOI: 10.1016/j.finr.2025.100039
11. Konyrbekov M.Zh., Sadykov, E. T., & Zhamkeyeva, M. K. (2026). THE STRUCTURE OF MARK-UPS IN KAZAKHSTAN’S ECONOMY AND ITS IMPACT ON INFLATIONARY TRENDS. *Scientific Journal of Pedagogy and Economics*, 419(1), 955-972. DOI:10.32014/2026.2518-1467.1143
12. Onaltayev, D., Bertayeva, K., Akimbayeva, K., & Zhandaraly, Z. (2025). KLJuChEVYVE PROBLEMY FINANSOVYH INSTITUTOV RAZVITIJa KAZAHSTANA. *Statistics, Accounting and Audit*, 3(98), 109–127. DOI: 10.51579/1563-2415.2025.-3.09
13. U.S. Energy Information Administration. Europe Brent Spot Price FOB (Dollars per Barrel). Retrieved 06.04.2026 from URL: <https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/RBRTED.htm>
14. The Sustainable Development Goals Report 2024, (2024) United Nations. Retrieved 06.04.2026 from URL: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2024/>
15. Kadyrbayeva A. (2011) "PLATEZhNYJ BALANS RESPUBLIKI KAZAHSTAN", *Journal of Economic Research & Business Administration*, T. 83, №. 1, p. 65-70. Retrieved 06.04.2026 from URL:<https://be.kaznu.kz/index.php/math/article/view/404>

## ТӨЛЕМ БАЛАНСЫНЫҢ ӘСЕРІН БАҒАЛАУ АЙЫРБАС БАҒАМЫ БОЙЫНША

**Д. В. Қанағатова<sup>1\*</sup>, А. С. Қанағатов<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан Республикасы

<sup>2</sup>Narxoz University Business School, Алматы, Қазақстан Республикасы

---

### АНДАТПА

Мақалада 2023-2025 жылдар ішіндегі Қазақстанның ұлттық айырбас бағамының динамикасына әсер ететін төлем балансының негізгі компоненттері қаралды. Талдау Қазақстан Ұлттық банкі ұсынған ресми макроэкономикалық статистикаға, сондай-ақ Халықаралық валюта қоры мен Дүниежүзілік банктің деректеріне негізделген. Сауда балансы, ағымдағы шот бойынша позиция, капитал қозғалысы, валюта нарығындағы интервенциялар, халықаралық резервтер серпіні арасындағы өзара іс-қимылға ерекше назар аударылды. Осы факторлардың айырбас бағамының ауытқуына әсерін бағалау үшін зерттеуде ARIMA уақытша қатарларын маусымдық модельдеу үйлесімінде көп өлшемді регрессиялық талдау қолданылады, бұл макроэкономикалық көрсеткіштер арасындағы құрылымдық өзара байланыстарды да, қысқа мерзімді циклдік серпінді де белгілеуге мүмкіндік береді.

Эмпирикалық нәтижелер талданатын кезең ішінде қазақстандық теңгенің салыстырмалы тұрақтылығы едәуір дәрежеде Ұлттық қордан түсетін трансферттер және Ұлттық банк жүргізетін резервтерді белсенді басқару есебінен сақталғанын көрсетеді. Сонымен қатар талдау шикізат тауарларының шектеулі диапазонындағы экспорттың құрылымдық шоғырлануы орта мерзімді және ұзақ мерзімді перспективада ұлттық валюта үшін осалдықтың елеулі көзі болып табылатынын көрсетеді. Алынған нәтижелер негізінде мақалада экспорт құрылымын әртараптандыру, шикізаттық емес секторларды кеңейту, сыртқы экономикалық қайта құрудың неғұрлым теңгерімді тетіктерін дамыту есебінен валюта бағамының тұрақтылығын нығайтуға бағытталған бағдарламалық ұсынымдар тұжырымдалды.

*Түйінді сөздер:* төлем балансы, валюта бағамы, сауда балансы, валюталық интервенциялар, халықаралық резервтер.

### ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПЛАТЕЖНОГО БАЛАНСА НА ОБМЕННЫЙ КУРС ВАЛЮТЫ

**Д. В. Қанағатова<sup>1\*</sup>, А. С. Қанағатов<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Республика Казахстан

<sup>2</sup>Бизнес-школа Университета Нархоз, Алматы, Казахстан

---

### АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены ключевые компоненты платежного баланса, которые влияют на динамику национального обменного курса Казахстана, в 2023-2025 годах. Анализ основан на официальной макроэкономической статистике, предоставленной Национальным банком Казахстана, а также данных Международного валютного фонда и Всемирного банка. Особое внимание уделено взаимодействию между торговым балансом, позицией по текущему счету, движением капитала, интервенциями на валютном рынке, динамикой международных резервов. Для оценки влияния этих факторов на колебания обменного курса в исследовании применяется многомерный регрессионный анализ в сочетании с сезонным моделированием временных рядов ARIMA, что позволяет фиксировать как структурные взаимосвязи между макроэкономическими показателями, так и краткосрочную циклическую динамику.

Эмпирические результаты показывают, что относительная стабильность казахстанского тенге в течение анализируемого периода в значительной степени поддерживалась за счет трансфертов из Национального фонда и активного управления резервами, проводимых Национальным банком. В то же время анализ показывает, что структурная концентрация экспорта в ограниченном диапазоне сырьевых товаров продолжает представлять собой значительный источник уязвимости для национальной валюты в среднесрочной и долгосрочной перспективе. На основе полученных результатов в статье сформулированы программные рекомендации, направленные на укрепление устойчивости валютного курса за счет диверсификации структуры экспорта, расширения несырьевых секторов, развития более сбалансированных механизмов внешнеэкономической перестройки.

*Ключевые слова:* платежный баланс, валютный курс, торговый баланс, валютные интервенции, международные резервы.

#### ABOUT THE AUTHORS

**Kanagatova Dina Bauberikovna** – Candidate of Economic Sciences, Senior Lecturer, Vice-Dean for Research, Innovation and International Cooperation, Higher School of Economics and Business, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan, email: kanagatova.dina@kaznu.kz, ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-0739-2558>\*

**Kanagatov Asset Serikovich** - Doctoral student studying under the Doctor of Business Administration (DBA) program at the Narxoz University Business School, Almaty, Kazakhstan, email: kanagatov.as@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6460-8050>

**MPHTI : 06.35.31**

**JEL Classification: M41**

**DOI: <https://doi.org/10.52821/2789-4401-2026-1-108-119>**

#### MANAGERIAL ACCOUNTING AS AN INFORMATION BASIS FOR INVESTMENT ANALYSIS

**N. T. Adambekov<sup>1\*</sup>, S. T. Mirzhakypova<sup>2</sup>, E. E. Satbekova<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Narxoz University, Almaty, Kazakhstan

<sup>2</sup>International Engineering Technological University, Almaty, Kazakhstan

<sup>3</sup>Kazakh-British Technical University, Almaty, Kazakhstan

---

#### ABSTRACT

*The purpose* of this study is to examine and elucidate the role of managerial accounting as an informational foundation for investment analysis in an ESG environment.

*The methodology* is based on analytical and deductive methods, integrating relevant scientific papers' review results and addressing the research objectives. A review of research and professional business reviews served as the basis for substantiating the identified factors that influenced the transformation of managerial accounting systems toward ESG integration. The method of data visualization through tables and charts was used.

*The study's uniqueness* lies in the fact that investment analysis is typically viewed as a financial analysis tool exclusively based on fundamental and technical analysis methods for portfolio investment purposes. The proposed approach, however, takes into account the impact of current business trends, namely the implementation of ESG principles in management. Managerial accounting is being transformed from an internal control tool into a basis for investment analysis, integrating financial and non-financial information.

The study provides evidence for the main factors driving the transition to ESG-integrated managerial accounting. These include geopolitical and macro risks, AI, ML, Big Data, digital finance, online platforms, and others. The role of the relationship between managerial accounting, managerial analysis, and investment analysis in investment decision-making is presented and substantiated. It is noted that managerial analysis is complemented by ESG assessments and risk-adapted metrics. Investment analysis actively utilizes artificial intelligence and fintech tools for forecasting and stress testing of sustainability. In this context, investment analysis integrated into business management acts not as an external analytical tool, but as an integral part of managerial accounting.

*Keywords:* managerial accounting, investment analysis, sustainable development, ESG, business management.

## INTRODUCTION

**Relevance.** Trends in the global economy, amid geopolitical transformations, have changed not only approaches to doing business and building intercompany relationships. Current processes have highlighted the need to revise methods and approaches to analyze this economy. Economic science and business practice itself are constantly refining and studying trends that determine changes in managerial accounting methodology and the tools used. The need to adjust approaches to modern managerial accounting is dictated today by the commitments countries have made under the Climate Agenda [1]. Today, not only in business management but also in managerial accounting, specialists and researchers are concerned about adapting accounting to current trends. This includes compliance with GRI standards, the Sustainable Development Goals, ESG principles, and a company's sustainable mission and strategy. It's important to consider that businesses are primarily interested in implementing ESG principles to enhance their investment appeal [2]. Therefore, the impact of managerial accounting on the completeness and objectivity of investment analysis findings is crucial. Managerial accounting contributes to achieving sustainable development goals. This is demonstrated through the collection, structuring, and analysis of both financial and non-financial information (ESG), which is essential for strategic and investment decision-making. By integrating ESG metrics into internal reporting, managerial accounting enables companies to assess their contribution to SDG implementation. By using managerial accounting tools, it is possible to monitor the sustainability of business models. Accounting enables companies to enhance their long-term investor appeal. At the same time, all stakeholders expect the accounting system to be integrated with ESG data, artificial intelligence, and FinTech technologies. Thus, managerial accounting ensures the generation of investment-relevant management information [3].

**Literature review.** Traditional textbooks by A. Atkinson et al. highlight the role of managerial accounting in the analysis and decision-making process, focusing on the fundamental nature of this tool, which is capable of integrating modern business challenges such as ESG and AI, thereby expanding the scope of its application [4]. According to Professor K.T. Taygashinova, management decision-making is impossible without a reliable analytical system capable of assessing the organization's performance and identifying hidden growth opportunities, both internally and externally [5]. Thus, in their work, D. Teh and T. Khan examined an interdisciplinary method for integrating sustainability into managerial accounting and corporate governance, focusing on the implementation of ESG principles in financial and management processes [6]. The researchers focused on studying the transformation of management reporting content and the deepening of the analytical function of managerial accounting under the influence of ESG. The main conclusion of Y. Zheng's study is that managerial accounting plays a key role in increasing the reliability and completeness of public presentation of ESG data in the context of digitalization [7]. The author emphasizes the direct relationship between managerial accounting and ESG through a system of analytical support for management decisions and by providing them with an adequate information base.

The study by Silitonga et al. presents a comprehensive analysis of the relationship between artificial intelligence and ESG principles in the field of managerial accounting, with a focus on their integration into management functions [8]. A study by Jackson et al. analyzes the transformation of the role of managerial accounting under the influence of digital solutions such as artificial intelligence and ESG data, which contribute to a shift in emphasis from routine operations to the implementation of strategic and analytical tasks. Particular atten-

tion is paid to empirical confirmation of the transition of the "accountant" to the position of "strategic partner" and business analyst [9]. A study by Piartrini et al. revealed the widespread use of managerial accounting approaches in the field of financial planning and decision-making in the industrial sector, particularly in the area of budgeting and cost analysis. The study examines in detail the key components of the managerial accounting and reporting system, such as investment management, budget planning, and project control [10].

Thus, the conducted research review showed that managerial accounting is a key transformational link, being a central element of business management. Nevertheless, the analysis revealed the presence of systemic gaps in the study of this topic. While traditional financial data remains the primary focus of academic research, management information, non-financial KPIs, and ESG indicators remain underrepresented.

### KEY POINTS OF THE STUDY

The arguments presented to justify the **relevance** of this study's topic and the review of research revealed the following issues. The need to revise approaches to organizing managerial accounting is driven not only by the expanding scope of investment analysis. The interest of potential investors and stakeholders in information about the level of environmental, social, and governance (ESG) responsibilities of businesses has become a key agenda item nowadays.

This study **aims** to examine and elucidate the role of managerial accounting as an informational basis for investment analysis in an ESG environment. To achieve this goal, the following **objectives** were identified: reviewing publications that reveal the approaches and significance of managerial accounting for investment analysis; establishing the links between managerial accounting, management analysis, and investment analysis; and drawing conclusions on updating the role of managerial accounting in the ESG business management agenda. The **object** of this study is the managerial accounting system of companies. The **subject** of the research is the methods, tools, and criteria of managerial accounting and analysis used to substantiate investment decisions, taking into account ESG aspects.

This study contributes to the theoretical justification of ESG-related management decisions at the strategic, operational, and financial management levels. The identified importance of integrating ESG approaches into the accounting system expands the methodological foundations of accounting activities, transforming their functions and objectives. The proposed recommendations are managerial in nature. Specifically, they enable stakeholders (primarily investors and top management) to consider key aspects when assessing investment opportunities, increasing the credibility of management decisions. The study's findings are relevant to various process participants, applicable to company management practices, and can also be used in further scientific research.

**Research Methods.** Guided by generally accepted global research methods, a review of advanced scientific research and content analysis of business reviews will be used. The use of deduction, along with these methods, will enable the drawing of substantiated conclusions. Visual presentation of the obtained data through the creation of tables and diagrams will ensure their systematicity. The substantiation of the developed recommendations is carried out in following stages:

- 1) Using content analysis, synthesis, and comparative research methods, key areas for change in managerial accounting functions in the ESG context are identified;
- 2) Further, through content analysis, the most significant arguments confirming the relationship between managerial accounting, management analysis, and investment analysis are determined;
- 3) The factors determining the transformation of managerial accounting and investment analysis in the current environment are identified;
- 4) Based on the data obtained, proposals are formulated to expand the functionality of financial services in terms of integrating ESG principles into organizations' managerial accounting systems.

The study is based on the **hypothesis** that the introduction of ESG indicators into managerial accounting systems is dictated by the impact of external factors and the need to update investment assessments. This ultimately contributes to more sustainable and rational investment decisions. This improvement in the quality of investment analysis is justified by the fact that when evaluating projects, stakeholders will consider not only financial but also non-financial data that meets the requirements of reliability and comprehensiveness.

### RESULTS OBTAINED

Managerial accounting is a structured system for collecting, recording, processing, and interpreting data, which is presented to company executives for decision-making. At its core, accounting is aimed at meeting internal management needs: planning, control, and performance analysis. The system generates information

that allows for the assessment of resource efficiency and optimization of resource allocation. Both financial and non-financial data received from the accounting system are used as management information. This data serves as the basis for analyzing the current business situation and for making short- and long-term management decisions. A distinctive feature of managerial reporting is that it is intended solely for internal use. Its preparation is not subject to government regulation. However, it may be approved by internal company regulations. The information support provided by managerial accounting facilitates the rapid evaluation of various investment initiatives. Furthermore, managerial accounting promptly identifies deviations between actual and planned data and determines adjustments to management strategy. As research by Alrawashedh (2023) has shown, managerial accounting methods such as budgeting, financial ratio analysis, and activity-based costing system (ABC costing) are actively used by enterprises when making investment decisions [11].

The analytical function of managerial accounting is a crucial link connecting an organization's accounting system with the investment analysis process. This is achieved by transforming financial and non-financial information into data meaningful to investors. Ultimately, this data is used to assess the effectiveness, risk, and sustainability of investment decisions. The use of analytical methods within managerial accounting enables the identification of non-financial value drivers and the quantitative assessment of ESG indicators. Managerial accounting is not simply a supporting role, but a key component of investment analysis in the ESG era. The maturity of management reporting, as well as the investment appraisal methods used, directly depends on the quality of decisions made. Investment analysis requires reliable information on costs, revenues, risk profiles, and project implementation prospects. All of this data is largely generated by managerial accounting. It enables forecasts of future cash flows, capital investments, and investment performance. All this information underlies calculations of NPV and IRR, risk assessment, and the selection of optimal investment solutions.

The analytical function makes managerial accounting the foundation for investment analysis [12,13]. In this study, investment analysis is considered a component of management analysis. Moreover, management analysis not only links accounting data to business goals but also allows for the assessment of the consequences of management alternatives. Moreover, the role of management analysis is manifested in forecasting and modeling business development scenarios, which allow for the identification of the investment effects of management decisions. In international certifications confirming competencies in managerial accounting and analysis (CIMA), management analysis precedes investment analysis, shaping input parameters and mitigating information asymmetries [14,15]. The functional relationship between managerial accounting, management analysis, and investment analysis is shown in Figure 1.

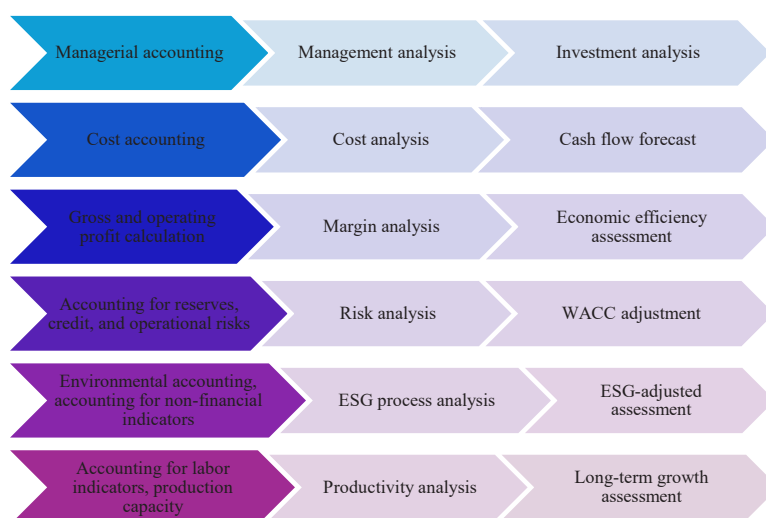


Figure 1 – Functional relationship between managerial accounting, management analysis, and investment analysis (triune concept)

Note: compiled by the author

The functional relationship presented in Figure 1 can be recognized as a "triune concept of the investment analysis framework." This diagram allows us to note that managerial accounting generates primary financial and non-financial information. Management analysis, in turn, transforms this information into conclusions and forecasts, including risk assessments, production efficiency, and the presence of ESG factors. Thus, the findings allow us to conclude that managerial accounting, management analysis, and investment analysis form a single, hierarchically interconnected information and analytical space. Within this space, investment analysis is the final stage in the processing of management information, aimed at making informed investment decisions while adhering to ESG requirements. Certified professional standards (CIMA, CMA), widely adopted throughout the business world, provide training in managerial accounting and investment appraisal, demonstrating their high practical value [15, 16]. CIMA experts emphasize the role of transforming managerial accounting for sustainable development purposes. Their research clearly demonstrates the position that management accountants play a key role in integrating sustainability principles (ESG) into corporate strategy. Their analytical reviews note that justifying effective investments requires a comprehensive assessment of both financial and non-financial metrics. This task can only be assigned to a qualified management accountant [14]. Unlike the CFA, which focuses on the needs of investors in ESG accounting [17], CIMA emphasizes the necessity of companies continuously generating ESG data. In this case, managerial accounting functions as a tool for integrating this data into business processes. Nevertheless, all these conclusions and opinions are still of a general advisory nature. In this regard, the role of managerial accounting in generating advanced data for investment decisions, from the perspective of real business practice, remains modest. Thus, Ascani et al. note that an analysis of academic sources indicates a growing, yet still insufficient, role for managerial accounting in developing sustainable accounting and preparing ESG declarations. The researchers believe that managerial accounting must be transformed to become the basis for investment decisions. Furthermore, it is essential to significantly expand and integrate ESG data into planning and control processes.[18]

The study demonstrated that trends inherent in modern business on the international stage are gradually becoming relevant for the Kazakhstani economy. This necessitated a reconsideration of the role of managerial accounting in the investment analysis process. Previously, such analysis was primarily limited to financial support for capital market projects. However, today, given the spread of ESG approaches, it has transformed – it has become part of management analysis and is directly dependent on the managerial accounting system. This necessitated a change in the position of managerial accounting – from an additional accounting function to a key element of investment analysis and strategic decision-making. Within the new model, managerial accounting plays a central role. It integrates financial information, ESG data, operational and digital metrics, and investment analytics tools. This allows investment analysis to acquire a systemic structure, becoming replicable and controllable at the company and government levels.

The need to integrate managerial accounting with ESG principles is dictated not only by the need to compile sustainability reports. Today, this is driven by the need to adapt accounting to modern business requirements. A large number of studies have been devoted to examining the factors driving changes in managerial accounting systems. Among them, various scholars note not only the need to implement measures to fight climate change but also the impact of geopolitical risks.

Increased computing power, widespread access to big data — financial, behavioral, text, and satellite — and advances in machine learning have contributed to a fundamental rethinking of approaches to investment analysis. Previously, aggregated financial statements served as the foundation. Now, high-frequency, unstructured, and alternative sources of information are increasingly being used. These sources can be used to generate, verify, and test managerial accounting data. Modern technologies influence not only the methodology of management and investment analysis but also the tools used to implement them. Artificial intelligence is transforming not only the goals of analytics but also its technical means and the depth of research. Cash flow forecasting in management analysis is now based on machine learning algorithms rather than simple linear models. Investment analysis has become capable of automatically detecting hidden risks and anomalies, as well as modeling scenarios in real time. Decision support is being supplemented by text analysis — from reports and news publications to official regulatory statements — thanks to NLP technologies. As a result, both investment and management analysis are losing their former determinism. They are becoming more probabilistic: conclusions are now based on distributions and scenario projections, rather than single-point estimates.

Table 1 – Factors and their influence on the transformation of the role of managerial accounting

Factors	Impact on Management Accounting	Impact on Investment Analysis
AI/ Big Data/ ML	Managerial accounting must include dynamic forecasting, autonomous report generation, and algorithmically calculated performance indicators.	Threat modeling, real-time revenue stream analysis, and scenario reporting
Digital finance and online platforms	Implementation of continuous accounting, use of digital dashboards, and monitoring of project progress via live broadcast	Efficiency of processing, minimization of costs during operations
ESG / non-financial indicators	Implementation of non-financial indicators: social, environmental, and governance responsibility. Developing collection mechanisms and principles for incorporating ESG indicators into the managerial accounting system.	Expanding the approach to investment evaluation beyond financial performance
Geopolitical uncertainty and macro risks	Application of robustness tests, creation of scenario accounting, consideration of institutional and regional supporting risk factors	The complexity of calculations and modeling of various scenarios
Digitalization of the economy	Implementation of intangible asset accounting, data and intellectual capital registration	The increasing role of intangible assets, digital platforms and ecosystems
Note: compiled by the authors		

Geopolitical tensions and macro risks are becoming key factors influencing the development of managerial accounting and investment analysis systems. The past decade has seen growing sanctions pressure, deglobalization, fragmentation of global markets, and increased political uncertainty. These challenges weaken the fundamental assumption of a sustainable future, reducing the reliability of standard forecasts. This issue is particularly acute for investment and management analytics. In response, managerial accounting is facing new challenges. It is forced to expand the scope of data used to minimize the risks of uncertainty. As a result, a shift is being observed from single-scenario modeling to comprehensive stress testing. Experts note that investment analysis is becoming more situationally focused [19]. This is reflected in a change in its substantive component: instead of purely quantitative approaches, expert assessments and scenario thinking are more actively used.

The growing influence of ESG has emerged as a response to the shortcomings of short-term financial thinking and increasing pressure from regulators and long-term investors. The rapid spread of environmental, social, and institutional challenges worldwide has highlighted the need to implement ESG approaches. This has led to a fundamental shift in the focus of analysis—from a focus solely on profit to assessing projects in terms of their socially significant component and sustainability. Experts have noted profound changes in methodology: non-financial risks are increasingly being taken into account when calculating WACC. Demand for advanced approaches such as multi-criteria decision analysis and impact assessment is increasing. Modern practice has shifted emphasis from forecasting maximum returns to developing sustainable development scenarios. Experts believe that ESG will no longer be an isolated element of investment, but will become a core part of standard investment strategies [20]. Global experience shows that the standardization of non-financial indicators is only a matter of time. At the same time, the integration of investment analysis with strategic managerial accounting systems appears to us to be the most promising direction for development. The impact of ESG on the transformation of managerial accounting is demonstrated by its manifestation as ESG-integrated managerial accounting in the practices of individual international companies. However, for most companies, both in Kazakhstan and abroad, managerial accounting remains in its classic form. In this regard, the authors compared traditional and updated managerial accounting (Table 2).

Table 2 – Comparison of traditional and ESG-integrated managerial accounting

№	Criterion	Traditional Management Accounting	ESG-Integrated Management Accounting	Recommendations
1	Accounting Purpose	Cost and financial performance monitoring	Support for sustainable investment decisions	Amend the company's Accounting Policy
2	Information Type	Financial, historical	Financial, non-financial, forward-looking	Develop internal requirements for information format

№	Criterion	Traditional Management Accounting	ESG-Integrated Management Accounting	Recommendations
3	Time Horizon	Short-term and medium-term	Long-term perspective (value creation)	Identify differences between generated data
4	Analysis Object	Divisions, products, projects	Projects, value chains, ESG risks	Identify accounting objects and amend the Accounting Policy
5	Investment Analysis	Net present value (NPV), internal rate of return (IRR), payback period	ESG-adjusted net present value, risk-adjusted internal rate of return	Develop NPV calculation methods taking into account ESG principles
6	Risk Accounting	Financial and operational	Financial + ESG + reputation factors	Develop a risk calculation methodology
7	Cost of Capital	Standard WACC	ESG-adjusted WACC	Develop a methodology for calculating ESG-adjusted WACC
8	Fixed Capital Investments	CAPEX without ESG separation	Green / brown CAPEX	Amend the Accounting Policy regarding the recognition of Green/ Brown CAPEX
9	Performance Results	Financial	Financial, social, and environmental aspects	Amend the Accounting Policy regarding ESG criteria
10	KPIs	ROI, Cost variance	ESG ROI, EVA, Carbon intensity	Develop a calculation methodology
11	Role of Non-Financial Data	Outside management accounting (CSR, ERM reports)	Integration into management accounting	Amend the Accounting Policy regarding ESG criteria
12	Link to Strategy	Limited access	Direct integration of ESG strategy	Make additions and adjustments to the Company Strategy, taking into account ESG accounting
13	Investors	Secondary user	Key user	Determine the list of stakeholders
14	Role of IPOs/ Investments	Supporting	Developing investment attractiveness	Refine investment attractiveness criteria

Note: Developed by the authors

The recommendations presented in Table 2 reflect the key findings of a comparative analysis of traditional and ESG-integrated managerial accounting. These recommendations can be grouped into three categories based on the typology of holders who will implement them (the developed classification is presented in Figure 2).

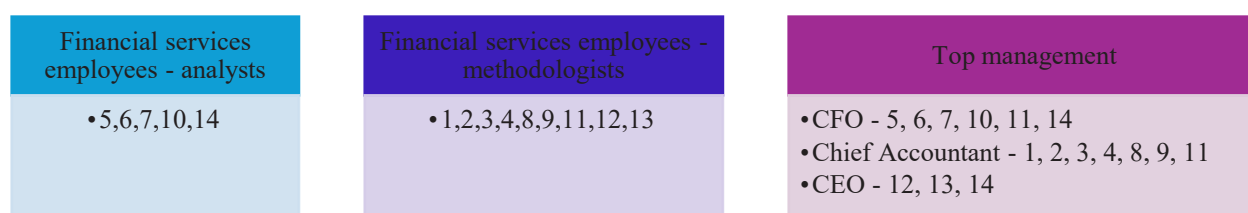


Figure 2 – Distribution of functions for implementing the recommendations presented in Table 2.

Note: compiled by the author

Therefore, there is a close relationship between investment analysis and managerial accounting. On the one hand, managerial accounting generates data that informs calculations within investment analysis. On the other hand, investment analysis generates information and scenarios for the analysis objective. This information is then transformed by managerial accounting into current and strategic reports, helping to substantiate long-term investment decisions.

This study confirmed the hypothesis regarding the nature of ESG indicators' implementation into the managerial accounting system. The findings showed that these changes are driven by external factors and the need to update investment assessments. Thus, the study allowed us to develop the following recommendations for improving managerial accounting.

1. Incorporate non-financial metrics into accounting systems, such as ESG indicators, corporate governance effectiveness, and social impact.

2. Develop operational and scenario-based accounting by implementing AI technologies and fintech solutions.

3. Develop key performance indicators focused on long-term value creation, not solely on short-term financial results.

4. Integrate risk control and capital management processes into a single system using resilience tests and scenario analyses.

5. Ensure flexibility and adaptability – the managerial accounting system should be modular, allowing for the integration of new data and consideration of changing factors, including environmental, social, and geopolitical risks.

## DISCUSSION

The results of this study confirm the growing interest in the academic community in the transformation of the role of managerial accounting. In the financial services of companies, it is a key information system, ensuring the connection between management and investment analysis. Previously, investment assessment was primarily based on external financial metrics. In recent years, it has become clear that internal management information has a decisive influence on investment decisions. This role is especially significant in the face of uncertainty, digital transformation, and ESG requirements. A managerial accounting system generates detailed, forward-looking data on expenses, risks, and performance factors. This data serves as the basis for management analysis in developing informed decisions (especially when comparing different investment options).

As indicated in previous studies, the findings in this study confirmed the transformative role of managerial accounting. At the same time, management analysis can be viewed as an intermediary, transforming operational and strategic data into analytical data for investment analysis. Thus, analysts obtain risk-adjusted time series of cash flows. These can also include profitability and value creation indicators necessary for investment evaluation. This function is especially important when integrating non-financial parameters. These currently include environmental, social, and governance (ESG) indicators, innovation potential, and intangible assets. The study showed that these are not yet adequately captured by traditional managerial accounting methods. Incorporating ESG indicators into managerial accounting processes significantly strengthens the analytical foundation of investment analysis. Users also gain a more in-depth assessment of the long-term sustainability of a business and its vulnerability to external influences.

From a theoretical perspective, the study's results complement the resource-based paradigm. It was emphasized that managerial accounting systems can be perceived as a strategic element, enhancing a company's ability to effectively deploy both financial and non-financial resources when implementing investment projects. In practice, this means that organizations interested in improving the quality of their investments must harmonize managerial accounting metrics with investment analysis tools. These include DCF, sensitivity analysis, and ESG-adjusted models. This research supports the idea that investment analysis cannot be viewed in isolation, as a step in the investment process. It should be perceived as the product of a coherent system based on the integration of managerial accounting and analysis. The main advantage of this approach is that managerial accounting and analysis reflect economic and sustainable value creation.

## CONCLUSION

The study showed that managerial accounting is no longer perceived simply as an internal accounting system, but rather as a methodological platform for investment analysis. It identifies relevant data, grouping it by responsibility centers, projects, and business models. This transforms accounting data into investment-focused analytical metrics. The key focus of this transformation is the shift from measuring profitability to assessing a company's investment attractiveness, driven by the implementation of ESG standards. Management reporting is no longer limited to displaying results, but serves as a tool for investment planning. Thanks to management analysis, investment assessment is being enhanced with NPV, IRR, and EVA methods, complemented by ESG assessments. Modern investment analysis is designed to be rich in risk-adapted metrics. It actively utilizes AI and fintech for forecasting and resilience testing. The study showed that investment analysis, integrated directly into managerial accounting and business management systems through management analysis, differs

significantly from the classical financial approach, as it becomes part of managerial accounting. This study presents a new approach to understanding the role of managerial accounting for investment analysis purposes, based on a review of leading academic publications and analytical reviews from the professional community. This approach allows us to justify management decisions aimed at enhancing the usefulness of financial and non-financial data for investment analysis. The primary objectives of the study were to establish the link between managerial accounting, management analysis, and investment analysis and to develop recommendations for updating the role of managerial accounting within the ESG business management agenda.

The approach to ESG-integrated managerial accounting proposed in the study has proven its validity. The findings generally reflect the current state of the art in the development of accounting systems and investment analysis and are consistent with external expert assessments. The findings of a literature review of leading-edge research on the transformation of managerial accounting were linked to the proposed approach to ESG integration. As a result, recommendations were developed regarding necessary updates and additions to accounting policies and the alignment of changes with company strategies. The proposed solutions are intended for application by a wide range of business community members and researchers.

## REFERENCES

1. The Initiative of the President of Kazakhstan to Establish a UN Center in Almaty was Unanimously Supported by UN Member States [Электронный ресурс]. – 04.03.2025. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/mfa/press/news/details/950911?lang=en>
2. Adambekova A.A., Adambekov N.T., Amankeldy N.A., Salimbaeva R.A. Scientific justification for the specific application of ESG principles // Вестник КазНУ. – 2023. – № 4. – DOI: <https://doi.org/10.26577/be.2023.v146.i4.03>
3. Elhady A.M., Shohieb S. AI driven sustainable finance: computational tools, ESG metrics, and global implementation // Future Business Journal. – 2025. – Vol. 11. – Art. 209. – DOI: <https://doi.org/10.1186/s43093-025-00610-x>
4. Atkinson A.A., Kaplan R.S., Matsumura E.M., Young S.M. Managerial accounting: Information for Decision-Making. – 7th ed. – Cambridge: Cambridge Business Publisher, 2019. – 500 p.
5. Tajgashinova K.T. Uglublennyj upravlencheskij uchet: uchebnik. – Almaty: Lem, 2021. – 184 s.
6. Teh D., Khan T. Sustainability-Focused Accounting, Management, and Governance Research: A Bibliometric Analysis // Sustainability. – 2024. – Vol. 16, № 23. – Art. 10435. – DOI: <https://doi.org/10.3390/su162310435>
7. Zheng Y. How managerial accounting enhances ESG information disclosure quality in the digital transformation era: a pathway analysis // Journal of Applied Economics and Policy Studies. – 2025. – Vol. 18, № 10. – DOI: <https://doi.org/10.54254/2977-5701/2025.29355>
8. Silitonga R.M., Putra V.P., Sukwadi R., Jou Y.-T. Accounting, Artificial Intelligence (AI), Environmental Social and Governance (ESG): An Integrative Viewpoint // The Accounting Journal of BINANIAGA. – 2024. – Vol. 9, № 1. – P. 39–50. – DOI: [10.33062/ajb.v9i01.47](https://doi.org/10.33062/ajb.v9i01.47)
9. Jackson D., Allen C. Enablers, barriers and strategies for adopting new technology in accounting // International Journal of Accounting Information Systems. – 2024. – Vol. 52. – Art. 100666. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2023.100666>
10. Piartrini P.S., Putri A.N. The influence of Accounting Information Quality on Investment Decisions: Investor Perspective in the Capital Market // Dinasti International Journal of Economics, Finance & Accounting. – 2024. – Vol. 5, № 1. – DOI: <https://doi.org/10.38035/dijefa.v5i1.2453>
11. Alrawashedh N.H. Managerial accounting methods for financial decisions: Case of industrial companies in Jordan // Investment Management and Financial Innovations. – 2023. – Vol. 20, № 4. – P. 60–68. – DOI: [http://dx.doi.org/10.21511/imfi.20\(4\).2023.06](http://dx.doi.org/10.21511/imfi.20(4).2023.06)
12. Raghavan K. ESG Reporting Impact on Accounting, Finance // Journal of Global Awareness. – 2022. – Vol. 3, № 1. – DOI: <https://doi.org/10.24073/jga/3/01/09>
13. Amanseikova B., Kudaibergenov N., Berdimurat N. Sustainable development of logistics systems: features of accounting and cost analysis // Rivista di Studi sulla Sostenibilita. – 2022. – P. 63–78. – DOI: [10.3280/RISS2021-002006](https://doi.org/10.3280/RISS2021-002006)

14. Rinaldi L., Bonacchi M., Mazzola L., Via N.D., Perego P. Exploring the role of managerial accounting in building sustainability and resilience [Электронный ресурс]. – AICPA & CIMA, 2025. – URL: <https://www.aicpa-cima.com/about/download/exploring-the-role-of-management-accounting-in-building-sustainability-and-resilience>
15. Contemporary Issues in Managerial Accounting [Электронный ресурс]. – 04.11.2025. – URL: <https://www.aicpa-cima.com/resources/article/academic-research-report>
16. Certified Management Accountant (CMA) Certification [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.accounting.com/certifications/certified-management-accountant/>
17. CFA Institute. Quantitative Investment Analysis. – 4th ed. – Hoboken, NJ: Wiley, 2020. – 612 p.
18. Ascani I., Ciccola R., Chiucchi M.S. A Structured Literature Review about the Role of Management Accountants in Sustainability Accounting and Reporting // Sustainability. – 2021. – Vol. 13, № 4. – Art. 2357. – DOI: <https://doi.org/10.3390/su13042357>
19. Burkhanbekov B., Amerkhanov A. Accounting Advisory [Электронный ресурс]. – 2025. – URL: <https://www.pwc.com/kz/en/services/audit-assurance-services/financial-accounting.html>
20. Adambekova Zh., Adambekova A., Mukan M., Torebekova B. ESG commitment: scientific rationale for relevance and review of practice // Vestnik KazEUFMT. – 2024. – № 2. – P. 301–310. – DOI: 10.52260/2304-7216.2024.2(55).38

## REFERENCES

1. The Initiative of the President of Kazakhstan to Establish a UN Center in Almaty was Unanimously Supported by UN Member States. 04.03.2025. <https://www.gov.kz/memleket/entities/mfa/press/news/details/950911?lang=en>
2. Adambekova A.A. Adambekov N.T., Amankeldy N.A., Salimbaeva R.A. “Scientific justification for the specific application of ESG principles” KAZNU Хабаршысы, No. 4, 2023. <https://doi.org/10.26577/be.2023.v146.i4.03>
3. A.M.Elhady and S. Shohieb AI-driven sustainable finance: computational tools, ESG metrics, and global implementation. Future Business Journal (2025) 11:209 <https://doi.org/10.1186/s43093-025-00610-x>
4. A.A. Atkinson, R.S. Kaplan, E.M. Matsumura, S.M Young (2019) Managerial accounting: Information for Decision-Making (7<sup>th</sup> edition). Cambridge Business Publisher, 500 pages, ISBN-13: 978-1618533517
5. Tajgashinova K.T. Uglublennyj Upravlencheskij uchet: ucheb. – Almaty: Lem- 2021. – 184 s.
6. D.Teh, T.Khan Sustainability-Focused Accounting, Management, and Governance Research: A Bibliometric Analysis, *Sustainability* 2024, 16(23), 10435; <https://doi.org/10.3390/su162310435>
7. Y. Zheng How managerial accounting enhances ESG information disclosure quality in the digital transformation era: a pathway analysis. Journal of Applied Economics and Policy Studies. 2025, 18(10) <https://doi.org/10.54254/2977-5701/2025.29355>
8. Silitonga, R.M., Putra, V.P., Sukwadi, R., & Jou, Y-T. (2024). Accounting, Artificial Intelligence (AI), Environmental Social and Governance (ESG): An Integrative Viewpoint. The Accounting Journal of BINANIAGA, 9(1), 39-50. doi:10.33062/ajb.v9i01.47
9. Jackson, D., & Allen, C. (2024). Enablers, barriers and strategies for adopting new technology in accounting. International Journal of Accounting Information Systems, 52, 100666. <https://doi.org/10.1016/J.ACCINF.2023.100666>
10. P.S.Piartrini, A.N.Putri The influence of Accounting Information Quality on Investment Decisions: Investor Perspective in the Capital Market. VOL. 5 NO. 1 (2024): Dinasti International Journal of Economics, Finance & Accounting <https://doi.org/10.38035/dijefa.v5i1.2453>
11. N.H. Alrawashedh Managerial accounting methods for financial decisions: Case of industrial companies in Jordan. Investment Management and Financial Innovations, 2023. 20(4), 60-68. [http://dx.doi.org/10.21511/imfi.20\(4\).2023.06](http://dx.doi.org/10.21511/imfi.20(4).2023.06)
12. Raghavan, K. (2022). ESG Reporting Impact on Accounting, Finance. Journal of Global Awareness, 3(1), 9. <https://doi.org/https://doi.org/10.24073/jga/3/01/09>

13. B. Amanseikova, N.Kudaibergenov, N.Berdimurat. Sustainable development of logistics systems: features of accounting and cost analysis. RIVISTA DI STUDI SULLA SOSTENIBILITA',2022 Pages 16 P. 63-78 DOI 10.3280/RISS2021-002006
14. L.Rinaldi, M.Bonacchi, L. Mazzola, N. D.Via, P.Perego. Exploring the role of managerial accounting in building sustainability and resilience. AICPA&CIMA. 2025. <https://www.aicpa-cima.com/about/download/exploring-the-role-of-management-accounting-in-building-sustainability-and-resilience>
15. Contemporary Issues in Managerial accounting Nov 04, 2025 <https://www.aicpa-cima.com/resources/article/academic-research-report>
16. Certified Management Accountant (CMA) Certification. <https://www.accounting.com/certifications/certified-management-accountant/>
17. CFA Institute. Quantitative Investment Analysis. 4th edition. Hoboken, NJ: Wiley. -2020.-612p.
18. I.Ascani, R.Ciccola, M.S.Chicchi. A Structured Literature Review about the Role of Management Accountants in Sustainability Accounting and Reporting. Sustainability 2021, 13(4), 2357; <https://doi.org/10.3390/su13042357>
19. B.Burkhanbekov, A.Amerkhanov Accounting Advisory.2025 <https://www.pwc.com/kz/en/services/audit-assurance-services/financial-accounting.html>
20. Zh. Adambekova, A. Adambekova, M. Mukan, B. Torebekova ESG commitment: scientific rationale for relevance and review of practice \ Vestnik KazEUFMT, 2024, No. 2, 301-310 b. DOI 10.52260/2304-7216.2024.2(55).38

## БАСҚАРУШЫЛЫҚ ЕСЕБІ ИНВЕСТИЦИЯЛЫҚ ТАЛДАУДЫҢ АҚПАРАТТЫҚ НЕГІЗІ РЕТІНДЕ

Н. Т. Адамбеков<sup>1\*</sup>, С. Т. Миржакыпова<sup>2</sup>, Э. Е. Сатбекова<sup>3</sup>

<sup>1</sup>НАРХОЗ Университеті, Алматы, Қазақстан

<sup>2</sup>Халықаралық Инженерлік-Технологиялық Университет, Алматы, Қазақстан

<sup>3</sup>Қазақстан-Британ Техникалық Университеті, Алматы, Қазақстан

---

## АҢДАТПА

*Зерттеу мақсаты* – ESG жағдайында инвестициялық талдаудың ақпараттық негізі ретінде басқару есебінің ролін зерттеу және ашу.

*Әдіснамасы* – өзекті ғылыми жұмыстарға шолу нәтижелерін біріктіруге және зерттеуде қойылған міндеттерді шешуге мүмкіндік беретін аналитикалық және дедуктивті әдістерді қолдануға негізделген; зерттеу және кәсіби бизнес шолуларға шолу ESG интеграциясы бағытында басқарушылық есеп жүйесінің трансформациясына әсер еткен анықталған факторларды дәлелдеуге негіз болды; кестелер мен схемаларды құру арқылы деректерді визуалды көрсету әдісі.

*Зерттеудің өзіндік ерекшелігі*, әдетте, инвестициялық талдау тек портфельді инвестициялау мақсаттары үшін іргелі және техникалық талдау әдістерінде қаржылық талдау құралы ретінде қарастырылады. Ұсынылған тәсіл бизнестегі ағымдағы трендтердің әсерін, атап айтқанда ESG принциптерін басқаруға енгізуді ескереді. Басқару есебі ішкі бақылау құралынан қаржылық және қаржылық емес ақпаратты біріктіретін инвестицияларды талдау негізіне айналады.

Зерттеу барысында ESG интеграцияланған басқару есебіне көшуді анықтайтын негізгі факторларға негіздеме берілді. Олардың ішінде геосаяси және макро тәуекелдер, AI, ML, BigData, цифрлық қаржы және онлайн платформалар және т.б. белгіленген. Инвестициялық шешімдер қабылдауда басқару есебі, басқарушылық және инвестициялық талдау арасындағы байланыстың ролі ұсынылған және дәлелденген. Басқарушылық талдау ESG бағалауларымен және тәуекелге бейімделген көрсеткіштермен толықтырылатыны көрсетілген. Инвестициялық талдауда тұрақтылықты болжау және стресс-тестілеу үшін жасанды интеллект пен финтех құралдары белсенді қолданылады. Бұл тұрғыда инвестициялық

талдау бизнесті басқаруға біріктірілген сыртқы аналитикалық құрал ретінде емес, басқару есебінің ажырамас бөлігі ретінде әрекет етеді.

*Түйін сөздер: басқару есебі, инвестициялық талдау, тұрақты даму, ESG, бизнесті басқару.*

## УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ УЧЕТ КАК ИНФОРМАЦИОННАЯ ОСНОВА ИНВЕСТИЦИОННОГО АНАЛИЗА

Н. Т. Адамбеков<sup>1\*</sup>, С. Т. Миржакыпова<sup>2</sup>, Э. Е. Сатбекова<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Университет НАРХОЗ, Алматы, Казахстан

<sup>2</sup>Международный Инженерно-Технологический Университет, Алматы, Казахстан

<sup>3</sup>Казахстанско-Британский Технический Университет, Алматы, Казахстан

---

### АННОТАЦИЯ

*Цель исследования* – изучить и раскрыть роль управленческого учета как информационной основы инвестиционного анализа в условиях ESG.

*Методология* – основана на применении аналитического и дедуктивного методов, позволяющих интегрировать результаты обзора актуальных научных работ и решить поставленные в исследовании задачи; обзор исследования и профессиональных бизнес-обзоров стал основой для аргументации выявленных факторов, повлиявших на трансформацию системы управленческого учёта в направлении интеграции ESG; метод визуального отображения данных через создание таблиц и схем.

*Оригинальность исследования* заключается в том, что, как правило, инвестиционный анализ расценивается как инструмент финансового анализа исключительно на методах фундаментального и технического анализа для целей портфельного инвестирования. В то время как предложенный подход учитывает влияние текущих трендов в бизнесе, а именно внедрение ESG принципов в управление. Управленческий учет трансформируется из инструмента внутреннего контроля в базис для анализа инвестиций, объединяющий финансовую и нефинансовую информацию.

В ходе исследования дано обоснования основным факторам, определившим переход к ESG интегрированному управленческому учету. В их числе обозначены геополитические и макро-риски, AI, ML, BigData, цифровые финансы и онлайн платформы и др. Представлена и аргументирована роль связи между управленческим учетом, управленческим и инвестиционным анализом в принятии инвестиционных решений. Обозначено, что управленческий анализ дополняется оценками ESG и показателями, адаптированными к риску. В инвестиционном анализе активно используются инструменты искусственного интеллекта и финтех для прогнозирования и стресс-тестирования устойчивости. В этом контексте инвестиционный анализ интегрированный в управление бизнесом выступает не как внешний аналитический инструмент, а как неотъемлемая часть управленческого учета.

*Ключевые слова:* управленческий учет, инвестиционный анализ, устойчивое развитие, ESG, управление бизнесом.

### ABOUT AUTHORS

**Adambekov Nurbek** – Faculty of business, media and management, Department of Economics and Business, International IT University, PhD Student Narxoz University, Nuradamsdu@gmail.com, ORCID : 0000-0003-4413-7204\*

**Mirzhakypova Sedep** – Professor (Full) of Finance, Accounting. Department of Economics and Business, International Engineering Technological University, Almaty, Kazakhstan, msedep18@gmail.com, ORCID :0000-0002-4717-2788

**Satbekova Elmira** – PhD, Chief Accountant, Kazakh-British Technical University, Almaty, Kazakhstan, Elmirasat70@gmail.com, ORCID: 0009-0003-7801-8905

МРНТИ 06.52.13

JEL Classification: H50, E62, L52, O25, F13

DOI: <https://doi.org/10.52821/2789-4401-2026-1-120-136>

## БЮДЖЕТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В КАЗАХСТАНЕ: ОТРАСЛЕВОЙ АНАЛИЗ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ (2022–2024)

А. О. Ондаш<sup>1\*</sup>, Р. М. Ашимова<sup>2</sup>, М. Н. Нургабылов<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Университет Нархоз, Алматы, Казахстан

<sup>2</sup> Алматинский гуманитарно-экономический университет,  
Алматы, Казахстан

<sup>3</sup> Международный Таразский инновационный институт  
имени Шерхан Муртаза, Тараз, Казахстан

---

### АННОТАЦИЯ

Концепция “Нового Казахстана” (2022) формировалась в условиях обострения логистических разрывов, спровоцированных пандемией COVID-19 и геополитической напряжённостью 2022–2023 гг. Доля импорта в потреблении обработанных товаров РК превышает 60%; устойчивость экономики страны оказывается под угрозой. Цель работы – анализ политики импортозамещения. Рассмотрены два аспекта: приоритетность бюджетного направления и механизм контроля государственных расходов при формировании “Нового Казахстана”. Глобальная нестабильность и внешнеэкономические трудности обусловили интерес к импортозамещению. Хронологические границы исследования охватывают 2022–2025 гг. (прогноз), период реализации политического курса “Нового Казахстана”. Механизм способствует укреплению экономического суверенитета, параллельно стимулируя развитие национального производства.

*Методологическую базу* составили сравнительный и структурно-функциональный анализ, расчёт темпов роста бюджетных ассигнований (базисных и цепных); коэффициенты корреляции вычислялись по объёмам государственных вложений и приросту отечественного производства. К перечисленным методам добавилась оценка цифровых инструментов контроля расходов. Авторы анализируют теоретические основы и мировую практику импортозамещения. Акцент сделан на бюджетном финансировании и его результативности применительно к условиям Казахстана.

*Полученные результаты* свидетельствуют о максимальном экономическом эффекте в двух отраслях: фармацевтике и информационных технологиях. Работа содержит прогнозные показатели трёх типов: рост ВВП, сокращение зависимости от импорта, увеличение занятости. Исследование выявило барьеры реализации стратегии. Предложены три направления преодоления препятствий: инфраструктурное развитие, стимулирование научно-исследовательских разработок, привлечение инвестиций.

*Научная новизна* связана с разработкой авторской методики расчёта коэффициента бюджетной задачи импортозамещения (КБОИ), апробированной на данных Счётного комитета РК за 2022–2024 гг. по четырём приоритетным отраслям. Результативность политики импортозамещения оценивалась с позиций государственного бюджета. Практическая ценность материалов адресована органам государственного управления, аналитикам, научному сообществу. Сформулированы адресные рекомендации для фармацевтической отрасли и ИТ-сектора Казахстана по оптимизации структуры бюджетного финансирования.

*Ключевые слова:* импортозамещение, бюджетная политика, государственные расходы, эффективность инвестиций, экономическая устойчивость, Казахстан.

### ВВЕДЕНИЕ

Казахстан в последние годы разрабатывает национальную стратегию импортозамещения. Содержание стратегии подчинено двум целям: снижению зависимости от внешних поставок и повышению

экономической устойчивости. Потребность в подобной стратегии порождена внешнеэкономической нестабильностью, санкционным давлением, глобальными рисками.

По данным Бюро национальной статистики РК, доля импорта в структуре потребления лекарственных средств достигала 72% в 2022 г. [1]. Отрицательное сальдо торгового баланса по обработанным товарам составило 15,3 млрд долл. США [2]. Послание Президента РК от 16 марта 2022 г. закрепило курс на сокращение импортозависимости в качестве стратегического приоритета [3].

Государственное бюджетное финансирование занимает центральное место в процессе импортозамещения. Финансирование обеспечивает реализацию приоритетных программ и инвестиционных проектов.

Импортозамещение в роли механизма экономической устойчивости реализуется по каналам бюджетных программ, субсидий и налоговых преференций; совокупный объём перечисленных инструментов вырос с 500 млрд тенге в 2020 г. до 890 млрд тенге в 2023 г. [4].

Глобальные риски повышают значимость стратегии импортозамещения. Реализация стратегии ведёт к созданию рабочих мест, развитию производственной базы, стимулированию научных разработок.

Цель исследования состоит в оценке результативности бюджетных расходов на программы импортозамещения в Казахстане (2022–2024) по приоритетным отраслям, включая разработку рекомендаций для фармацевтики и ИТ-сектора. Задачи исследования: (1) проанализировать структуру бюджетных ассигнований по программам и отраслям; (2) разработать авторскую методику оценки бюджетной отдачи; (3) провести международное сопоставление; (4) сформулировать адресные рекомендации.

**Обзор литературы.** Импортозамещение означает комплекс мер по сокращению зависимости от зарубежных товаров и услуг. Инструментом достижения указанной цели становится развитие национального производства. Мировая практика иллюстрирует разнообразие подходов к импортозамещению. К таким подходам относятся протекционизм, стимулирование инноваций, государственные инвестиции.

Теоретические основы импортозамещения изучались рядом исследователей. Работы охватывают экономическую теорию, внешнюю торговлю, политическую экономию и смежные дисциплины импортозамещения.

Классические основания политики импортозамещения заложены в трудах Хекшера и Олина [5]. Ф. Лист обосновал теорию защиты зарождающейся национальной промышленности [6]. Й. Шумпетер раскрыл роль инноваций и предпринимательства в экономическом развитии [7]. Дж. М. Кейнс обосновал значимость государственного вмешательства в стимулирование внутреннего спроса и производства [8]. М. Портер разработал концепцию конкурентных преимуществ, позволяющую рассматривать импортозамещение как инструмент долгосрочного роста национальной конкурентоспособности [9].

Теоретическая база импортозамещения формируется по нескольким направлениям. А. Смит анализировал международную торговлю с позиции абсолютных преимуществ [10]. Д. Рикардо развил теорию сравнительных преимуществ, выступая против чрезмерного протекционизма [11].

Ф. Лист сформулировал теорию защиты национальной промышленности. Целесообразность временного импортозамещения для ускорения экономического развития получила обоснование в его трудах [6]. Исследования последних лет сосредоточены на мерах государственной поддержки, промышленной политике, бюджетных инструментах и роли цифровизации.

Литература по эффективности бюджетных расходов на промышленную политику за последние годы содержит масштабные обзоры. R. Juhász, N. Lane и D. Rodrik систематизировали аргументацию в пользу «новой экономики промышленной политики», зафиксировав смещение дискуссии от вопроса о необходимости промышленной политики к вопросу об условиях её результативности [12]. С. Criscuolo, N. Gonne, K. Kitazawa и G. Lalanne проанализировали инструменты промышленной политики в странах ОЭСР и показали значение субсидий, налоговых стимулов, грантов и механизмов мониторинга для оценки эффективности промышленной поддержки [13].

Доклад UNIDO выделил постпандемийную индустриализацию в отдельный тренд, отметив рост бюджетных ассигнований на импортозамещение в странах Центральной Азии на 34% за 2020–2022 гг. [14]. R. Cherif и F. Hasanov [15] на материале IMF Working Paper противопоставили протекционистское импортозамещение и экспортоориентированную промышленную политику, показав: гибридная модель (импортозамещение с элементами экспортной ориентации) генерирует наивысший КБОИ.

Т.М. Gebrewolde и J. Rockey [16] в *Journal of Development Effectiveness* оценили результативность промышленной политики в 42 развивающихся странах и обнаружили корреляцию ( $r = 0,68$ ) процента целевых бюджетных программ с приростом обрабатывающей промышленности. Н. Simola [17] в аналитической записке Банка Финляндии проанализировала потенциал импортозамещения в России после 2014 г. и констатировала: при росте бюджетных ассигнований на 120% фактическое сокращение импорта составило 18%; подобное расхождение свидетельствует о низкой бюджетной отдаче без структурных реформ.

Применительно к Казахстану накоплен определённый массив исследований. G.M. Aubakirova, F.M. Isataeva и V.V. Biryukov [18] в *Central Asian Economic Review* рассмотрели импортозамещение в качестве стратегии развития транзитных экономик и выявили три центральных барьера: зависимость от импорта промежуточных товаров, слабость институциональной среды, недостаточная координация бюджетных программ. Z. Nassyrova et al. [19] оценили роль стратегии импортозамещения в экономике Казахстана на материале Atlantis Press и обнаружили позитивную динамику в агропромышленном комплексе на фоне стагнации машиностроительного сектора.

А.А. Кайгородцев [20] исследовал промышленную политику в качестве инструмента обеспечения экономической безопасности РК, обратив внимание на необходимость перехода от валовых показателей финансирования к критериям отраслевой результативности. И.В. Денисова и М.Р. Рахимбердинова [21] проанализировали развитие импортозамещения в контексте продовольственной безопасности Казахстана и показали: при бюджетных вложениях в 45 млрд тенге за 2018–2020 гг. самообеспеченность по мясу птицы возросла с 52% до 68%. G.M. Aubakirova и F.M. Isataeva [22] рассмотрели цифровизацию промышленности Казахстана в качестве фактора повышения прозрачности бюджетного контроля.

Международные организации фиксируют прогресс РК при сохранении системных проблем. Отчёт OECD [23] “*Insights on the Business Climate in Kazakhstan*” отмечает: при росте бюджетных ассигнований доля неосвоенных средств по программам промышленного развития достигает 22%. OECD [24] “*Diversifying Kazakhstan's Exports*” рекомендует РК переориентировать бюджетные приоритеты с сырьевых отраслей на наукоёмкие сектора.

World Bank [25] в “*Kazakhstan Economic Update*” зафиксировал: мультипликатор государственных инвестиций в обрабатывающую промышленность РК составляет 1,4; в странах ОЭСР среднее значение равно 2,1. IMF [26] в *Staff Discussion Note «Industrial Policies: Handle with Care»* предостерегает от расширения бюджетного финансирования без усиления механизмов мониторинга и аудита.

Анализ имеющейся литературы обнаруживает исследовательский пробел: при обширном корпусе работ по теории и международной практике импортозамещения, равно при наличии описательных обзоров казахстанского опыта, отсутствуют исследования, связывающие постатейную структуру бюджетных расходов с отраслевой результативностью импортозамещения в РК. Настоящая работа заполняет указанный пробел, предлагая авторскую методику расчёта коэффициента бюджетной отдачи импортозамещения (КБОИ) и апробируя её на материале четырёх приоритетных отраслей.

## Методология

**Методологическую основу исследования** составляет комплекс теоретических и эмпирических методов. Применение указанных методов нацелено на оценку роли импортозамещения в бюджетной политике Казахстана.

*Методологический инструментарий содержит сравнительный анализ.* Сравнительный анализ позволяет сопоставить стратегии импортозамещения и объёмы финансирования в Казахстане, России, Китае, Бразилии. Кроме того, применён контент-анализ государственных программ, бюджетной документации, нормативных актов Республики Казахстан [27].

Количественный анализ охватывает расчёт темпов роста бюджетных ассигнований (базисных и цепных), анализ структуры расходов по функциональным группам, коэффициент корреляции Пирсона объёмов государственных инвестиций и прироста отечественного производства по отраслям [28].

*Авторская методика оценки бюджетной отдачи*

Разработан авторский коэффициент бюджетной отдачи импортозамещения (КБОИ). Показатель отражает соотношение прироста отечественного производства и объёма бюджетных вложений в конкретную отрасль.

Формула расчёта: КБОИ =  $(\Delta V_{п} / Бр) \times 100\%$ , в ней  $\Delta V_{п}$  обозначает прирост валового выпуска отрасли за анализируемый период (млрд тенге), Бр обозначает совокупные бюджетные расходы на программы импортозамещения в отрасли за тот же период (млрд тенге).

Значение КБОИ выше 100% указывает на превышение прироста производства над объёмом бюджетных вложений; значение КБОИ ниже 100% свидетельствует о неполной бюджетной отдаче, нуждающейся в анализе причин.

Расчёт произведён для четырёх отраслей: сельское хозяйство, фармацевтика, машиностроение, ИТ-сектор. Исходные данные взяты из отчётов Комитета по статистике РК [29], заключений Счётного комитета РК [30], данных Министерства индустрии и инфраструктурного развития РК [31]. Период расчёта: 2022–2024 гг.

Метод кейс-стади применён при анализе отраслевых примеров из фармацевтики, сельского хозяйства, ИТ-сектора. Экспертный анализ обеспечивает интерпретацию данных аудита, мониторинга, внешней оценки.

Комплекс перечисленных методов позволяет полноценно оценить влияние политики импортозамещения. Полученные оценки создают базу для выработки рекомендаций по повышению результативности бюджетных расходов и укреплению экономической устойчивости страны.

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Бюджетное финансирование и контроль результативности расходов составляют центральные аспекты стратегии импортозамещения в Казахстане. Оба фактора способствуют экономическому развитию страны.

Казахстан интенсивно развивает стратегию импортозамещения, охватывающую сельское хозяйство, производство высокотехнологичных товаров, энергосбережение и другие сферы, причём целенаправленные инвестиции в перечисленные отрасли усиливают процесс. Государственная политика ориентирована на развитие внутреннего производства и сокращение зависимости от импорта.

Программы импортозамещения в Казахстане активизировались после экономического кризиса 2008 года. Введение международных санкций против России и ряда других стран придало указанным программам дополнительный импульс. Реализованы программы “Нұрлы жол” (2014), Индустриально-инновационная программа (2015–2019), “Промышленность 4.0” (2019) [32].

Настоящее исследование сосредоточено на периоде 2022–2025 гг. (прогноз), совпадающем с курсом “Нового Казахстана”. Программы 2008–2019 гг. рассмотрены в качестве предшествующего контекста, позволяющего оценить трансформацию бюджетных подходов.

Успешное внедрение импортозамещения предполагает крупный объём бюджетного финансирования. Казахстан ежегодно направляет крупные средства на развитие приоритетных отраслей: сельское хозяйство, фармацевтику, машиностроение, информационные технологии.

Таблица 1 – Оценка бюджетных расходов на импортозамещение

Год	Общий бюджет на импортозамещение (млрд тенге)	Доля от ВВП (%)	Основные направления финансирования
2020	500	1,2	Сельское хозяйство, машиностроение
2021	620	1,5	Фармацевтика, информационные технологии
2022	750	1,8	Производство стройматериалов, энергетика
2023	890	2,1	Автомобилестроение, лёгкая промышленность
2024 (факт)	1 020	2,3	Фармацевтика, ИТ, машиностроение
2025 (прогноз)	1 150	2,6	ИТ, фармацевтика, АПК, энергетика

Источник: Министерство финансов Республики Казахстан [4]; данные за 2024–2025 гг. – прогноз авторов на основе Закона о республиканском бюджете [33] на 2024–2026 гг.

Анализ свидетельствует: рост финансирования вкупе с усилением контроля за распределением средств повысит результативность стратегии импортозамещения.

*Постатейный анализ бюджетных расходов на импортозамещение*

Государственное финансирование занимает центральное место в реализации программ импортозамещения. Бюджетные расходы Республики Казахстан на программы импортозамещения за 2022–2024 гг. распределяются по трём каналам: прямые субсидии производителям, льготное кредитование по линии институтов развития, инфраструктурные гранты. Раскрытие структуры позволяет проследить цепочку: бюджетная программа, распределение средств, отраслевой эффект.

Таблица 2 – Постатейная структура бюджетных расходов на импортозамещение (2022–2024 гг.)

Бюджетная программа	Объём (млрд тг.)	Основные получатели	Целевые индикаторы	Исполнение (%)
Субсидии производителям (программа «Экономика простых вещей»)	320	МСБ в обрабатывающей промышленности	Рост выпуска на 15%	78
Льготное кредитование (БРК, фонд «Даму»)	280	Средние и крупные предприятия	Создание 12 000 рабочих мест	82
Инфраструктурные гранты (СЭЗ, индустриальные зоны)	150	Резиденты СЭЗ	Ввод 45 новых производств	71
Программа «Производи в Казахстане»	130	Отечественные производители ТНП	Локализация >60%	65
Цифровизация и ИТ-инфраструктура (Digital Kazakhstan)	90	ИТ-компании, стартапы Astana Hub	Рост экспорта ИТ-услуг на 25%	88
Налоговые преференции (СЭЗ, инвестиционные контракты)	50 (выпадающие доходы)	Инвесторы по контрактам	Привлечение 2,5 млрд долл. США ПИИ	74

Источник: составлено авторами на основе данных Министерства финансов РК [4], Закона о республиканском бюджете [33] на 2022–2024 гг. (adilet.zan.kz), заключений Счётного комитета РК [30]

Наибольшую долю освоения (88%) зафиксировала программа цифровизации; обусловлено это коротким инвестиционным циклом и высоким спросом на ИТ-продукты. Минимальный показатель исполнения (65%) у программы “Производи в Казахстане” связан с трудностями достижения целевого коэффициента локализации при зависимости от импортных комплектующих. Совокупный объём ассигнований по шести программам за 2022–2024 гг. составил порядка 1 020 млрд тенге.

Таблица 3 – Эффективность государственных инвестиций в импортозамещающие отрасли

Отрасль	Объём инвестиций (млрд тенге)	Рост производства (%)	Снижение импорта (%)
Сельское хозяйство	150	12	8
Фармацевтика	200	18	10
Машиностроение	250	15	12
Информационные технологии	180	22	14

Источник: Комитет по стратегическому планированию и реформам РК [34], Комитет по статистике РК (БНС РК) [29]

ИТ-сектор показал наивысшую отдачу (22% роста при 180 млрд тенге вложений); причиной послужил низкий порог капитальных затрат и высокая добавленная стоимость продукции. Фармацевтика (18% роста при 200 млрд тенге) выигрывает за счёт гарантированного спроса по каналу госзакупок лекарственных средств Единым дистрибьютором “СК-Фармация”. Машиностроение при максимальных вложениях (250 млрд тенге) показало 15%; обусловлено это длительным циклом окупаемости и высокой капиталоемкостью.

Информационные технологии и фармацевтика фиксируют максимальный эффект от инвестиций, обосновывая целесообразность дальнейшего финансирования указанных направлений.

Таблица 4 – Эффективность инструментов контроля за бюджетными расходами

Инструменты контроля	Эффективность (%)	Ожидаемые результаты
Цифровой мониторинг	85	Снижение коррупционных рисков
Аудит госпрограмм	78	Повышение прозрачности расходов
Экспертная оценка	72	Коррекция стратегии финансирования

Источник: Счётный комитет Республики Казахстан [30]

Цифровой мониторинг показывает наивысшую результативность в контроле бюджетных расходов. Показатель “Эффективность (%)” из отчёта Счётного комитета РК [30] отражает долю бюджетных программ, достигших целевых индикаторов при использовании соответствующего инструмента контроля. Методика Счётного комитета фиксирует формальное достижение индикаторов, не оценивая качественный эффект расходов на структуру импорта.

По мнению авторов, указанный показатель нуждается в дополнении коэффициентом бюджетной отдачи (КБОИ). Высокая оценка цифрового мониторинга (85%) объяснима автоматизацией процедур, и всё же результативность инструмента зависит от полноты вносимых данных: аспекта, не контролируемого Счётным комитетом.

Для международного сопоставления отобраны четыре страны по следующим критериям. Россия, постсоветская экономика с ресурсной зависимостью, аналогичной казахстанской, реализует масштабную программу импортозамещения с 2014 г. [17]. Китай, крупнейший торговый партнёр РК, выступает образцом системной промышленной политики (Made in China 2025) [14]. Бразилия, латиноамериканская модель импортозамещения в ресурсоориентированной экономике, сопоставима с Казахстаном по ВВП на душу населения [16].

Таблица 5 – Международное сравнение бюджетного финансирования импортозамещения

Страна	Доля бюджета на импортозамещение (%)	Рост ВВП за счёт импортозамещения (%)
Казахстан	2,1	1,5
Россия	3,5	2,0
Китай	4,8	3,2
Бразилия	2,7	1,8

Источник: Международный валютный фонд (IMF) [35], Всемирный банк (WB) [25], UNIDO [14].

Казахстан пока отстаёт от ряда стран по объёму инвестиций в импортозамещение. Указанное отставание свидетельствует о резервах для увеличения бюджетных ассигнований.

Таблица 6 – Источники финансирования импортозамещения в РК

Источник	Описание	Пример
Государственные субсидии	Поддержка отечественных производителей	Программа «Экономика простых вещей»
Льготное кредитование	Низкие процентные ставки	Программы БРК
Налоговые льготы	Уменьшение налоговой нагрузки	Льготы для инвесторов

Источник: составлено авторами на основе данных Министерства индустрии и инфраструктурного развития РК (МИИР РК) [31], АО «Банк развития Казахстана» (БРК) [36], портала egov.kz [37].

Бюджетное финансирование предполагает выделение средств на поддержку отечественных производителей, вдобавок покрывая расходы на внедрение новых технологий и развитие инфраструктуры. Государственные субсидии обеспечивают финансовую помощь компаниям.

Инвестиционные программы предусматривают создание фондов для финансирования проектов, направленных на развитие приоритетных отраслей экономики: сельского хозяйства, энергетики, промышленности. Налоговые льготы вводятся для компаний, производящих товары взамен импортных аналогов.

Таблица 7 – Государственные программы поддержки импортозамещения

Программа	Направление	Ожидаемый эффект
«Производи в Казахстане»	Поддержка отечественных товаров	Рост ВВП на 2%
«Льготное кредитование»	Финансирование малого бизнеса	Создание 50 000 рабочих мест

Источник: Комитет по стратегическому планированию и реформам РК [34]

Целевое использование бюджетных средств обеспечивается рядом методов. Выбор показателей опирается на методологию оценки промышленной политики UNIDO [14].

Коэффициент локализации (свыше 60%) соответствует целевому индикатору программы “Производи в Казахстане” и пороговому значению Южной Кореи этапа индустриализации [38]. Целевой уровень занятости (свыше 10 000) рассчитан из среднеотраслевого мультипликатора: 1 млрд тенге создаёт 12–15 рабочих мест в обрабатывающей промышленности РК [39]. Порог роста ВВП (свыше 2%) соответствует среднему вкладу импортозамещения в экономиках со сходной структурой [40].

Таблица 8 – Основные КРІ для контроля эффективности

Показатель	Формула расчёта	Целевое значение
Коэффициент локализации	Доля отечественных комплектующих в товаре	>60%
Уровень занятости	Количество новых рабочих мест	>10 000 чел.
Рост ВВП	Вклад в экономику	>2%

Источник: разработка автора на основе методологии UNIDO [14], World Bank [40]

Представленные КРІ позволяют оценивать не только объём освоенных бюджетных средств, но и их фактическое влияние на локализацию производства, занятость и макроэкономическую динамику. Наиболее значимым показателем для данной статьи является коэффициент локализации, поскольку именно он отражает степень замещения импортных компонентов отечественными ресурсами.

#### *Отраслевой анализ: фармацевтика*

Фармацевтическая отрасль Казахстана занимает приоритетное место в стратегии импортозамещения в силу социальной значимости и высокой импортозависимости. По данным QazIndustry [41], доля отечественного производства лекарственных средств в общем объёме потребления достигла 28% в 2023 г. (против 17% в 2019 г.). Объём бюджетного финансирования по программе «Экономика простых вещей» за 2022–2024 гг. составил около 85 млрд тенге [4].

Дополнительный канал финансирования образует система госзакупок по линии Единого дистрибьютора “СК-Фармация”: объём закупок отечественных препаратов достиг 180 млрд тенге в 2023 г. [42]. Ведущие предприятия отрасли: АО “Химфарм” (бренд Santo), ТОО “Нобел Алматинская фармацевтическая фабрика”, ТОО “Абди Ибрахим Глобал Фарм” – освоили выпуск свыше 350 наименований генерических препаратов, замещающих импортные аналоги в сегментах антибиотиков, кардиологических и противодиабетических средств [41].

Расчёт КБОИ для фармацевтики: при бюджетных вложениях порядка 200 млрд тенге (субсидии и гарантированный спрос по каналу госзакупок) прирост валового выпуска отрасли за 2022–2024 гг. составил 178 млрд тенге.  $\text{КБОИ} = (178 / 200) \times 100\% = 89\%$ . Результат ниже порогового значения (100%); подобное расхождение указывает на незавершённость импортозамещающего цикла.

Центральный барьер состоит в зависимости от импортных фармацевтических субстанций (активных фармацевтических ингредиентов, АФИ), доля импорта в данном сегменте достигает 80–90% [41]. Авторская рекомендация: перенаправить не менее 30 млрд тенге из совокупного бюджета фармацевтических программ на строительство двух заводов по производству АФИ (антибиотики пенициллинового ряда и парацетамол). По расчётам авторов, подобная мера снизит зависимость от импорта субстанций с 90% до 60% к 2028 г. и повысит КБОИ отрасли до 115–120%.

*Отраслевой анализ: ИТ-сектор*

ИТ-сектор Казахстана выделяется наивысшим КБОИ среди анализируемых отраслей; причиной тому низкая капиталоемкость и быстрый оборот инвестиций. Программы поддержки отрасли: Astana Hub (технопарк с налоговыми каникулами, освобождение от КПП и НДС до 2028 г.), Digital Kazakhstan (программа цифровизации, бюджет 90 млрд тенге за 2022–2024 гг.), льготное кредитование стартапов по линии фонда “Даму”. [43]. Объем экспорта ИТ-услуг из Казахстана достиг 1,2 млрд долл. США в 2023 г. [НПП “Атамекен”, 2024], увеличившись на 340% относительно 2020 г. [44].

Механизм бюджетного финансирования ИТ-сектора охватывает гранты (до 25 млн тенге на проект по линии Astana Hub), льготное кредитование (ставка 6% по каналу “Даму”) [43], госзаказ на отечественное программное обеспечение (доля отечественного ПО в госзакупках составляет 18% в 2023 г. при целевом значении 50% к 2027 г.). Расчёт КБОИ: при бюджетных вложениях 180 млрд тенге прирост валового выпуска ИТ-сектора за 2022–2024 гг. составил 243 млрд тенге.  $\text{КБОИ} = (243 / 180) \times 100\% = 135\%$ . Показатель оказался наивысшим среди четырёх анализируемых отраслей.

Барьеры развития: утечка кадров (до 15 000 ИТ-специалистов эмигрировали в 2022–2023 гг.), конкуренция с глобальными платформами (Microsoft, SAP, 1С) на внутреннем рынке, недостаточная кибербезопасность отечественных решений [45]. Авторская рекомендация: увеличить долю отечественного ПО в госзакупках до 40% к 2026 г. и до 50% к 2028 г. При текущем уровне КБОИ (135%) каждые 10 млрд тенге дополнительных госзакупок обеспечат прирост производства на 13,5 млрд тенге.

Результаты расчёта коэффициента бюджетной отдачи импортозамещения (КБОИ)

Таблица 9 – Расчёт КБОИ по отраслям (2022–2024 гг.)

Отрасль	Бюджетные расходы (млрд тг.)	Прирост производства (млрд тг.)	КБОИ (%)	Интерпретация
Сельское хозяйство	150	108	72	Низкая отдача; длинный цикл
Фармацевтика	200	178	89	Близка к пороговому; барьер – АФИ
Машиностроение	250	162	65	Минимальная отдача; капиталоемкость
ИТ-сектор	180	243	135	Наивысшая отдача; быстрый оборот

Источник: расчёт авторов на основе данных Комитета по статистике РК [29], Счётного комитета РК [30], QazIndustry [41], Astana Hub [43].

ИТ-сектор генерирует наибольшую бюджетную отдачу (КБОИ = 135%), превышая показатель машиностроения (65%) в 2,1 раза. Фармацевтика (89%) приближается к пороговому значению, и зависимость от импортных субстанций сдерживает рост. Сельское хозяйство (72%) показывает умеренную отдачу, обусловленную сезонностью и инфраструктурными ограничениями.

Машиностроение при максимальных бюджетных вложениях (250 млрд тенге) показывает минимальный КБОИ: следствие длительного инвестиционного цикла и высокой капиталоемкости. Авторы рекомендуют перераспределение не менее 40 млрд тенге из бюджета машиностроения в пользу фармацевтики (30 млрд на производство АФИ) и ИТ-сектора (10 млрд на увеличение госзаказа на отечественное ПО).

Сопоставление КБОИ Казахстана с аналогичными показателями стран-бенчмарков: в России средний КБОИ по программам импортозамещения составляет около 78% [46], в Китае 145% по программе Made in China 2025 [14], в Бразилии 92% в агропромышленном секторе [16]. Казахстанский средний КБОИ (90,25%) сопоставим с бразильским, и всё же заметно уступает китайскому; объяснимо это масштабом инвестиций и развитостью технологической базы КНР.

Импортозамещение содействует развитию национального бизнеса. К указанному добавляется снижение валютных рисков и укрепление экономического суверенитета. Процесс сопряжён с рядом трудностей: необходимость модернизации производства, нехватка высококвалифицированных кадров, проблемы интеграции в глобальные цепочки поставок.

Таблица 10 – Сравнительный анализ стратегий импортозамещения

Страна	Подход	Результат
Россия	Господдержка сельского хозяйства	Рост производства на 40%
Китай	Инвестирование в R&D	Увеличение экспорта технологий
Казахстан	Программы поддержки бизнеса	Уменьшение зависимости от импорта

Источник: составлено авторами на основе данных Комитета по стратегическому планированию и реформам РК [29], Росстат [47], Государственного статистического бюро КНР [48], World Bank [25].

Сравнительный анализ показывает, что Казахстан использует смешанную модель импортозамещения, основанную на поддержке бизнеса, бюджетных программах и отраслевых инструментах. В отличие от Китая, где акцент сделан на НИОКР и технологическом экспорте, Казахстан пока в большей степени ориентирован на снижение зависимости от импорта и поддержку внутреннего производства.

Таблица 11 – Основные барьеры реализации программы

Барьер	Влияние	Возможные решения
Бюджетные ограничения	Недостаток инвестиций	Привлечение частных инвесторов
Дефицит кадров	Недостаток квалифицированных специалистов	Развитие образовательных программ
Технологическая зависимость	Импорт высокотехнологичных компонентов	Стимулирование НИОКР

Источник: составлено авторами на основе данных Комитета по стратегическому планированию и реформам РК [34], Министерства национальной экономики РК [49]

Недостаточная технологическая база препятствует развитию отечественных предприятий: сказывается нехватка технологий и производственного оборудования. Кадровый дефицит связан с нехваткой специалистов инженерных и технических профессий.

Ограниченный доступ к финансированию выражается в сложностях получения кредитов и инвестиций, причём в наибольшей степени страдают малые и средние предприятия.

Преодоление барьеров предполагает устойчивое развитие инфраструктуры и стимулирование инновационных процессов. Параллельно совершенствуется система подготовки кадров, создаются условия для привлечения инвестиций в стратегически значимые отрасли.

Таблица 12 – Ожидаемые экономические эффекты импортозамещения

Показатель	2024	2025	2026	2027
Рост ВВП за счёт импортозамещения (%)	1,8	2,2	2,5	2,9
Снижение зависимости от импорта (%)	10	15	20	25
Рост занятости в локальных производствах (%)	5	7	9	12

Источник: Министерство национальной экономики Республики Казахстан [49]

Прогнозные показатели отражают потенциальный вклад импортозамещения в экономический рост. К 2027 г. зависимость Казахстана от импорта может снизиться до 25%, однако достижение данного ориентира возможно только при условии повышения эффективности бюджетного распределения и усиления контроля за результатами программ.

Таблица 13 – Ожидаемое влияние на ключевые отрасли

Отрасль	Прогноз роста производства (%)	Прогноз снижения импорта (%)
Сельское хозяйство	15	12
Фармацевтика	20	18
Машиностроение	18	15
Информационные технологии	25	22

Источник: Агентство по стратегическому планированию и реформам РК [34].

Прогнозируется весомый вклад импортозамещения в рост ВВП, начиная с 2025 года. К 2027 году зависимость Казахстана от импорта может снизиться на 25%.

Наиболее высокий прогноз роста производства ожидается в ИТ-секторе и фармацевтике. Это подтверждает вывод о необходимости приоритетного финансирования отраслей с высокой бюджетной отдачей. Машиностроение и сельское хозяйство также сохраняют стратегическое значение, однако требуют более длительного горизонта окупаемости и дополнительной инфраструктурной поддержки.

### **Выводы**

Проведённый анализ бюджетных расходов за 2022–2024 гг. позволяет констатировать: при общем росте финансирования на 36% (с 750 до 1 020 млрд тенге) структура распределения средств не вполне соответствует отраслевой отдаче. Коэффициент КБОИ в ИТ-секторе (135%) превышает аналогичный показатель машиностроения (65%) в 2,1 раза; подобное расхождение свидетельствует о необходимости пересмотра приоритетов бюджетного распределения.

Результативное финансирование и контроль расходов позволят добиться поставленных целей: снизить зависимость от импорта и сформировать конкурентоспособную национальную экономику. Бюджетные ассигнования показывают устойчивую положительную динамику. Прогнозируется увеличение финансирования программ импортозамещения до 1 150 млрд тенге в 2025 году [49].

Повышение результативности инвестиций отмечено в фармацевтике и информационных технологиях, параллельно увеличиваются объёмы производства и снижается доля импорта [41], [43].

Развитие механизмов контроля идёт по линии цифрового мониторинга и аудита госпрограмм. Оба инструмента показывают высокую результативность, снижая коррупционные риски и повышая прозрачность расходования средств [30].

Для фармацевтики: рекомендуется направить не менее 30 млрд тенге на строительство отечественного производства фармацевтических субстанций (АФИ). Подобная мера снизит зависимость от импорта сырья с 90% до 60% к 2028 г. и повысит КБОИ отрасли с текущих 89% до 115–120%.

Для ИТ-сектора: целесообразно увеличить долю отечественного ПО в госзакупках с 18% до 40% к 2026 г. При текущем уровне КБОИ (135%) каждые 10 млрд тенге дополнительного госзаказа обеспечат прирост производства на 13,5 млрд тенге. Параллельно необходимы программы удержания ИТ-кадров (налоговые вычеты, жилищные сертификаты).

Международное сопоставление показывает: Казахстан пока отстаёт от лидеров по доле бюджетных ассигнований. Динамика роста указывает на резервы для выхода на высокий уровень [14], [25], [46].

Ограничением исследования выступает неполнота открытых данных по исполнению бюджетных программ в разрезе подпрограмм. Ряд показателей (прирост производства по отраслям) получен путём авторских расчётов на основе агрегированной статистики; не исключена погрешность оценок.

Перспективным направлением станет применение методики КБОИ к расширенному кругу отраслей (строительные материалы, лёгкая промышленность, энергетика), вдобавок целесообразно удлинить горизонт анализа до 2030 г. в соответствии с Концепцией развития обрабатывающей промышленности РК [50] на 2023–2029 гг.

### **СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Статистические данные по внешней торговле и отраслевой структуре потребления [Электронный ресурс] // Бюро национальной статистики [web-сайт]. – 2023. – URL: <https://stat.gov.kz> (дата обращения: 08.09.2025).

2. Национальный Банк Республики Казахстан. Платёжный баланс и внешняя торговля Республики Казахстан [Электронный ресурс] // Национальный Банк Республики Казахстан [web-сайт]. – 2023. – URL: <https://nationalbank.kz> (дата обращения: 12.09.2025).

3. Токаев К.-Ж. К. Послание Главы государства народу Казахстана от 16 марта 2022 года [Электронный ресурс] // Официальный сайт Президента Республики Казахстан [web-сайт]. – 2022. – URL: <https://www.akorda.kz> (дата обращения: 18.09.2025).

4. Министерство финансов Республики Казахстан. Отчётные данные об исполнении бюджета и бюджетных программах Республики Казахстан [Электронный ресурс] // Министерство финансов Республики Казахстан [web-сайт]. – 2023. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/minfin> (дата обращения: 21.09.2025).
5. Ohlin B. *Interregional and International Trade*. – Cambridge, MA: Harvard University Press, 1933. – 617 p.
6. List F. *The National System of Political Economy*. – London: Longmans, Green and Co., 1909. – 454 p.
7. Schumpeter J. A. *The Theory of Economic Development*. – Cambridge, MA: Harvard University Press, 1934. – 255 p.
8. Keynes J. M. *The General Theory of Employment, Interest and Money*. – London: Macmillan, 1936. – 403 p.
9. Porter M. E. *The Competitive Advantage of Nations*. – New York: Free Press, 1990. – 855 p.
10. Smith A. *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. – London: W. Strahan and T. Cadell, 1776. – 2 vols.
11. Ricardo D. *On the Principles of Political Economy and Taxation*. – London: John Murray, 1817. – 319 p.
12. Juhász R., Lane N., Rodrik D. *The New Economics of Industrial Policy* // *Annual Review of Economics*. – 2024. – Vol. 16. – P. 213–242. – DOI: 10.1146/annurev-economics-081023-024638.
13. Criscuolo C., Gonine N., Kitazawa K., Lalanne G. *Are Industrial Policy Instruments Effective? A Review of the Evidence in OECD Countries*. – Paris: OECD Publishing, 2022. – DOI: 10.1787/57b3dae2-en.
14. UNIDO. *Industrial Development Report 2022: The Future of Industrialization in a Post-Pandemic World*. – Vienna: United Nations Industrial Development Organization, 2021. – 238 p.
15. Cherif R., Hasanov F. *The Pitfalls of Protectionism: Import Substitution vs. Export-Oriented Industrial Policy*. IMF Working Paper WP/24/86. – Washington, DC: International Monetary Fund, 2024. – 39 p.
16. Gebrewolde T. M., Rockey J. *The Effectiveness of Industrial Policy in Developing Countries: Causal Evidence from Ethiopian Manufacturing Firms* // *Journal of Development Effectiveness*. – 2023. – Vol. 15, № 2. – P. 196–222.
17. Simola H. *Made in Russia? Assessing Russia’s Potential for Import Substitution* // *BOFIT Policy Brief*. – 2022. – № 3. – Helsinki: Bank of Finland Institute for Emerging Economies, 2022. – 16 p.
18. Aubakirova G. M., Isataeva F. M., Biryukov V. V. *Import Substitution as a Strategy for the Development of Countries with a Transitional Economy: The Experience of Kazakhstan* // *Central Asian Economic Review*. – 2023. – № 5 (152). – P. 21–37.
19. Nassyrova A., Niyazbekova Sh., Ilyas A., Zhanabayeva Zh. K., Khassenova K., Tlessova E. B. *Role of the Industry Import Substitution Strategy in the Country Economy* // *Proceedings of the IV International Scientific and Practical Conference “Anthropogenic Transformation of Geospace: Nature, Economy, Society” (ATG 2019)*. – Atlantis Press, 2020. – P. 35–40. – DOI: 10.2991/aer.k.200202.005.
20. Кайгородцев А. А. *Промышленная политика как инструмент обеспечения экономической безопасности Республики Казахстан* // *Экономическая безопасность*. – 2021. – Т. 4, № 2. – С. 535–552. – DOI: 10.18334/ecsec.4.2.112037.
21. Денисова О. К., Рахимбердинова М. У. *Развитие импортозамещения как фактор обеспечения продовольственной безопасности Казахстана* // *Экономика: стратегия и практика*. – 2021. – Т. 16, № 2. – С. 107–115. – DOI: 10.51176/1997-9967-2021-2-107-115.
22. Аубакирова Г. М., Исатаева Ф. М. *Цифровизация промышленности Казахстана: факторы, тенденции, перспективы* // *Экономика, предпринимательство и право*. – 2021. – Т. 11, № 2. – С. 341–352. – DOI: 10.18334/epp.11.2.111527.
23. OECD. *Insights on the Business Climate in Kazakhstan*. – Paris: OECD Publishing, 2023. – 94 p. – ISBN 978-92-64-95252-2. – URL: [https://www.oecd.org/en/publications/insights-on-the-business-climate-in-kazakhstan\\_bd780306-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/insights-on-the-business-climate-in-kazakhstan_bd780306-en.html) (дата обращения: 23.09.2025).
24. OECD. *Diversifying Kazakhstan’s Exports: Institutions, Policies, Infrastructures*. – Paris: OECD Publishing, 2024. – 98 p. – DOI: 10.1787/7f9cd8aa-en. – ISBN 978-92-64-47398-0.
25. World Bank. *Kazakhstan Economic Update: Economic Recovery During Challenging Times*. – Washington, DC: World Bank, 2023. – URL: <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/flee7e1e-f967-4c0c-a37f-14617a2b8ebd> (дата обращения: 25.09.2025).

26. Baquie S., Huang Y., Jaumotte F., Kim J., Parente R. M., Pienknagura S. Industrial Policies: Handle with Care. IMF Staff Discussion Note No. 2025/002. – Washington, DC: International Monetary Fund, 2025. – 31 p. – DOI: 10.5089/9798229000642.006.

27. Республика Казахстан. Бюджетный кодекс Республики Казахстан от 4 декабря 2008 года № 95-IV [Электронный ресурс] // Әділет [web-сайт]. – 2008. – URL: [https://adilet.zan.kz/rus/docs/K080000095\\_](https://adilet.zan.kz/rus/docs/K080000095_) (дата обращения: 27.09.2025).

28. Орлов А. И. Эконометрика. – М.: Экзамен, 2002. – 576 с.

29. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Статистика промышленности и отраслевые показатели Республики Казахстан [Электронный ресурс] // Бюро национальной статистики [web-сайт]. – 2024. – URL: <https://stat.gov.kz> (дата обращения: 30.09.2025).

30. Счётный комитет по контролю за исполнением республиканского бюджета. Заключение и отчёты по контролю эффективности использования бюджетных средств [Электронный ресурс] // Счётный комитет Республики Казахстан [web-сайт]. – 2023. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/esep> (дата обращения: 02.10.2025).

31. Министерство индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан. Данные о реализации индустриальной политики и мерах государственной поддержки [Электронный ресурс] // Министерство индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан [web-сайт]. – 2023. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/miid> (дата обращения: 06.10.2025).

32. Министерство национальной экономики РК. Государственные программы индустриального развития [Электронный ресурс]. – 2023. – URL: <https://www.gov.kz> (дата обращения: 09.10.2025).

33. Закон Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2024–2026 годы» [Электронный ресурс] // Әділет. – 2023. URL: <https://adilet.zan.kz> (дата обращения: 13.10.2025).

34. Агентство по стратегическому планированию и реформам РК. Отчёты и статистика. – 2023. URL: <https://stat.gov.kz> (дата обращения: 18.10.2025).

35. International Monetary Fund. World Economic Outlook: Navigating Global Divergences. – Washington, DC: International Monetary Fund, 2023. – 178 p. – URL: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO> (дата обращения: 20.10.2025).

36. АО «Банк развития Казахстана». Годовой отчёт. – 2023. – URL: <https://www.kdb.kz> (дата обращения: 22.10.2025).

37. Электронное правительство Республики Казахстан. – URL: <https://egov.kz> (дата обращения: 25.10.2025).

38. Kim L. Imitation to Innovation: The Dynamics of Korea's Technological Learning. – Boston: Harvard Business School Press, 1997. – 288 p.

39. Министерство труда и социальной защиты населения Республики Казахстан. Данные о занятости и рынке труда Республики Казахстан [Электронный ресурс] // Министерство труда и социальной защиты населения РК [web-сайт]. – 2023. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/enbek> (дата обращения: 29.10.2025).

40. World Bank. World Development Report 2021: Data for Better Lives. – Washington, DC: World Bank, 2021. – 346 p.

41. QazIndustry. Обзор фармацевтической промышленности Республики Казахстан [Электронный ресурс] // Казахстанский центр индустрии и экспорта QazIndustry [web-сайт]. – 2023. – URL: <https://qazindustry.gov.kz> (дата обращения: 03.11.2025).

42. ТОО «СК-Фармация». Годовой отчёт и данные о закупках лекарственных средств [Электронный ресурс] // СК-Фармация [web-сайт]. – 2023. – URL: <https://sk-pharmacy.kz> (дата обращения: 07.11.2025).

43. Astana Hub. Annual Report 2023 [Electronic source] // Astana Hub [website]. – 2023. – URL: <https://astanahub.com> (accessed: 11.11.2025).

44. Национальная палата предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен». Данные по развитию ИТ-сектора и экспорту ИТ-услуг [Электронный ресурс] // НПП «Атамекен» [web-сайт]. – 2024. – URL: <https://atameken.kz> (дата обращения: 15.11.2025).

45. Министерство цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан. Отчёт о развитии ИКТ и цифровой экономики [Электронный ресурс] // Министерство цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности РК [web-сайт]. – 2023. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/mdai> (дата обращения: 19.11.2025).
46. Mustafin R. et al. Import Substitution Policy and Industrial Development in Russia // *Journal of Economic Policy Research*. – 2022. – Vol. 18, № 3. – P. 45–62.
47. Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации. Промышленное производство и импортозамещение [Электронный ресурс] // Росстат [web-сайт]. – 2023. – URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 23.11.2025).
48. National Bureau of Statistics of China. Statistical Communiqué of the People’s Republic of China on the 2023 National Economic and Social Development [Electronic source] // National Bureau of Statistics of China [website]. – 2023. – URL: <https://www.stats.gov.cn> (accessed: 01.12.2025).
49. Министерство национальной экономики Республики Казахстан. Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан [Электронный ресурс] // Министерство национальной экономики РК [web-сайт]. – 2023. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/economy> (дата обращения: 06.12.2025).
50. Правительство Республики Казахстан. Концепция развития обрабатывающей промышленности Республики Казахстан на 2023–2029 годы [Электронный ресурс] // Әділет [web-сайт]. – 2022. – URL: <https://adilet.zan.kz> (дата обращения: 11.12.2025).

## REFERENCES

1. Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan. (2023). Statisticheskie dannye po vneshnei torgovle i otraslevoi strukture potrebleniia. Retrieved September 8, 2025, from URL: <https://stat.gov.kz> (In Russian).
2. National Bank of the Republic of Kazakhstan. (2023). Platezhnyi balans i vneshniaia torgovlia Respubliki Kazakhstan. Retrieved September 12, 2025, from URL: <https://nationalbank.kz> (In Russian).
3. Tokayev, K.-Zh. K. (2022). Poslanie Glavy gosudarstva narodu Kazakhstana ot 16 marta 2022 goda. Retrieved September 18, 2025, from URL: <https://www.akorda.kz> (In Russian).
4. Ministry of Finance of the Republic of Kazakhstan. (2023). Otchetnye dannye ob ispolnenii biudzheta i biudzhethnykh programmakh Respubliki Kazakhstan. Retrieved September 21, 2025, from URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/minfin> (In Russian).
5. Ohlin, B. (1933), *Interregional and International Trade*, Harvard University Press, Cambridge, MA, 617 p.
6. List, F. (1909), *The National System of Political Economy*, Longmans, Green and Co., London, 454 p.
7. Schumpeter, J. A. (1934), *The Theory of Economic Development*, Harvard University Press, Cambridge, MA, 255 p.
8. Keynes, J. M. (1936), *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Macmillan, London, 403 p.
9. Porter, M. E. (1990), *The Competitive Advantage of Nations*, Free Press, New York, 855 p.
10. Smith, A. (1776), *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, W. Strahan and T. Cadell, London, 2 vols.
11. Ricardo, D. (1817), *On the Principles of Political Economy and Taxation*, John Murray, London, 379 p.
12. Juhász, R., Lane, N. and Rodrik, D. (2024), “The New Economics of Industrial Policy”, *Annual Review of Economics*, Vol. 16, pp. 213–242. DOI: 10.1146/annurev-economics-081023-024638.
13. Criscuolo, C., Gonine, N., Kitazawa, K. and Lalanne, G. (2022), *Are Industrial Policy Instruments Effective? A Review of the Evidence in OECD Countries*, OECD Publishing, Paris. DOI: 10.1787/57b3dae2-en.
14. UNIDO. (2021), *Industrial Development Report 2022: The Future of Industrialization in a Post-Pandemic World*, United Nations Industrial Development Organization, Vienna, 238 p.
15. Cherif, R. and Hasanov, F. (2024), *The Pitfalls of Protectionism: Import Substitution vs. Export-Oriented Industrial Policy*, IMF Working Paper WP/24/86, International Monetary Fund, Washington, DC, 39 p.

16. Gebrewolde, T. M. and Rockey, J. (2023), “The Effectiveness of Industrial Policy in Developing Countries: Causal Evidence from Ethiopian Manufacturing Firms”, *Journal of Development Effectiveness*, Vol. 15 No. 2, pp. 196–222.

17. Simola, H. (2022), “Made in Russia? Assessing Russia’s Potential for Import Substitution”, *BOFIT Policy Brief*, No. 3, Bank of Finland Institute for Emerging Economies, Helsinki, 16 p.

18. Aubakirova, G. M., Isataeva, F. M. and Biryukov, V. V. (2023), “Import Substitution as a Strategy for the Development of Countries with a Transitional Economy: The Experience of Kazakhstan”, *Central Asian Economic Review*, No. 5 (152), pp. 21–37.

19. Nassyrova, A., Niyazbekova, Sh., Ilyas, A., Zhanabayeva, Zh. K., Khassenova, K. and Tlessova, E. B. (2020), “Role of the Industry Import Substitution Strategy in the Country Economy”, *Proceedings of the IV International Scientific and Practical Conference “Anthropogenic Transformation of Geospace: Nature, Economy, Society” (ATG 2019)*, Atlantis Press, pp. 35–40. DOI: 10.2991/aer.k.200202.005.

20. Kaigorodtsev, A. A. (2021), “Promyshlennaia politika kak instrument obespecheniia ekonomicheskoi bezopasnosti Respubliki Kazakhstan”, *Ekonomicheskaiia bezopasnost*, Vol. 4 No. 2, pp. 535–552. DOI: 10.18334/ecsec.4.2.112037. (In Russian).

21. Denisova, O. K. and Rakhimberdinova, M. U. (2021), “Razvitie importozameshcheniia kak faktor obespecheniia prodovolstvennoi bezopasnosti Kazakhstana”, *Ekonomika: strategiya i praktika*, Vol. 16 No. 2, pp. 107–115. DOI: 10.51176/1997-9967-2021-2-107-115. (In Russian).

22. Aubakirova, G. M. and Isataeva, F. M. (2021), “Tsifrovizatsiia promyshlennosti Kazakhstana: faktory, tendentsii, perspektivy”, *Ekonomika, predprinimatelstvo i pravo*, Vol. 11 No. 2, pp. 341–352. DOI: 10.18334/epp.11.2.111527. (In Russian).

23. OECD. (2023), *Insights on the Business Climate in Kazakhstan*, OECD Publishing, Paris, 94 p. Retrieved September 23, 2025, from URL: [https://www.oecd.org/en/publications/insights-on-the-business-climate-in-kazakhstan\\_bd780306-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/insights-on-the-business-climate-in-kazakhstan_bd780306-en.html).

24. OECD. (2024), *Diversifying Kazakhstan’s Exports: Institutions, Policies, Infrastructures*, OECD Publishing, Paris, 98 p. DOI: 10.1787/7f9cd8aa-en.

25. World Bank. (2023), *Kazakhstan Economic Update: Economic Recovery During Challenging Times*, World Bank, Washington, DC. Retrieved September 25, 2025, from URL: <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/f1ee7e1e-f967-4c0c-a37f-14617a2b8ebd>.

26. Baquie, S., Huang, Y., Jaumotte, F., Kim, J., Parente, R. M. and Pienknagura, S. (2025), “Industrial Policies: Handle with Care”, *IMF Staff Discussion Note*, No. 2025/002, International Monetary Fund, Washington, DC, 31 p. DOI: 10.5089/9798229000642.006.

27. Republic of Kazakhstan. (2008), *Biudzhetniy kodeks Respubliki Kazakhstan ot 4 dekabria 2008 goda No. 95-IV*. Retrieved September 27, 2025, from URL: [https://adilet.zan.kz/rus/docs/K080000095\\_](https://adilet.zan.kz/rus/docs/K080000095_) (In Russian).

28. Orlov, A. I. (2002), *Ekonometrika, Ekzamen*, Moscow, 576 p. (In Russian).

29. Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan. (2024), *Statistika promyshlennosti i otraslevye pokazateli Respubliki Kazakhstan*. Retrieved September 30, 2025, from URL: <https://stat.gov.kz> (In Russian).

30. Accounts Committee for Control over Execution of the Republican Budget. (2023), *Zakliucheniia i otchety po kontroliu effektivnosti ispolzovaniia biudzhetnykh sredstv*. Retrieved October 2, 2025, from URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/esep> (In Russian).

31. Ministry of Industry and Infrastructure Development of the Republic of Kazakhstan. (2023), *Dannye o realizatsii industrialnoi politiki i merakh gosudarstvennoi podderzhki*. Retrieved October 6, 2025, from URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/miid> (In Russian).

32. Ministry of National Economy of the Republic of Kazakhstan. (2023), *Gosudarstvennye programmy industrialnogo razvitiia*. Retrieved October 9, 2025, from URL: <https://www.gov.kz> (In Russian).

33. Republic of Kazakhstan. (2023), *Zakon Respubliki Kazakhstan «O respublikanskom biudzhete na 2024–2026 gody»*. Retrieved October 13, 2025, from URL: <https://adilet.zan.kz> (In Russian).

34. Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan. (2023), *Otchety i statistika*. Retrieved October 18, 2025, from URL: <https://stat.gov.kz> (In Russian).

35. International Monetary Fund. (2023), *World Economic Outlook: Navigating Global Divergences*, International Monetary Fund, Washington, DC, 178 p. Retrieved October 20, 2025, from URL: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO>.
36. Development Bank of Kazakhstan JSC. (2023), *Godovoi otchet*. Retrieved October 22, 2025, from URL: <https://www.kdb.kz> (In Russian).
37. Electronic Government of the Republic of Kazakhstan. (2023), *Elektronnoe pravitelstvo Respubliki Kazakhstan*. Retrieved October 25, 2026, from URL: <https://egov.kz> (In Russian).
38. Kim, L. (1997), *Imitation to Innovation: The Dynamics of Korea's Technological Learning*, Harvard Business School Press, Boston, 288 p.
39. Ministry of Labour and Social Protection of Population of the Republic of Kazakhstan. (2023), *Dannye o zaniatosti i rynke truda Respubliki Kazakhstan*. Retrieved October 29, 2025, from URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/enbek> (In Russian).
40. World Bank. (2021), *World Development Report 2021: Data for Better Lives*, World Bank, Washington, DC, 346 p.
41. QazIndustry. (2023), *Obzor farmatsevticheskoi promyshlennosti Respubliki Kazakhstan*. Retrieved November 3, 2025, from URL: <https://qazindustry.gov.kz> (In Russian).
42. SK-Pharmacy LLP. (2023), *Godovoi otchet i dannye o zakupkakh lekarstvennykh sredstv*. Retrieved November 7, 2025, from URL: <https://sk-pharmacy.kz> (In Russian).
43. Astana Hub. (2023), *Annual Report 2023*. Retrieved November 11, 2025, from URL: <https://astanahub.com>.
44. National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan “Atameken”. (2024), *Dannye po razvitiuu IT-sektora i eksportu IT-uslug*. Retrieved November 15, 2025, from URL: <https://atameken.kz> (In Russian).
45. Ministry of Digital Development, Innovation and Aerospace Industry of the Republic of Kazakhstan. (2023), *Otchet o razvitiu IKT i tsifrovoy ekonomiki*. Retrieved November 19, 2025, from URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/mdai> (In Russian).
46. Mustafin, R. et al. (2022), “Import Substitution Policy and Industrial Development in Russia”, *Journal of Economic Policy Research*, Vol. 18 No. 3, pp. 45–62.
47. Federal State Statistics Service of the Russian Federation. (2023), *Promyshlennoe proizvodstvo i importozameshchenie*. Retrieved November 23, 2025, from URL: <https://rosstat.gov.ru> (In Russian).
48. National Bureau of Statistics of China. (2023), *Statistical Communiqué of the People's Republic of China on the 2023 National Economic and Social Development*. Retrieved December 1, 2025, from URL: <https://www.stats.gov.cn>.
49. Ministry of National Economy of the Republic of Kazakhstan. (2023), *Prognoz sotsialno-ekonomicheskogo razvitiia Respubliki Kazakhstan*. Retrieved December 6, 2025, from URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/economy> (In Russian).
50. Government of the Republic of Kazakhstan. (2022), *Kontsepsiia razvitiia obrabatyvaiushchei promyshlennosti Respubliki Kazakhstan na 2023–2029 gody*. Retrieved December 12, 2025, from URL: <https://adilet.zan.kz> (In Russian).

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ИМПОРТТЫ АЛМАСТЫРУДЫ БЮДЖЕТТІК ҚАРЖЫЛАНДЫРУ:  
САЛАЛЫҚ ТАЛДАУ ЖӘНЕ НӘТИЖЕЛІЛІКТІ БАҒАЛАУ (2022–2024)

А. О. Оңдаш<sup>1\*</sup>, Р. М. Ашимова<sup>2</sup>, М. Н. Нургабылов<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Нархоз университеті, Алматы, Қазақстан

<sup>2</sup>Алматы гуманитарлы-экономикалық университеті, Алматы, Қазақстан

<sup>3</sup>Шерхан Мұртаза атындағы Халықаралық Тараз инновациялық институты,  
Тараз, Қазақстан

---

АНДАТПА

«Жаңа Қазақстан» тұжырымдамасы (2022) COVID-19 пандемиясы мен 2022–2023 жж. геосаяси шиеленіс салдарынан күшейген логистикалық үзілістер жағдайында қалыптасты. Қазақстан Республикасында өңделген тауарларды тұтынуда импорттың үлесі 60%-дан асады, бұл ұлттық экономиканың орнықтылығына қатер төндіреді. Зерттеудің мақсаты – импортты алмастыру саясатын талдау. Екі қыр қарастырылды: бюджеттік басымдықтарды айқындау және «Жаңа Қазақстанды» қалыптастырудағы мемлекеттік шығыстарды бақылау тетіктері. Ғаламдық тұрақсыздық пен сыртқы экономикалық қиындықтар импортты алмастыруға деген қызығушылықты арттырды. Зерттеудің хронологиялық шеңбері 2022–2025 жж. (болжам) қамтиды.

Тетіктің мәні экономикалық егемендікті нығайта отырып, ұлттық өндірісті қатар дамытуда. *Әдіснамалық негіз* ретінде салыстырмалы және құрылымдық-функционалдық талдау, бюджеттік асигнациялар өсімінің (базистік және тізбектік) қарқындарын есептеу қолданылды; мемлекеттік инвестициялар көлемі мен отандық өндіріс өсімі арасындағы корреляция коэффициенттері анықталды. Бұған қоса, шығыстарды бақылаудың цифрлық құралдары бағаланды. Авторлар импортты алмастырудың теориялық негіздері мен әлемдік тәжірибесін талдайды. Негізгі назар Қазақстан жағдайындағы бюджеттік қаржыландыру мен оның нәтижелілігіне аударылды.

*Нәтижелер* ең жоғары экономикалық тиімділік екі салада – фармацевтика мен ақпараттық технологияларда – байқалатынын көрсетті. Жұмыста үш типтегі болжамдық көрсеткіштер ұсынылды: ЖІӨ өсімі, импортқа тәуелділіктің қысқаруы, жұмыспен қамтудың артуы. Зерттеу стратегияны іске асырудағы кедергілерді айқындады және оларды еңсерудің үш бағытын ұсынды: инфрақұрылымды дамыту, ғылыми-зерттеу әзірлемелерін ынталандыру, инвестиция тарту. Ғылыми жаңалық импортты алмастырудың бюджеттік қайтарым коэффициентін (ИБҚК) есептеудің авторлық әдістемесін әзірлеумен байланысты; ол 2022–2024 жж. деректері негізінде төрт басым сала бойынша апробацияланды. Импортты алмастыру саясатының нәтижелілігі мемлекеттік бюджет тұрғысынан бағаланды. Материалдардың практикалық құндылығы мемлекеттік басқару органдарына, талдаушыларға және ғылыми қауымдастыққа арналған. Қазақстанның фармацевтикасы мен IT-секторы үшін бюджеттік қаржыландыру құрылымын оңтайландыруға бағытталған нысаналы ұсынымдар тұжырымдалды.

*Түйін сөздер*: импортты алмастыру, бюджеттік саясат, мемлекеттік шығыстар, инвестициялардың тиімділігі, экономикалық орнықтылық, Қазақстан.

**BUDGET FINANCING OF IMPORT SUBSTITUTION IN KAZAKHSTAN:  
SECTORAL ANALYSIS AND PERFORMANCE ASSESSMENT  
(2022–2024)**

**A. O. Ongdash<sup>1\*</sup>, R. M. Ashimova<sup>2</sup>, M. N. Nurgabylov<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Narxoz University, Almaty, Kazakhstan

<sup>2</sup>Almaty humanitarian-economic university, Almaty, Kazakhstan

<sup>3</sup>International Taraz innovative institute, Taraz, Kazakhstan

---

**ABSTRACT**

The concept of “New Kazakhstan” (2022) emerged amid intensified logistics disruptions caused by the COVID-19 pandemic and geopolitical tensions in 2022–2023. Imports account for more than 60% of Kazakhstan’s consumption of manufactured goods, posing risks to the country’s economic resilience. The aim of this study is to analyze import substitution policy. Two aspects are examined: the prioritization of budgetary allocations and the mechanisms for controlling public expenditures in the formation of “New Kazakhstan.” Global instability and external economic challenges have reinforced interest in import substitution. The chronological scope of the study covers 2022–2025 (projections), corresponding to the implementation period of the “New Kazakhstan” policy course.

The mechanism contributes to strengthening economic sovereignty while simultaneously stimulating the development of domestic production. The methodological framework includes comparative and structural-functional analysis, calculation of growth rates of budget allocations (base and chain), and correlation coefficients between the volume of public investment and the growth of domestic output. In addition, digital tools for expenditure control are assessed. The study examines the theoretical foundations and global practices of import substitution, with a focus on budget financing and its effectiveness under Kazakhstan’s conditions.

*The results* indicate the highest economic impact in two sectors: pharmaceuticals and information technology. The paper presents three types of forecast indicators: GDP growth, reduction of import dependence, and employment growth. Barriers to the implementation of the strategy are identified, and three directions for overcoming them are proposed: infrastructure development, stimulation of research and development, and attraction of investment. Scientific novelty lies in the development of an original methodology for calculating the Import Substitution Budget Return Coefficient (ISBRC), tested on data from the Accounts Committee of the Republic of Kazakhstan for 2022–2024 across four priority sectors. The effectiveness of import substitution policy is assessed from the perspective of the state budget. The practical value of the study is addressed to public authorities, analysts, and the academic community. Targeted recommendations are formulated for Kazakhstan’s pharmaceutical industry and IT sector to optimize the structure of budget financing.

*Keywords:* import substitution, budget policy, public expenditure, investment efficiency, economic resilience, Kazakhstan.

**ОБ АВТОРАХ**

**Ондаш Айнұр Ондашқызы** – доктор PhD, ассоциированный профессор Школы Права и Государственного управления, Университета Нархоз, ул. Жандосова 55, Алматы 050035, Казахстан, email: ainur.ongdash@narxoz.kz, ORCID ID 0000-0003-2781-3039.\*

**Ашимова Разия Маратовна** – доктор PhD, начальник центра формирования контингента обучающихся, Алматинский гуманитарно-экономический университет, Аксай-3 микрорайон, 36, Алматы 050031, Казахстан, email: imid7@bk.ru, ORCID ID 0000-0002-6153-7958.

**Нургабылов Мурат Нуридинович** – доктор PhD, Декан, Международный Таразский инновационный институт имени Шерхан Муртаза, ул. Шерхана Муртаза, 101а, Тараз, Казахстан, email: murat\_tdd@bk.ru, ORCID ID 0000-0002-8203-7565.

MPHTI: 06.01.29

JEL Classification: H54

DOI: <https://doi.org/10.52821/2789-4401-2026-1-137-151>

## МЕМЛЕКЕТТІК ИНФРАҚҰРЫЛЫМНЫҢ КИБЕРҚАУІПСІЗДІК ДЕҢГЕЙІН БАҒАЛАУ ӘДІСТЕРІ МЕН МОДЕЛЬДЕРІ

Т. Ш. Миркасимова<sup>1,2\*</sup>, С. А. Адилжанова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Алматы, Қазақстан

<sup>2</sup>Нархоз Университеті, Алматы, Қазақстан

---

### АНДАТПА

Мақалада цифрлық тәуекелдердің өсуі және киберқауіптердің күрделенуі жағдайында мемлекеттік инфрақұрылымның киберқауіпсіздігін қамтамасыз ету мәселелері қарастырылады.

*Зерттеудің мақсаты* Қазақстанның ұлттық жағдайларына бейімделген ISO/IEC 27001, NIST SP 800-53, FAIR, CMMI және Mitre ATT&CK халықаралық стандарттарына негізделген интеграцияланған киберқауіпсіздік архитектурасын әзірлеуге бағытталған.

*Зерттеу әдістемесі* қолданыстағы киберқауіпсіздікті бағалау модельдерін жүйелік және салыстырмалы талдауды, ICS/SCADA орталарында қауіп-қатерді модельдеуді және реттеуші көздердің мазмұнын талдауды қамтиды.

*Зерттеудің бірегейлігі/құндылығы.* Ғылыми жаңалық-технологиялық, ұйымдастырушылық және аналитикалық компоненттерді біріктіретін киберқауіпсіздіктің тұжырымдамалық архитектурасын қалыптастыру. Ұсынылған модель мемлекеттік инфрақұрылымның кибер тұрақтылық деңгейін арттыра отырып, фрагменттелген қорғау шараларынан тәуекелдерді басқарудың тұтас жүйесіне көшуді қамтамасыз етеді.

*Нәтижелер* халықаралық стандарттарды біріктіру мемлекеттік жүйелердің кибер тұрақтылығын арттыратынын және оқиғаларды бақылау мен оларға жауап берудің тиімді моделін құруға ықпал ететінін көрсетеді.

*Түйін сөздер:* мемлекеттік инфрақұрылым, киберқауіпсіздік, қорғаныс архитектурасы, тәуекелдерді басқару, ISO/IEC 27001, NIST.

### КІРІСПЕ

Цифрландырудың қазіргі дәуірінде мемлекеттік Инфрақұрылым экономиканың, әлеуметтік саланың және мемлекеттік басқару жүйелерінің жұмыс істеуінің негізін құрайды. Оның жұмысының тиімділігі ұлттық қауіпсіздік пен мемлекеттің тұрақты дамуының ажырамас бөлігіне айналатын киберқауіпсіздік деңгейіне тікелей байланысты. Цифрлық тәуелділіктің өсуі киберинциденттер санының артуымен қатар жүреді, бұл маңызды объектілерді қорғауға жүйелі көзқарасты қажет етеді.

Қазіргі киберқауіптер үйлестірудің жоғары деңгейімен және техникалық күрделілігімен сипатталады, соның ішінде өнеркәсіптік басқару жүйелеріне (ICS/SCADA), энергетикалық және телекоммуникациялық желілерге, қаржы және денсаулық сақтау мекемелеріне шабуылдар. Бір сектордың бұзылуы басқа салаларға әсер ететін тізбекті реакцияны тудыруы мүмкін, бұл мемлекеттік инфрақұрылым элементтерінің жүйелі өзара тәуелділігін растайды.

Осы сын-қатерлерге жауап ретінде көп деңгейлі қорғаныс пен тәуекелдерді басқаруды қамтамасыз ететін мемлекеттік инфрақұрылымның біртұтас киберқауіпсіздік архитектурасын құру талап етіледі. Мұндай архитектура физикалық, технологиялық, ұйымдастырушылық және аналитикалық деңгейлерді біріктіруі керек, соның ішінде оқиғаларды бақылау үшін IDS/IPS, SIEM және SOAR жүйелерін пайдалану және процестердің жетілуін талдау және жақсарту үшін ISO/IEC 27001, NIST Cybersecurity Framework, FAIR, ROSI, CMMI және MITRE att&CK халықаралық стандарттарын қолдану.

Ұсынылған архитектура тұжырымдамасы иерархиялық принцип бойынша құрылады, мұнда әр деңгей нақты функцияны орындайды - физикалық активтерді қорғаудан бастап деректерді стратегиялық талдауға және шешім қабылдауға дейін. Бұл тәсіл кибер тұрақтылықтың ұлттық моделінің негізін құра отырып, инфрақұрылымның технологиялық ғана емес, басқарушылық тұрақтылығын да қамтамасыз етеді.

Зерттеудің өзектілігі Қазақстанның мемлекеттік инфрақұрылымдарының ерекшеліктеріне бейімделген тәуекелдерді бағалау мен басқарудың кешенді әдістерін әзірлеу қажеттілігімен айқындалады. Құрылымдық архитектураны енгізбестен және осалдықтарды үнемі бағаламай, киберқауіптерге ұзақ мерзімді төзімділікті қамтамасыз ету мүмкін емес.

Зерттеудің мақсаты халықаралық стандарттарға негізделген және ұлттық жағдайларға бейімделген мемлекеттік инфрақұрылымның киберқауіпсіздік деңгейін бағалаудың интеграцияланған әдістемелік моделін әзірлеу және негіздеу болып табылады.

Жұмыстың ғылыми жаңалығы маңызды объектілердің қауіпсіздігін жүйелі талдау үшін халықаралық құрылымдар мен жетілу модельдерін біріктіретін Киберқауіпсіздіктің интеграцияланған архитектурасын қалыптастырудан тұрады. Зерттеудің практикалық маңыздылығы мемлекеттік инфрақұрылымның энергетикалық, көліктік, телекоммуникациялық және өзге де секторларында киберқауіптерді жобалау, мониторингілеу және басқару кезінде әзірленген сәулет пен модельдерді қолдану мүмкіндігінде көрінеді.

Осылайша, мемлекеттік инфрақұрылымның киберқауіпсіздік архитектурасын қалыптастыру ұлттық тұрақтылықты қамтамасыз етудің стратегиялық бағыты болып табылады және үздік халықаралық тәжірибелер мен тәуекелдерді бағалаудың ғылыми негізделген әдістеріне негізделген техникалық, ұйымдастырушылық және талдамалық шешімдердің үйлесімін талап етеді.

Зерттеу барысында маңызды объектілердің киберқауіпсіздігіне қойылатын талаптарды анықтайтын негізгі халықаралық стандарттар мен модельдер қарастырылды. Ақпараттық қауіпсіздікті басқару жүйелерін құруға негіз болатын ISO/IEC 27001 және NIST SP 800-53 стандарттары үлкен маңызға ие [1][2].

Зерттеу жұмысы ең алдымен қолжетімді ғылыми әдебиеттер мен киберқауіпсіздік саласындағы негізгі нормативтік-құқықтық құжаттарды мұқият талдауға негізделді. Авторлар ақпараттық қауіпсіздікті басқаруда кеңінен танылған халықаралық стандарттар мен ұсынымдарға сүйенді. ISO / IEC 27001 ақпараттық қауіпсіздік менеджменті жүйесін (ISMS) құруға, енгізуге және жетілдіруге қойылатын талаптарды белгілейді. Стандарт ақпараттық активтердің құпиялылығын, тұтастығын және қолжетімділігін қорғауға жүйелі тәсілді қамтамасыз етеді. Ол ұйымдарға тәуекелдерді үздіксіз бағалауға және оқиғаларға төзімділікті арттыруға мүмкіндік беретін «жоспарлау – орындау – тексеру – әрекет» процесс циклін қамтамасыз етеді [1].

АҚШ ұлттық стандарттар және технологиялар институты әзірлеген NIST SP 800-53-ұйымдастырушылық, техникалық және процедуралық қауіпсіздік шараларының кең каталогы. Құжат қол жеткізуді басқаруды, оқиғаларға жауап беруді, желілер мен деректерді қорғауды және тәуекелге бағытталған тәсіл принциптерін қамтитын 300-ден астам бақылау механизмдерін қамтиды. Стандарт икемді қорғаныс жүйелерін құру және ақпараттық қауіпсіздік процестерінің жетілуін бағалау үшін қолданылады [3].

Талдаудың нәтижесі көрсетілген стандарттар киберқауіптерді бағалау және басқару үшін әдіснамалық базаны қамтамасыз ететіні анықталды, алайда Қазақстанның Мемлекеттік инфрақұрылымдық жүйелерінің жұмыс істеу ерекшеліктері мен ұлттық жағдайларына бейімделуді талап етеді.

### ЗЕРТТЕУДІҢ НЕГІЗГІ БӨЛІМІ

Зерттеу әдістемесі. Зерттеудің әдіснамалық негізі Мемлекеттік инфрақұрылымның киберқауіпсіздігін бағалау әдістері мен модельдерін жүйелі зерттеуге бағытталған. Мақсатқа жету үшін халықаралық модельдерді (FAIR, ROSI, NIST CSF, CMMI, MITRE ATT&CK, STRIDE) аналитикалық салыстыру, ICS/SCADA жүйелеріндегі осалдықтарды анықтау үшін қауіптерді модельдеу, сондай-ақ нормативтік және ғылыми дереккөздердің контент-талдауы (ISO/IEC 27001, NIST SP 800-53, ENISA) қолданылды [4][5][6].

Бұл тәсілдерді кешенді пайдалану теориялық және қолданбалы талдаудың үйлесімін қамтамасыз етті, бұл модельдерді жетілу дәрежесі, халықаралық стандарттармен Интеграция және Қазақстанның ұлттық жағдайларына бейімделу бойынша жіктеуге мүмкіндік берді.

Зерттеу әдістері киберқауіпсіздік деңгейін бағалауға және мемлекеттік маңызды инфрақұрылым тәуекелдерін басқаруға бағытталған теориялық және практикалық тәсілдердің жиынтығын қамтиды. Аналитикалық салыстыру, қауіп-қатерді модельдеу, нормативтік және ғылыми дереккөздердің мазмұнын талдау қолданылады. Сараптамалық бағалау мен сценарийлік талдауға негізделген сапалық әдістер де, статистикалық деректерді өңдеуге, осалдық көрсеткіштерді өлшеуге және қорғаныс шараларының тиімділігіне бағытталған сандық әдістер де қолданылады. Мұндай кешенді тәсіл киберқауіпсіздік жағдайын жан-жақты бағалауды қамтамасыз етеді және оны арттыру бойынша практикалық ұсыныстарды әзірлеуге ықпал етеді.

Киберқауіпсіздіктің жетілдірілген модельдері

NIST Cybersecurity Framework (CSF) – киберқауіпсіздік жетілуінің ең танымал модельдердің бірі. Оны АҚШ ұлттық стандарттар және технологиялар институты (NIST) ұйымдарға ақпараттық қауіпсіздік тәуекелдерін басқаруға көмектесу үшін әзірледі. CSF киберқауіпсіздік стратегияларын әзірлеу үшін негіз ретінде пайдаланылады және кез келген масштабты ұйымдастырудың икемді құралы болып табылады.

NIST CSF моделі бес негізгі функциядан тұрады:

1. Сәйкестендіру: бұл функция маңызды жүйелер мен деректер контекстінде киберқауіптерді түсінуге және басқаруға бағытталған.
2. Қорғау: қауіпсіздік оқиғаларынан болатын зиянды азайтуға көмектесетін шаралар мен процестерді қамтиды.
3. Анықтау: киберқауіптерді уақтылы анықтауға бағытталған.
4. Жауап беру: қауіпсіздік оқиғаларына жауап беру үшін ұйым қабылдауы керек әрекеттерді қамтиды.
5. Қалпына келтіру: кибершабуылдардан кейін қалыпты жұмысын қалпына келтіру шаралары [3].



1 - сурет. NIST Киберқауіпсіздік Жүйесі (CSF) және оның санаттары  
Ескерту: Сурет [3] дереккөзінен алынған

Киберқауіпсіздік қатерлерінің үнемі дамып келе жатқан жағдайында ұйымдарға киберқауіпсіздік тәуекелдерін басқару бағдарламаларын басқару үшін сенімді, бірақ икемді құрылым қажет. Ұлттық Стандарттар Институтының (NIST) Киберқауіпсіздік Жүйесі (CSF) дәл осындай маяк болып табылады, ол киберқауіптерді анықтауға, қорғауға, анықтауға, әрекет етуге және қалпына келтіруге құрылымдық және қолдануға болатын тәсілді қамтамасыз етеді. CSF бес функциядан тұрады – идентификациялау, қорғау, анықтау, жауап беру және қалпына келтіру. Функциялар төмендегі 2-кестеде сипатталған.

1-кесте. Киберқауіпсіздікті бағалау әдістерін салыстырмалы талдау

Функция	Сипаттамасы
Identify (Идентификациялау)	Бұл функция жүйелер, активтер, деректер мен мүмкіндіктерге қатысты киберқауіпсіздік тәуекелдерін түсіну мен басқаруға бағытталған.
Protect (Қорғау)	«Protect» функциясы маңызды қызметтердің үздіксіздігін қамтамасыз ету мақсатында тиісті қорғаныс шараларын әзірлеу және енгізуге бағытталған.
Detect (Анықтау)	Бұл функция киберқауіпсіздік инциденттерінің пайда болуын уақтылы анықтауға қажетті іс-шараларды әзірлеу мен іске асыруға басымдық береді.
Respond (Жауап беру)	Аталған бөлім анықталған киберқауіпсіздік инциденттеріне жедел әрекет етуге арналған іс-қимылдарды әзірлеу мен жүзеге асыруға бағытталған.
Recover (Қалпына келтіру)	«Recover» функциясы киберқауіпсіздік инциденттері нәтижесінде бұзылған қызметтер мен мүмкіндіктерді қалпына келтіру және ұйымның тұрақтылығын қамтамасыз ету мақсатында жоспарлар мен іс-шараларды әзірлеу және енгізу жолдарын сипаттайды.
Ескерту: [3] дереккөзі негізінде құрастырылған	

Әрбір CSF функциясы қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін қажетті нақты процестер мен технологияларды сипаттайтын көптеген санаттар мен ішкі санаттарды қамтиды. CSF моделі ұйымға өзінің қауіпсіздік жүйелерінің қазіргі жетілу деңгейін анықтауға және осы салада одан әрі дамуды жоспарлауға мүмкіндік береді.

Capability Maturity Model Integration (CMMI) - бұл киберқауіпсіздікті басқару процестерін қоса, ұйымдағы процестердің жетілуін бағалау үшін қолданылатын модель. CMMI жобалар мен процестерді басқару сапасын жақсарту үшін жасалған, бірақ кейінірек ақпараттық қауіпсіздік саласында да қолданыла бастады.

CMMI моделі бес жетілу деңгейінен тұрады:

1. Бастапқы деңгей (Initial): қауіпсіздік процестері жоқ немесе ретсіз және сәйкес келмейді.
2. Басқарылатын деңгей (Managed): киберқауіпсіздік процестері бақыланады және олардың тиімділігін бағалау үшін өлшенеді.
3. Белгілі бір деңгей (Defined): процестер стандартталған және құжатталған, олардың орындалуы жеке қызметкерлерге тәуелді емес.
4. Сандық басқарылатын деңгей (Quantitative Process Performance and Management) – Даму процестері өлшемдер мен көрсеткіштерді қамтитын сандық мәліметтермен өлшенеді және бақыланады. Ұйым осы сандық деректерді болжамды процестерді анықтау үшін пайдаланады. Сонымен қатар, ұйым тәуекелдерді тиімді басқару, процестерді тиімдірек ету және процестердегі кемшіліктерді түзету үшін деректерді пайдаланады.
5. Оңтайландыру деңгейі (Optimizing): ұйым деректерді талдау және енгізу нәтижелері негізінде өз процестерін үнемі жетілдіріп отырады [4].

CMMI ұйымдарға қауіпсіздік процестерінің жетілуін бағалауға және оларды жақсарту жоспарын құруға көмектеседі. Модель сонымен қатар үздіксіз жетілдіру процестерін қолдайды және ұзақ мерзімді дамуға баса назар аударады.

Кибер тәуекелге бағытталған модельдер

Бұл модельдер кибершабуылдармен байланысты тәуекелдерді бағалауға және олардың салдарын экономикалық талдауға бағытталған. Олар ұйымдарға шабуылдардың ықтималдығын және қауіпсіздік оқиғаларының қаржылық салдарын түсінуге көмектеседі.

FAIR (Factor analysis of Information Risk) - ең танымал және кеңінен қолданылатын кибер тәуекелге бағытталған модельдердің бірі. Бұл ұйымдарға ақпараттық қауіпсіздікке байланысты тәуекелдерді сандық бағалауға және басқаруға көмектеседі. FAIR моделінің негізгі міндеті - кибершабуылдың ықтималдығын бағалауға және оның ықтимал салдарын анықтауға көмектесу.

FAIR келесі негізгі элементтерге негізделген:

1. Қауіп: бұл ақпараттық жүйелерге жағымсыз салдар тудыруы мүмкін кез келген субъект.
2. Осалдық: бұл жүйеде оның қалыпты жұмысының бұзылуына қауіп төндіретін әлсіз жер.

3. Бақылау: бұл осалдықтарды азайту немесе жою үшін ұйым қабылдаған шаралар.

4. Біқтималдық: модель шабуылдың ықтималдығын қауіптің осалдықты қаншалықты пайдаланатындығына қарай бағалайды.

FAIR ықтималдық пен ықтимал зиянды өлшеу арқылы тәуекелдерді сандық бағалауды ұсынады. Бұл модель басқа тәсілдерден ерекшеленеді, өйткені ол шабуылдардың қаржылық салдарын дәл болжауға мүмкіндік беретін көрсеткіштерді қолданады. FAIR моделінің басты артықшылығы – тәуекелдерді бағалау және ресурстарды киберқауіпсіздікке бөлу туралы шешім қабылдау үшін басшылыққа нақты деректерді ұсыну мүмкіндігі. FAIR сонымен қатар басқа тәуекелдерді бағалау әдістемелерімен біріктірілуі мүмкін, бұл оны киберқауіпсіздікті басқарудың әмбебап құралына айналдырады [5].

Бұл модельдерді қолдану тәжірибесі Халықаралық және аймақтық жағдайлармен расталады. Мысалы, Қазақстанда ISO/IEC 27001 стандартының және NIST CSF элементтерінің қағидаттары мемлекеттік ақпараттық жүйелердің жетілуін бағалау үшін "Қазақстанның киберқауіпсіздік тұжырымдамасы (Қазақстанның кибер қалқаны)" шеңберінде енгізіледі. FAIR моделін АҚШ пен Еуропаның ірі қаржы институттары киберқауіптерді сандық бағалау үшін белсенді қолданады, ал Mitre att&СК әдістемесі энергетика және көлік саласындағы оқиғаларды тергеу кезінде қауіпсіздік мониторингі орталықтарында (SOC) қолданылады. Бұл мысалдар халықаралық модельдерді ұлттық киберқауіпсіздік стратегияларына біріктірудің тиімділігін көрсетеді.

Қауіп-қатерге негізделген қорғаныс модельдері

MITRE ATT&СК - шабуылдаушылар шабуылдарда қолданатын тактиканы, техниканы және процедураларды (TTPs) сипаттайтын кең мәліметтер базасы. Бұл модель нақты қауіптерді талдауға бағытталған және ұйымдарға шабуылдаушылардың мінез-құлқына негізделген тиімді қорғаныс шараларын жасауға көмектеседі.

MITRE ATT&СК келесі компоненттерден тұрады:

1. Тактика: шабуылдаушылар шабуылдың әртүрлі кезеңдерінде қол жеткізуге тырысатын мақсаттар, мысалы, деректерді жинау, артықшылықтар алу, желі ішінде қозғалу және т. б.

2. Техника: шабуылдаушылар өз мақсаттарына жету үшін қолданатын нақты әдістер. Мысалы, бұл осалдықтарды пайдалану, деректерді жинау үшін фишингті пайдалану немесе зиянды бағдарламаны енгізу болуы мүмкін.

3. Процедуралар: шабуылдаушылардың белгілі бір әдістерді қалай қолданатыны туралы егжей-тегжейлі сипаттамалар [6].

ATT&СК ұйымдарға олардың жүйелеріне қалай шабуыл жасалуы мүмкін екенін түсініп қана қоймай, сонымен қатар нақты қауіптерге негізделген қарсы шараларды әзірлеуге көмектеседі. Модель мониторинг жүйелерінде, қауіпсіздікті бағалау үшін және мамандарды оқыту кезінде қолданылады.

Қарастырылған модельдерді көрнекі түрде салыстыру үшін 3-кестеде олардың негізгі артықшылықтары, шектеулері және практикалық қолдану салалары көрсетілген.

2-кесте. Киберқауіпсіздікті бағалау және басқару модельдерін салыстырмалы талдау

Модель	Артықшылықтар	Шектеулер	Қолдану аясы
FAIR	Тәуекелдерді сандық бағалау, экономикалық интерпретация, ISO/NIST интеграциялау мүмкіндігі	Маңызды бастапқы деректерді қажет етеді, мамандарсыз енгізу қиын	Қаржылық тәуекелдерді талдау, АҚ стратегиялық жоспарлау
NIST CSF	Әмбебаптық, икемділік, халықаралық стандарттарға сәйкестік	Сандық баға бермейді, белгілі бір секторға бейімделуді қажет етеді	АҚ процестерін басқару, мемлекеттік және корпоративтік сектор
CMMI	Процестердің жетілуін бағалау, үздіксіз жетілдіруді қолдау	Іске асырудың күрделілігі, ұзақ бағалау циклі	АҚ процестерінің жетілуін бағалау
MITRE ATT&СК	Шабуыл тактикасы мен техникасының толық сипаттамасы, өзекті білім базасы	Техникалық аспектілерге назар аударатын отырып, экономикалық әсерді ескермейді	Қауіп-қатерді талдау, SOC мамандарын оқыту
Ескерту: зерттеулер нәтижесінде авторлармен құрастырылған			

Модельдерді салыстырмалы талдау әртүрлі тәсілдерді – экономикалықтан мінез-құлыққа дейін интеграциялау тәуекелдерді жан-жақты бағалауды қамтамасыз ететінін және маңызды инфрақұрылымның киберқауіптерге төзімділігін арттыратынын көрсетті.

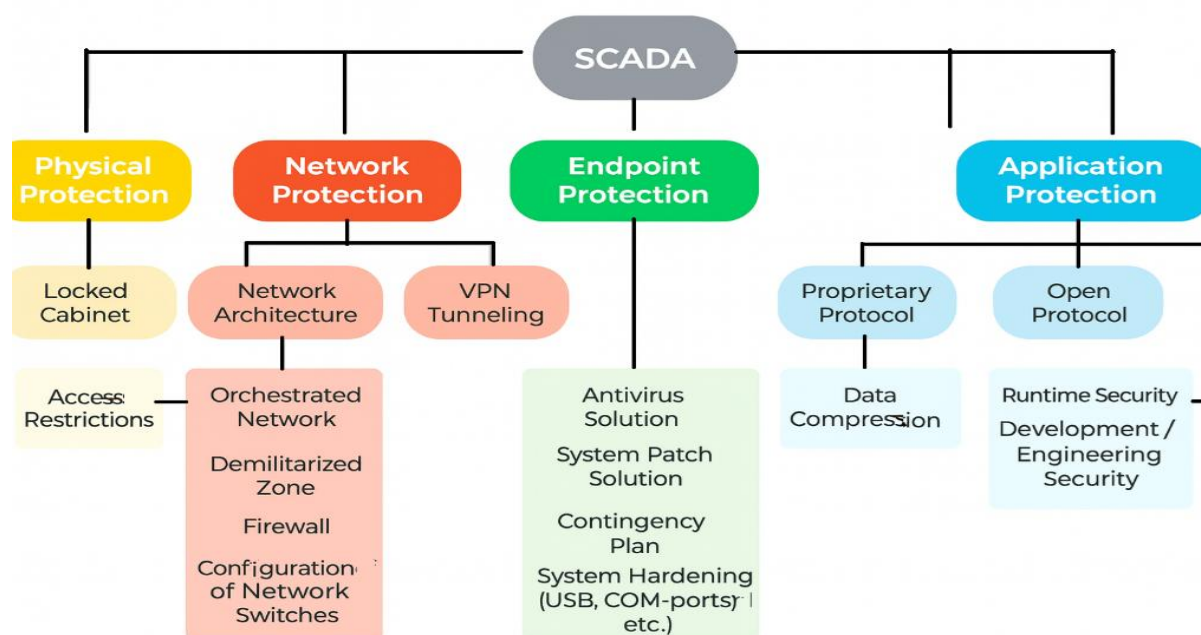
Мемлекеттік инфрақұрылымға төнетін негізгі қауіптер

Мемлекеттік инфрақұрылымға төнетін негізгі қатерлер сыни жүйелердің ақпараттық-коммуникациялық технологияларға тәуелділігінің артуымен байланысты. Ең маңызды тәуекелдердің қатарына энергетикалық, көліктік, қаржылық және телекоммуникациялық желілерге кибершабуылдар, зиянды бағдарламалық жасақтаманың таралуы, әлеуметтік инженерия әдістерін қолдану, сондай-ақ құпия деректердің ағуы жатады. Бұл факторлар ұлттық қауіпсіздікке, мемлекеттік институттардың тұрақтылығына және елдің экономикалық тұрақтылығына әлеуетті қауіп төндіреді.

Өнеркәсіптік басқару жүйелерінің қауіпсіздігі (ICS — Industrial Control Systems) энергетика, көлік, сумен жабдықтау және өнеркәсіптегі технологиялық процестердің мониторингі мен басқарылуын қамтамасыз ететін аппараттық-бағдарламалық кешендерді қорғауға бағытталған. Бұл жүйелер инфрақұрылымның маңызды объектілерінің жұмыс істеуінің негізі болып табылады, олардың жұмысының бұзылуы ауыр экономикалық және әлеуметтік салдарға әкелуі мүмкін.

ICS ішкі жүйелеріне SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition), үлестірілген процестерді басқару жүйелері (DCS) және бағдарламаланатын логикалық контроллерлер (PLC) кіреді. Олар деректерді жинауды, қашықтан басқаруды және технологиялық операцияларды автоматтандыруды қамтамасыз етеді.

Алайда, мұндай жүйелердің едәуір бөлігі заманауи киберқауіпсіздік талаптарын ескермей жасалған. Олардың ұзақ өмірлік циклі және бастапқыда сыртқы желілерден шектеулі оқшаулануы Интернетке қосылу және АТ инфрақұрылымымен интеграциялау кезінде жоғары осалдыққа әкелді. Кіріктірілген қорғаныс механизмдерінің болмауы ICS және SCADA-ны деректердің тұтастығын, жабдықтың қауіпсіздігін және өндірістік процестердің үздіксіздігін қамтамасыз ету үшін кешенді шараларды енгізуді талап ететін жоғары қауіпті объектілерге айналдырады [7].

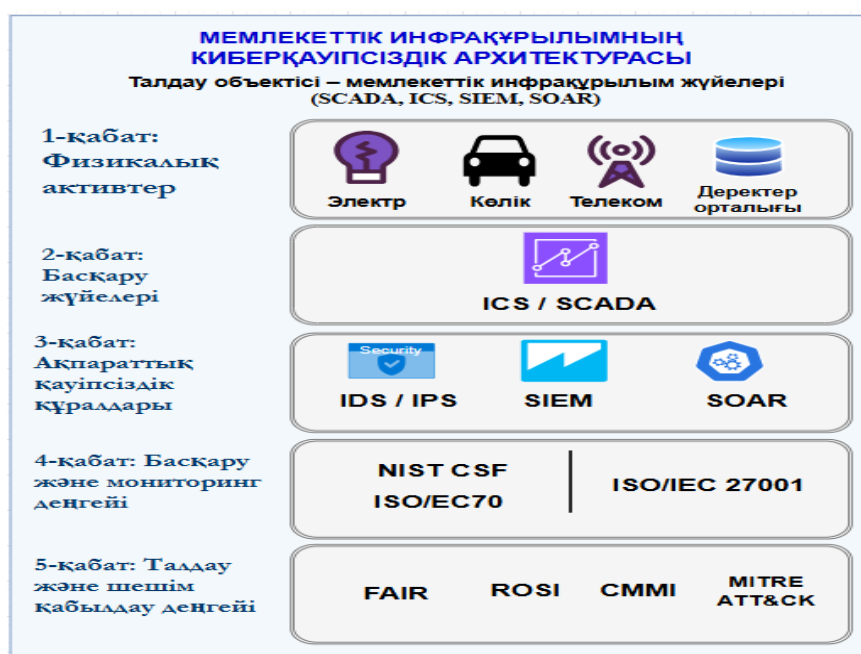


2 - сурет. SCADA security архитектурасы  
Ескерту: Сурет [7] дереккөзі негізінде құрастырылған

SCADA security күрделі өндірістік процестерді автоматтандыру және басқару үшін қажетті бақылау және деректерді жинау жүйелерін қорғауға бағытталған. Бұл желілер коммуналдық қызметтерде, өндірісте және тасымалдауда маңызды рөл атқарады. SCADA жүйелері нақты уақыт режимінде деректерді жинауға, процестерді бақылауға және жедел басқаруға арналған. Ашық архитектуралар мен IP негізіндегі коммуникациялардың енгізілуімен SCADA жүйелерінің киберқауіптерге осалдығы артты. Бұл қауіпсіздік хаттамаларын операциялық тұтастық пен қоғамдық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін өте маңызды етеді.

Мемлекеттік инфрақұрылымның киберқауіпсіздік архитектурасы

Зерттеу нәтижесінде маңызды жүйелердегі тәуекелдерді қорғау мен басқарудың көп деңгейлі жүйесін көрсететін мемлекеттік инфрақұрылымның киберқауіпсіздігінің тұжырымдамалық архитектурасы жасалды. Архитектура ISO/IEC 27001 және NIST Cybersecurity Framework халықаралық стандарттарының принциптеріне, сондай-ақ FAIR, ROSI, CMMI және MITRE ATT&CK әдістемелік тәсілдеріне негізделген, бұл оның ғылыми негізділігі мен практикалық қолданылуын қамтамасыз етеді.



3 - сурет. Мемлекеттік инфрақұрылымның киберқауіпсіздік архитектурасы  
Ескерту: авторлармен құрастырылған

Модель өзара байланысты бес деңгейден тұрады, олардың әрқайсысы инфрақұрылымның тұрақтылығы мен қауіпсіздігін қамтамасыз етуде өзіндік функцияны орындайды:

1. Физикалық деңгей-негізгі активтерді (энергетика, көлік, телекоммуникация желілері және деректер орталықтары) қамтиды.
2. Басқару жүйелерінің деңгейі (ICS/SCADA) — физикалық және цифрлық органы байланыстыра отырып, технологиялық процестерді бақылау мен бақылауды қамтамасыз етеді.
3. Ақпараттық қауіпсіздік құралдарының деңгейі (IDS/IPS, SIEM, SOAR) - киберқауіптерді анықтауға, алдын алуға және корреляциялауға жауап береді.
4. Басқару және мониторинг деңгейі (NIST CSF, ISO/IEC 27001) - тәуекелдерді басқару және стандарттарға сәйкестікті бақылау бойынша ұйымдастырушылық-нормативтік шаралар жүйесін қалыптастырады.
5. Аналитикалық-басқару деңгейі (FAIR, ROSI, CMMI, MITRE ATT&CK) — тәуекелдерді стратегиялық бағалауды, деректерді талдауды және оңтайлы басқару шешімдерін әзірлеуді қамтамасыз етеді.

Ұсынылған архитектура технологиялық, ұйымдастырушылық және аналитикалық компоненттерді бір модельге біріктіру арқылы кибер тұрақтылыққа жүйелік және иерархиялық тәсілді көрсетеді. Оның практикалық құндылығы ұлттық инфрақұрылымның әртүрлі секторларына бейімделу және мемлекеттік ақпараттық жүйелерді киберқорғау тиімділігін арттыру қабілетінде жатыр.

Автоматтандырылған қауіпсіздікті бақылау және басқару жүйелері

Кибершабуылдар санының үнемі өсуі және зиянкестердің әдістерінің күрделенуі жағдайында қауіпсіздікті бақылау мен басқарудың автоматтандырылған жүйелері ақпараттық жүйелерді қорғаудың маңызды элементтеріне айналады. Бұл жүйелер қауіптерді тез анықтауға, олардың алдын алуға және оқиғаларға минималды ресурстармен жауап беруге мүмкіндік береді. Мұндай жүйелердің негізгі компоненттерінің ішінде мыналарды атап өтуге болады: интрузияны анықтау және алдын алу жүйелері (IDS/IPS), SIEM жүйелері (қауіпсіздік ақпараты және оқиғаны басқару), сондай-ақ оқиғаларды басқару және кибершабуылдарға жауап беру құралдары (SOAR).

Интрузияны анықтау және алдын алу жүйелері (IDS/IPS)

Анықтау жүйелері (IDS — Intrusion Detection System) және кіруді болдырмау (IPS — Intrusion Prevention System) белсенділікті бақылауды және шабуылдардан қорғауды қамтамасыз ететін желілік қауіпсіздіктің негізгі элементтері болып табылады. IDS желілік трафикті талдайды, күдікті әрекеттерді анықтайды және деректерді беру процесіне араласпай әкімшіге хабарлайды. IDS негізгі түрлеріне мыналар жатады:

- Желілік IDS (NIDS) — желінің белгілі бір сегментіндегі трафикті талдайды және портты сканерлеу әрекеттерін, DDoS шабуылдарын және осалдықтарды пайдалануды анықтайды.
- Хост IDS (HIDS) — оқиғалар журналдарын, рұқсат етілмеген өзгерістерді және кіру әрекеттерін бақылай отырып, Жеке құрылғылар немесе серверлер деңгейінде жұмыс істейді.

Қауіптерді анықтау екі тәсілмен жүзеге асырылады:

- Қолтаңба бойынша-трафикті белгілі шабуыл үлгілерінің базасымен салыстыру;
- Ауытқулар негізінде-жүйенің қалыпты мінез-құлқынан ауытқуларды анықтау.

IPS IDS-ке ұқсас жұмыс істейді, бірақ одан әрі белсенді жауап береді: күдікті трафикті блоқтайды, деректерді бағыттауды өзгертеді немесе нақты уақыттағы ресурстарға қол жеткізуді шектейді. IPS-тің негізгі функцияларына трафикті талдау, шабуылдардың автоматты түрде алдын-алу және кейінгі талдау үшін оқиғалар журналын жүргізу кіреді.

IDS/IPS-ті басқа қорғаныс құралдарымен — брандмауэрлермен, антивирустармен және SIEM жүйелерімен біріктіру заманауи қауіптерге кешенді қарсы тұруды қамтамасыз ететін көп деңгейлі киберқауіпсіздік архитектурасын жасауға мүмкіндік береді [8].

## ЗЕРТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ (ҚОРЫТЫНДЫЛАР)

Киберкылмыскерлер мен террористік ұйымдар мемлекеттік инфрақұрылым нысандарына ерекше қызығушылық танытады, себебі мұндай нысандарға жасалған шабуылдар тұтас мемлекеттің қызметін бұғаттауға, халық арасында дүрбелең туғызуға және айтарлықтай экономикалық залал келтіруге қабілетті. Киберкылмыскерлердің негізгі уәжі, әдетте, қаржылық пайда табу болса, террористік топтар көбінесе саяси немесе идеологиялық мақсаттарды көздеп, мемлекетті дестабилизациялауға ұмтылады.

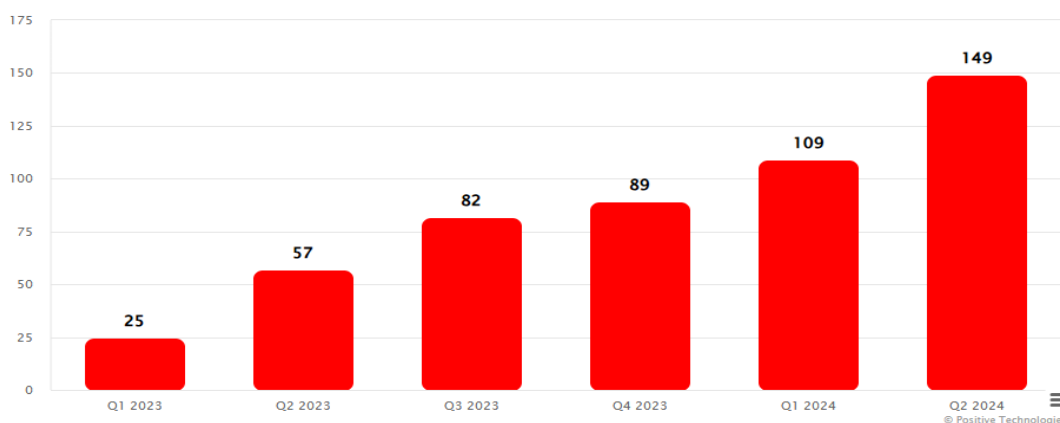
ТМД елдеріндегі өзекті киберқауіптер

Positive Technologies деректері мен ашық дереккөздерге негізделген 2023 және 2024 жылдың ТМД елдері үшін өзекті киберқауіптер нәтижелері зерттеліп, жарияланған есеп мәліметтері:

- 2024 жылдың II тоқсанында ТМД елдеріне жасалған кибершабуылдар саны 2023 жылдың осы кезеңімен салыстырғанда 2,6 есе өсті.
- Барлық шабуылдардың 73%-ы Ресейге, 8%-ы Қазақстанға, 7%-ы Беларуське түсті.
- Көбінесе мемлекеттік мекемелерге (18%), өнеркәсіпке (11%) және телекоммуникацияға (10%) шабуыл жасалады.
- Шабуылдардың негізгі әдістері-зиянды бағдарлама және әлеуметтік инженерия.
- ТМД-дағы DDoS-шабуылдардың үлесі орташа әлемдік деңгейден едәуір жоғары-8% қарсы 18% [10].

Киберкылмыстың негізгі ошақтары

ТМД елдеріне зиянкестердің қызығушылығы тоқсаннан тоқсанға артып келеді. Сонымен, 2024 жылдың II тоқсанында 2023 жылдың сәйкес кезеңіне қарағанда 2,6 есе көп шабуылдар тіркелді (3-суретті қараңыз). Біздің мәліметтеріміз бойынша, ТМД ұйымдарына бағытталған барлық шабуылдардың 73% - ы Ресейдің үлесіне тиді. Екінші және үшінші орында — Қазақстан (8%) және Беларусь (7%). Шабуылдаушылардың осы мемлекеттерге деген қызығушылығы, соның ішінде Ресей, Беларусь және Қазақстанмен байланысты деректер мен қызметтерді сату, тарату және сатып алу туралы дарквеб-те көптеген хабарландырулармен расталады. Бұл туралы толығырақ "көлеңкелі аймақтарды талдау" бөлімінен оқыңыз.



4-сурет. Табысты кибершабуылдарды тоқсан бойынша бөлу  
Ескерту: [10] дереккөзінен алынған

Қазақстан NCSI рейтингінде Беларусь, Молдова, Әзірбайжан және Ресейден кейін 78-ші орында. Киберқауіпсіздікті арттыру үшін 2023 жылы "Қазақстанның кибер қалқаны" бағдарламасы шеңберінде Ұлттық үйлестіру орталығын дамытуды және киберполигон құруды көздейтін 2023-2029 жылдарға арналған цифрлық трансформация және киберқауіпсіздік тұжырымдамасы бекітілді.

2023-2024 жылдары Қазақстандағы шабуылдардың негізгі мақсаттары БАҚ (19%), мемлекеттік мекемелер (12%), қаржы секторы (12%) және телекоммуникациялар (7%) болды. 2023 жылдың аяғынан бастап DDoS шабуылдарының толқыны тәуелсіз БАҚ-қа түсіп, журналистиканы қорғау мәселелері бойынша қоғамдық пікірталас тудырды.

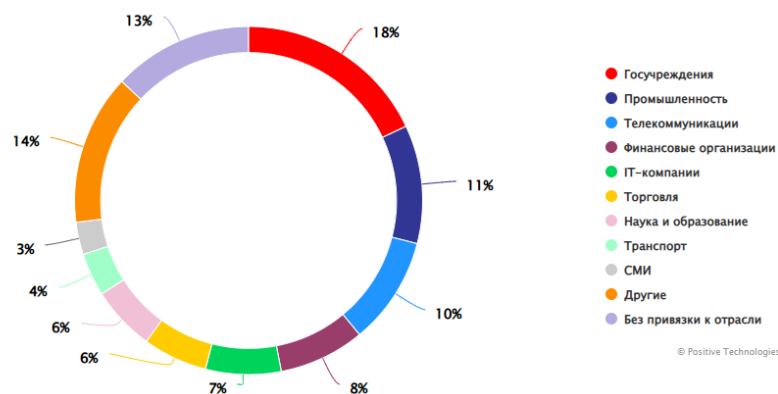
Шабуылдардың шамамен 65%-ы зиянды бағдарламалармен, 53%-ы әлеуметтік инженериямен, ал 35%-ы деректердің бұзылуымен жүрді.

ҚАЗАҚСТАН		Жәбірленушілер санаттары:		Шабуыл әдістері:	
  <b>43</b> шабуыл 2023 – 2024 жылдың I жартысы	БАҚ	19%	Зиянды бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалану (ВПО)	65%	
	Мемлекеттік мекемелер	12%	Әлеуметтік инженерия	53%	
	Қаржы ұйымдары	12%	Осалдықтарды пайдалану	28%	
	Телекоммуникациялар	7%	DDoS-шабуылдар	19%	
	Шабуыл нысандарының түрлері:		Шабуыл салдары:		
	Компьютерлер, серверлер және желілік жабдықтар	74%	Құпия ақпараттың таралуы	35%	
	Адамдар	53%	Негізгі қызметтің бұзылуы	35%	
	Веб-ресурстар	21%	Тікелей қаржылық шығындар	12%	

5-сурет. Қазақстанға жасалған шабуылдар бойынша жиынтық статистика  
Ескерту: [10] дереккөзінен алынған

### Шабуылдардың құрбандары мен салдары

2023 жылы және 2024 жылдың бірінші жартысында ТМД елдеріндегі шабуылдардың ең көп саны мемлекеттік мекемелерге (18%), өнеркәсіпке (11%) және телекоммуникацияға (10%) ұшырады. Бұл үш сала бірнеше себептерге байланысты зиянкестер үшін ең үлкен қызығушылық тудырады. Біріншіден, осы салалардағы ұйымдар ел экономикасы үшін стратегиялық маңызды, сондықтан геосаяси шиеленіс жағдайында олар бірінші кезекте кибершабуылдарға ұшырайды. Екіншіден, мемлекеттік, өнеркәсіптік және телекоммуникациялық компанияларда үлкен көлемдегі құпия ақпарат, ең алдымен дербес деректер мен коммерциялық құпия сақталады. Оларға әртүрлі санаттағы зиянкестер бағытталған — көлеңкелі нарықтардағы деректерді сатушылардан бастап, барлау жинайтын мемлекеттік кибершпиондарға дейін.



6-сурет. Ұйымдар арасындағы құрбандар санаттары  
Ескерту: [10] дереккөзі негізінде құрастырылған

Ұйымдарға жасалған сәтті шабуылдардың негізгі салдары-құпия ақпараттың таралуы (41%) және негізгі қызметтің бұзылуы (37%). Жеке тұлғаларға жасалған шабуылдар 69% жағдайда құпия ақпараттың ағып кетуімен және 32% жағдайда тікелей қаржылық шығындармен аяқталды.

### Қорытынды

Киберқауіпсіздікті тиімді қамтамасыз ету үнемі бақылауды, қорғаныс жүйелерін үнемі жаңартуды және тез өзгеретін қауіп ландшафтына бейімделуді қажет етеді. Заманауи кибершабуылдар жоғары жылдамдықпен және күрделілікпен дамиды, бұл интеллектуалды технологияларды, автоматтандырылған анықтау жүйелерін (IDS/IPS), оқиғаларды талдауды (SIEM) және жауап беруді (SOAR) қолдануды қажет етеді.

Мемлекеттік инфрақұрылым тұрақтылығының негізгі факторы техникалық, ұйымдастырушылық және талдамалық шараларды біріктіретін интеграцияланған киберқауіпсіздік архитектурасын қалыптастыру болып табылады. Жасанды интеллект пен машиналық оқыту әдістерін енгізу қауіптерді анықтауды автоматтандыруға, жауап беру уақытын қысқартуға және адам факторын азайтуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, қауіпсіздік мәдениетін дамыту және қызметкерлердің біліктілігін арттыру маңызды рөл атқарады, бұл ақпаратты қорғауға жауапты көзқарасты қалыптастыруға ықпал етеді.

#### Практикалық ұсыныстар:

- Салалық тәуекелдер мен сыни жүйелердің ерекшеліктерін ескере отырып, Киберқауіпсіздіктің стратегиялық жоспарларын әзірлеу және енгізу;
- Тәуекелдерді және оқиғаларға дайындықты үнемі бағалау;
- Халықаралық ынтымақтастық пен киберқауіптер туралы деректермен алмасуды күшейту;
- Заманауи қорғаныс технологияларына инвестиция салу-IDS / IPS, SOAR, SIEM және аналитикалық платформалар;
- Операцияларды жедел бақылау және үйлестіру үшін орталықтандырылған инциденттерге жауап беру командаларын (CERT/CSIRT) құру.

Зерттеудің негізгі ғылыми тұжырымдары халықаралық стандарттар мен әдіснамалық модельдерді (ISO/IEC 27001, NIST, FAIR, CMMI, MITRE ATT&CK) кешенді қолдану кибер тұрақтылық деңгейін арттыруға және Мемлекеттік инфрақұрылымдық жүйелердегі инциденттерге жауап берудің тиімді жүйесін қалыптастыруға ықпал ететінін растайды.

Әрі қарайғы зерттеулердің болашағы интеллектуалды киберқауіпсіздік архитектураларын дамытумен, жасанды интеллект технологияларын, цифрлық егіздерді және нақты уақыттағы киберқауіпсіздіктерді болжау және алдын алу үшін болжамды талдауды біріктірумен байланысты.

### ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. ISO/IEC 27001:2013. Information technology – Security techniques – Information security management systems – Requirements. Online Browsing Platform (OBP). URL: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:27001:ed-2:v1:en>
2. National Institute of Standards and Technology. NIST Special Publication 800-53: Security and Privacy Controls for Information Systems and Organizations. 2020. URL: <https://csrc.nist.gov/pubs/sp/800/53/r5/upd1/final>
3. Device42 Freshworks Inc. (2025). NIST CSF Categories: Description, Examples, and Best Practices. URL: <https://www.device42.com/compliance-standards/nist-csf-categories/>
4. CMMI Institute. CMMI® for Development, Version 2.0. 2018. URL: <https://cmmiinstitute.com/cmmi/dev>
5. FAIR Institute. Factor Analysis of Information Risk (FAIR) Model. Standard Artifact | Version 3.0. 2025. All Rights Reserved.
7. MITRE Corporation. (2024). MITRE ATT&CK® – A Knowledge Base of Adversary Tactics and Techniques Based on Real-World Observations.
8. Palo Alto Networks. What Are the Differences Between OT, ICS, & SCADA Security? Cyberpedia/ Network Security/OT and IoT Security. 2025. URL: <https://www.paloaltonetworks.com/cyberpedia/ot-vs-ics-vs-scada-security>
9. Eurobyte Company Blog. (2025). What Do IDS and IPS Mean in Information Security? URL: <https://eurobyte.ru/articles/chto-znachit-ids-i-ips-v-informacionnoj-bezopasnosti/>
10. European Commission. Directive (EU) 2016/1148 of the European Parliament and of the Council of 6 July 2016 concerning measures for a high common level of security of network and information systems across the Union. 2016.
11. Positive Technologies. (2024). Current Cyber Threats in CIS Countries 2023–2024. Leader in Effective Cybersecurity. URL: <https://ptsecurity.com/ru-ru/research/analytics/aktualnye-kiberugrozy-v-stranah-sng-2023-2024/#id1>
12. The White House. (2018). National Cyber Strategy of the United States of America.
13. Gordon, L. A., Loeb, M. P., & Zhou, L. (2020). The impact of information security breaches: Has there been a downward shift in costs? *Journal of Computer Security*, 10(3), 211–230.
14. Smith, R. (2021). Critical Infrastructure Protection: A Comprehensive Approach to Cybersecurity. *Cybersecurity Journal*.
15. Kaspersky Lab. (2014). Stuxnet: The First Victims.
16. Kaspersky Lab. (2021). Dark Chronicles: The Consequences of the Colonial Pipeline Attack.
17. Investopedia. (n.d.). Risk Analysis: Definition, Types, Limitations, and Examples. Retrieved from <https://www.investopedia.com/terms/r/risk-analysis.asp>
18. SecurityScorecard. (n.d.). Qualitative vs. Quantitative Cybersecurity Risk Assessment: What's the Difference? Retrieved from <https://securityscorecard.com/blog/qualitative-vs-quantitative-risk-assessment/>
19. ISACA. (2021). Risk Assessment and Analysis Methods. *ISACA Journal*, 2021(2). Retrieved from <https://www.isaca.org/resources/isaca-journal/issues/2021/volume-2/risk-assessment-and-analysis-methods>
20. Riskaware. (n.d.). How to Measure Cybersecurity Risk: Key Metrics and Best Practices. Retrieved from <https://riskaware.io/how-to-measure-cybersecurity-risk/>
21. Amirkhanov, B., Amirkhanova, G., Kunelbayev, M., Adilzhanova, S., & Tokhtassyn, M. (2025). Evaluating HTTP, MQTT over TCP and MQTT over WEBSOCKET for digital twin applications: A

comparative analysis on latency, stability, and integration. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies (IJIRSS)*, 8(1), 679–694. <https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i1.4414>

22. Adilzhanova, S., Kunelbayev, M., Amirkhanova, G., Zhussupov, Y., & Tortay, A. (2025). Development of a data collection and storage system for remote monitoring and detection of security threats in the enterprise. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, 8(2), 176–196. <https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i2.5136>

23. Zeeshan Ali & Miin-Shen Yang. (2024). Improving Risk Assessment Model for Cybersecurity Using Robust Aggregation Operators for Bipolar Complex Fuzzy Soft Inference Systems. *Mathematics (MDPI)*. <https://doi.org/10.3390/math12040582>

24. Lakhno, V., Bereke, M., Adilzhanova, S., et al. (2022). Genetic algorithm for solving the problem of scaling a cloud-oriented object of informatization. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 100(6).

25. Mirkassimova, T., Adilzhanova, S., Astaubayeva, G., & Mukhamedzhanova, G. (2025). Methods of information security risk analysis and assessment. *KazATK*, 138(3). <https://vestnik.alt.edu.kz/index.php/journal/article/view/2675>

26. Uandykova, M., Mirkasimova, T., Astaubayeva, G., Mukhamedzhanova, G., & Eleukulova, A. (2024). The advantages and necessity of integrating the Jira course into the educational program. *KazATK*, 133(4), 235–253. <https://doi.org/10.52167/1609-1817-2024-133-4-235-253>

27. Adilzhanova, S., Igilmanov, A., Tyulepberdinova, G., Salmanova, A., & Amirkhanova, G. (2024). The use of log analysis to identify DoS attacks and determine user behavior during the development of a digital twin of a food industry enterprise. *KazATK*, 136(1), 96–107. <https://doi.org/10.52167/1609-1817-2025-136-1-96-107>

28. Uandykova, M. K., Astaubayeva, G. N., Mukhamejanova, G. S., & Mirkassimova, T. S. (2025). Innovative methods for developing decision support systems (DSS) in economic development management. *Bulletin of “Turan” University*, (1), 55–70. (In Kazakh). <https://doi.org/10.46914/1562-2959-2025-1-1-55-70>

29. Uandykova, M., Baitenova, L., Mukhamejanova, G., Yeleukulova, A., & Mirkassimova, T. (2024). Java coding using artificial intelligence. *Frontiers in Computer Science*, 6, 1473870. <https://doi.org/10.3389/fcomp.2024.1473870>

30. Uandykova, M., Baitenova, L., Astaubayeva, G., Mirkassimova, T., & Mukhamedzhanova, G. (2024). Model of Innovation-Based Economy Within the New Paradigm During the Relevant Economic Transformation. In *Modeling and Simulation of Social-Behavioral Phenomena in Creative Societies (MSBC 2024)*, *Communications in Computer and Information Science*, vol. 2211. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-72260-8\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-031-72260-8_12)

## REFERENCES

1. ISO/IEC 27001:2013. Information technology – Security techniques – Information security management systems – Requirements. Online Browsing Platform (OBP). URL: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:27001:ed-2:v1:en>

2. National Institute of Standards and Technology. NIST Special Publication 800-53: Security and Privacy Controls for Information Systems and Organizations. 2020. URL: <https://csrc.nist.gov/pubs/sp/800/53/r5/upd1/final>

3. Device42 Freshworks Inc. (2025). NIST CSF Categories: Description, Examples, and Best Practices. URL: <https://www.device42.com/compliance-standards/nist-csf-categories/>

4. CMMI Institute. CMMI® for Development, Version 2.0. 2018. URL: <https://cmmiinstitute.com/cmmi/dev>

5. FAIR Institute. Factor Analysis of Information Risk (FAIR) Model. Standard Artifact | Version 3.0. 2025. All Rights Reserved.

6. MITRE Corporation. (2024). MITRE ATT&CK® – A Knowledge Base of Adversary Tactics and Techniques Based on Real-World Observations.

7. Palo Alto Networks. What Are the Differences Between OT, ICS, & SCADA Security? *Cyberpedia/*

Network Security/OT and IoT Security. 2025. URL: <https://www.paloaltonetworks.com/cyberpedia/ot-vs-ics-vs-scada-security>

8. Eurobyte Company Blog. (2025). What Do IDS and IPS Mean in Information Security? URL: <https://eurobyte.ru/articles/chto-znachit-ids-i-ips-v-informacionnoj-bezopasnosti/>

9. European Commission. Directive (EU) 2016/1148 of the European Parliament and of the Council of 6 July 2016 concerning measures for a high common level of security of network and information systems across the Union. 2016.

10. Positive Technologies. (2024). Current Cyber Threats in CIS Countries 2023–2024. Leader in Effective Cybersecurity. URL: <https://ptsecurity.com/ru-ru/research/analytics/aktualnye-kiberugrozy-v-stranah-sng-2023-2024/#id1>

11. The White House. (2018). National Cyber Strategy of the United States of America.

12. Gordon, L. A., Loeb, M. P., & Zhou, L. (2020). The impact of information security breaches: Has there been a downward shift in costs? *Journal of Computer Security*, 10(3), 211–230.

13. Smith, R. (2021). Critical Infrastructure Protection: A Comprehensive Approach to Cybersecurity. *Cybersecurity Journal*.

14. Kaspersky Lab. (2014). Stuxnet: The First Victims.

15. Kaspersky Lab. (2021). Dark Chronicles: The Consequences of the Colonial Pipeline Attack.

16. Investopedia. (n.d.). Risk Analysis: Definition, Types, Limitations, and Examples. Retrieved from <https://www.investopedia.com/terms/r/risk-analysis.asp>

17. SecurityScorecard. (n.d.). Qualitative vs. Quantitative Cybersecurity Risk Assessment: What's the Difference? Retrieved from <https://securityscorecard.com/blog/qualitative-vs-quantitative-risk-assessment/>

18. ISACA. (2021). Risk Assessment and Analysis Methods. *ISACA Journal*, 2021(2). Retrieved from <https://www.isaca.org/resources/isaca-journal/issues/2021/volume-2/risk-assessment-and-analysis-methods>

19. Riskaware. (n.d.). How to Measure Cybersecurity Risk: Key Metrics and Best Practices. Retrieved from <https://riskaware.io/how-to-measure-cybersecurity-risk/>

20. Amirkhanov, B., Amirkhanova, G., Kunelbayev, M., Adilzhanova, S., & Tokhtassyn, M. (2025). Evaluating HTTP, MQTT over TCP and MQTT over WEBSOCKET for digital twin applications: A comparative analysis on latency, stability, and integration. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies (IJIRSS)*, 8(1), 679–694. <https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i1.4414>

21. Adilzhanova, S., Kunelbayev, M., Amirkhanova, G., Zhussupov, Y., & Tortay, A. (2025). Development of a data collection and storage system for remote monitoring and detection of security threats in the enterprise. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, 8(2), 176–196. <https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i2.5136>

22. Zeeshan Ali & Miin-Shen Yang. (2024). Improving Risk Assessment Model for Cybersecurity Using Robust Aggregation Operators for Bipolar Complex Fuzzy Soft Inference Systems. *Mathematics (MDPI)*. <https://doi.org/10.3390/math12040582>

23. Lakhno, V., Bereke, M., Adilzhanova, S., et al. (2022). Genetic algorithm for solving the problem of scaling a cloud-oriented object of informatization. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 100(6).

24. Mirkassimova, T., Adilzhanova, S., Astaubayeva, G., & Mukhamedzhanova, G. (2025). Methods of information security risk analysis and assessment. *KazATK*, 138(3). <https://vestnik.alt.edu.kz/index.php/journal/article/view/2675>

25. Uandykova, M., Mirkasimova, T., Astaubayeva, G., Mukhamedzhanova, G., & Eleukulova, A. (2024). The advantages and necessity of integrating the Jira course into the educational program. *KazATK*, 133(4), 235–253. <https://doi.org/10.52167/1609-1817-2024-133-4-235-253>

26. Adilzhanova, S., Igilmanov, A., Tyulepberdinova, G., Salmanova, A., & Amirkhanova, G. (2024). The use of log analysis to identify DoS attacks and determine user behavior during the development of a digital twin of a food industry enterprise. *KazATK*, 136(1), 96–107. <https://doi.org/10.52167/1609-1817-2025-136-1-96-107>

27. Uandykova, M. K., Astaubayeva, G. N., Mukhamejanova, G. S., & Mirkassimova, T. S. (2025). Innovative methods for developing decision support systems (DSS) in economic development management. *Bulletin of "Turan" University*, (1), 55–70. (In Kazakh). <https://doi.org/10.46914/1562-2959-2025-1-1-55-70>

28. Uandykova, M., Baitenova, L., Mukhamejanova, G., Yeleukulova, A., & Mirkassimova, T. (2024). Java coding using artificial intelligence. *Frontiers in Computer Science*, 6, 1473870. <https://doi.org/10.3389/fcomp.2024.1473870>

29. Uandykova, M., Baitenova, L., Astaubaeva, G., Mirkassimova, T., & Mukhamedzhanova, G. (2024). Model of Innovation-Based Economy Within the New Paradigm During the Relevant Economic Transformation. In *Modeling and Simulation of Social-Behavioral Phenomena in Creative Societies (MSBC 2024)*, *Communications in Computer and Information Science*, vol. 2211. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-72260-8\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-031-72260-8_12)

## METHODS AND MODELS FOR ASSESSING THE CYBERSECURITY LEVEL OF STATE INFRASTRUCTURE

T. Sh. Mirkassimova<sup>1,2\*</sup>, S. A. Adilzhanova<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

<sup>2</sup>NARXOZ University, Almaty, Kazakhstan

---

### ABSTRACT

The article examines the challenges of ensuring the cybersecurity of state infrastructure amid increasing digital risks and the growing sophistication of cyber threats.

*Purpose:* The study aims to develop an integrated cybersecurity architecture based on international standards — ISO/IEC 27001, NIST SP 800-53, FAIR, CMMI, and MITRE ATT&CK — adapted to the national context of Kazakhstan.

*Methodology:* The research employs a systemic and comparative analysis of existing cybersecurity assessment models, threat modeling in ICS/SCADA environments, and an examination of relevant regulatory frameworks and guidelines.

*Originality/Value:* The originality of the study lies in the development of a conceptual cybersecurity architecture that integrates technological, organizational, and analytical components. The proposed model facilitates a shift from fragmented protective measures to a holistic risk management system, thereby enhancing the cyber resilience of state infrastructure.

*Findings:* The findings demonstrate that integrating international frameworks significantly improves the cybersecurity and resilience of governmental systems and contributes to establishing an effective model for incident monitoring and response.

*Keywords:* state infrastructure, cybersecurity, defense architecture, risk management, ISO/IEC 27001, NIST.

## МЕТОДЫ И МОДЕЛИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Т. Ш. Миркасимова<sup>1,2\*</sup>, С. А. Адилжанова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан

<sup>2</sup>Университет Нархоз, Алматы, Казахстан

---

### АННОТАЦИЯ

Статья посвящена анализу проблем обеспечения кибербезопасности государственной инфраструктуры в условиях роста цифровых рисков и усложнения киберугроз.

*Цель исследования:* разработка интегрированной архитектуры кибербезопасности, основанной на международных стандартах — ISO/IEC 27001, NIST SP 800-53, FAIR, CMMI и MITRE ATT&CK — с адаптацией к национальным условиям Казахстана.

*Методология:* в исследовании применяются системный и сравнительный анализ существующих моделей оценки кибербезопасности, моделирование угроз в средах ICS/SCADA, а также анализ нормативно-правовых актов и руководящих документов.

*Оригинальность/ценность:* научная новизна работы заключается в разработке концептуальной архитектуры кибербезопасности, объединяющей технологические, организационные и аналитические компоненты. Предложенная модель обеспечивает переход от фрагментарных мер защиты к целостной системе управления рисками, что способствует повышению киберустойчивости государственной инфраструктуры.

*Результаты:* проведённое исследование показало, что интеграция международных фреймворков существенно усиливает кибербезопасность и устойчивость государственных систем, а также способствует созданию эффективной модели мониторинга и реагирования на инциденты.

*Ключевые слова:* государственная инфраструктура, кибербезопасность, архитектура защиты, управление рисками, ISO/IEC 27001, NIST.

#### АВТОРЛАР ТУРАЛЫ

**Миркасимова Толкын Шабденбековна** – Нархоз университеті, Алматы, Қазақстан Республикасы, e-mail: [tolkyn.mirkasimova@narhoz.kz](mailto:tolkyn.mirkasimova@narhoz.kz), ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-1594-4012>\*

**Адилжанова Салтанат Альмуханбетовна** – әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан Республикасы, e-mail: [asaltanat81@gmail.com](mailto:asaltanat81@gmail.com), ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1768-064X>

**Central Asian Economic Review №1 (166) 2026**

Жазылатын индекс / – 74002

Редакторлары / Редакторы – **А.Ж. Сарсембаева**  
Компьютерде беттеген / Компьютерная верстка – **А.Т. Акылова**

Басуға / Подписано к печати 23.02.2025

Пішімі / Формат 70×100<sup>1</sup>/<sub>8</sub>.

Көлемі б.т./ Объем 19 п.л. / Есептік б.т. / Уч-изд. 17,6 п.л. / Шартты б.т./ Усл. 13,7 п.л.

Таралымы / Тираж 300 дана /экз.

«Фортуна полиграф» баспасы» ЖШС / ТОО «Издательство «Фортуна полиграф»  
050063, Алматы қаласы, 1-ықшам ауданы, 81-үй / 050063, г. Алматы, 1-микрорайон, д. 81.

akikat\_@mail.ru

Тел: + 7 707 463 13 22, +7 701 787 32 92,

+7 771 574 57 05

---

**NARXOZ**  
UNIVERSITY

---